



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## **FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS**

PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y

TITULACIÓN

**“Estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos para desarrollar la competencia de resolución de problemas de Cantidad en los estudiantes de 1er grado de educación primaria de la I.E N° 17736 - Misa Cantora, San José de Lourdes”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORA:

Santur Román Flor Consuelo

ASESOR:

Mg Pedro Carlos Pérez Martinto

LINEA DE INVESTIGACION

Didáctica y evaluación del aprendizaje

Chiclayo – Perú

2018

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



ACTA DE SUSTENTACIÓN 2018/165

En la ciudad de Chiclayo, siendo las 10:30 AM del día 22 de diciembre del año 2018, de acuerdo a lo dispuesto por la Resolución de Dirección de Investigación N°3272-2018-UCV-CH, de fecha 21 de diciembre del 2018, se procedió a dar inicio al acto protocolar de sustentación de la tesis titulada: "ESTRATEGIA DIDACTICA DE TRABAJO CON CONJUNTO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDADES EN EDUCANDOS DE TER GRADO EN LA I.E. 17736, SAN JOSÉ DE LOURDES, SAN IGNACIO", presentado por la Bachiller: SANTUR ROMAN FLOR CONSUELO, con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación Primaria, ante el jurado evaluador conformado por los profesionales siguientes:

- Presidente : Dra. LOURDES GISELLA PALACIOS LADINES
- Secretario : Mgtr. CINTHIA TOCTO TOMAPASCA
- Vocal : Mgtr. PEDRO CARLOS PÉREZ MARTINTO

Concluida la sustentación y absueltas las preguntas efectuadas por los miembros del jurado se resuelve:

Aprueban por Mayoría.

Siendo las 11:00 AM del mismo día, se dio por concluido el acto de sustentación, procediendo a la firma de los miembros del jurado evaluador en señal de conformidad.

Chiclayo, 22 de diciembre del 2018

Dra. LOURDES GISELLA PALACIOS  
LADINES

Mgtr. PEDRO CARLOS PÉREZ  
MARTINTO

Mgtr. CINTHIA TOCTO TOMAPASCA  
Secretaría

## DEDICATORIA

Con amor y cariño a mis queridos hijos, por su apoyo incondicional durante todo este tiempo, permitiéndome alcanzar mis metas como maestra en el nivel de educación primaria.

Flor Consuelo

## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Cesar Vallejo, por brindarme una sólida formación profesional facilitando y propiciando la mejora de mis capacidades profesionales en el presente año 2018.

Flor Consuelo

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Flor Consuelo Santur Román con DNI N° 27851159, estudiante del curso de Actualización de Tesis de la Universidad César Vallejo sede Chiclayo con la tesis titulada "Estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos para desarrollar la competencia de resolución de problemas de Cantidad en los estudiantes de 1er grado de educación primaria de la LE N° 17736 - Misa Cantora, San José de Lourdes", declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la universidad César Vallejo

Chiclayo, marzo del 2019

  
\_\_\_\_\_  
Flor Consuelo Santur Román  
DNI N° 27851159

## **Presentación**

Señores miembros del jurado:

De acuerdo con lo dispuesto en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Educación e Idiomas, me permito poner a vuestra consideración la tesis titulada “Estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos para desarrollar la competencia de resolución de problemas de Cantidad en los estudiantes de 1er grado de educación primaria de la I.E N° 17736 - Misa Cantora, San José de Lourdes” 2018. Con la finalidad de optar el Título de Licenciada en Educación Primaria.

El estudio está compuesto por siete capítulos, el primero denominado introducción en el segundo se desarrolla el marco metodológico, en el tercero se desarrollan los resultados de la investigación, el cuarto capítulo se presenta la discusión del estudio, en el quinto y sexto se muestran las conclusiones y recomendaciones, en el séptimo y último capítulo se presentan las referencias bibliográficas y demás anexos.

Del análisis de la investigación se observó la resolución de problemas matemáticos de cantidad en los estudiantes de 1er grado de educación primaria está basado en: La utilización de los conjuntos como estrategia didáctica para desarrollar la competencia de resolución de problemas de cantidad de manera lúdica y recreativa para que el estudiante pueda afrontar con éxito los retos de la vida. Trabajo presentado con la finalidad de optar el Título de Licenciada en Educación Primaria.

LA AUTORA

## ÍNDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGARDECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad problemática	12
1.2. Trabajos previos	13
1.3. Teorías relacionadas al tema	15
1.4. Formulación del problema	39
1.5. Justificación del estudio	39
1.6. Hipótesis del estudio	40
1.7. Objetivos	40
II. METODOLOGÍA	42
2.1. Diseño de investigación	43
2.2. Variables, operacionalización	44
2.3. Población y muestra	45
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad (estadística)	46
2.5. Métodos de análisis de datos (estadística)	46
2.6. Aspectos éticos	46
III. RESULTADOS	47
IV. DISCUSIÓN	58
V. CONCLUSIONES	64
VI. RECOMENDACIONES	66
VII. REFERENCIAS	68
ANEXOS:	
✓ INSTRUMENTO	
✓ VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	

## INDICE DE

Tabla 1: Operacionalización de la variable Dependiente	44
Tabla 2: Operacionalización de la variable Independiente	45
Tabla 3: Población y muestra.	45
Tabla 4: Problemas de combinación .	48
Tabla 5: Resuelve Problemas de combinación	49
Tabla 6: Problemas de cambio 1	50
Tabla 7: Problemas De Cambio 2	51
Tabla 8: Problema de Igualación de 1	52
Tabla 9: Resuelve problemas de combinación 1	53

Tabla 10: Resuelve problemas de combinación 2	54
Tabla 11: Resuelve problemas de cambio 1	55
Tabla 12: Resuelve problemas de cambio 2	56
Tabla 13: Resuelve problemas de igualación 1	57

## RESÚMEN

El presente trabajo de investigación tiene como título: “Estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos para desarrollar la competencia de resolución de problemas de Cantidad en los estudiantes de 1er grado de educación primaria de la I.E N° 17736 - Misa Cantora, San José de Lourdes” 2018, para evaluar la variable *resolución de problemas de Cantidad* se utilizó una prueba escrita como diagnóstico para conocer los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

El objetivo general es Demostrar influencia de una estrategia didáctica basado en el Trabajo con conjuntos para desarrollar las competencias en la resolución de problemas de cantidad en los educandos de primer grado de la Institución Educativa N°17736 Misa Cantora, San José de Lourdes, 2018.

En conclusión al aceptar la hipótesis propuesta nos orienta a elaborar una estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos contribuirá a mejorar las competencias de resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de 1er grado.

**Palabras Clave:** Estrategia didáctica, competencias de resolución de problemas de cantidad.

## ABSTRACT

The present research work has the title: "Didactic strategy based on work with groups to develop the competence of problem solving of Quantity in students of 1st grade of primary education of EI N ° 17736 - Misa Cantora, San José de Lourdes "2018, to evaluate the problem solving variable of Quantity, a written test was used as a diagnosis to know the learning results of the students.

The general objective is to demonstrate the influence of a didactic strategy based on working with groups to develop competencies in solving quantity problems in the first-grade students of Educational Institution No. 17736 Misa Cantora, San José de Lourdes, 2018.

In conclusion, by accepting the proposed hypothesis, we are guided to elaborate a didactic strategy based on working with groups, and will contribute to improving the problem solving skills of quantity in 1st grade students.

Palabras Clave: Didactic strategy, competences to solve problems of quantity.

## I. INTRODUCCIÓN

## **1.1. Realidad problemática.**

El presente trabajo de investigación tiene como propósito contribuir con la solución de la problemática del bajo nivel de logro en aprendizajes relacionado con el área de matemática, siendo de gran importancia en la formación básica de los estudiantes, ya que esta área contribuye a la formación para el desarrollo exitoso en el campo de las interacciones comerciales y de la vida cotidiana, El Ministerio de educación (Minedu), (2017) considera , “Esta área de aprendizaje contribuye en formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información, entender el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en distintos contextos de manera creativa”. (p.134)

Los niños de primer grado inician con la construcción pre conceptual de las nociones de cantidad por lo que necesitan contar con la experiencia pedagógica basada en estrategias metodológicas vivenciales y concretas de parte de su maestra, esto le permitirá progresivamente ir desarrollando la competencias de resolución de problemas de cantidad, competencia planteada desde nuestro actual Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), Minedu, (2017) esta competencia “Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades”. (p.138).

Desde la teoría de conjuntos de Según la definición de conjunto de Cantor, G. (1874-1897), conjunto es “una colección en un todo de determinados y distintos objetos de nuestra percepción o nuestro pensamiento, llamados los elementos del conjunto”, buscamos que la utilización de conjuntos constituya una estrategia didáctica importante que permita desarrollar en los estudiantes de primer grado la competencia de resolución de problemas de cantidad. Considerando que en el área rural donde se encuentra la Institución Educativa de investigación, se cuenta con variados recursos de la zona que pueden ser aprovechados como material didáctico que servirá de apoyo para desarrollar las sesiones de aprendizaje utilizando la estrategia de los conjuntos.

El principal criterio de priorización del estudio, está relacionado con la implicancia que tiene en el aprendizaje en educación primaria, la necesidad de alcanzar el desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad el Minedu, (2017) describe a esta competencia así:

Resuelve problemas referidos a acciones de juntar, separar, agregar, quitar, igualar y comparar cantidades; y las traduce a expresiones de adición y sustracción, doble y mitad. Expresa su comprensión del valor de posición en números de dos cifras y los representa mediante equivalencias entre unidades y decenas. Así también, expresa mediante representaciones su comprensión del doble y mitad de una cantidad; usa lenguaje numérico. Emplea estrategias diversas y procedimientos de cálculo y comparación de cantidades; mide y compara el tiempo y la masa, usando unidades no convencionales. Explica por qué debe sumar o restar en una situación y su proceso de resolución. (p. 140).

En primer grado de primaria es muy importante que los estudiantes empiecen a desarrollar estas habilidades que contribuyen al desarrollo de su pensamiento lógico sobre el concepto de cantidad, y que a la vez este pensamiento lógico se construya a partir de vivencias reales de la comunidad donde nacen los estudiante, es decir utilizando el conocimiento matemático de cantidad para desde un inicio ser aplicado a la resolución de problemas sencillos de su vida cotidiana, de acero al enfoque de resolución de problema de la matemática actual,

## **1.2. Trabajos previos.**

### **- Antecedentes nacionales.**

Méndez y Torres (2017) Realizaron la investigación, denominada Resolución de problemas aritméticos aditivos aplicando el método heurístico de Polya en estudiantes de 2do Grado B de la Institución Educativa N° 0083 “San Juan Macías” de San Luis, tuvo por objetivo determinar que el método heurístico de George Polya influye en la capacidad de resolución de problemas aritméticos aditivos, (Tesis para optar el para optar el grado académico de: Magister en

administración de la educación). Universidad Cesar Vallejo. Ugel 07 – San Luis.(P.14).

Arribaron a la siguiente conclusión:

La aplicación del método heurístico de George Polya mejora positiva y significativamente la capacidad de resolución de problemas aritméticos aditivos de combinación, Cambio, comparación e igualación en los niños y niñas del segundo grado “B” de la Institución Educativa N° 0083 “San Juan Macías”, del distrito de San Luis - UGEL 07, con un nivel de significancia de  $\alpha = 0,05$ ,  $p = < .05$ . Esto implica que la aplicación tuvo los efectos esperados e incrementó las puntuaciones promedio del grupo experimental, descartándose que esta variación haya sido producto de variables relacionadas con el desarrollo o aspectos escolares. (P.93 - 94).

Trinidad y Sánchez (2014), realizaron un estudio titulado Aplicación de juegos vivenciales en la resolución de problemas del área de matemáticas en los alumnos del 3° “A” y “B” del nivel primaria de la I.E. N° 1277 Valle el Triunfo – Jicamarca UGEL 06 2014, ha sido desarrollado con el objetivo de determinar los efectos que tienen los juegos vivenciales en la resolución de problemas del área matemáticas en los alumnos de 3° “A” y “B” de Primaria, (P.11). Arribando a las siguientes conclusiones:

La aplicación de los juegos vivenciales favorece significativamente la Resolución de problemas de combinación, cambio, comparación e igualación en los alumnos de 3° “A” y “B” de Primaria de la IE N° 1277 “Valle el Triunfo” – Jicamarca correspondiente a la UGEL N° 06 del distrito de Ate – Vitarte ( $p < 0.05$ ). (p.110)

- **Antecedentes Internacionales.**

Cárdenas y González (2016) en su tesis Estrategia para la resolución de problemas matemáticos desde los postulados de Polya mediada por las TIC, en estudiantes del grado octavo del Instituto Francisco José de Caldas.

Universidad libre de Colombia. Bogotá. Ente sus conclusiones arribaron a las siguientes:

La implementación de la estrategia didáctica, basada en el Método Polya, sirvió como elemento integrador de las 4 fases: Comprender el problema, configurar un plan, ejecutar el plan y verificar la respuesta; permitiendo a los estudiantes interpretar un problema, encontrar la estrategia adecuada para resolverlo y encontrar la solución, todo esto se logra respetando el ritmo de aprendizaje del estudiante.

Luego del análisis comparativo de la prueba diagnóstica frente a los resultados obtenidos en la prueba de salida, se logra mostrar que éstos han presentado una mejoría considerable (42%) en la habilidad para entender un problema matemático, lo cual es un buen indicio del mejoramiento por parte de los estudiantes en su proceso de resolución de problemas matemáticos.(p.75).

Velarde, (2016), arriba entre otras conclusiones que:

Los problemas matemáticos son una de las actividades más complejas que se les presenta a los niños en las matemáticas, debido a esto, la resolución de problemas debe trabajarse de manera activa, reflexionando sobre los contenidos conceptuales que posee cada niño, y retomando en cada momento todo aquello que nos puede ser útil. (p.108)

### **1.3. Teorías relacionadas al tema.**

#### **1.3.1. Competencia.**

Minedu, (2016) considera una propia connotación de competencia establece que:

(...) La competencia se define como 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.

Ser competente supone comprender la situación que se debe afrontar; evaluar las posibilidades que se tiene para resolverla, es decir, identificar los conocimientos y habilidades que uno posee o que están disponibles en el entorno, analizar las combinaciones más pertinentes a la situación y al propósito, para luego tomar decisiones; y ejecutar o poner en acción la combinación seleccionada. (p.18).

### **1.3.2. Capacidades.**

Con relación a las capacidades, el mismo Minedu, (2016) establece que:

Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores respecto a las competencias, que son operaciones más complejas. (p.20).

### **1.3.3. Las habilidades.**

El Minedu (2016) consigna que “hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, cognitivas, motoras”. (p.20).

### **1.3.4. Las actitudes.**

El mismo Minedu (2016) establece que las actitudes son:

Son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida. (p.20).

### **1.3.5. Problema Matemático.**

Según Pérez y Gardey (2015) define al problema matemático como:

Una incógnita acerca de una cierta entidad matemática que debe resolverse a partir de otra entidad del mismo tipo que hay que descubrir. Para resolver un problema de esta clase, se deben completar ciertos pasos que permitan llegar a la respuesta y que sirvan como demostración del razonamiento.

Un problema matemático es una incógnita acerca de una cierta entidad matemática que debe resolverse a partir de otra entidad del mismo tipo que hay que descubrir. Para resolver un problema de esta clase, se deben completar ciertos pasos que permitan llegar a la respuesta y que sirvan como demostración del razonamiento. (p.1).

Ecurred, (2018) revista cubana conceptualiza a los problemas matemáticos como “Un problema es una situación que presenta dificultades para las cuales no hay solución inmediata” (p.21).

Este concepto de problema es muy importante para la didáctica, pues en la selección de los problemas a proponer a un grupo de estudiantes hay que tener en cuenta no solo la naturaleza de la tarea, sino también los conocimientos que las personas requieren para su solución.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que la persona quiera realmente hacer las transformaciones que le permiten resolver el problema, lo que significa que si no está motivada, la situación planteada deja de ser un problema al no sentir el deseo de resolverlo, en resumen, en la solución de problemas hay al menos dos condiciones que son necesarias: la vía tiene que ser desconocida y el individuo quiere resolver el problema.

### **1.3.6. Enfoques sobre desarrollo de competencias.**

#### **A. La Socioformación**

Tobón (2015) Definiendo el desarrollo de las competencias considera que la socio formación es:

Este enfoque se define como una perspectiva educativa que se orienta a la formación integral de los ciudadanos a partir del abordaje de problemas del contexto, en un marco de trabajo colaborativo, considerando el proyecto ético de vida de cada uno de los actores, el emprendimiento mediante proyectos transversales, la gestión y co-creación de los saberes y la metacognición, tomando como base las tecnologías de la información y la comunicación. (P.13).

a). Caracterización de la Socioformación:

Tobón (2015) sostiene que La socioformación tiene cinco características claves, las cuales se describen a continuación: proyecto ético de vida, emprendimiento, gestión y co-creación del conocimiento, trabajo colaborativo y metacognición.

#### **Proyecto ético de vida sólido.**

Consiste en vivir buscando la plena realización personal y contribuir al tejido social, la paz y el desarrollo socioeconómico, buscando el equilibrio y sustentabilidad ambiental. Implica actuar con los valores universales tales como la responsabilidad, la honestidad, la solidaridad, la equidad, la autonomía, el compromiso y el respeto.

Emprendimiento. Se define como el proceso por medio del cual se inician y sacan adelante proyectos que contribuyan a resolver problemas del contexto, con creatividad, pertinencia, eficiencia y eficacia. Para ello, se emplea la metodología de los proyectos formativos en la cual se articulan diversos saberes.

Trabajo colaborativo.

Consiste en el proceso por medio del cual las personas trabajan unas con otras mediante actividades articuladas para lograr una meta común. Para ello es necesario comunicarse con asertividad, unir las fortalezas y resolver los conflictos que se presentan.

### **Gestión y co-creación del conocimiento.**

Es el proceso por medio del cual se busca, procesa, guarda, comprende, adapta, crea, innova y aplica el conocimiento de diversas áreas en la resolución de problemas del contexto con análisis sistémico, ética y colaboración. Tanto la búsqueda, como el análisis y la aplicación del conocimiento es un proceso compartido, en el cual se integran diferentes visiones. Esto se enmarca en uno de los ejes claves de la sociedad del conocimiento como es la búsqueda, organización y construcción del saber (Sterh, 1994) con mediación de la tecnología.

### **Metacognición.**

Es el proceso por medio del cual las personas mejoran continuamente su desempeño para alcanzar unas metas por medio de la reflexión y la guía de unos determinados valores o referentes externos. De esta forma, se previenen, reconocen y corrigen los errores a tiempo. En este sentido, desde la socioformación se supera el concepto tradicional de metacognición como toma de consciencia o autorregulación, porque implica acciones reales de mejora con base en metas y el trabajo colaborativo con otros. (p.15-16)

## **B. Enfoque Sociocultural de Lev Vygotsky.**

Camacho y Jiménez, (2013) consideran citando a Vygotsky que:

Lo fundamental del enfoque de Vygotsky consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. Para Vygotsky el conocimiento es un proceso de interacción

entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido como algo social y cultural, no solamente físico. (p.1-2).

Camacho y Jiménez, (2013) reconocen que Vygotsky considera cinco conceptos que son fundamentales en su teoría.

### **1. Funciones mentales:**

Para Vygotsky existe dos tipos: las inferiores y las superiores. Las funciones mentales inferiores, son aquellas con las que nacemos, son las funciones naturales y están determinadas genéticamente. El comportamiento derivado de estas funciones es limitado; está condicionado por lo que podemos hacer.

Las funciones mentales superiores, se adquieren y se desarrollan a través de la interacción social. Puesto que el individuo se encuentra en una sociedad específica con una cultura concreta, estas funciones están determinadas por la forma de ser de esa sociedad. Las funciones mentales superiores son mediadas culturalmente. a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas.

### **2. Habilidades psicológicas.**

Vygotsky considera que en cualquier punto del desarrollo hay problemas que el niño está a punto de resolver, y para lograrlo sólo necesita cierta estructura, claves, recordatorios, ayuda con los detalles o pasos del recuerdo, aliento para seguir esforzándose y cosas por el estilo. Desde luego que hay problemas que escapan a las capacidades del niño, aunque se le explique con claridad cada paso. La zona de desarrollo proximal es "la distancia entre el nivel real de desarrollo – determinado por la solución independiente de problemas – y el nivel del desarrollo posible, precisado mediante la solución de problemas con la dirección de un adulto o la colaboración de otros compañeros, a menudo, el adulto ayuda al niño a resolver un problema o a cumplir una tarea usando

apoyos verbales y estructuración. Este andamiaje puede reducirse gradualmente conforme el niño se haga cargo de la orientación.

### **3. Herramientas psicológicas**

Las herramientas psicológicas son el puente entre las funciones mentales inferiores y las funciones mentales superiores y, dentro de estas, el puente entre las habilidades interpsicológicas (sociales) y las intrapsicológicas (personales). Las herramientas psicológicas median nuestros pensamientos, sentimientos y conductas. Nuestra capacidad de pensar, sentir y actuar depende de las herramientas psicológicas que usamos para desarrollar esas funciones mentales superiores.

### **4. La mediación**

La cultura proporciona las orientaciones que estructuran el comportamiento de los individuos, lo que los seres humanos percibimos como deseable o no deseable depende del ambiente, de la cultura a la que pertenecemos, de la sociedad de la cual somos parte (...) La cultura nos dice que pensar y cómo pensar; nos da el conocimiento y la forma de construir ese conocimiento, por esta razón, Vygotsky sostiene que el aprendizaje es mediado.

### **5. Zona Proximal de Desarrollo (ZPD)**

El ZPD es el momento del aprendizaje que es posible en unos estudiantes dados las condiciones educativas apropiadas. Es con mucho una prueba de las disposiciones del estudiante o de su nivel intelectual en cierta área y de hecho, se puede ver como una alternativa a la concepción de inteligencia como la puntuación del CI obtenida en una prueba. En la ZPD, maestro y alumno (adulto y niño, tutor y pupilo, modelo y observador, experto y

novato) trabajan juntos en las tareas que el estudiante no podría realizar solo, dada la dificultad del nivel.

### **C. Enfoque de Resolución de problemas.**

Mindu. (2015) considera a:

La resolución de problemas como enfoque orienta y da sentido a la educación matemática, en el propósito que se persigue de desarrollar ciudadanos que “actúen y piensen matemáticamente” al resolver problemas en diversos contextos. Asimismo, orienta la metodología en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

Además considera que el enfoque centrado en la resolución de problemas orienta la actividad matemática en el aula, situando a los niños en diversos contextos para crear, recrear, investigar, plantear y resolver problemas, probar diversos caminos de resolución, analizar estrategias y formas de representación, sistematizar y comunicar nuevos conocimientos, entre otros.(p.7).

### **D. Teoría del Desarrollo Humano de Jean Piaget.**

Para Piaget el desarrollo intelectual se basa en la actividad constructiva del individuo en su relación con el ambiente, y en la necesidad del sujeto de adaptarse a los desequilibrios que encuentra en dicho ambiente. Según Piaget, la historia del desarrollo de un niño pequeño es un progreso a través de una serie de etapas, la cual empieza en el nacimiento con respuestas sensorio-motoras sencillas y congénitas, y culmina en la adolescencia en una forma madura de funcionamiento en que la memoria de actividades previamente dominadas guía ahora en el acertamiento del adolescente a las metas y a la solución de problemas. Piaget considera que los niños se comportan en función de estructuras mentales que él denomina esquemas. Un esquema, representa lo que puede repetirse y generalizarse en una acción; es una actividad operacional que se repite (al principio de manera refleja) y se universaliza de tal modo que otros estímulos previos no significativos se vuelvan capaces de suscitarse.

El aprendizaje de acuerdo con Piaget, sucede a través de un proceso de asimilación y acomodación:

Asimilación: Los niños utilizan los esquemas que poseen para dar sentido a los acontecimientos del mundo, incluyendo el intento de entender algo nuevo y ajustarlo a lo que ya conoce.

Acomodación: Los niños se esfuerzan por entender sus experiencias interpretándolas de modo coherente con los conocimientos que ya poseen, y que las experiencias modifica sus esquemas, para adaptarse a una nueva situación.

### **E. Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel**

El origen de la Teoría del Aprendizaje Significativo está en el interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social. Dado que lo que quiere conseguir es que los aprendizajes que se producen en la escuela sean significativos, Ausubel entiende que una teoría del aprendizaje escolar que sea realista y científicamente viable debe ocuparse del carácter complejo y significativo que tiene el aprendizaje verbal y simbólico. Así mismo, y con objeto de lograr esa significatividad, debe prestar atención a todos y cada uno de los elementos y factores que le afectan, que pueden ser manipulados para tal fin.

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

#### **1.3.7. La Competencia de resolución de problemas de cantidad.**

Minedu (2014) considera que:

Actuar y pensar en situaciones de cantidad implica resolver problemas relacionados con cantidades que se pueden contar y medir para desarrollar

progresivamente el sentido numérico y de magnitud, la construcción del significado de las operaciones, así como la aplicación de diversas estrategias de cálculo y estimación.

Toda esta comprensión se logra a través del despliegue y la interrelación de las capacidades de matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias para resolver problemas o al razonar y argumentar generando ideas matemáticas a través de sus conclusiones y respuestas.(p.10).

### **1.3.8. Estrategias para la resolución de problemas de cantidad.**

Minedu (2015) considera seis procesos didácticos en la resolución de problemas:

#### **a). Comprensión del Problema**

La comprensión del problema implica explorar si los estudiantes comprenden claramente lo que el problema plantea. La comprensión supone entender la pregunta, discriminar los datos y las relaciones entre éstos y entender las condiciones en las que se presentan.

- En esta fase se trata de comprender la naturaleza del problema.
- Realizar preguntas como:
  - ¿De qué trata el problema?
  - ¿Cuáles son los datos?
  - ¿Qué se nos pide hallar o comprobar en el problema?
- Pedir a los estudiantes que expresen el problema con sus propias palabras.
- Revisar las palabras o expresiones que no están claras o son desconocidas por el estudiante.
- Si partimos de una situación lúdica, realizar preguntas respecto a las reglas del juego y realizar un ensayo para asegurar la comprensión del mismo.

## **b). Búsqueda de estrategias**

- En esta fase se trata de seleccionar de nuestros previos, cuál o cuáles de las estrategias son pertinentes para abordar el problema. No ha llegado aún el momento de aplicarlas, sino de seleccionar dentro de nuestro archivo de estrategias, cuáles parece que se adecúan más a las características del problema.
- Implica también ver cómo se relacionan los datos del problema a fin de encontrar la idea de la solución. Supone el establecimiento de pasos para llegar a la solución correcta.
- Entre las estrategias heurísticas usuales se sugiere:
  - Ejemplificar el problema usando otros valores (de menor rango numérico).
  - Establecer analogías o semejanzas respecto a otros problemas resueltos.
  - Descomponer el problema y decidir el orden de realización de las operaciones, en el caso de que sea necesaria más de una (problema de varias etapas).
  - Realizar preguntas a los estudiantes para orientarlos a movilizar sus estrategias:
    - ¿Cómo podemos resolver el problema?, ¿qué debemos hacer primero? ¿y después?
    - ¿Nos ayudará vivenciar el problema?
    - ¿Nos falta algún dato para resolver el problema?, ¿cómo podemos calcularlo?
    - ¿Hemos resuelto algún problema similar?
    - ¿Qué materiales nos ayudarán a resolverlo?
    - ¿Cuál será la mejor forma de resolver el problema?

## **c). La representación**

La necesidad del sujeto de transitar por diversas representaciones hace que se fijen los objetos matemáticos (procedimientos, nociones, conceptos).

Formas de representación:



#### d). La formalización

En esta fase el docente institucionaliza los procedimientos, nociones o conceptos matemáticos con la participación de los estudiantes y a partir de sus producciones haciendo referencia a todo lo que pudieron desplegar para resolver el problema para luego consolidar de manera organizada estos procedimientos, nociones o conceptos matemáticos.

#### e). Reflexión

En esta fase se trata de revisar nuestro proceso de pensamiento seguido en la resolución del problema iniciando una reflexión para:

- Examinar el camino seguido: ¿cómo hemos llegado a la solución?
- Entender por qué son necesarias o funcionan algunas acciones o procedimientos.
- Estudiar qué otros resultados se puede obtener con estos procedimientos.
- Reflexionar sobre el conocimiento construido que nos permitió resolver el problema

## **f) Transferencia**

La transferencia de los saberes matemáticos, se adquiere por una práctica reflexiva, en problemas que propician la ocasión de movilizar los saberes en situaciones nuevas.

El estudiante debe ser capaz de usar nociones, conceptos y procedimientos matemáticos aplicándolos correctamente tanto en una situación novedosa, como en la interrelación con el mundo que le rodea.

La transferencia se da en situaciones en la que el maestro propone en el aula nuevos problemas o al usar los saberes en situaciones de la vida cotidiana. Tomado de (Minedu, III Taller de Fortalecimiento de Capacidades en el Marco de la Implementación del Soporte Pedagógico, 2015)

### **1.3.9. Los problemas aritméticos elementales verbales (PAEV)**

Minedu (2015) considera que:

Los problemas aritméticos nos muestran las diferentes situaciones de la realidad en las cuales se aprecia fenómenos que responden al campo aditivo (adición y sustracción) o al campo multiplicativo (multiplicación o división).

En este ciclo se desarrollaran problemas aditivos de una etapa o de un solo paso, pues para su resolución solo se requiere de una operación. Se resuelven por medio de la adición o la sustracción. Estos problemas presentan datos (cantidades) y establecen entre ellos relaciones de tipo cuantitativo. Las preguntas hacen referencia a la determinación de una cantidad, y necesitan la realización de operaciones aritméticas para su resolución.

Pueden ser de contexto real —ocurren efectivamente en la realidad— o factibles de producirse. (p.81)

### 1.3.10. CLASIFICACIÓN DE LOS PAEV

Minedu (2015) establece que los PAEV, Se clasifican en problemas de cambio, combinación, comparación e igualación. (p.83 - 88)

#### A. Problemas de Combinación

Hacen referencia a la relación que existe entre una colección y dos sub colecciones disjuntas de la misma. Un problema de combinación tiene tres cantidades relacionadas lo que da lugar a dos tipos de problemas. En III ciclo se trabajan tanto problemas de combinación 1 como de combinación 2.

**Combinación 1 (CO1)**

Se conocen las dos partes y se pregunta por el todo.

Es un problema en el que se usa la adición.

Sugerido para el primer grado.

*Luis tiene 6 camioncitos y José 8 trompos. ¿Cuántos juguetes tienen los dos juntos?*

Modelo cardinal donde se evidencia las cantidades



Modelo longitudinal con regletas



Modelo gráfico

Camioncitos	<input type="text" value="6"/>	}	<input type="text" value="?"/> Total de juguetes
Trompos	<input type="text" value="8"/>		

Modelo numérico

$$\begin{array}{c} 6 + 8 = \boxed{?} \rightarrow \text{total} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{camioncitos} \quad \text{trompos} \end{array}$$

**Combinación 2 (CO2)**

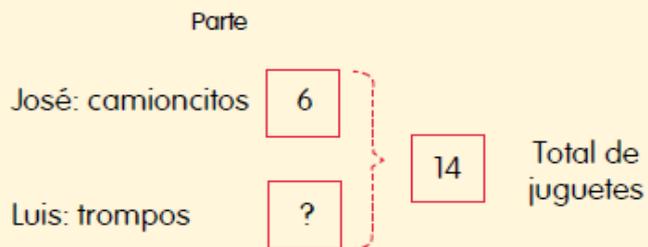
*Luis y José tienen 14 juguetes. Si José tiene 6 camioncitos, ¿cuántos trompos tiene Luis?*

Es inverso al problema anterior. Se conoce el todo y una de sus partes; luego, se pregunta por la otra parte.

Es un problema en el que se usa la sustracción.

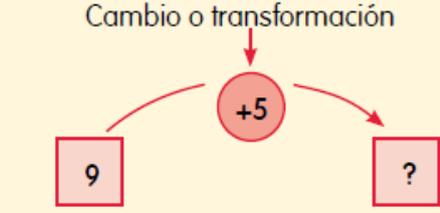
Sugerido para el segundo grado.

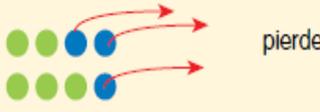
Todo Parte  
Luis y José tienen 14 juguetes. Si José tiene 6 camioncitos, ¿cuántos trompos tiene Luis?



## B. Problemas de Cambio

Estos problemas implican un incremento o disminución de una cantidad inicial hasta crear otra final. En estos problemas hay implícita una acción. Intervienen tres cantidades, una inicial, otra de cambio o transformación y una final. La cantidad desconocida puede ser cualquiera de ellas y pueden ser de aumento y de disminución, por lo que da lugar a 6 tipos de problemas en total. En III ciclo veremos las variantes de cambio 1 hasta cambio 4.

<p><b>Cambio 1 (CA1)</b></p> <p>Se hace crecer la cantidad inicial y se pregunta por la cantidad final, que es de la misma naturaleza.</p> <p>Es un problema en el que se usa la adición.</p> <p>Sugerido para el primer grado.</p>	<p><i>Marisol juega en el camino numérico. Ella está en la casilla 9. Si lanza el dado y sale 5, ¿hasta qué casilla avanzará?</i></p> <p>Modelo lineal en la cinta numérica:</p>  <p>Cambio o transformación</p>  <p>Casilla donde estaba: posición INICIAL.</p> <p>Casilla donde llega: posición FINAL.</p>
---	---

<p><b>Cambio 2 (CA2)</b></p> <p>Se hace disminuir la cantidad inicial y se pregunta por la cantidad final, que es de la misma naturaleza.</p> <p>Es un problema en el que se usa la sustracción.</p> <p>Sugerido para el primer grado.</p>	<p><i>Nicolás tiene 8 bolitas. Si juega una partida con Micaela y pierde 3, ¿cuántas bolitas tendrá?</i></p> <p>Modelo cardinal con material concreto:</p>  <p>Cambio o transformación</p>  <p>Bolitas que tenía: estado INICIAL.</p> <p>Bolitas que tiene: estado FINAL.</p>
--	---

### Cambio 3 (CA3)

Se conoce la cantidad inicial y la cantidad final, que es mayor que la cantidad inicial; luego, se pregunta por el aumento, que es el cambio o la transformación de la cantidad inicial.

Es un problema en el que se usa la sustracción.

Sugerido para el segundo grado.

Nicolás jugó en el camino numérico con Marisol. Él estaba en la casilla 7; después de haber lanzado el dado, puso su ficha en la casilla 11. ¿Qué ocurrió: avanzó o retrocedió?, ¿cuántas casillas?



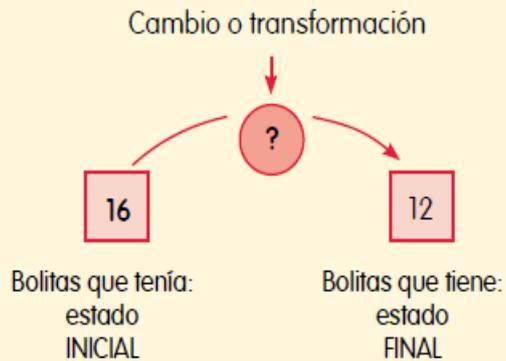
### Cambio 4 (CA4)

Se conoce la cantidad inicial y la cantidad final, que es menor que la cantidad inicial; luego, se pregunta por la disminución, que es el cambio o la transformación de la cantidad inicial.

Es un problema en el que se usa la sustracción.

Sugerido para el segundo grado.

Micaela tenía 16 bolitas, y después de jugar con Nicolás tiene 12. ¿Qué ocurrió con las bolitas que tenía?, ¿ganó o perdió bolitas?, ¿cuántas?



### C. Problemas de Comparación

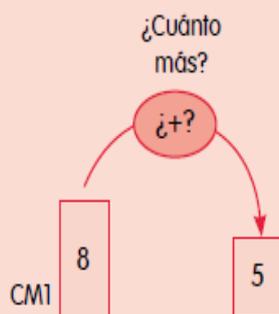
Estos problemas implican una comparación entre dos colecciones. La relación entre las cantidades se establece utilizando los términos “más que”, “menos que”. Cada problema de comparación tiene tres cantidades expresadas: Una cantidad de referencia, una cantidad comparativa y otra de diferencia. Hay seis tipos de problemas de comparación. La cantidad desconocida puede ser la cantidad de referencia, la comparativa o la diferencia, para cada una de estas posibilidades la comparación puede hacerse de dos formas: la cantidad comparada (más grande) es más que la cantidad de referencia (más pequeña), la cantidad comparada es menos que la de referencia. En III ciclo vemos los tipos de comparación 1 y comparación

#### Comparación 1 (CM1)

Se conocen las dos cantidades y se pregunta por la diferencia “de más” que tiene la cantidad mayor respecto a la menor.

Es un problema en el que se usa la sustracción.

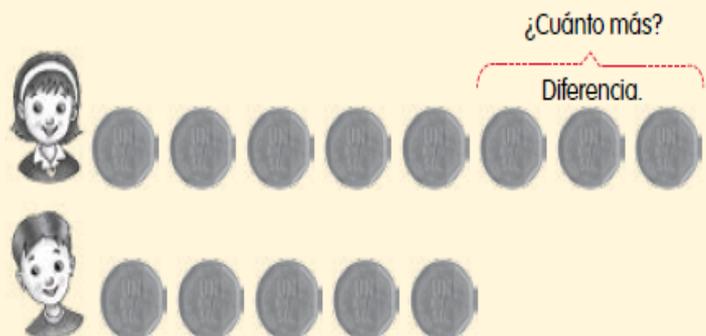
Sugerido al finalizar el segundo grado.



Dos formas de presentar un mismo problema:

- *Micaela tiene 8 monedas y Nicolás tiene 5. ¿Cuántas monedas tiene Micaela más que Nicolás?*
- *Micaela tiene 8 monedas y Nicolás tiene 5. ¿Cuántas monedas más tiene Micaela que Nicolás?*

Este problema puede conducir al error, ya que los niños asocian “más que” a “sumar”.



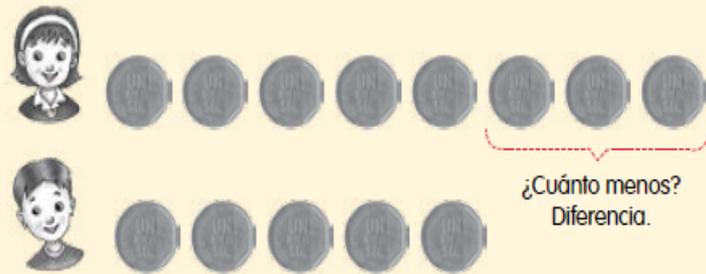
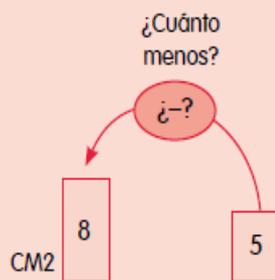
### Comparación 2 (CM2)

Se conocen las dos cantidades y se pregunta por la diferencia "de menos" que tiene la cantidad menor con respecto a la mayor.

Dos formas de presentar un mismo problema:

- Micaela tiene 8 monedas y Nicolás tiene 5. ¿Cuántas monedas tiene Nicolás menos que Micaela?
- Micaela tiene 8 monedas y Nicolás tiene 5. ¿Cuántas monedas menos tiene Nicolás que Micaela?

Es un problema en el que se usa la sustracción.  
Sugerido para el segundo grado.



## D. Problemas de igualación

Una cuarta categoría llamada de igualación se asemeja al mismo tiempo a la de cambio y comparación ya que se produce alguna acción relacionada con la comparación entre dos colecciones disjuntas, hay que responder qué hacer con una de colecciones para que presente el mismo número de elementos que la otra.

### Igualación 1 (IG1)

Se conocen las dos cantidades a igualar y se pregunta por el aumento de la cantidad menor para que sea igual a la mayor.

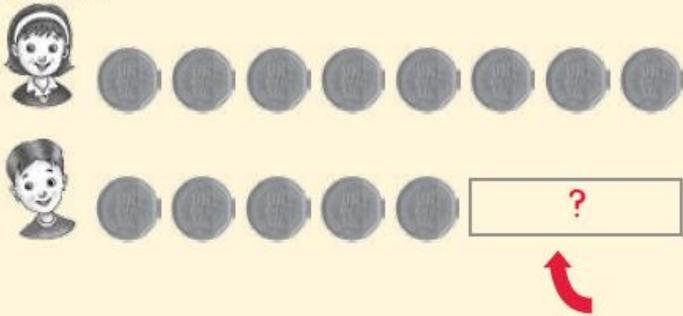
Es un problema en el que se usa la sustracción.

Sugerido al finalizar el primer grado.



- *Micaela tiene 8 monedas y Nicolás tiene 5. ¿Cuántas monedas le deben dar a Nicolás para que tenga igual cantidad que Micaela?*

Este problema puede resultar difícil, porque los estudiantes asocian "añadir" o "agregar" a "sumar". Por ello, no es conveniente usar palabras claves para resolver un problema como este.

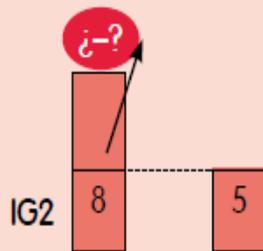


### Igualación 2 (IG2)

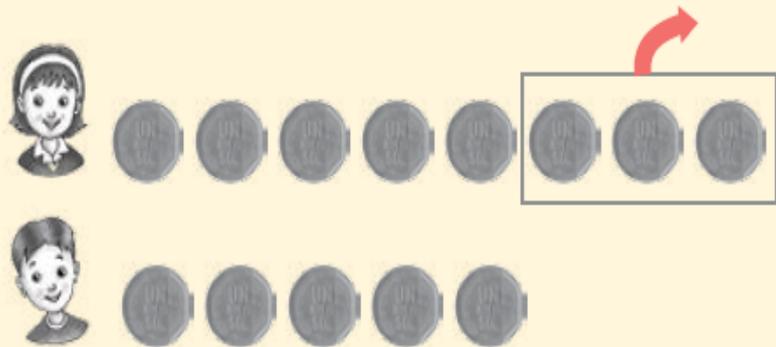
Se conocen las dos cantidades a igualar y se pregunta por la disminución de la cantidad mayor para que sea igual a la menor.

Es un problema en el que se usa la sustracción.

Sugerido al finalizar el segundo grado.



- *Micaela tiene 8 monedas y Nicolás tiene 5. ¿Cuántas monedas debe perder Micaela para tener las mismas que Nicolás?*



## 1.3.2. La teoría de conjuntos.

### 13.2.1. Definición

En el ámbito de las matemáticas, un conjunto señala a la totalidad de los entes que tienen una propiedad común. Un conjunto está formado por una cantidad finita o infinita de elementos, cuyo orden es irrelevante. Los conjuntos matemáticos pueden definirse por extensión (enumerando uno a uno todos sus elementos) o por comprensión (se menciona sólo una característica común a todos los elementos).

Fue recién a principios del siglo XIX que los científicos empezaron a utilizar el concepto de conjunto, coincidiendo con los avances en el estudio acerca del infinito. Los matemáticos Bolzano y Riemann, dos personas cuyos aportes aún resultan indispensables en la actualidad, se valieron de los conjuntos abstractos para expresar sus ideas.

Se entiende como un contenido del área de matemáticas pero sus utilidades van mucho más allá del desarrollo del pensamiento lógico matemático. Comprender la teoría de conjuntos nos permite utilizar los conjuntos como herramienta para analizar, clasificar y ordenar los conocimientos adquiridos desarrollando la compleja red conceptual en que almacenamos nuestro aprendizaje.

Sin embargo, el autor de la teoría de conjuntos, estudiada como una disciplina independiente, fue el matemático alemán Georg Cantor, quien investigó con particular devoción los conjuntos de números infinitos y sus propiedades. Tomado de <https://definicion.de/conjunto/>

### 1.3.2.2. Formas de definir los conjuntos:

1. **Extensión o enumeración:** sus elementos son encerrados entre llaves y separados por comas. Cada conjunto describe un listado de todos sus elementos.
2. **Comprensión:** sus elementos se determinan a través de una condición que se establece entre llaves.
3. **Diagramas de Venn:** regiones cerradas que nos permiten visualizar las relaciones entre los conjuntos.

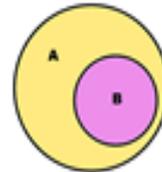
4. **Descripción verbal:** se trata de un enunciado que describe una característica común a todos los elementos del conjunto.

Así, esta teoría se puede trabajar con cualquier contenido que queramos desarrollar en primaria (o en cualquier otra etapa educativa).

**Ejemplo:**

**Expresa de las cuatro formas posibles “el conjunto de los animales vertebrados”:**

- Por extensión:  $A = \{\text{mamíferos, reptiles, aves, anfibios, peces}\}$
- Por comprensión:  $A = \{x / x \text{ es un animal vertebrado}\}$
- Por descripción verbal: A contiene a todos los animales que tienen esqueleto interno.
- Por diagrama de Venn:



### 1.3.2.3. Operaciones básicas con conjuntos

**Unión:** Se simboliza con una especie de U, y se trata del conjunto formado por los elementos que pertenezcan a cualquiera de los conjuntos que se propongan para unión (en el caso de A y B, el conjunto resultante será  $A \cup B$ );

**Intersección:** Su símbolo es similar a una U rotada 180° y permite hallar los elementos que tienen en común los conjuntos dados;

**Diferencia:** Partiendo de los conjuntos A y B, su diferencia será el conjunto  $A \setminus B$ , formado por los **elementos** que solo se encuentren en A;

**Complemento:** Si un conjunto U contiene uno de nombre A, entonces el complemento de este último será aquel que contenga los elementos que no pertenecen a A;

**Diferencia Simétrica:** Su símbolo es un triángulo y representa el conjunto de los elementos que pertenezcan tan solo a uno de dos conjuntos dados;

**Producto Cartesiano:** el conjunto  $A \times B$  es el producto cartesiano de A y B, y se consigue con **pares ordenados** de un elemento de A seguido de uno de B (a, b).

Así, esta teoría se puede trabajar con cualquier contenido que queramos desarrollar en primaria (o en cualquier otra etapa educativa).

### **1.3.2.3. La bondad didáctica de la teoría de conjuntos:**

Reside en el desarrollo de la capacidad de análisis y síntesis ya que permite representar y tratar a un grupo de elementos reales o abstractos como un conjunto, un todo que nos permite definirlo como un elemento concreto a partir de las características comunes entre cada uno de sus integrantes.

Es de capital importancia el trabajo de comprensión de sus propiedades y operaciones. Para ello en planteamos ejercicios de clasificación y trabajamos con las propiedades de los diagramas de Venn en la teoría de conjuntos.

### **1.3.2.4. Importancia de los conjuntos**

Los conjuntos son los elementos fundamentales de las matemáticas. Es verdad que los conjuntos, por sí solos, no parecen nada del otro mundo. Pero cuando los aplicas en distintas situaciones es cuando se convierten en los bloques con los que las matemáticas se construyen.

Las matemáticas se pueden complicar mucho rápidamente. Teoría de grafos, álgebra abstracta, análisis real, análisis complejo, álgebra lineal, teoría de números, y la lista sigue y sigue. Pero hay una cosa que todas estas partes de las matemáticas tienen en común: **los conjuntos**.

#### **1.4. Formulación del problema:**

¿Cómo desarrollar la competencia de resolución de problemas de cantidad utilizando los conjuntos como una estrategia didáctica, en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N°17736 Misa Cantora, San José de Lourdes?

#### **1.5. Justificación del estudio**

El aprendizaje de la matemática en educación primaria toma mayor significado para los estudiantes y se aprende mejor cuando se usa directamente en situaciones de la vida real. Los estudiantes sienten mayor satisfacción cuando pueden relacionar cualquier aprendizaje matemático nuevo con algo que saben y con la realidad que los rodea

La matemática cobra mayor significado y se aprende mejor cuando se aplica directamente a situaciones de la vida real. Nuestros estudiantes sienten mayor satisfacción cuando pueden relacionar cualquier aprendizaje matemático nuevo con algo que saben y con la realidad que los rodea. Esa es una matemática para la vida, donde el aprendizaje se genera en el contexto de las relaciones humanas y sus logros van hacia ellas.

La sociedad actual requiere de ciudadanos reflexivos, críticos, capaces de asumir responsabilidades en su conducción, y la matemática debe ser un medio para ello, formando estudiantes con autonomía, conscientes de qué aprenden, cómo aprenden y para qué aprenden. En este sentido, es muy importante el rol del docente como agente mediador, orientador y provocador de formas de pensar y reflexionar durante las actividades matemáticas. Conscientes de esta responsabilidad, mediante el presente trabajo de investigación busca brindar un aporte significativo proponiendo el uso de los conjuntos como estrategia para promover la resolución de problemas matemáticos de cantidad mejorando los aprendizajes necesarios para que el futuro ciudadano afronte con éxitos de un mundo en permanente cambio.

Los beneficiados directos con este proyecto serán los niños y niñas de la Institución Educativa N° 17736 Misa Cantora, San José de Lourdes, los docentes serán actores que estarán involucrados en este proceso y progresivamente se podrán empoderar de la propuesta metodológica de uso de los conjuntos para desarrollar las capacidades de resolución de problemas matemáticos de cantidad, lo que contribuirá al beneficio de la calidad y mejora de los aprendizajes.

#### **1.6. Hipótesis del estudio.**

**Si** se aplica una estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos, **entonces** se contribuirá a mejorar las competencias de resolución de problemas de cantidad en los niños de primer grado de la Institución Educativa N°17736 Misa Cantora, San José de Lourdes.

#### **1.7. Objetivos:**

##### **General:**

Demostrar influencia de una estrategia didáctica basado en el Trabajo con conjuntos para desarrollar las competencias en la resolución de problemas de cantidad en los educandos de primer grado de la Institución Educativa N°17736 Misa Cantora, San José de Lourdes, 2018.

##### **Específicos:**

- Analizar epistemológicamente estrategia didáctica basada en el Trabajo con conjuntos.
- Caracterizar el proceso de utilización de estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos en relación al desarrollo de las competencias en la resolución de problemas de cantidad en los educandos de 1er grado.
- Diagnosticar el estado actual del desarrollo de las competencias en la resolución de problemas de cantidad de los niños y niñas del primer grado de la I.E. N° 17736 Misa Cantora, San José de Lourdes.
- Diseñar las actividades de aprendizaje considerando los conjuntos para desarrollar la de resolución de problemas con nociones de cantidad.

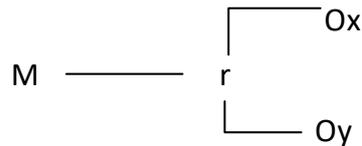
- Evaluar los resultados de la aplicación de los conjuntos al desarrollar sesiones de aprendizaje considerando el desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad.

## **II. METODOLOGÍA**

## 2.1. Diseño de investigación:

### Mixto: descriptivo – propositivo

Hernández, (1997, p.72). La presente investigación, se corresponde con el diseño correlacional, representado en el siguiente esquema.



Donde

M = muestra

O = observación

x, y = variables

r = relación de las variables estudiadas

## 2.2. Variables, operacionalización

A. **Variable dependiente:** Competencias de resolución de problemas de cantidad.

Minedu, (2018) conceptualiza a esta competencia de la siguiente manera:

*Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para esto selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. (p.138)*

Definición operacional: Para conocer el nivel de desarrollo de la competencia relacionada con la resolución de problemas matemáticos de cantidad en los estudiantes de 1° grado, hará a través de una prueba escrita, que permitirá diagnóstica el nivel de desarrollo de esta competencia en los estudiantes

TABLA 1: Operacionalización de la variable Dependiente.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas / Método	Instrumentos
VD. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	Problemas de combinación 1 (CO1)	Resuelve problemas de combinación 1	Prueba.	Prueba escrita Ítems:
	Problemas de combinación 2 (CO2)	Resuelve problemas de combinación 2		(CO1) = 1 y 6
	Problemas de cambio 1 (CA1)	Resuelve problemas de cambio 1		(CO2) = 2 y 7
	Problemas de cambio 2 (CA2)	Resuelve problemas de cambio 2		(CA1) = 3 y 8
	Igualación de 1 (IG1)	Resuelve problemas de igualación 1		(CA2) = 4 y 9 (IG1) = 5 y 10

Fuente: Elaborado por la autora.

## B. Variable independiente: Estrategia Didáctica de Trabajo con Conjuntos.

TABLA 2: Operacionalización de la variable independiente

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas / Método	Instru- mentos
VD. ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE TRABAJO CON CONJUNTOS	Fundamentación	Conoce el fundamento del trabajo con conjuntos.	Observación	Guía de observación.
	Objetivo			
	Planeación,	-Establece los objetivos de la propuesta.		
	Evaluación	Planifica etapas y pasos de la estrategia  Evalúa la aplicación de la estrategia.		

Fuente: Elaborado por la autora.

### 2.3. Población y muestra:

**Población:** La población de estudio la constituye todos los 40 estudiantes de la institución educativa N° 17736 de educación primaria de todos los grados del nivel primaria.

**Muestra:** La muestra del estudio está constituida por 06 estudiantes de primer y grado de educación primaria, con quienes se realizará el presente trabajo de investigación.

**Muestra Intencional:** La muestra del estudio está constituida por 6 estudiantes de 1er grado de educación primaria, distribuidos de la siguiente manera.

TABLA 3: Población y muestra

GRADO	VARONES	MUJERES	TOTAL
1°	2	4	6

Fuente: Nómina de matrícula 2018

#### **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad (estadística).**

**Técnica:** Para el estudio se realizó una prueba con el objetivo de obtener y analizar información sobre los niveles de desarrollo de la competencia de resolución de problemas en los estudiantes de del 1er Grado de primaria.

**Instrumento:** Se utilizó una Prueba escrita, que permitió recoger información sobre los niveles de comprensión lectora a través de los Problemas Aditivos de Enunciado Verbal (PAEV).

**Validez:** La validez es la exactitud con que un instrumento mide lo que se propone medir, es decir la eficacia de la prueba escrita para identificar específicamente el nivel de desarrollo de la competencia de resolución de problemas de cantidad.

#### **Confiabilidad:**

La confiabilidad se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales. El instrumento utilizado fue validado por la opinión de expertos, teniendo un coeficiente de validez de 0.9 respectivamente, ubicándose en un resultado de validez muy buena para su desarrollo.

#### **2.5. Métodos de análisis de datos (estadística)**

Se utilizó un dispositivo electrónico para realizar las tablas y gráficos estadísticos, seguidos del análisis e interpretación de los resultados de la aplicación del instrumento.

#### **2.6. Aspectos éticos.**

La investigación se ha realizado en el marco de la planificación y ejecución con responsabilidad y confidencialidad sobre los estudiantes motivos de nuestro estudio. Asimismo, se respetará los derechos de autoría sin alterar los resultados obtenidos de la información. El estudio es válido por su originalidad y porque pretende responder a una realidad problemática relacionada con la resolución de problemas de cantidad.

### III. RESULTADOS

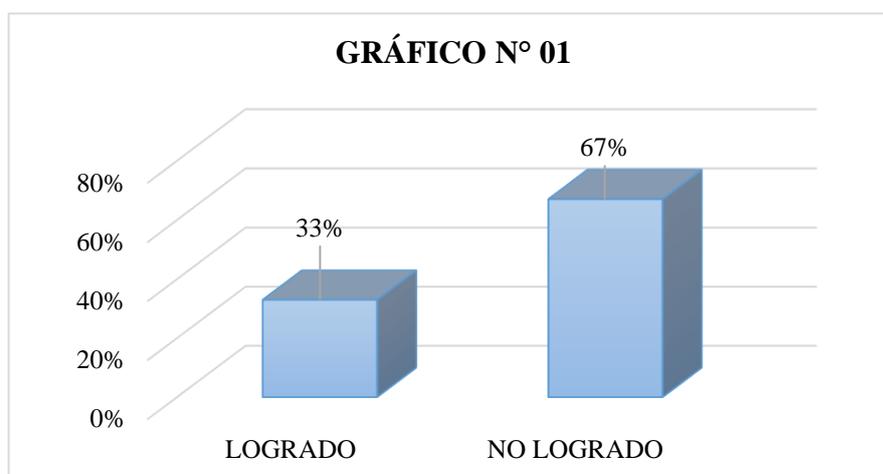
PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA DE 1er GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 17736 MISA CANTORA, SAN JOSÉ DE LOURDES - 2018

1. Resuelve problemas de combinación 1.

Tabla 4: Problemas de combinación 1

NIVEL	fi	%
<b>LOGRADO</b>	2	33%
<b>NO LOGRADO</b>	4	67%
<b>Total</b>	6	100%

*Fuente: Elaborado por la autora*



*Fuente: Elaborado por la autora.*

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

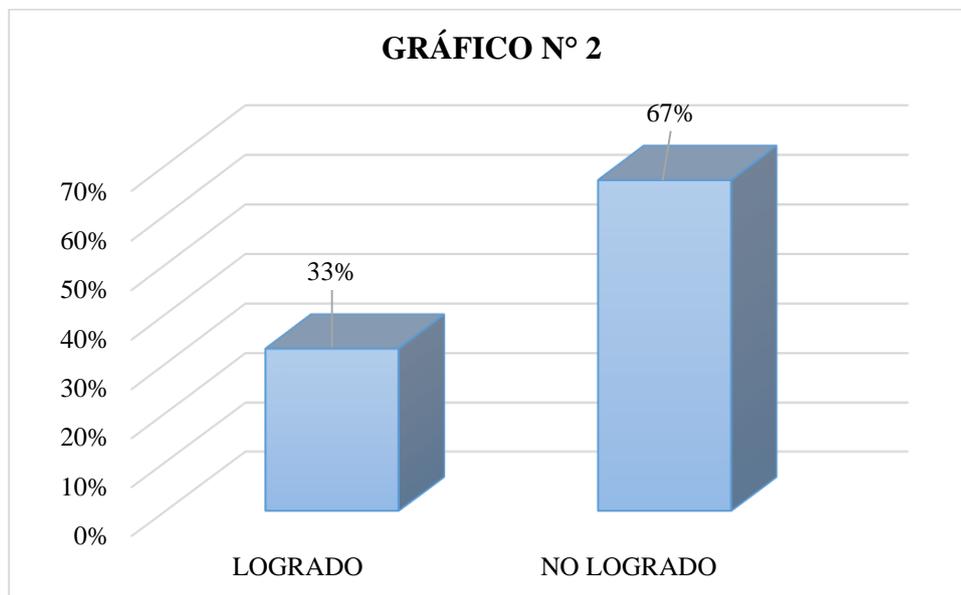
Según tabla y gráfico 1, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 1 se tiene que el 33% acertó responder favorablemente, el 67% no lograron responder correctamente. Podemos deducir que la mayoría de estudiantes no logra desarrollar problemas de combinación 1.

## 2. Resuelve Problemas de combinación 2

Tabla 5: Problemas de Combinación 2

NIVEL	fi	%
LOGRADO	2	33%
NO LOGRADO	4	67%
Total	6	100%

*Fuente: Elaborado por la autora.*



*Fuente: Elaborado por la autora.*

### ANÁLISIS E INTERPRETACION

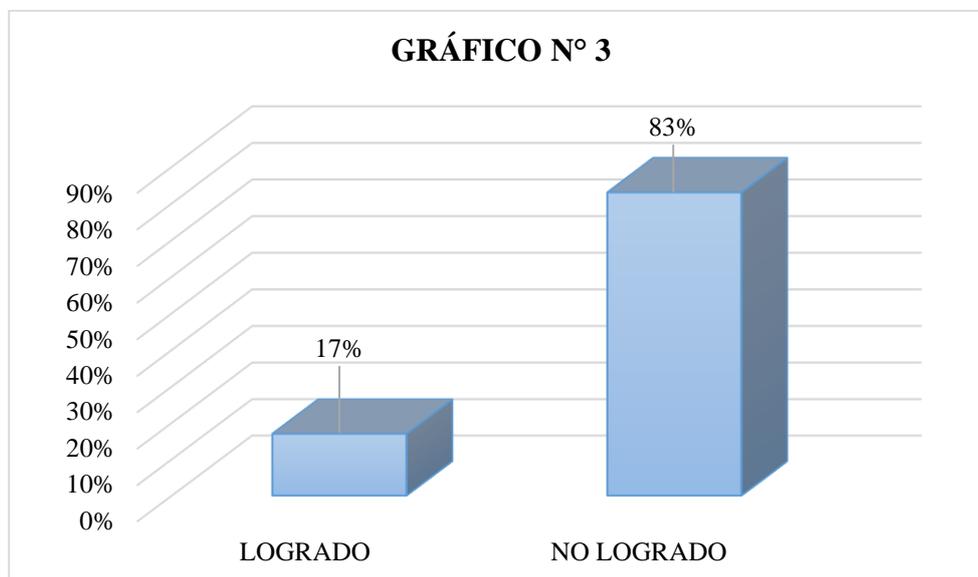
Según tabla y gráfico 2, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 2 se tiene que el 33% lograron responder correctamente, mientras que el 67% de los estudiantes no lograron responder la pregunta. Podemos deducir que la mayoría de educandos no logra desarrollar problemas de combinación 2.

### 3. Problemas de cambio 1

Tabla 6: Problemas de Cambio 1

NIVEL	fi	%
LOGRADO	1	17%
NO LOGRADO	5	83%
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaborado por la autora.



Fuente: Elaborado por la autora.

### ANÁLISIS E INTERPRETACION

Según tabla y gráfico 3, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 3 se tiene que el 17% lograron responder correctamente, mientras que el 83% de los estudiantes no lograron responder la pregunta.

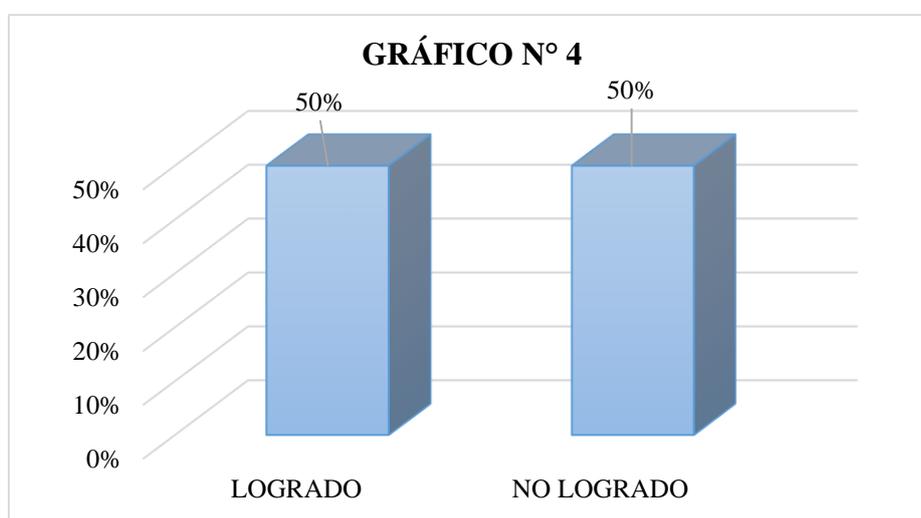
Podemos deducir que la mayoría de estudiantes no logra desarrollar problemas de cambio 1.

#### 4. Problemas de cambio 2

Tabla 7: Problemas de Cambio 2

NIVEL	fi	%
LOGRADO	3	50%
NO LOGRADO	3	50%
Total	6	100%

Fuente: Elaborado por la autora.



Fuente: Elaborado por la autora.

#### ANÁLISIS E INTERPRETACION

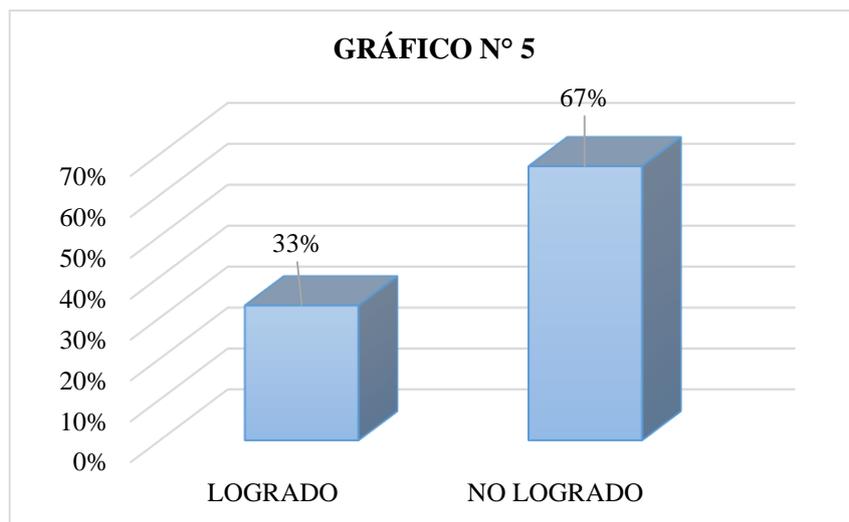
Según tabla y gráfico 4, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 4 se tiene que el 50% lograron responder correctamente, mientras que el otro 50% de los estudiantes no lograron responder la pregunta. Podemos afirmar que la mayoría de estudiantes no logra desarrollar problemas de cambio 2.

## 5. Problema de Igualación de 1

Tabla 8: Problemas de Igualación 1

NIVEL	fi	%
LOGRADO	2	33%
NO LOGRADO	4	67%
Total	6	100%

*Fuente: Elaborado por la autora.*



*Fuente:*

*Elaborado por la autora.*

### ANÁLISIS E INTERPRETACION

Según tabla y gráfico 5, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 5 se tiene que el 33% lograron responder correctamente, mientras que el 67% de los estudiantes no lograron responder la pregunta. Podemos afirmar que la mayoría de educandos no logra desarrollar problemas de igualación 1.

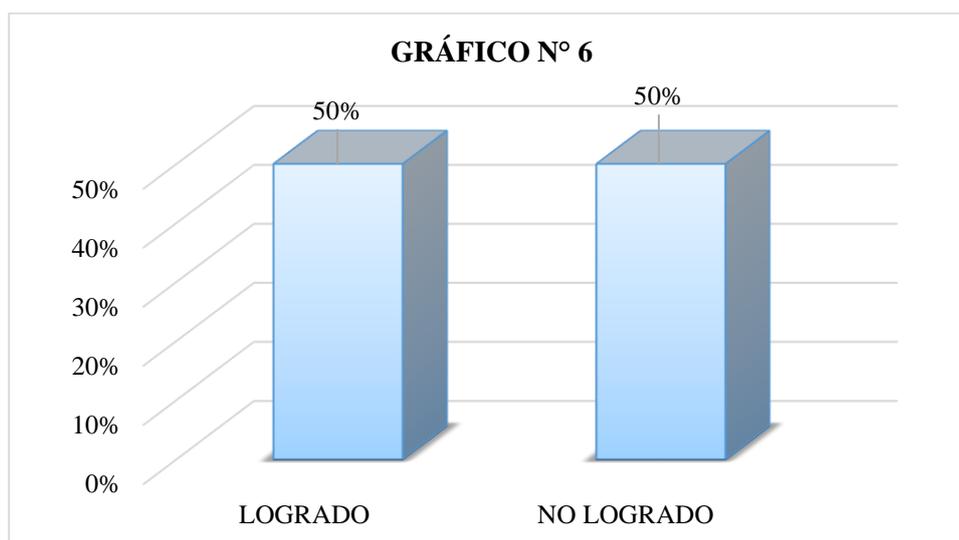
6. Resuelve problemas de combinación 1

TABLA 9: Problemas de Combinación 1

NIVEL	fi	%
LOGRADO	2	33%
NO LOGRADO	4	67%
Total	6	100%

Fuente:

Elaborado por la autora.



Fuente: Elaborado por la autora.

### ANÁLISIS E INTERPRETACION

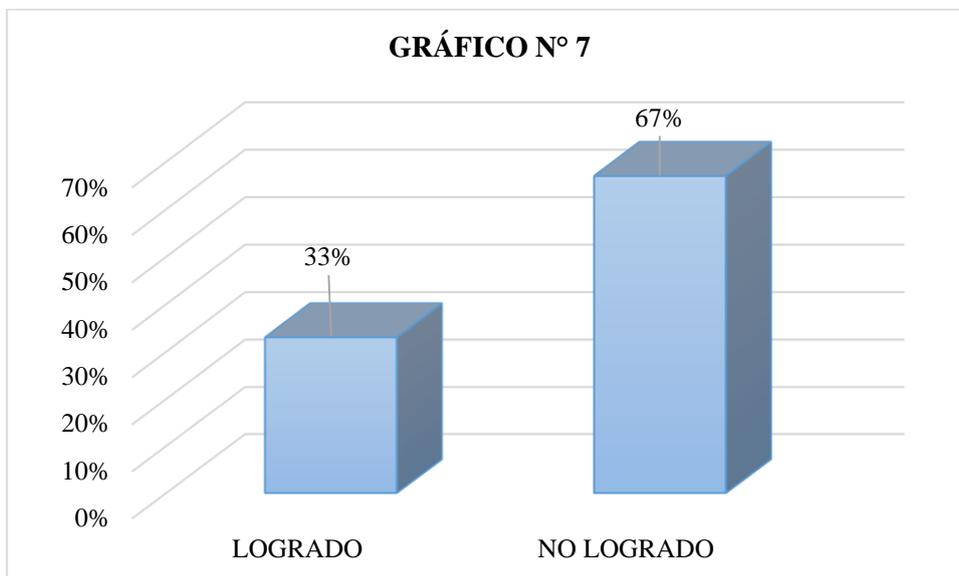
Según tabla y gráfico 6, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 6 se tiene que el 50% lograron responder correctamente, mientras que el 50% de los estudiantes no lograron responder la pregunta. Podemos deducir que la mayoría de estudiantes no logra desarrollar problemas de combinación 1.

6. Resuelve problemas de combinación 2

Tabla 10: Problemas de Combinación 2

NIVEL	fi	%
<b>LOGRADO</b>	2	33%
<b>NO LOGRADO</b>	4	67%
<b>Total</b>	6	100%

*Fuente: Elaborado por la autora.*



*Fuente: Elaborado por la autora.*

### ANÁLISIS E INTERPRETACION

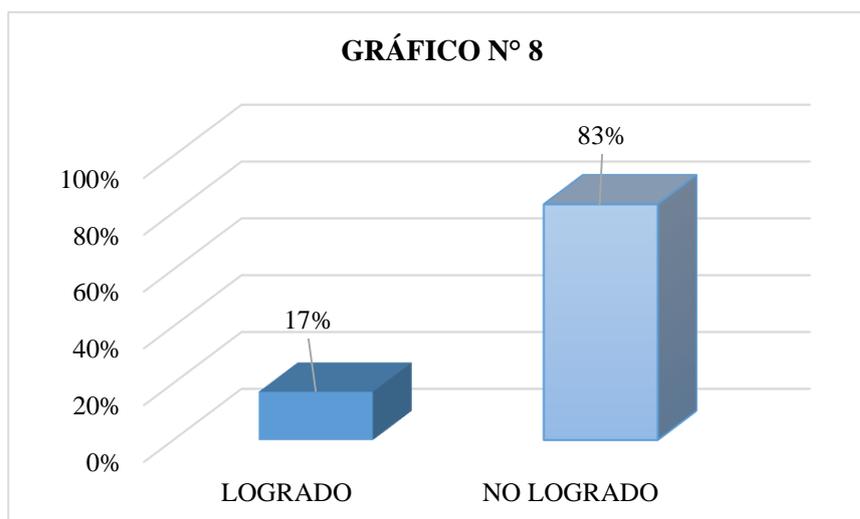
Según tabla y gráfico 7, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 7 se tiene que el 67% lograron responder correctamente, mientras que el 33% de los estudiantes no lograron responder la pregunta. Podemos deducir que la mayoría de estudiantes no logra desarrollar problemas de combinación 2.

## 8. Resuelve problemas de cambio 1

Tabla 11: Problemas de Cambio 1

NIVEL	fi	%
LOGRADO	1	17%
NO LOGRADO	5	83%
Total	6	100%

*Fuente: Elaborado por la autora.*



*Fuente: Elaborado por la autora.*

### ANÁLISIS E INTERPRETACION

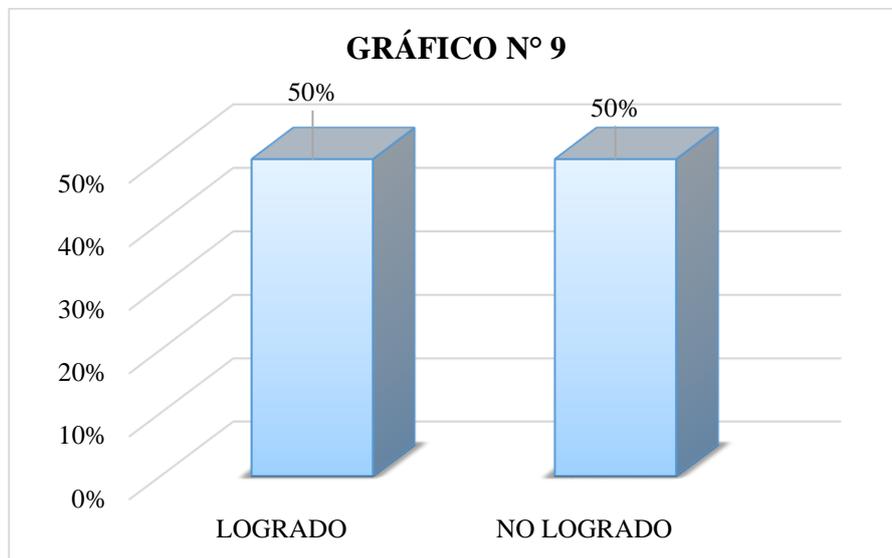
Según tabla y gráfico 8, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 8 se tiene que el 17% lograron responder correctamente, mientras que el 83% de los estudiantes no lograron responder la pregunta. Podemos inferir que la mayoría de estudiantes no logra desarrollar problemas de cambio 1.

## 9. Resuelve problemas de cambio 2

Tabla 12: Problemas de Cambio 2

NIVEL	fi	%
LOGRADO	3	50%
NO LOGRADO	3	50%
Total	6	100%

*Fuente: Elaborado por la autora.*



*Fuente: Elaborado por la autora.*

### ANÁLISIS E INTERPRETACION

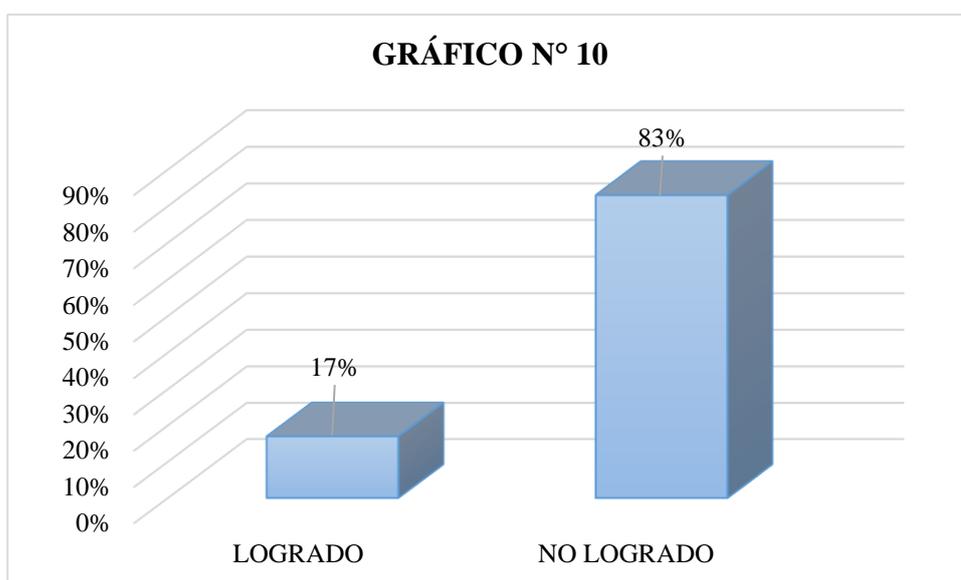
Según tabla y gráfico 9, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 9 se tiene que el 50% lograron responder correctamente, mientras que el 50% de los estudiantes no lograron responder la pregunta. Podemos deducir que la mayoría de estudiantes no logra desarrollar problemas de cambio 2.

## 10. Resuelve problemas de igualación 1

Tabla 13: Problemas de Igualación 1

NIVEL	f <sub>i</sub>	%
LOGRADO	1	17%
NO LOGRADO	5	83%
Total	6	100%

*Fuente: Elaborado por la autora.*



*Elaborado por la autora.*

*Fuente:*

### ANÁLISIS E INTERPRETACION

Según tabla y gráfico 10, se constata que los estudiantes que participaron de la prueba de matemática, al resolver la pregunta N° 10 se tiene que el 17% lograron responder correctamente, mientras que el 83% de los estudiantes no lograron responder la pregunta. Podemos deducir que la mayoría de estudiantes no logra desarrollar problemas de igualación 1.

#### IV. DISCUSIÓN

La educación primaria sienta las bases educativas para el éxito en la vida de los futuros ciudadanos, Minedu, (2015) “Las formas de la naturaleza y las regularidades que se presentan en ella, pueden ser comprendidas desde las nociones matemáticas de la, geometría y de los patrones. La matemática nos permite entenderlas, representarlas y recrearlas”.(p,8.) En este contexto la matemática prepara para vida al futuro ciudadano, la escuela asume un rol muy importante en esta preparación para que pueda actuar haciendo uso del conocimiento matemático, para lo cual es necesario desarrollar la competencia de resolución de problemas haciendo uso de una variado propuesta de estrategias metodológicas, que estimulen el pensamiento lógico matemático.

Méndez y Torres (2017) Realizaron la investigación, denominada Resolución de problemas aritméticos aditivos aplicando el método heurístico de Polya en estudiantes de 2do Grado B de la Institución Educativa N° 0083 “San Juan Macías” de San Luis, tuvo por objetivo determinar que el método heurístico de George Polya influye en la capacidad de resolución de problemas aritméticos aditivos. Como resultado de la aplicación del método heurístico de George Polya, encontraron que hubo una mejora positiva y significativamente la capacidad de resolución de problemas aritméticos aditivos de combinación, Cambio, comparación e igualación en los niños y niñas del segundo grado, con lo que concordamos en nuestra investigación ya que se está aplicando en este caso nuevas metodologías al aula.

De acuerdo a los resultados estadísticos de la presente investigación, encontramos que se puede contrastar la problemática relacionada con las limitaciones que tiene los estudiantes al resolver problemas matemáticos de cantidad, por esta razón incorporar creativamente nuevas estrategias para facilitar vivencias en la resolución de problemas a los estudiantes, es en este contexto que se propone usara los conjuntos como un estrategia didáctica para facilitar el desarrollo del aprendizaje en resolver problemas matemáticos de cantidad, es de esta manera que la hipótesis, **Si** se aplica una Estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos, **entonces** se contribuirá a mejorar las competencias de resolución de problemas de cantidad en los niños de primer grado de la Institución Educativa N°17736 Misa Cantora, San José de Lourdes queda validada en la investigación.

## **ESTRATEGIA**

**TÍTULO: “Resolviendo problemas de cantidad a través de conjuntos”.**

**FUNDAMENTACIÓN:** El desarrollo de la competencia de resolución de problemas en los educandos de primer grado de educación primaria, tiene mucha importancia debido a que fortalece el pensamiento lógico matemático, la creatividad y el valor de perseverancia en buscar solución de manera recreativa y concreta haciendo uso de materiales o problemas de cantidad planteados, el enfoque de resolución de problemas plantea que estos deben ser planteados al educado a partir de las vivencias propias de su entorno, es decir, la matemática debe contextualizar a la realidad.

**OBJETIVO:** Desarrollar la competencia de resolución de problemas de cantidad haciendo uso de los conjuntos, en los educandos de primer grado de educación primaria de la I.E N° 17736 - Misa Cantora, San José de Lourdes”.

TABLA 14

PLAN DE ACTIVIDADES:

ETAPA	OBJETIVO	ACTIVIDADES	RESPONS.	CRONOGRAMA						
PLANIFICACIÓN	Diseñar las sesiones de aprendizaje considerando la resolución de problemas de cantidad utilizando los conjuntos.	Revisión y análisis de los fundamentos y enfoques del área de Matemática y la competencia resuelve problemas de cantidad, según el Currículo nacional de la educación Básica.	Docente de aula.	M	A	M	J	J	A	S
		Planificación de unidades y sesiones de aprendizaje.								
		Diseño del sector de matemática a nivel de aula para la recaudación de materiales concretos del Minedu y de la zona								
		Diseño de instrumentos de evaluación.								
		Sensibilización a padres de familia sobre la implementación del sector de matemática a nivel de aula para promover su involucramiento.	Directivo							
EJECUCIÓN	Desarrollar las sesiones de aprendizaje considerando la resolución de problemas de cantidad a través de los conjuntos.	Ejecución de actividades de aprendizaje considerando la resolución de problemas de cantidad a través de los conjuntos.	Docente de aula.							
		Uso de los problemas de cantidad, aditivos de enunciado verbal para primer grado.								
		Aplicación de los procesos pedagógicos	Estudiantes.							

		y didácticos de acuerdo a lo propuesto por las rutas del aprendizaje considerando los conjuntos.								
		Utilización de material concreto donado por el Minedu y de la zona de acuerdo a a las sesiones de aprendizaje considerando los conjuntos como estrategia didáctica.								
EVALUACIÓN	Evaluar el avance la comprensión lectora de los educandos del 3er grado de primaria.	Desarrollo de instrumentos de evaluación	Estudiantes.							
		Procesamiento de los resultados de los instrumentos.	Directivo							
		Análisis y reflexión sobre los resultados.	Docente de aula.							
		Toma de decisiones para la mejora de la intervención.								

Al validar la estrategia por criterio de especialistas estos manifestaron que el desarrollo de la competencia de resolución de problemas matemáticos de cantidad, hasta la actualidad existen serias dificultades en su desarrollo, debido a que a pesar de la difusión de nuevas metodologías a través de la ruta de los aprendizajes por el Minedu, los docentes, en especial de la zona rural, no han interiorizado en su práctica docente estas nuevas metodologías, su práctica se limita a presentar una relación de ejercicios en la pizarra o problemas con la tradicional estrategia: datos, operación respuesta, desconociendo así el nuevo enfoque de resolución de problemas que es contextualizador de la realidad social, económica y productiva del educando donde el rol del docente es facilitar procesos de comprensión y realización concreta y creativa de la situación problemática. Como lo afirma también:

*Astola, (2012) citando a Polya (1974) destaca la importancia del maestro como orientador y facilitador en la enseñanza de resolución de problemas, resaltando la ayuda al estudiante como una de las principales tareas, que no es fácil (...) El rol del maestro debe propiciar un equilibrio al brindar ayuda al estudiante, considerando un riesgo brindar demasiada ayuda, como también el no brindar la ayuda necesaria. Todo maestro debe saber discernir la necesidad de ayuda que requiere el estudiante, puesto que convive con él y conoce las fortalezas y debilidades. Así como también brindarle problemas cercanos a su contexto cotidiano, a partir de un recorte de periódico, un recibo de luz, un juego de adivinanza, graduando el grado de complejidad.(p.85).*

El Mg. Jorge Luis Gonzales Vergara, especialista del área de matemática del Instituto Superior Pedagógico “Rafael Hoyos Rubio” de la provincia de San Ignacio, refiérele que para facilitar la comprensión de un problema el docente debe proponer algunas interrogantes sencillas desde los primeros grados como: ¿Cuál es la incógnita?, ¿A qué se refiere?, ¿Qué datos se encuentran en el problema?, ¿Qué se necesita? ¿Qué te pide encontrar? ¿Qué materiales podrías utilizar? La idea es fortalecer la atención del estudiante frente a la incógnita; aunque a veces sólo es necesario indicarles que observen dónde está la incógnita. Las preguntas y sugerencias fortalecen el análisis y la operación intelectual que contribuyen como ayuda y desarrollo de habilidades en la resolución de problemas.

El Lic. Luis Otilio García Hernández, docente nombrado en el Instituto Superior Pedagógico “Rafael Hoyos Rubio” de la provincia de San Ignacio, especialista del área de Ciencias Sociales, al ser consultado sobre la estrategia considera que el trabajo en grupo contribuye a proponer variadas posibilidades en la resolución de problemas, sugiere además que deben tomarse los ejemplos de problemas anteriores ya resueltos como espacios de otras posibilidades prácticas, sugiere que es importante colocarse a su altura y dramatizar el problema, apropiarse de sus ideas y manifestarlo frente al estudiante para que éste descubra la manera apropiada nuevos caminos a la solución del problema.

Mg. Pedro Efrén Tocto Flores, deja claro que el docentes no están para inferir o sugerir la solución, sino dejar que los estudiantes resuelvan mediante la orientación de preguntas generales que posibiliten el desarrollo de habilidades para encontrar soluciones creativas a diversos problemas. De igual modo es fundamental la motivación del maestro hacia el estudiante valorando el mínimo esfuerzo, reconocer el pequeño logro que efectúe. Aquí no interesa si llegó al resultado exitoso, pero si interesa brindarle seguridad y confianza para avanzar un paso más hasta llegar al resultado correcto.

Al valorar el instrumento mediante la ficha de validación, se obtuvo un coeficiente promedio de validez con un valor de 0.9 que corresponde a una validez muy buena. Ver Anexo 2, 3 y 4.

## V. CONCLUSIONES

EL análisis epistemológico de la resolución de problemas y la teoría de conjuntos como estrategia didáctica para desarrollar problemas de cantidad, permitió un conocimiento fundamental sobre la necesidad de formación como educadora de los procesos de construcción de la competencia de resolución de problemas, conociendo la naturaleza del enfoque de matemática y los demás procesos didácticos que deben utilizarse al desarrollar una sesión de aprendizaje.

La Caracterización del proceso de utilización de estrategia didáctica basada en el trabajo con conjuntos en relación al desarrollo de las competencias de la resolución de problemas de cantidad en los educandos de 1er grado permite garantizar la implementación de una estrategia innovadora, esto permitirá desarrollar estas habilidades entorno a la competencia de resolución de problemas en el ámbito de nuestra realidad rural.

Diagnosticar el estado actual del desarrollo de las competencias en la resolución de problemas de cantidad de los educandos del tercer grado de la I.E. N° 16452 Misa Cantora, San José de Lourdes, ha permitido identificar con asertividad que el nivel de logro de esta competencia es bajo, por lo tanto requiere ser atendida esta necesidad y proponemos para tal caso usar los conjuntos como estrategia didáctica para facilitar el desarrollo del aprendizaje de la resolución de problemas de cantidad.

La propuesta de diseño de actividades de aprendizaje considerando los conjuntos para desarrollar la de resolución de problemas con nociones de cantidad, permitirá poner en marcha una estrategia innovadora, en cuya implementación se recomienda el uso de materiales concretos de la zona y donados por el Ministerio de Educación, las mismas que deben ser permitidas evaluar los resultados de la aplicación de los conjuntos al desarrollar sesiones de aprendizaje al inicio, proceso y salida de la intervención.

## VI. RECOMENDACIONES

El docente de educación primaria debe tener dominio de los aspectos curriculares, propuestos por el nuevo Currículo Nacional de la Educación Básica de primaria, así como estar empoderado de los nuevos enfoques y estrategias que se plantean para desarrollar la competencia de resolución de problemas matemáticos

El desarrollo de sesiones de aprendizaje sobre la resolución de problemas de cantidad debe considerar el trabajo con conjuntos como estrategias didáctica en los procesos didácticos de planteamiento y ejecución de las estrategias apoyándose de recursos concretos de la zona.

Es necesario que el docente prevea en las aulas de primer grado, material concreto para todos los estudiantes que pue puede ser estructurado y no estructurado, haciendo uso de los recursos de la zona, esto permitirá que el uso de los conjuntos como estrategia didáctica tenga dinamismo y operatividad en la construcción de los aprendizajes matemáticos.

La organización y distribución de los estudiantes en aula es importante, de testa manera se permita al estudiante que interactúe con sus compañeros pero también con los materiales considerando la estrategia de concepto conjunto al resolver los problemas de cantidad.

## VII. REFERENCIAS

- Astola, P (2012) Efectividad del programa “gpa-resol” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria. Lima. Perú. 2012.
- Camacho, M. y Jiménez, V. (2013) *Consideraciones Teórico- Metodológicas de la Didáctica matemática en la enseñanza y aprendizaje de matemáticas en educación primaria: 1ro, 3er y 6to. Grado.* Universidad Nacional Autónoma De México.
- Cardenas, D. y González, G. (2016) *Estrategia para la resolución de problemas matemáticos desde los postulados de Polya mediada por las tic, en estudiantes del grado octavo del Instituto Francisco José de Caldas.* Bogotá. Colombia.
- Ecurred, (2018) *La resolución de problemas matemáticos.* 188 322 artículos. Biblioteca Virtual de las Ciencias en Cuba.
- Hernández, R.(1997) *Metodología de la investigación.* Escuela Superior de Comercio y Administración. Impreso en Colombia. 4000 ejemplares.
- Huertas, S. & Manzano M. (2002) *Teoría de conjuntos.*
- Méndez, A. y Torres, A. (2017) *Resolución de problemas aritméticos aditivos, aplicando el método heurístico de Polya en estudiantes de 2º grado “B” de la Institución Educativa N° 0083 “San Juan Macías” – UGEL 07 – San Luis.* Perú
- Minedu (2014) *Rutas del aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? III ciclo.* Área de Matemática. Lima. Perú.
- Minedu, (2015) *III Taller de Fortalecimiento de Capacidades en el Marco de la Implementación del Soporte Pedagógico.* Lima. Perú
- Minedu, (2016) *Currículo Nacional de la Educación Básica.* Lima Perú
- Minedu, (2017) *Currículo Nacional de al Educción Básica.* Lima. Perú.
- Minedu, (2018) *Programa curricular de Educación Básica de Primaria.* Lima Perú
- Pérez, J. y Gardey, A. (2015) *Definición de problemas matemáticos.* (<https://definicion.de/problemas-matematicos/>)

Tobón, S.(2015) *La Socioformación: Un Estudio Conceptual*. Centro Universitario CIFE, Cuernavaca, Morelos, México.

Trinidad, A. y Sánchez A. (2014) *Aplicación de Juegos Vivenciales en la Resolución de Problemas del Área de Matemáticas en los alumnos del 3° “A” y “B” del nivel primaria de la I.E. N° 1277 Valle el Triunfo – Jicamarca UGEL 06* . Universidad Nacional De Educación Enrique Guzmán y Valle. Perú

Velarde, L. (2016) *Resolución de problemas en primer año de educación primaria*. Universidad pedagógica Nacional. México.

ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO

PRUEBA ESCRITA DE MATEMÁTICA

Institución Educativa: N°.....Lugar: .....

Apellidos y nombres: ..... Grado: 1°

Estimado niño (a): En la prueba se propone conocer tus capacidades para resolver diferentes problemas sencillos de cantidad, léelos con atención y responde marcando con (X) la respuesta.

1.

Carlos tiene 5 naranjas,



Pepe 4 manzanas.



¿Cuántas frutas tienen los dos juntos?

- a) 8
- b) 9
- c) 10

2.

María y Felipa tienen 12 juguetes.



Si María tiene 5 muñecas,

¿Cuántas cocinitas tiene Felipa? .....

- a). 7
- b). 6
- c). 5

3.

David juega boliches en la hora del recreo con sus amigos, al inicio tuvo 12 boliches, ganó 8 jugada tras jugada. ¿Cuánto boliches tiene en total?



- a). 21
- b). 19
- c). 20

4.

Eduardo tiene 8 trompos.

Después de varias jugadas pierde 3 trompos.

¿Cuántos trompos tendrá ahora? .....



- a). 6
- b). 5
- c). 4

5.

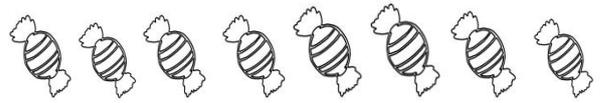
Leilany tiene 15 monedas de un sol y Luis tiene 10 monedas de un sol. ¿Cuántas monedas le deben dar a Luis para que tenga igual cantidad que Leilany? .....



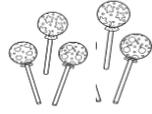
- a). 5
- b). 8
- c). 4

6.

Ariana tiene 8 caramelos



y Carlos 5 chupetines.



¿Cuántas golosinas tienen los dos juntos? .....

- a). 12
- b). 13
- c). 14

7.

Yuliana y su hermanita Lesly tienen 12 pollitos. Si Yuliana tiene 10 pollitos, ¿Cuántos pollitos tiene Lesly?

- a). 2
- b). 4
- c). 3

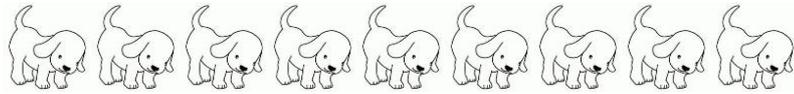
8.

Maryuri tiene 12 lápices de colores, su papá le regala una cajita de 6 colores. ¿Cuántos lápices de colores tiene en total?

- a). 18
- b). 17
- c). 19

9.

Esmir tiene 9 perritos, su mamá regala 3 perritos a sus vecinos.  
¿Cuántos perritos tiene ahora?



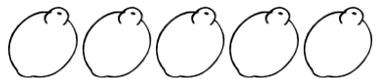
- a). 7
- b). 5
- c). 6

10.

Yeferson tiene 12 plátanos y Nicolás tiene 5 limas. ¿Cuántas frutas debe comer Yeferson para tener la misma cantidad que Nicolás?



Jeferson



Nicolás

- a). 7
- b). 8
- c). 6

CLAVE DE RESPUESTAS DE LA PRUEBA ESCRITA

N° Pregunta	Respuesta
1	b
2	a
3	c
4	b
5	a
6	b
7	a
8	a
9	c
10	a

## ANEXO 2: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

**FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO**

**I. INFORMACION GENERAL**

1.1. Nombres y apellidos del validador: Jorge Luis Gonzalez Vergara  
 1.2. DNI: 43412908  
 1.3. Cargo e institución donde labora : Docente IESPP "Rafael Hoyer Rubio"  
 1.4. Nombre del instrumento evaluado: Prueba de Matemática 1er grado  
 1.5. Autor del aporte : Flore Consuelo Santur Roman

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigne a cada uno de los indicadores.

1. **Deficiente** (si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador)  
 2. **Regular** (si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador)  
 3. **Buena** (si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador)

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACION	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>					
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :=

$$\frac{A + B + C}{30}$$

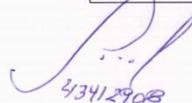
0.9

**III. CALIFICACION GLOBAL**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena.

Intervalos	Resultados
0.00 – 0.49	Validez nula
0.50 – 0.59	Validez muy baja
0.60 – 0.69	Validez baja
0.70 – 0.79	Validez aceptable
0.80 – 0.89	Validez buena
0.90 – 1.00	Validez muy buena

  
 43412908

## ANEXO 3: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

**FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO**

**I. INFORMACION GENERAL**

1.1. Nombres y apellidos del validador: Luis Otilio García Hernández

1.2. DNI: 27821695

1.3. Cargo e institución donde labora : Docente IESPP "Rafael Hoyos Rubio"

1.4. Nombre del instrumento evaluado: Prueba de Matemática 1º grado.

1.5. Autor del aporte : Flor Consuelo Santur Román

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigne a cada uno de los indicadores.

1. **Deficiente** (si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador)
2. **Regular** (si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador)
3. **Buena** (si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador)

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACION	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>					
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :=

$$\frac{A+B+C}{30}$$

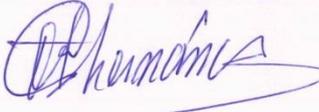
0.9

**III. CALIFICACION GLOBAL**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena.

Intervalos	Resultados
0.00 – 0.49	Validez nula
0.50 – 0.59	Validez muy baja
0.60 – 0.69	Validez baja
0.70 – 0.79	Validez aceptable
0.80 – 0.89	Validez buena
0.90 – 1.00	Validez muy buena

  
 DNI = 27821695

## ANEXO 4: VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

**FICHA DE VALIDACIÓN  
DEL INSTRUMENTO**

**I. INFORMACION GENERAL**

- 1.1. Nombres y apellidos del validador: Pedro Efraín Tocto Flores
- 1.2. DNI: 27435390
- 1.3. Cargo e institución donde labora : Secretario docente DESPP "Rafael Hoyo Rubio"
- 1.4. Nombre del instrumento evaluado: Prueba de Matemática 1º grado
- 1.5. Autor del aporte : Flor Consuelo Santur Román

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigne a cada uno de los indicadores.

1. **Deficiente** (si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador)
2. **Regular** (si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador)
3. **Buena** (si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador)

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACION	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>CONTEO TOTAL</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>24</b>	
(Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>Total</b>

Coefficiente  
de validez :=

$$\frac{A+B+C}{30}$$

0.9

**III. CALIFICACION GLOBAL**

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena

Intervalos	Resultados
0.00 – 0.49	Validez nula
0.50 – 0.59	Validez muy baja
0.60 – 0.69	Validez baja
0.70 – 0.79	Validez aceptable
0.80 – 0.89	Validez buena
0.90 – 1.00	Validez muy buena

**MR. PEDRO EFRAÍN TOCTO FLORES**  
C.M. N° 27435390  
SECRETARIO ACADÉMICO

DNI: 27435390

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Lourdes Gisella Palacios Ladines Docente de la Escuela de Educación, y revisora del trabajo académico (Tesis) titulado:

**Estrategia didáctica de trabajo con conjunto para mejorar la resolución de problemas de cantidades en educandos de 1er grado en la I.E. 17736, San José de Lourdes, San Ignacio** De la Bachiller: **SANTUR ROMAN FLOR CONSUELO**; he sido capacitada e instruida en el uso de la herramienta Turnitin y he constatado lo siguiente:

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud 15%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, grado de coincidencias irrelevantes que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, Diciembre 2018



.....  
Dra. Lourdes Gisella Palacios Ladines  
02884556



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE  
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL  
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02  
Versión : 07  
Fecha : 31-03-2017  
Página : 1 de 1

Yo Flor Consuelo Santos Roman, identificado con DNI N° 97851159 egresado de la Escuela Profesional de Educación Primaria de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) / No autorizo ( ) la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "ESTRATEGIA DIDÁCTICA BASADA EN EL TRABAJO CON CONJUNTOS PARA DESARROLLAR LA CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE 1º GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E.N.° 17736 MISA CONTORA, SAN JOSÉ DE LORRADES."; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización;

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Flor Consuelo Santos Roman*  
FIRMA

DNI: 97851159

FECHA: 29 de Marzo del 2019.

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y TITULACIÓN

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

SANTUR ROMÁN FLOR, CONSUELO

INFORME TITULADO:

ESTRATEGIA DIDÁCTICA BASADA EN EL TRABAJO CON CONSUNTOS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CALIDAD EN LOS ESTUDIANTES DE 1º GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 17736 "Misa Cantora, SAN JOSÉ DE LOURDES"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

SUSTENTADO EN FECHA: 22 de Diciembre del 2018

NOTA O MENCIÓN: Aprobada por Mayoría



[Firma]  
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN