

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**



**ESTRATEGIA HEMAGRASICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS ARITMÉTICOS ADITIVOS EN LOS ESTUDIANTES DEL  
SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA "JOSÉ ROSA ARA" EN TACNA, 2018**

**TESIS**

**Presentado por:**

**Bach. Ana Luz Berta Huayta Tintaya**

**ORCID: 0000-0002-8722-9101**

**Asesor:**

**Dra. Rina María Álvarez Becerra**

**ORCID: 0000-0002-5455-6632**

**Para obtener el grado académico de:**

**MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTION EDUCATIVA**

**TACNA – PERÚ**

**2021**

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

**Tesis**

**ESTRATEGIA HEMAGRASICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE  
PROBLEMAS ARITMÉTICOS ADITIVOS EN LOS ESTUDIANTES DEL  
SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA “JOSÉ ROSA ARA” EN TACNA, 2018**

**Presentada por:**

**Bach. Ana Luz Berta Huayta Tintaya**

**Tesis sustentada y aprobada el 02 de noviembre de 2021; ante el siguiente  
jurado examinador:**

**PRESIDENTE:** Mag. Mercedes Lourdes Velarde Cáceres

**SECRETARIO:** Mag. Manuel Christian Aguilar Ortiz

**VOCAL:** Mag. Miguel Ángel Paredes Rondón

**ASESOR:** Dra. Rina María Álvarez Becerra

## **DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD**

Yo, Ana Luz Berta Huayta Tintaya, en calidad de Maestranda de la Maestría en Docencia Universitaria y Gestión Educativa de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna, identificada con DNI 00499180.

Soy autora de la tesis titulada:

**ESTRATEGIA HEMAGRASICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS ADITIVOS EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “JOSÉ ROSA ARA” EN TACNA, 2018.**

### **DECLARO BAJO JURAMENTO**

Ser el único autor del texto entregado para obtener el grado académico de Maestro en Docencia Universitaria y Gestión Educativa, y que tal texto no ha sido entregado ni total ni parcialmente para obtención de un grado académico en ninguna otra universidad o instituto, ni ha sido publicado anteriormente para cualquier otro fin.

Así mismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual.

Declaro, que después de la revisión de la tesis con el software Turnitin se declara 22 % de similitud, además que el archivo entregado en formato PDF corresponde exactamente al texto digital que presento junto al mismo.

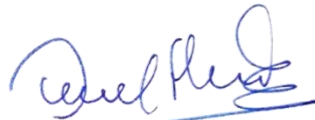
Por último, declaro que para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real y soy conocedor(a) de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con

motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 02 de noviembre del 2021



---

Ana Luz Berta Huayta Tintaya  
DNI 00499180

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por guiarme en todo momento y por cuidar mis pasos al momento de tomar decisiones importantes en mi vida.

A todos los docentes de la Universidad Privada de Tacna, por su entrega y pasión a la formación de los estudiantes.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por ser mi motivo y sustento emocional, a ellos que siempre estuvieron pendientes de mí, por sus consejos y cuidados, porque sé que nunca abandonarán la tarea de ser padres.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE APÉNDICES.....	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	7
1.2.1. Interrogante principal .....	7
1.2.2. Interrogantes secundarias .....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	8
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	10
1.4.1. Objetivo general .....	10
1.4.2. Objetivos específicos.....	10

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	12
2.1.1.	A nivel internacional .....	12
2.1.2.	A nivel nacional .....	14
2.2.	BASES TEÓRICAS DEL CAMBIO PLANEADO.....	17
2.2.1.	Fundamentos pedagógicos que sustentan la estrategia Hemagrasico .....	17
2.2.2.	Fundamentos pedagógicos que sustenta la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos .....	25
2.3.	DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS .....	28

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

3.1.	HIPÓTESIS .....	32
3.1.1.	Hipótesis general .....	32
3.1.2.	Hipótesis específicas .....	33
3.2.	VARIABLES .....	34
3.2.1.	Identificación de la variable independiente.....	34
3.2.2.	Identificación de la variable dependiente.....	34
3.3.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.4.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN .....	36
3.5.	POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	36
3.5.1.	Población.....	36
3.6.	TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	37
3.6.1.	Técnica .....	37



3.6.2. Instrumento.....	38
3.7. ANALISIS ESTADÍSTICO DE DATOS .....	38

#### **CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

4.1. DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA FOCALIZADO .....	39
4.1.1. Presentación del nudo crítico .....	39
4.1.2. Características relevantes del caso .....	41
4.2. ANALISIS DE FACTORES CRÍTICOS.....	42
4.2.1. Causas.....	42
4.2.2. Consecuencias .....	42
4.3. DIFICULTAD A RESOLVER .....	44

#### **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE INNOVACIÓN**

5.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	45
5.1.1. Finalidad de la estrategia Hemagrasico.....	46
5.1.2. Fundamentos pedagógicos que sustenta la estrategia Hemagrasico .....	46
5.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA .....	50
5.3. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA HEMAGRASICO.....	51
5.4. DESCRIPCIÓN DE LA VIABILIDAD DE LA PROPUESTA .....	53

#### **CAPÍTULO VI: LOS RESULTADOS**

6.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO .....	55
---	----

6.2.	DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LA PROPUESTA .....	57
6.2.1.	Resultados Generales .....	57
6.2.2.	Resultados por dimensión .....	64
6.3.	CAMBIOS RELEVANTES DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.	88
6.3.1.	Verificación de las hipótesis de la investigación .....	88
6.3.2.	Discusión .....	104

## **CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

7.1.	CONCLUSIONES .....	107
7.2.	RECOMENDACIONES .....	109

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	110
----------------------------------	-----

APÉNDICES .....	117
-----------------	-----

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01. Las heurísticas más importantes.....	20
Tabla 02. Clasificación de problemas aritmético-aditivos.....	28
Tabla 03. Operacionalización de la variable independiente.....	35
Tabla 04. Operacionalización de la variable dependiente.....	35
Tabla 05. Distribución de la población.....	37
Tabla 06. Resultados generales del pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	59
Tabla 07. Resultados generales del proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	61
Tabla 08. Resultados generales del postest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	63
Tabla 09. Dimensión: Combinación pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	65
Tabla 10. Dimensión: Combinación proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	67
Tabla 11. Dimensión: Combinación postest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	69

Tabla 12. Dimensión: Cambio pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.....	71
Tabla 13. Dimensión: Cambio Proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.....	73
Tabla 14. Dimensión: Cambio postest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.....	75
Tabla 15. Dimensión: Comparación pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	77
Tabla 16. Dimensión: Comparación Proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	79
Tabla 17. Dimensión: Comparación postest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	81
Tabla 18. Dimensión: Igualación pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.....	83
Tabla 19. Dimensión: Igualación proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara...	85
Tabla 20. Dimensión: Igualación postest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.....	87
Tabla 21. Prueba K-S.....	89
Tabla 22. Estadísticos.....	91
Tabla 23. Prueba t para muestras independientes.....	91
Tabla 24. Estadísticos de la dimensión Combinación.....	94
Tabla 25. Prueba t para muestras independientes de la dimensión Comparación...	94

Tabla 26. Estadísticos de la dimensión Cambio.....	97
Tabla 27. Prueba t para muestras independientes de la dimensión Cambio....	97
Tabla 28. Estadísticos de la dimensión Comparación.....	100
Tabla 29. Prueba t para muestras independientes de la dimensión Comparación	100
Tabla 30. Estadísticos de la dimensión Igualación.....	103
Tabla 31. Prueba t para muestras independientes de la dimensión Igualación.	103

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01. Resultados generales del pretest.....	59
Figura 02. Resultados generales del proceso.....	61
Figura 03. Resultados generales del postest.....	63
Figura 04. Dimensión: Combinación pretest.....	65
Figura 05. Dimensión: Combinación proceso.....	67
Figura 06. Dimensión: Combinación postest.....	69
Figura 07. Dimensión: Cambio pretest.....	71
Figura 08. Dimensión: Cambio Proceso.....	73
Figura 09. Dimensión: Cambio postest.....	75
Figura 10. Dimensión: Comparación pretest.....	77
Figura 11. Dimensión: Comparación Proceso.....	79
Figura 12. Dimensión: Comparación postest.....	81
Figura 13. Dimensión: Igualación pretest.....	83
Figura 14. Dimensión: Igualación proceso.....	85
Figura 15. Dimensión: Igualación postest.....	87

## ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 01. Matriz de consistencia.....	110
Apéndice 02. Autorización del director de la I. E. y consentimiento informado de los padres de familia.....	120
Apéndice 03. Opinión de expertos de los instrumentos de investigación.....	124
Apéndice 04. Sesiones de aprendizaje aplicadas.....	149
Apéndice 05. Registro de información.....	166
Apéndice 06. Evidencia fotográfica de la estrategia Hemagrásico.....	169
Apéndice 07. Instrumentos de aplicación.....	176

## RESUMEN

En la Institución Educativa Rosa Ara los estudiantes evidencian dificultades para la resolución de problemas aritméticos; porque era necesaria la aplicación de una Estrategia que ayude a superar esta problemática. Se plantea como hipótesis: “Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos aditivos en el grupo experimental a diferencia del grupo control”. Se comprobó aplicando y verificando que efectivamente dicha estrategia logra mejorar la situación. Se obtuvo como resultado que la estrategia aplicada efectivamente mejora la resolución de problemas de combinación, cambio, comparación e igualación en el grupo experimental con medias de 16,65; 16,21; 15,85 y 15,65; a diferencia del grupo control que no presenta mejora alguna mostrando medias de 11,17 11,31; 10,86 y 10,44 respectivamente. En conclusión, la aplicación de la estrategia mejora el aprendizaje ayudando a la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa.

**PALABRAS CLAVE:** Estrategia, problemas aditivos, combinación, cambio, comparación, igualación, matemática.



## ABSTRACT

At the Rosa Ara Educational Institution, students demonstrate difficulties in solving arithmetic problems; because a Strategy was needed to help overcome this problem. It is proposed as hypotheses: "If the HEMOGRASIC strategy is applied then it improves the learning of solving additive arithmetic problems in the experimental group unlike the control group.". It was verified by applying and verifying that this strategy is effectively improving the situation. It was the result that the effectively applied strategy improves the resolution of problems of combination, change, comparison and equalization in the experimental group with means of 16.65; 16,21; 15.85 and 15.65; unlike the control group that does not have any improvement by showing averages of 11.17 11.31; 10.86 and 10.44 respectively. In conclusion the implementation of the strategy improves learning by helping to solve additive arithmetic problems in students of the second grade of primary education of the Educational Institution.

**KEY WORDS:** Strategy, additive problems, combination, Exchange, comparison, equalization, math.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos relevantes en la formación de la Educación Básica Regular, es mejorar la calidad educativa para lograr el perfil de egreso requerido de los estudiantes; desde esta perspectiva, el estudiante se constituye como el actor principal dentro del proceso educativo, desempeñando el docente un rol básicamente de facilitador, orientador o guía de los procesos de aprendizajes; Así, la preocupación principal es que los estudiantes no desarrollan óptimamente su pensamiento matemático y esto repercute en la resolución de problemas en el área de matemática; todo ello reafirmado por Cousine (2014) quien afirma que enseñar debe ser una actividad constructiva; por lo tanto, es necesario alguna estrategia, la cual consiste en la utilización de material concreto que ayudará a los estudiantes a desarrollar y entender el problema; asimismo, según el MINEDU (2013) en las rutas de aprendizaje, clasifica los problemas aritméticos aditivos en: combinación, cambio, comparación e igualación; por lo que, en la Institución Educativa José Rosa Ara se aplicó una estrategia para mejorar el desarrollo de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes de segundo grado. .

Así, la presente investigación titulada: Estrategia Hemagrasico para mejorar la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa “Rosa Ara” en Tacna, 2018; se desarrolló en siete capítulos. En el primer capítulo “El problema”, se

plantea y formula el problema, además se justifica y se anuncia los objetivos. En el segundo capítulo “Marco teórico”, se dan a conocer los antecedentes de la investigación, bases teóricas de cada una de las variables y la definición de conceptos. En el tercer capítulo “Marco metodológico”, se plantea la hipótesis, se anuncia las variables de la investigación, el tipo de investigación, nivel de investigación, población de estudios, técnicas de recolección de datos y se establece el análisis estadístico de datos. En el cuarto capítulo “Diagnóstico situacional” se describe el problema focalizado, el análisis de factores críticos y dificultad a resolver. En el V capítulo “Propuesta de innovación” se describe la propuesta, su estructura, implementación y la descripción de la viabilidad. En el VI capítulo “Los resultados”, se ve la descripción del trabajo de campo, descripción de la funcionalidad de la propuesta, desde el pretest, proceso y postest, resaltando los cambios relevantes de la aplicación de la propuesta. En el VII, el último capítulo “Conclusión y recomendaciones”, se presentan en concreto los hallazgos encontrados luego de la aplicación de la estrategia, y además se emiten las sugerencias correspondientes.

Finalmente se llega a la conclusión de que efectivamente la aplicación de la estrategia Hemagrasico, mejora el aprendizaje, ayudando a la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la de la Institución Educativa José Rosa Ara de Tacna.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente, la educación es considerada como el motor del desarrollo de un país, por tal razón la educación se convierte en el principal desafío para el Sistema Educativo Nacional. Uno de los aspectos relevantes en la formación de la Educación Básica Regular, es mejorar la calidad educativa para lograr el perfil de egreso requerido de los estudiantes al culminar la Educación Básica Regular (EBR) según el Currículo Nacional vigente. Desde esta perspectiva, el estudiante constituye el actor principal dentro del proceso educativo, desempeñando el docente un rol básicamente de facilitador, orientador o guía de los procesos de aprendizajes.

En este sentido, la preocupación principal es que los estudiantes no desarrollan óptimamente su pensamiento matemático y esto repercute en la resolución de problemas cotidianos en el área de matemática en todos los niveles.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos en todos niveles educativos, los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de los estudiantes (PISA) en el nivel secundario que se evalúan cada tres años en el 2015 participaron 72 países, los resultados en el área de matemática no son muy alentadores según el

informe de la Unidad de la Medición de la Calidad de los aprendizajes (U.M.C.) del Ministerio de Educación del Perú, son pocos los países donde sus resultados llegan sólo al nivel 3, siendo el nivel 6 el promedio requerido, mientras que la mayoría aún no alcanza el promedio indicado.

Mientras que en América Latina, los resultados más bajos se encuentran en el nivel 2, este mismo informe indica que Perú se encuentra en el nivel 1, colocándolo entre uno de los últimos lugares, estos datos de los resultados son muy preocupantes.

A nivel nacional, se realizan las Evaluaciones Censales de Estudiantes (E.C.E.) nacionales para el nivel primario y secundario, cuyos resultados no son óptimos, especialmente en el área de matemática en el nivel primaria en el segundo grado, según el informe de la Unidad de la Medición de la Calidad de los estudiantes (U.M.C.) del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2016) donde informa sobre los resultados de las evaluaciones censales según su reporte en los últimos cinco años han ido incrementándose en el 2012 en el nivel satisfactorio sólo alcanzan el 12,8% de estudiantes, en el 2013 alcanza 16,8%, en el 2014 alcanza 25,9%, en el 2015 alcanza 26,6%, y en el 2016 alcanza el 34,1% de estudiantes, según este reporte hay un crecimiento en el nivel satisfactorio, pero aún no se llega ni siquiera al 50% con estudiantes en el nivel satisfactorio a nivel nacional, esto indicaría que los estudiantes aún no logran alcanzar estándares mínimos requeridos y planteados en el Currículo Nacional.

La situación en la región de Tacna con respecto a las evaluaciones censales nacionales, según el reporte de la Unidad de la Medición de la Calidad de los

estudiantes (U.M.C.) del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2016), los resultados en los tres últimos años han ido incrementando, según el informe el 2014 el 51% de los estudiantes alcanzaron el nivel satisfactorio, el 2015, el 54% y el 2016 se alcanzó el 64.3%, indicando que todavía hay un porcentaje que le falta llegar al nivel satisfactorio. En la institución José Rosa Ara en la evaluación del 2017 según la Dirección Regional de Educación de Tacna, los resultados en los estudiantes de segundo grado descendieron a comparación del año 2016, causando una preocupación.

Entre las posibles causas, podrían atribuirse a factores personales de los estudiantes, pero también, tendrían una incidencia las metodologías empleadas por el profesorado, las que principalmente se centran en los procesos didácticos, las fases del desarrollo del pensamiento matemático y la no utilización de los materiales concretos en las sesiones de aprendizajes empleadas con los estudiantes.

Todo ello repercute en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes, por ello se visualizan resultados bajos en esta área. Ya que actualmente el área de matemática está basada en el enfoque centrado de resolución de problemas según el Currículo Nacional 2017, esto implica que los estudiantes deben desarrollar capacidades del pensamiento matemático que le permita desarrollar problemas sin ninguna dificultad.

Según todos los resultados obtenidos, éstos permiten hacer una reflexión sobre esta problemática y urge tomar acciones para dar algunas alternativas de solución que ayuden y contribuyan a mejorar los aprendizajes en el desarrollo del

pensamiento matemático en los estudiantes de segundo grado en la resolución de problemas aditivos para buscar alternativas que ayuden a solucionar este problema.

De continuar con la problemática expuesta, continuarán los resultados deficientes en los estudiantes al resolver problemas aditivos en el área de matemáticas, lo que perjudicaría su desarrollo de su formación integral de los estudiantes, no coadyuvará a la misión del Proyecto Educativo Institucional de la Institución Educativa José Rosa Ara, lo cual no se contribuiría al desarrollo a los objetivos educativos planteados en el Plan Bicentenario al 2021; asimismo, no coadyuvará a logro de las metas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) donde el Perú se encuentra asociado y debe lograr desarrollar los conocimientos de acuerdo a los estándares requeridos por la OCDE a través de la evaluaciones de PISA.

Entre las posibles alternativas de solución para que los resultados deficientes en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes en el área de matemática mejoren, se planteó la estrategia denominada *Hemagrasico*, la cual se basa en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget en una combinación con estrategias Heurísticas que ayudaran a mejorar los aprendizajes en la resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de primaria en el área de matemática. En la Institución Educativa Rosa Ara del distrito de Tacna, la edad de los estudiantes es entre 7 y 8 años, que corresponde al III ciclo.

Con esta investigación se aplicó la estrategia en mención, se desarrolló en un solo grupo de estudiantes con diferentes sesiones, cada sesión fue de dos horas pedagógicas, luego se compararon los resultados de la prueba inicial y final, en

donde se analiza el comportamiento del antes y después de la aplicación de la estrategia, determinando en qué medida influye en la mejora de los aprendizajes al resolver los problemas aditivos

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Por todo lo expresado en el planteamiento del problema, cabe hacerse las siguientes interrogantes:

### **1.2.1. Interrogante principal**

¿En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas aritméticos aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa José Rosa Ara de Tacna, en el año 2018?

### **1.2.2. Interrogantes secundarias**

- a) ¿En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de combinación en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018?



- b) ¿En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de cambio en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018?
  
- c) ¿En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de comparación en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018?
  
- d) ¿En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de igualación en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio es conveniente, ya que basada en los resultados de las evaluaciones censales que evidencian que un promedio del 65% de estudiantes que se encuentran en el nivel de Inicio y Proceso a nivel nacional en la resolución de problemas matemáticos. En tal sentido, el estudio es útil para validar la estrategia didáctica innovadora Hemagrasico como una alternativa para los docentes que enseñan en el área de matemática en el nivel de educación básica de primaria.

Esta investigación es relevante para nuestra sociedad, ya que contribuye a la mejora de la práctica pedagógica de los docentes en la enseñanza de los problemas aritméticos aditivos y por ende mejorarán los aprendizajes los estudiantes, de esta forma contribuye a brindar una educación de calidad. Asimismo, los resultados del estudio benefician a los docentes en cuanto posibilita el manejo de una estrategia didáctica y por ende a los estudiantes, ya que se espera una mejora en el desarrollo de la capacidad del pensamiento matemático frente a una situación problemática. Concomitantemente, el incremento de las capacidades de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, posibilita alcanzar mejores resultados en las evaluaciones de la ECE a nivel institucional, regional y nacional.

Esta investigación proyecta en el maestro la predisposición de seguir mejorando con nuevas estrategias que pondrá en práctica en su quehacer educativo diario, permitiéndole una superación constante. Su proyección social es en general, ya que implica contribuir en la formación de ciudadanos competentes capaces de poner en práctica sus conocimientos, habilidades y todos sus saberes para solucionar problemas y enfrentar desafíos de nuestra sociedad actual.

El estudio aporta a la solución de un problema práctico en cuanto se centra en mejorar la capacidad del estudiante para resolver problemas matemáticos, mediante la estrategia Hemagrasico. En tal sentido, el estudio tiene una finalidad eminentemente aplicada, ya que se pretende coadyuvar a la solución de un problema, mediante el uso de una estrategia metodológica innovadora.

De otro lado, las implicaciones teóricas se despliegan dentro del proceso didáctico para la resolución de problemas matemáticos, el que se explica a partir de

diferentes enfoques y teorías que fundamentan la aplicación de una estrategia metodológica para la enseñanza de la resolución de los problemas matemáticos del nivel primario.

El valor teórico de los resultados del presente estudio, en la que se aplicó la estrategia “Hemagrasico” en una muestra de unidades de análisis específica, se concreta en la posibilidad de generalizar los resultados a poblaciones similares. Asimismo, según los resultados obtenidos, contribuye a fortalecer la teoría cognitiva y el enfoque del constructivismo.

En el presente estudio, desde la perspectiva metodológica se construyeron dos instrumentos de recolección de datos para medir las competencias del área de matemáticas, los que se someterán a un proceso de validación.

#### **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

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

Determinar en qué medida la aplicación de la estrategia *Hemagrasico* mejora en la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

- a) Determinar en qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de combinación en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.
  
- b) Determinar en qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de cambio en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.
  
- c) Determinar en qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de comparación en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.
  
- d) Determinar en qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de igualación en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. A nivel internacional

Farfán (2012) realizó la tesis: *“El desarrollo del pensamiento lógico y su incidencia en el proceso de enseñanza- aprendizaje en el área de matemática, de los niños del tercer año de básica la escuela “Agustín Iglesias”, de la provincia del Azuay, cantón Sigsig, parroquia Ludo”*, tesis para obtener el título de licenciado en la Universidad técnica de Ambato de Ecuador. Resultados: esta investigación se realizó, para determinar la causa del bajo desarrollo del pensamiento lógico, después de la investigación se pudo determinar que, esto se debe a que los docentes carecen de estrategias para matemática. Conclusión: Si se diseñan tareas pedagógicas y se aplican estrategias activas en matemática, esto generará en los estudiantes aprendizajes significativos.

Acosta (2010) realizó la tesis: *“Elaboración de una guía metodológica para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en niños y niñas de 5 años de edad de la escuela “Juan Montalvo” de la provincia pichincha cantón Rumiñahui*

*durante el periodo 2009–2010*”, tesis para optar el título de licenciatura en la Universidad Técnica de Cotopaxi Latacunga Ecuador. Resultados: A través de esta investigación se conoce que la totalidad de los que fueron encuestados afirman, que al contar con una guía como material, esto ayuda al desarrollo de la inteligencia lógico matemática, lo cual facilitará la actividad educativa con los estudiantes. Conclusión: en la presente investigación se afirma que la actividad lúdica y la utilización de materiales para la enseñanza de la matemática permite que el niño desarrolle su capacidad para resolver problemas; así, un 25% de las maestras cree que los niños tienen desarrollada la inteligencia lógico matemática, mientras el otro 25% afirma que todavía no, en tanto el 50% cree que hace falta fortalecer algunas nociones lógico matemáticas.

Díaz (2016) en su investigación “*Desarrollo de estrategias para la resolución de problemas matemáticos*”. Tesis para obtener el grado en educación primaria en la facultad de letras y educación de la Universidad de la Rioja España. Finalidad de la investigación es desarrollar diferentes estrategias en la resolución de problemas, así mismo la importancia de la motivación del estudiante frente a la resolución de problemas, se tomará en cuenta el método heurístico de Polya. Resultados: en esta investigación explican que las estrategias aplicadas en el trabajo de estudio son de utilidad para resolver problemas, durante el trabajo se hizo diferencia entre problema y ejercicio, donde la metodología heurística es la más adecuada para trabajar el área de matemática y la aplicación de ejercicios permitirá en los estudiantes que el aprendizaje sea más significativo, de esta manera las matemáticas manipulativas lograrán un mayor desarrollo en las habilidades

matemáticas de los estudiantes. Conclusión: es importante la aplicación de las cuatro fases de Polya, estas ayudaron a que los estudiantes puedan adquirir hábitos para la resolución de problemas, así mismo el respetar el orden de estas fases ayudaron a lograr un mejor aprendizaje en los estudiantes al momento de resolver problemas.

### **2.1.2. A nivel nacional**

León, Lucano, y Oliva (2014), realizaron la tesis *“Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un Colegio Nacional”*. Tesis para optar el grado de maestría e la Pontificia Universidad Católica del Perú. Resultados: antes del inicio de la aplicación de la estrategia EULOGIO las competencias en matemática no eran óptimas en los estudiantes, sin embargo, luego de la aplicación del programa EULOGIO en el grupo experimental se apreció la mejora de los resultados a comparación del grupo de control. Conclusión: Que el programa EULOGIO aplicado en los estudiantes de primer grado demostró efectividad donde se demuestra que el grupo experimental en donde se aplicó dicho programa mejoró en las evaluaciones a diferencia del grupo de control.

Gutierrez (2012), realizó la tesis *“Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una Institución Educativa – Ventanilla”*. Tesis para otra el grado de maestría en la Universidad San Ignacio de Loyola. Resultados: se puede determinar

en esta investigación, que existe una relación positiva baja entre las estrategias de enseñanza y la resolución de problemas de aprendizaje, por lo tanto se puede deducir que los docentes no aplican las estrategias adecuadas para la resolución de problemas. Conclusión: según la investigación existe una relación positiva moderada entre las estrategias de enseñanza y la capacidad de resolución de problemas matemáticos, así lo dan a conocer los estudiantes.

Astola, Salvador, y Vera (2012), en su tesis: *“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 de dos instituciones Educativas, una gestión Estatal y otra Privada del distrito de San Luis”*. Tesis para optar el grado de maestría en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Finalidad de la investigación: es conocer el nivel de efectividad del programa GPA – RESOL en el incremento del logro en la resolución de problemas aditivos en alumnos de segundo grado de primario en una institución pública y otra privada. Resultados: los resultados obtenidos en la investigación evidencian la efectividad del programa GPA – RESOL en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aditivos en el grupo experimental estadísticamente significativa a comparación del grupo de control donde no se evidencia dicho incremento. Conclusión: se incrementó el nivel de logro significativamente en la resolución de problemas aditivos en los alumnos de segundo grado de primaria en las Instituciones educativas donde se aplicó el programa GPA – RESOL.

Méndez y Torres (2017), en su tesis *“Resolución de problemas aritméticos aditivos, aplicando el método heurístico de Polya en estudiantes de 2° grado “B”*



*de la Institución Educativa N° 0083 “San Juan Macías” – UGEL O7 – San Luis”.*

Tesis para optar el grado de maestría en la Universidad César Vallejo. La finalidad de la investigación es determinar si el método heurístico de Polya ayuda a mejorar la capacidad en la resolución de problemas aditivos en estudiantes. Resultados: antes de la aplicación del método heurístico de Polya en los estudiantes, la capacidad de la resolución de problemas era baja, sin embargo, al aplicar este método incrementó el promedio en la resolución de problemas en los estudiantes. Conclusión: según esta investigación la aplicación del método heurístico de Polya incrementa positiva y significativamente la capacidad la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes, lo cual implicaría que la aplicación tuvo los efectos esperados, ya que incrementó las puntuaciones promedio del grupo experimental.

De la revisión de los antecedentes sobre las variables de estudio, se aprecia que los estudios se han centrado en la problemática de resolución de problemas matemáticos, desde la perspectiva descriptiva y experimental. En esta último, generalmente se ha aplicado *programas basados* en el método Pólya (4 pasos).

En contraste, en el presente estudio se pretende aplicar una estrategia metodológica innovadora denominada Hemagrasico, cuyo fundamento descansa en la teoría constructivista de Jean Piaget, con características lúdicas, con la utilización del material concreto y con el propósito de mejorar en los estudiantes las capacidades del desarrollo del pensamiento matemático el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas aritméticos aditivos.

## **2.2. BASES TEÓRICAS DEL CAMBIO PLANEADO**

### **2.2.1. Fundamentos pedagógicos que sustentan la estrategia Hemagrasico**

#### **2.2.1.1. Enseñanza**

La enseñanza es un proceso donde el sujeto, a través de la experiencia, mediante la manipulación de objetos, la interacción con las personas, lo cual construye conocimiento y va modificando sus esquemas cognoscitivos, a través del proceso de asimilación y acomodación. Piaget (Como lo citó Saldarriaga, bravo y Loor, s.f.).

Enseñar es presentar y hacer adquirir a los estudiantes conocimientos. Esos conocimientos no se confunden con cualquier tipo de informaciones, que serían igualmente nuevas para los alumnos. Se distinguen de estas porque tienen un valor utilitario (para la adquisición de otros conocimientos) y cultural (para la formación del espíritu de quienes los adquieren). (Cousinet, 2014)

Por lo tanto, la enseñanza es concebida como orientación del aprendizaje que tiene por finalidad la creación de situaciones experienciales enriquecedoras que estimulan el desarrollo integral de los estudiantes.

Según el Ministerio de Educación, a la enseñanza se le considera como generadora de un proceso interactivo, donde los estudiantes construyen sus aprendizajes en relación activa con su contexto, con sus compañeros, materiales de trabajo y el docente. En el proceso educativo siempre hay una interacción intencional creada por el profesor. La enseñanza es el conjunto de ayudas que el

profesor ofrece a los estudiantes en el proceso de la construcción de su conocimiento. (MINEDU, 2010)

#### **2.2.1.2. Aprendizaje**

Es la actividad que se produce en un contexto de interacción con agentes del medio social, lo cual impulsan y regulan el comportamiento del niño, esto permite el desarrollo de sus habilidades mentales mediante el descubrimiento y del proceso de interiorización que permitirá que se apropie de signos de la cultura para reconstruir por sí mismo. (Ruiz & Estrevel, 2010)

“El aprendizaje es un cambio en las disposiciones o capacidades humanas, que persiste durante cierto tiempo y que no es atribuible solamente a los procesos de crecimiento”. (Utemvirtual.cl, 1976)

Así, el aprendizaje es un proceso activo donde se cumplen un rol fundamental la atención, memoria, imaginación, el razonamiento que el estudiante realiza para elaborar y asimilar los conocimientos que va adquiriendo y que debe incorporar en su mente con estructuras definidas y coordinadas de acuerdo a su edad cronológica.

Es un proceso de construcción de conocimientos, que son elaborados por los mismos estudiantes en la interacción con su entorno, sólo o con el apoyo de mediaciones, haciendo uso de sus propias experiencias y conocimientos previos. El aprendizaje también hace posible el desarrollo de las aptitudes y la adquisición de estrategias intelectuales. (MINEDU, 2010)

### 2.2.1.3. Heurística

“La heurística moderna trata de comprender el método que conduce a la resolución de problemas en particular, las operaciones mentales típicamente útiles en este proceso”. Contreras, (citado por García, 2003)

Un heurístico se entiende como un procedimiento que pensamos que nos puede ofrecer la posibilidad razonable de soluciones, o acercarnos a una solución, puede ser utilizado en la resolución de problemas. El uso de la heurística promueve mejorar las habilidades para resolver los problemas.

Las heurísticas “son estrategias generales de resolución y reglas de decisión utilizadas por los solucionadores de problemas de problemas, basadas en la experiencia previa con problemas similares. Estas estrategias indican las vías o posibles enfoques a seguir para alcanzar una solución.” Poggioli (como citó Palomino, 2016)

Las heurísticas son operaciones mentales útiles en la resolución de problemas, son estrategias o modos de comportamiento que favorecen el éxito en la solución de un problema. También ayuda a comprender mejor el problema. También ayuda a comprender mejor el problema y hacer progresos hacia su solución. Piaget (citado por Sánchez, 1995)

Las heurísticas que se considera más importante se muestran en el siguiente cuadro, los cuales nos ayudarán, como una especie de indicadores, a evaluar a los estudiantes.

**Tabla 01***Las heurísticas más importantes*

N°	Heurística
1.	Resolver un problema similar pero más sencillo
2.	Dividir o descomponer el problema en partes más sencillas.
3.	Hacer una tabla.
4.	Hacer un diagrama o esquema
5.	Buscar regularidades o patrones.
6.	Suponer el problema resuelto.
7.	Realizar conteos.
8.	Realizar conteos.
9.	Ensayar posibles respuestas.
10.	Buscar sistemáticamente u ordenadamente.
11.	Plantear directamente una operación.

*Fuente: Palomino, 2016.***2.2.1.4. Estrategia**

Según Ferreiro (2012) indica históricamente el término estrategia procede del ámbito militar y significa “el arte de dirigir las operaciones militares”.

Según Galvez (como se citó Cuno, 2002, p.12), la estrategia es el conjunto de eventos, procesos, recursos o instrumentos y tácticas que debidamente ordenadas y articuladas permiten lograr en los estudiantes encontrar significado en las diferentes tareas que realizan, mejorando sus capacidades para alcanzar determinadas competencias.

Para Tobón (2006) una estrategia “es un conjunto de pasos para cumplir determinados objetivos, que tienen como base el análisis de las certidumbres e incertidumbres de los escenarios donde se aspira ejecutarla”.

#### **2.2.1.5. Material didáctico**

Según Picado (2001), los recursos o medios son los que ayudan al desarrollo de las estrategias y actividades que se vale el docente en el proceso de aprendizaje para lograr aprendizajes en los estudiantes.

Tipos de material didáctico, los materiales didácticos se clasifican en:

- a) Material didáctico estructurado.
- b) Material didáctico no estructurado.

#### **2.2.1.6. Fases o etapas del desarrollo matemático**

Para Ausubel (como citó Vásquez, 2011) da a conocer estas tres fases en el desarrollo matemático.

##### **a) Fase manipulativa o concreta**

Esta fase busca que el estudiante visualice un determinado concepto matemático en diferentes situaciones diarias de su contexto, a través de representaciones, haciendo uso del material concreto, ya sea material estructurado o no estructurado, para que pueda relacionar lo que va observando con los conocimientos que ya fueron adquiridos, esto permitirá que el estudiante pueda encontrar respuestas que justifiquen sus conocimientos que fueron adquiridos anteriormente. En esta fase los estudiantes manipulan y experimentan con el

material determinado, lo que permite crear en el estudiante una imagen mental del concepto matemático.

**b) Fase gráfica o sensorial**

En esta fase los estudiantes grafican lo manipulado, experimentado y descubierto en la fase anterior, utilizando gráficos, tablas, cuadros de doble entrada, esquemas, lo cual permitirá verificar en el estudiante si asimiló el concepto matemático, la relación que hizo con los saberes previos y lo experimentado con material concreto.

**c) Fase Conceptual o Simbólica.**

En esta fase el estudiante está en la capacidad de representar el concepto haciendo uso de símbolos, expresiones matemáticas, en esta fase el estudiante construye matemáticamente el concepto, en esta fase final podemos verificar si el estudiante asimiló el concepto para poder aplicarlo en su vida cotidiana. (Vásquez, 2011)

**2.2.1.7. Definición de la estrategia Hemagrasico**

La estrategia Hemagrasico es una estrategia que nace como una alternativa para la aplicación en el área de matemática en la resolución de problemas aditivos para estudiantes de segundo grado.

### **2.2.1.8. Finalidad de la estrategia Hemagrasico**

La estrategia consiste en la utilización de material concreto que ayudará a los estudiantes a desarrollar y entender el problema, en estrategia se utilizará para desarrollar los problemas se seguirá pasos bien marcados durante su aplicación en las sesiones de matemática para la resolución de problemas aditivos.

### **2.2.1.9. Proceso metodológico de la estrategia Hemagrasico**

#### **a) Aplicación de la Heurística**

Primeramente, se les presenta una situación problemática donde el estudiante utiliza la heurística, haciendo uso de su creatividad para poder resolver el problema, valiéndose de su propia estrategia que le sea más fácil para llegar al resultado.

#### **b) Manipulación del material concreto**

En esta fase el estudiante utiliza el material concreto, ya sea estructurado o no estructurado, donde al estudiante se le permite vivenciar, experimentar con el material para que pueda entender el problema, de tal manera que le sea fácil resolver el problema.

#### **c) Grafican lo que realizaron**



Después de haber experimentado con el material concreto, los estudiantes graficarán como resolvieron el problema haciendo uso del material, pueden ayudarse de tablas simples, cuadros, etc, esto permitirá afianzar lo que entendieron en la fase anterior.

**d) Simbolizan el problema aplican una operación**

En esta etapa los estudiantes resuelven el problema de forma simbólica, haciendo uso de símbolos matemáticos y operaciones, al realizar esto podemos afirmar que el estudiante logro construir el concepto matemático.

**e) Verifican y comparan resultados**

Una vez que el estudiante pasó por las tres fases como: manipular, graficar, simbolizar, se dará cuenta que obtuvo el resultado del problema de diversas formas, donde obtiene el mismo resultado, Luego va realizar la comparación o verificación de este resultado con su resultado que obtuvo al inicio cuando aplicó la heurística al momento de resolver el problema, si sacó el mismo resultado o se acercó a ello.

**2.2.1.10. Descripción de la implementación de la estrategia Hemagrasico**

La estrategia Hemagrasico se aplicó en el segundo grado de educación primaria en el área de matemática de la Institución Educativa José Rosa Ara donde se trabajará con un grupo al que se aplicará la estrategia Hemagrasico, además se

aplicará una prueba de entrada, otra de proceso y una prueba de salida, para luego analizar los efectos de la estrategia.

#### **a) Aplicación de sesiones**

La estrategia se aplicará en tres sesiones por semana, haciendo un total de 15 sesiones, la sesión será de 90 minutos, haciendo uso de dos horas pedagógicas.

### **2.2.2. Fundamentos pedagógicos que sustenta la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos**

#### **2.2.2.1. Definición de resolución de problemas**

Se entiende por resolver problemas como una forma de encontrar un camino para dar solución a una dificultad, para lograr una meta o un objetivo que no es alcanzable inmediatamente. Es una tarea de inteligencia, habilidad, siendo un don del ser humano. (Alfaro, 2006)

Es la dificultad que atraviesa la persona, por el cual se impulsa a la búsqueda de soluciones que le permitan salir de dudas mediante varios mecanismos que le permiten llegar a situaciones de aprendizajes.

Los problemas no son rutinarios, ya que cada tipo de problema constituye en un menor o mayor grado, un reto para que el estudiante aprenda. La solución del

problema no solo depende si el alumno posee conocimiento y destrezas, se requiere también que sea capaz de establecer una estructura.

#### Definición de problemas aritméticos aditivos

Son aquellos problemas en donde se aplica la adición o sustracción para dar solución al problema, va relacionado a las acciones de juntar, quitar, comparar e igualar. (MINEDU: Rutas de aprendizajes, 2013)

#### **2.2.2.2. Clasificación de problemas aritmético aditivo de enunciado verbal**

##### **a) Problemas de combinación**

Son situaciones en donde hay dos cantidades disjuntas que se consideran independientes o partes de un todo. Se refiere a cantidades parciales de un total, puede tener como incógnita a una de las cantidades parciales o a la cantidad total. El niño debe tener la capacidad de reconocer los grupos que forman el todo, teniendo en cuenta si esas partes se juntan o separan. (Astola, et. al., 2012)

##### **b) Problemas de cambio**

Son situaciones en las que algunos elementos aumentan o disminuyen el valor de una determinada cantidad. En estas situaciones se da la transformación de una

cantidad al aumentar o disminuir en el tiempo. Consta de tres cantidades, la cantidad de inicial, cambio y cantidad final. . (Astola, et. al., 2012)

### c) Problemas de comparación

Son situaciones que se dan entre dos cantidades, para establecer diferencia entre ambas o para encontrar una cantidad desconocida a partir de otra que es conocida y la relación entre ambas. Las cantidades se llaman: cantidad de referencia, cantidad comparada y diferencia. Aquí los estudiantes deben identificar si están realizando comparaciones con los datos del problema. (Astola, et. al., 2012)

### d) Problemas de igualación

En este tipo de situaciones se presenta una acción basada en la comparación de dos cantidades, con la finalidad de igualar ambas cantidades. Consta de tres partes: referencia, igual y la diferencia. (Astola, Salvador, & Vera, 2012)

**Tabla 02**

*Clasificación de problemas aritmético-aditivos*

<b>Problemas</b>	<b>Concepto</b>
Problemas de combinación	- Donde hay dos cantidades disjuntas que se consideran independientes o partes de un todo. Se refiere a cantidades parciales de un total, puede tener como incógnita a una de las cantidades parciales o a la cantidad total

Problemas de cambio	- Son situaciones en las que algunos elementos aumentan o disminuyen el valor de una determinada cantidad. En estas situaciones se da la transformación de una cantidad al aumentar o disminuir en el tiempo.
Problemas de comparación	- Se dan entre dos cantidades, para establecer diferencia entre ambas a partir de otra que es conocida y la relación entre ambas. Se llaman: cantidad de referencia, cantidad comparada y diferencia.
Problemas de Igualación	- En este tipo de situaciones se presenta una acción basada en la comparación de dos cantidades, con la finalidad de igualar ambas cantidades.

*Fuente: elaboración propia.*

### 2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS

**Estrategia.** Es el proceso de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos y objetivos. (Matus, 2019). Por lo tanto, desde el punto de vista pedagógico, es el conjunto de procedimientos que se utilizan para lograr aprendizajes significativos en el estudiante.

**Estrategia educativa.** También llamada estrategia instruccional o estrategia pedagógica, son los procedimientos que el docente debe utilizar de modo inteligente y adaptativo con el fin de ayudar a los alumnos a construir su actividad adecuadamente, y así poder lograr los objetivos de aprendizaje que se le propongan. (Matus, 2019)

**Habilidades cognitivas.** Las habilidades cognitivas nos permiten llevar a cabo cualquier tarea, por ello utilizamos las utilizamos continuamente para aprender y recordar información, integrar la historia e identidad personal, manejar información relativa al momento en el que el sujeto se encuentra y hacia dónde se dirige,

mantener y distribuir la atención, reconocer distintos sonidos, procesar diferentes estímulos, realizar cálculos o representar mentalmente un objeto. (NeuronUP, 2018)

**Habilidades cognoscitivas.** Las distintas concepciones sobre habilidades cognoscitivas se agrupan, hoy en día, en tres principales posturas: primero, los estudios que se sustentan en teorías de la inteligencia; segundo, aquéllos cuyo soporte teórico son las teorías del procesamiento de la información; y tercero, las concepciones constructivistas del aprendizaje. (Gualdegg, 1999)

**Habilidades meta-cognitivas.** La meta-cognición es la que determina el control de nuestra actividad mental y la autorregulación de las facultades cognitivas que hacen posible el aprendizaje humano y la planificación de nuestra actuación inteligente. Brown (1983) afirma que la metacognición implica el conocimiento de las cogniciones y la regulación de la actividad mental, la cual exige: a) planificar la actividad antes de enfrentarse con un problema, b) observar la eficacia de la actividad iniciada, y c) comprobar los resultados. Por lo tanto, el uso de habilidades meta-cognitivas nos permite obtener la información que necesitamos, ser conscientes de nuestros pasos durante el proceso de solución de problemas y evaluar la productividad de nuestro propio pensamiento. (Acedo, 2003)

**Heurística.** Es la estrategia que el estudiante utiliza para poder resolver un problema; es decir es un arte, técnica o procedimiento práctico o informal, para resolver problemas. (Glosario.net, 2006). Alternativamente, Lakatos lo define como un conjunto de reglas metodológicas no necesariamente forzosas, positivas y negativas,

que sugieren o establecen cómo proceder y qué problemas evitar a la hora de generar soluciones y elaborar hipótesis. (Lakatos, 2018)

**Material didáctico.** Son diversas herramientas que utilizan los docentes y los estudiantes en el proceso de enseñanza – aprendizaje y son de carácter globalizador, orientativo y carácter auxiliar. (Uría, 2001)

**Problemas aritméticos.** Son aquellos que, en su enunciado, presentan datos en forma de cantidades y establecen entre ellos relaciones de tipo cuantitativo, cuyas preguntas hacen referencia a la determinación de una o varias cantidades o a sus relaciones, y que necesitan la realización de operaciones aritméticas para su resolución. Se clasifican en problemas aritméticos de primer, segundo o tercer nivel teniendo en cuenta el número de operaciones que es necesario utilizar para su resolución, así como la naturaleza de los datos que en ellos aparecen. (Universidad de Navarra, s.f.)

**Problemas aritméticos aditivos.** Son aquellos que se resuelven por medio de la adición o la sustracción. Están dentro de los problemas aritméticos de primer nivel. Según la situación planteada en el enunciado pueden ser: de cambio, combinación, comparación e igualación. (Universidad de Navarra, s.f.)

**Problemas de cambio.** Se trata de problemas en los que se parte de una cantidad, a la que se añade o se le quita otra de la misma naturaleza. En los problemas de

Cambio se puede preguntar por la cantidad final, por la cantidad resultante de la transformación, y por último la cantidad inicial. Cada una de estas tres posibilidades se puede enfocar desde dos puntos de vista: la cantidad crece o decrece. (Centeno, et. al., 2003). Es decir, son situaciones donde se trabaja simultáneamente la adición y sustracción, donde aumenta o disminuye una cantidad en el tiempo dando lugar a la transformación.

**Problemas de combinación.** Se trata de problemas en los que se tienen dos cantidades, las cuales se diferencian en alguna característica, y se quiere saber la cantidad total que se obtiene cuando se reúnen las anteriores, o cuando conociendo la total y una de aquellas, se quiere saber cuál es la otra. (Centeno, Pérez, Merayo, Riesco, Sanz, & Vega, 2003). Es decir, son situaciones donde implica la acción de juntar y separar, esto quiere decir que puede aumentar o disminuir la cantidad según como se presenta el problema.

**Problemas de comparación.** Esta categoría comprende aquellos problemas en los que se comparan dos cantidades. Los datos del problema son precisamente esas cantidades y la diferencia que existe entre ellas. De estas dos cantidades, una es la comparada y otra la que sirve de referente. La diferencia es la distancia que se establece entre ambas. (Centeno, et. al., 2003). Dicho de otra manera, son situaciones donde se comparan dos cantidades, para ello utilizamos conectores “más que”, “menos que”.



**Problemas de igualación.** Reúne los problemas que contienen dos cantidades diferentes, y se actúa en una de ellas aumentándola o disminuyéndola hasta conseguir hacerla igual a la otra. (Centeno, et. al., 2003). Es decir, en esta situación se compara una cantidad con otra con la finalidad de igualar ambas cantidades, para lo cual hacemos uso del conector “tantos como”, o “igual a”.

**Resolución de problemas.** Es la fase que supone la conclusión de un proceso más amplio que tiene como pasos previos la identificación del problema y su modelado. Por problema se entiende un asunto del que se espera una solución que dista de ser obvia a partir del planteamiento inicial. El matemático G. H. Wheatley lo definió de forma ingeniosa: La resolución de problemas es lo que haces cuando no sabes qué hacer. (Wheatley, 1984)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. HIPÓTESIS**

##### **3.1.1. Hipótesis general**

Si se aplica la estrategia *Hemagrasico* entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos aditivos en el grupo experimental a diferencia del grupo control de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018

### **3.1.2. Hipótesis específicas**

- a) Si se aplica la estrategia *Hemagrasico* entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de combinación en el grupo experimental a diferencia del grupo control de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.
- b) Si se aplica la estrategia *Hemagrasico* entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de cambio en el grupo experimental a diferencia del grupo control de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.
- c) Si se aplica la estrategia *Hemagrasico* entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de comparación en el grupo experimental a diferencia del grupo control de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.
- d) Si se aplica la estrategia *Hemagrasico* entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de igualación en el grupo experimental a diferencia

del grupo control de los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

### 3.2. VARIABLES

Variable independiente: “Estrategia Hemagrasico”

Variable dependiente: “Resolución de Problemas Aditivos”

#### 3.2.1. Identificación de la variable independiente

“Estrategia Hemagrasico”

**Tabla 03**

*Operacionalización de la variable independiente*

Variable independiente	Indicadores	Categorías	Escala
Estrategia Hemagrasico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de la Heurística</li> <li>- Manipulación del material concreto</li> <li>- Grafican lo que realizaron</li> <li>- Simbolizan el problema aplican una operación.</li> <li>- Verificación y comparación de los resultados.</li> </ul>	Si No	Nominal

*Fuente: elaboración propia.*

#### 3.2.2. Identificación de la variable dependiente

“Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos”

**Tabla 04**

*Operacionalización de la variable dependiente*

Variable dependiente	Dimensiones	Indicador	Unidad/ Categorías	Escala
----------------------	-------------	-----------	-----------------------	--------

Resolución de problemas aditivos	Problemas de combinación	Adicionar, juntar, disminuye los elementos.		Ordinal
	Problemas de cambio	Transforma una cantidad aumentando o disminuyendo.	C = Inicio B = Proceso A = Satisfactorio	Ordinal
	Problemas de comparación	Compara cantidades.		Ordinal
	Problemas de igualación	Iguala cantidades.		Ordinal

*Fuente: elaboración propia*

### 3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación según a Bravo (1994) es aplicada. Giroux & Tremblay (2004), afirman que “La investigación aplicada es estudiar problemas concretos con el objetivo de proponer un plan de acción para decidir o intervenir eficazmente en una situación dada, es decir esta investigación propone dar éxitos”. (p. 25).

El diseño según el tipo de investigación es cuasi experimental, con pre test y pos test, con dos grupos: experimental y de control. Se utilizó este diseño por ser el más pertinente que nos ayudó a cumplir con los objetivos de la investigación.

GE: O<sub>1</sub>----- X ----- O<sub>2</sub>

GC: O<sub>3</sub> ----- O<sub>4</sub>

Donde: GE: Grupo Experimental

GC: Grupo Control

O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>: Pretest y Postest del Grupo Experimental.

O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>: Pretest y Postest del Grupo Control.

### 3.4. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de nivel experimental, por lo mismo que se tienen dos conjuntos a estudiar: en uno, los elementos se mantienen constantes, mientras que en el otro, las variables son manipuladas por los investigadores. (Surveymonkey.com, 2018)

### 3.5. POBLACIÓN DE ESTUDIO

#### 3.5.1. Población

La población está constituida por 63 estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, distribuidos en dos grupos.

**Tabla 05**

*Distribución de la población*

Grupo	Sección	Nº de estudiantes
Grupo experimental	A	34
Grupo control	B	29

*Fuente: elaboración propia.*

Debido a que se trata de una población pequeña, no se trabajó con muestra. Además, los grupos se determinaron según la cantidad de estudiantes de cada sección ya que ambas presentan las mismas características.

### **3.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para empezar con la investigación primero se solicitó el permiso al director de la Institución Educativa, con el fin de obtener la autorización para la ejecución del estudio, una vez concedido el permiso se pudo empezar con esta investigación. Luego se entrevistó con las docentes de las secciones de donde se aplicaría la investigación, se les explico sobre la ejecución de la investigación.

Para el cumplimiento con los protocolos de la investigación, se solicitó el consentimiento de los padres de familia para la autorización de la aplicación del trabajo de investigación. Al inicio de la investigación se aplicó la prueba de pre test al grupo experimental y al grupo de control, posteriormente se empezó con la aplicación de la estrategia Hemagrasico en el grupo experimental, después de haber aplicado la mitad de las sesiones se aplicó la prueba de proceso en los dos grupos, finalmente una vez terminado de aplicar al sesiones programadas y planificadas en el trabajo de investigación se procedió con la aplicación de la prueba de post test, para lo cual se tabularon los datos obtenidos y se analizó la información obtenida en un software estadístico.

#### **3.6.1. Técnica**

La técnica que se empleó en esta investigación es la observación, porque a través de ello se pudo observar a los estudiantes cuando realizaban y participaban activamente en las diferentes sesiones de trabajo en el aula. Esta técnica fue valiosa porque ayudó a recopilar datos de la investigación.

### **3.6.2. Instrumento**

El instrumento que se utilizó es el test con pictografías, texto y con respuestas politómicas (3 alternativas), en donde los estudiantes ponían a prueba sus saberes, de esta forma se recogió la información valiosa de los logros que fueron alcanzados por los estudiantes en un tiempo que se aplicó en trabajo de investigación.

### **3.7. ANALISIS ESTADÍSTICO DE DATOS**

Para analizar los datos, se empleó la estadística descriptiva con tablas de frecuencias absolutas y frecuencias relativas porcentuales, para el inicio, proceso y logro previsto de la estrategia para los grupos experimental y control, tanto para el pretest, proceso y postest en forma general para la variable y por cada dimensión; resultados que han sido graficados, interpretados y analizados.

Para la comprobación de las hipótesis se usó la prueba estadística con la diferencia de medias para grupos independientes y prueba t, lo que nos permitió ver con claridad las diferencias entre el pretest, proceso y postest.

## **CAPÍTULO IV**

### **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

#### **4.1. DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA FOCALIZADO**

Desde sus orígenes, los seres humanos nos hemos diferenciado de las demás especies por nuestra capacidad innata de resolver situaciones adversas, transformando los elementos del entorno para nuestro beneficio. De esta forma, origina el complejo desarrollo cultural reflejado en los restos palpables e imaginarios recogidos a través de los siglos de existencia donde el ser humano ha evolucionado constantemente.

Actualmente, a nuestro alrededor se observa el creciente desarrollo científico y tecnológico que nos coloca como sociedad frente a un gran desafío. Las personas requerimos de una formación reflexiva y analítica que nos permita plantear y resolver los diversos problemas cotidianos. Es así que el conocimiento y la práctica adecuada de las matemáticas se hacen de vital importancia en la vida, y la educación debe asumirlo responsablemente. (Ivala, 2018)

##### **4.1.1. Presentación del nudo crítico**



Según las actuales exigencias que vive la sociedad, el estado peruano, desde el Ministerio de Educación, busca brindar una educación de calidad, en función a las políticas educativas adoptadas. El Diseño Curricular Nacional (DCN), concibe la educación desde edades muy tempranas y propone una serie de competencias articuladas a través de sus niveles, ciclos y grados, pretendiendo que los estudiantes logren desarrollar su competencia matemática, de forma que sus conocimientos matemáticos le permitan comprender e interactuar con el mundo que lo rodea. (MINEDU, 2013)

Sin embargo, las recientes evaluaciones nacionales e internacionales, reflejan una realidad educativa en crecimiento, según los resultados de la evaluación publicada oficialmente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), en la que el Perú participó junto con otros 79 países, 10 de los cuales son de América Latina, el país sube 13 puntos en Matemática (400) en relación con los resultados PISA de 2015 (387); Asimismo, la evaluación PISA de 2018 fue aplicada a un total de 8,028 estudiantes, pertenecientes a 342 escuelas del país, 70 % públicas y 30 % privadas, quienes fueron seleccionados al azar por la OCDE y cuyos resultados muestran cierta mejora en las competencias de Matemática y Ciencia, manteniéndose en Lectura. La evaluación fue realizada entre el 14 de agosto y el 30 de setiembre de 2018. (UMC, 2018)

Estos resultados, no quiere decir que somos los mejores, sino más bien, nos invita a seguir mejorando el sistema educativo peruano, que actualmente ocupa el puesto 65 de todos los países participantes. (PISA, 2018)

Frente a esta problemática, surge el interés de revisar la práctica pedagógica desde una perspectiva especializada y diseñar una estrategia que contribuya a mejorar el aprendizaje de las matemáticas, dando un especial énfasis en la resolución de problemas en los estudiantes de segundo grado de educación primaria, debido a que se encuentran en una etapa adecuada para una oportuna intervención.

#### **4.1.2. Características relevantes del caso**

En ese sentido, el problema consiste en que los estudiantes del segundo grado del nivel primario de la Institución Educativa Rosa Ara en el año 2018, tienen falencias en la resolución de problemas aditivos manifestados bajo las siguientes características:

- a) Existen falencias al momento de desarrollar los problemas de combinación (adicionar, juntar, disminuir los elementos).
- b) Existen falencias al momento de desarrollar los problemas de cambio (transformar una cantidad aumentando o disminuyendo).
- c) Existen falencias al momento de desarrollar los problemas de comparación (Comparar cantidades).
- d) Existen falencias al momento de desarrollar los problemas de igualación (Igualar cantidades).

## **4.2. ANALISIS DE FACTORES CRÍTICOS**

### **4.2.1. Causas**

Las causas que implican en la dificultad de resolución de problemas aritméticos aditivos, son:

- a) Falta desarrollar el pensamiento heurístico.
- b) Dificultad en la manipulación del material concreto.
- c) Pocas veces se le invita a graficar lo que realizaron.
- d) Dificultad con simbolizar el problema al aplicarlo.
- e) No verifica y compara los resultados obtenidos.

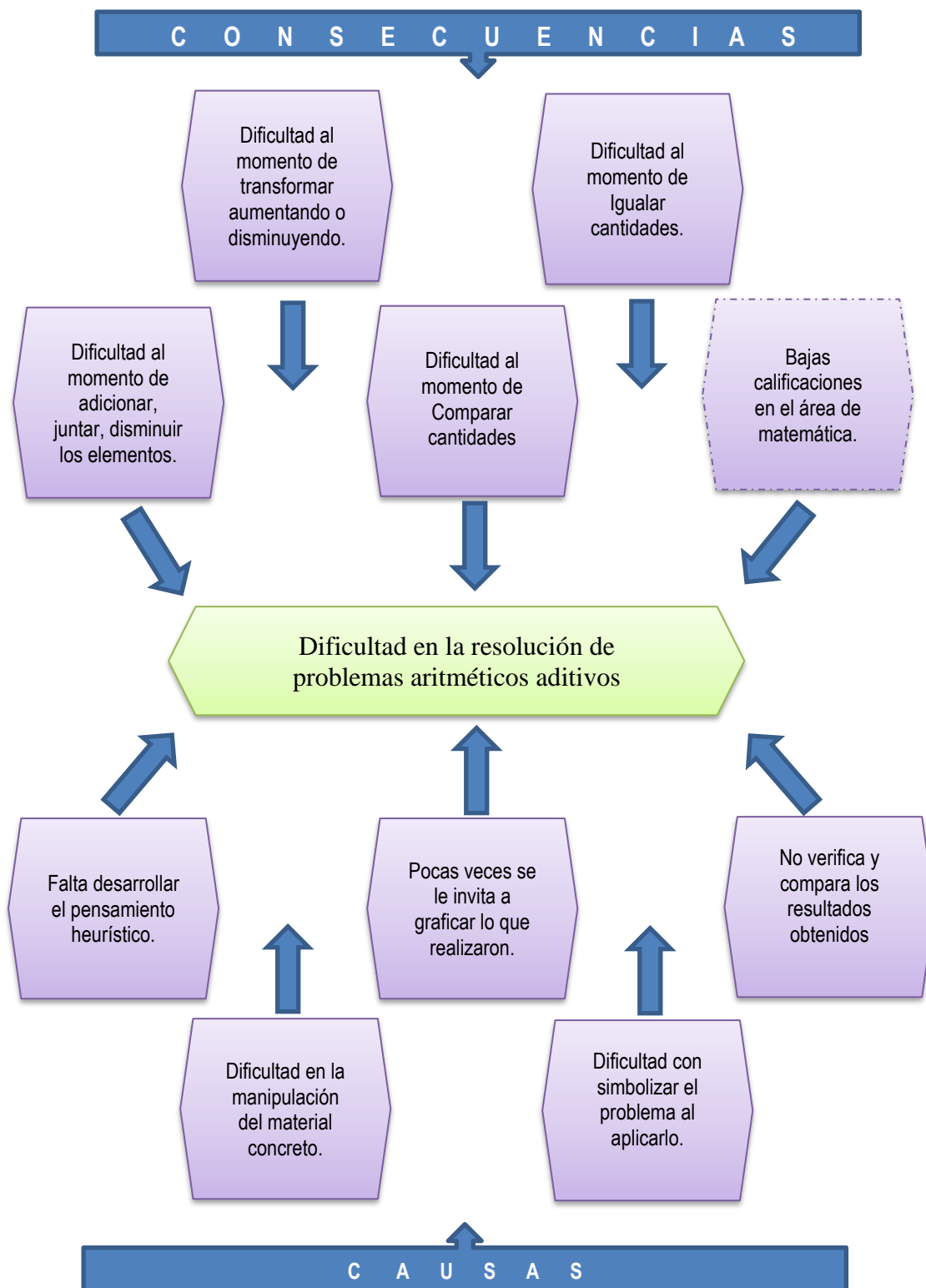
Para superar estos percances se propuso aplicar la estrategia Hemagrasico para mejorar el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos aditivos.

### **4.2.2. Consecuencias**

Las consecuencias son y tienen directamente que ver con desarrollar los diferentes problemas, tales como:

- a) Dificultad al momento de desarrollar los problemas de combinación (adicionar, juntar, disminuir los elementos).
- b) Dificultad al momento de desarrollar los problemas de cambio (transformar una cantidad aumentando o disminuyendo).
- c) Dificultad al momento de desarrollar los problemas de comparación (Comparar cantidades).

- d) Dificultad al momento de desarrollar los problemas de igualación (Igualar cantidades).



### **4.3. DIFICULTAD A RESOLVER**

La resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado del nivel primario de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018, por lo que era urgente aplicar la estrategia Hemagrasico para fortalecer de sobre manera la práctica pedagógica con la finalidad de lograr aprendizajes efectivos.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA DE INNOVACIÓN**

#### **5.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

La propuesta es la estrategia “Hemagrasico”, nace como una alternativa para la aplicación en el área de matemática en la resolución de problemas aritméticos aditivos para estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Rosa Ara de la ciudad de Tacna.

Esta estrategia Hemagrasico se utilizó para resolver problemas aritméticos aditivos, consistió en la aplicación de cinco pasos que se realizaron en cada sesión de aprendizaje. Asimismo, se desarrollaron 15 sesiones de aprendizajes. Los pasos que desarrollaron en cada sesión fue primero aplicar la heurística, luego la utilización de material concreto en el cual los estudiantes manipulan el material estructurado (material base diez, regletas, ábacos, etc.) y no estructurado (semillas, chapitas, dados, palitos de paletas, etc.) y representan haciendo uso del mismo, seguidamente realizaron gráficos que ayudaron a entender el problema, para luego resolverlo simbólicamente. Finalmente realizaron una comparación y verificaron los resultados que obtuvieron al inicio cuando aplicaron el método heurístico con

el resultado que hallaron al final de los procedimientos para ver si obtuvieron el mismo resultado o cuanto se acercaron a la respuesta final.

### **5.1.1. Finalidad de la estrategia Hemagrasico**

La finalidad de la aplicación de esta estrategia Hemagrasico fue contribuir a la mejora de los aprendizajes en la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado, ya que al aplicar esta estrategia pudieron entender y comprender con facilidad al desarrollar los problemas, para ello aplicaron la heurística, la utilización de material concreto, realizaron gráficos que ayudaron a entender el problema, para luego resolverlo simbólicamente. Finalmente realizaron una comparación y verificación de los resultados que obtuvieron al inicio cuando aplicaron el método heurístico con el resultado que hallaron al final de los procedimientos para ver si obtuvieron el mismo resultado o cuanto se acercaron a la respuesta final. Las mejoras en la resolución de problemas aritméticos aditivos se observaron en los resultados obtenidos en la aplicación de esta estrategia.

### **5.1.2. Fundamentos pedagógicos que sustenta la estrategia Hemagrasico**

#### **5.1.2.1. Definición de Heurística**

Se entiende por resolver problemas como una forma de encontrar un camino para dar solución a una dificultad, para lograr una meta o un objetivo que no es

alcanzable inmediatamente. Es una tarea de inteligencia, habilidad, siendo un don del ser humano. (Alfaro, 2006)

Es la dificultad que atraviesa la persona, por el cual se impulsa a la búsqueda de soluciones que le permitan salir de dudas mediante varios mecanismos que le permiten llegar a situaciones de aprendizajes.

Los problemas no son rutinarios, ya que cada tipo de problema constituye en un menor o mayor grado, un reto para que el estudiante aprenda. La solución del problema no solo depende si el alumno posee conocimiento y destrezas, se requiere también que sea capaz de establecer una estructura.

#### **5.1.2.2. Teoría Heurística de George Polya**

Los métodos heurísticos: son un conjunto de estrategias para resolver problemas matemáticos. Esta teoría está basada en la aplicación del método heurístico en la solución de problemas matemáticos, la idea es que el estudiante razone y piense en forma creativa y aplique estrategias adecuadas para obtener la solución. El docente cumple la función de mediador en el aprendizaje.

Para Polya (1962), “[...] tener un problema significa buscar de forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable de forma inmediata” (p. 117). La teoría Heurística de Polya plantea cuatro fases para la solución de un problema; en la primera fase, el estudiante debe entender el problema; en la segunda fase, configurará un plan, luego debe ejecutar; y la cuarta fase, mirar hacia atrás.



La teoría de George Polya, se basa en el estudio del método heurístico en la solución de problemas matemáticos. La capacidad heurística permite que todo ser humano pueda realizar o desarrollar problemas mediante la creatividad e innovación. Los métodos heurísticos son estrategias de resolución y reglas de decisión utilizadas por las personas para resolver problemas, basadas en la experiencia previa con problemas similares, estas estrategias indican los caminos o posibles vías a seguir para alcanzar una solución al problema planteado.

A continuación, se presenta las estrategias heurísticas que propone Polya.

- 1) Ensayo y Error
- 2) Hacer una variable
- 3) Buscar un patrón
- 4) Hacer una lista
- 5) Resolver un problema similar más simple.
- 6) Hacer una figura
- 7) Hacer un diagrama
- 8) Usar razonamiento directo
- 9) Usar razonamiento indirecto
- 10) Usar las propiedades de los números
- 11) Resolver un problema equivalente
- 12) Trabajar hacia atrás.
- 13) Usar casos

- 14) Resolver una ecuación
- 15) Buscar una fórmula
- 16) Usar un modelo
- 17) Usar análisis dimensional
- 18) Identificar sub metas
- 19) Usar coordenadas
- 20) Usar simetría

El Ministerio de Educación en las rutas de aprendizaje, señaló algunas estrategias heurísticas para el III ciclo, tales como: (a) Realizar una simulación: es la representación del problema de manera vivencial y con material concreto; (b) hacer un diagrama: hace uso de representaciones gráficas en las que se vinculan los elementos del problema; (c) usar analogías: surgen a partir de la comparación o relación de los datos o elementos del problema, produciéndose ideas para encontrar la solución en base a sus semejanzas; (d) ensayo error: consiste en sondear un resultado y confirmar si es la solución de una situación problemática; si resulta correcto se resolvió el problema, si no fuera así se sigue con el proceso; (e) buscar patrones: consiste en usar en la solución de un problema las regularidades encontradas en sus datos; (f) hacer una lista sistemática: se hace un listado utilizando los elementos del problema para luego identificar datos y enlazarlos; (g) empezar por el final: consiste en encontrar el valor del inicial empezando a resolver el problema a partir del resultado final (Palomino, 2016, p. 14)

## **5.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA**

La estrategia Hemagrasico, se estructuró en función de sesiones de aprendizaje, siguiendo un proceso didáctico y metodológico en cada una de ellas.

Proceso metodológico de la estrategia Hemagrasico

### **a) Aplicación de la Heurística**

Primeramente, se les presentó una situación problemática donde el estudiante utilizó la heurística, haciendo uso de su creatividad para poder resolver el problema, valiéndose de su propia estrategia que le sea más fácil para llegar al resultado.

### **b) Manipulación del material concreto**

En esta fase el estudiante utilizó el material concreto, ya sea estructurado o no estructurado, donde al estudiante se le permite vivenciar, experimentar con el material para que pueda entender el problema, así le sea fácil resolverlo.

### **c) Grafican lo que realizaron**

Después de haber experimentado con el material concreto, los estudiantes graficaron la forma en que resolvieron el problema haciendo uso del material, así, pudieron ayudarse de tablas simples, cuadros, etc., esto permitió afianzar lo que entendieron en la fase anterior.

**d) Simbolizan el problema aplican una operación**

En esta etapa los estudiantes resolvieron el problema de forma simbólica, haciendo uso de símbolos matemáticos y operaciones, al realizar esto podemos afirmar que el estudiante logró construir el concepto matemático.

**e) Verifican y comparan resultados**

Una vez que el estudiante pasó por las tres fases como: manipular, graficar, simbolizar, se dio cuenta que obtuvo el resultado del problema de diversas formas, donde obtiene el mismo resultado. Luego va realizar la comparación o verificación de este resultado con su resultado que obtuvo al inicio cuando aplicó la heurística al momento de resolver el problema, si sacó el mismo resultado o se acercó a ello.

**5.3. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA HEMAGRASICO**

La estrategia Hemagrasico, se aplicó en el segundo grado de educación primaria en el área de matemática de la Institución Educativa José Rosa Ara donde se trabajó con un grupo control y otro experimental, a este último se aplicó la estrategia Hemagrasico; además a ambos grupos se aplicó una prueba de entrada, otra de proceso y una prueba de salida, para luego analizar los efectos de la estrategia y hacer las comparaciones de los resultados en ambos grupos.

### a) Aplicación de sesiones

La estrategia se aplicó en tres sesiones por semana, haciendo un total de 15 sesiones, las sesiones fueron de 90 minutos cada una, haciendo uso de dos horas pedagógicas.

Nombre de la Sesión de Aprendizaje	Tipo de problema	Duración
1. Nos divertimos resolviendo problemitas.	Combinación 1	90 minutos
2. Nos divertimos resolviendo problemitas de combinación.	Combinación 2	90 minutos
3. Resolvemos problemas de combinación.	Combinación	90 minutos
4. Resolvemos problemas agregando cantidades.	Cambio 1	90 minutos
5. Resolvemos problemas quitando cantidades.	Cambio 2	90 minutos
6. Resolvemos problemas agregando cantidades	Cambio	90 minutos
7. Resolvemos problemas agregando y quitando cantidades.	Cambio	90 minutos
8. Resolvemos problemas de comparación 1.	Comparación 1	90 minutos
9. Resolvemos problemas de comparación 2.	Comparación 2	90 minutos
10. Resolvemos problemas de comparación usando estrategias.	Comparación	90 minutos
11. Resolvemos problemas de comparación usando estrategias.	Comparación	90 minutos
12. Resolvemos problemas de Igualación 1	Igualación 1	90 minutos
13. Resolvemos problemas de Igualación 2	Igualación 2	90 minutos
14. Resolvemos problemas de Igualación	Igualación	90 minutos
15. Resolvemos problemas de Igualación.	Igualación	90 minutos

**b) Verificación de resultados**

Los resultados de la aplicación de la estrategia se procesaron con la ayuda de la estadística descriptiva, haciendo uso de tablas de distribución de frecuencias, tanto absolutas como relativas porcentuales haciendo uso de figuras las cuales son interpretadas y analizadas.

**5.4. ECRIPCIÓN DE LA VIABILIDAD DE LA PROPUESTA**

Para la aplicación de la Estrategia Hemagrasico que mejora la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos de los estudiantes del segundo grado del nivel primario de la Institución Educativa “Rosa Ara”, se tomó en cuenta tres tipos de viabilidad:

**a) Viabilidad técnica**

La propuesta de la estrategia Hemagrasico, ha sido ampliamente posible aplicarla, ya que se sustenta en la tecnología educativa para llevarse a cabo. Esto incluye, procesos de elaboración de la estrategia, aplicación de la estrategia, verificación de resultados, análisis y retroalimentación para una próxima aplicación.

**b) Viabilidad económica**

Se contó con los recursos económicos suficientes para llevar a cabo la investigación, donde la aplicación de la estrategia aporta beneficios a la Institución Educativa donde se aplicó, tales como: generación de una mejor técnica de enseñanza para la resolución de problemas aritméticos aditivos, ahorro de tiempo al momento de su desarrollo, genera y sienta las bases de nuevas experiencias en la educación.

**c) Viabilidad financiera**

La aplicación de la estrategia Hemagrásico, fue financiada con recursos propios, descritos ampliamente en el proyecto de la investigación, por lo mismo que no se pudo detener durante el desarrollo de la investigación.

## **CAPÍTULO VI**

### **LOS RESULTADOS**

#### **6.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

La presente investigación consistió en la aplicación de la Estrategia Hemagrasico para mejorar la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos de segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa “Rosa Ara” de Tacna, donde se ha podido observar que los niños y niñas presentan problemas al momento de dar solución a los problemas aritméticos, sobre todo problemas en la resolución de problemas aritmético aditivos, asimismo, de manera enfática se ha observado que éstos problemas se presentan de manera constante, para lo cual en el registro de observación se detalla en una lista de cotejo que han permitido corroborar de manera clara los escasos niveles de aprendizaje, por lo que en coordinación con la dirección y la docente de aula se determinó la necesidad de implementar una estrategia que permita mejorar tal situación.

Para tal efecto se ha diseñado la estrategia Hemagrasico para mejorar la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos, que se ha convertido en una herramienta pedagógica orientada a mejorar y/o solucionar dicha problemática y de



esta manera se contribuya a mejorar los bajos niveles de desarrollo de dicho aprendizaje.

Seguidamente, se procedió a aplicar la prueba de diagnóstico de inicio; instrumento minuciosamente elaborado y posteriormente siendo revisada por la docente para luego ser comparados con otras pruebas tanto de proceso como final.

Asimismo, se ha utilizado un cuestionario de entrevista aplicado a la docente del segundo grado del nivel primario de la Institución Educativa Rosa Ara, manifestando la existencia de problemas en los niños para la resolución de problemas aritméticos aditivos y un registro etnográfico donde se observa que los niños y niñas no realizan los ejercicios de aritmética planteados, hecho que afecta el buen desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

Luego se procedió a diseñar la Estrategia con su plan general de acción y sus respectivos planes de actividad, los mismos que ayudarán a cumplir los objetivos planteados en la investigación, así como a contribuir a la resolución de problemas aritméticos aditivos por los estudiantes.

Seguidamente; se procedió a aplicar la Estrategia luego de la prueba de inicio, asimismo durante el desarrollo de la estrategia se aplicó una prueba de proceso, y finalmente se aplicó la prueba final donde se pudo observar la efectividad de la Estrategia Hemagrasico. Dichos resultados demostraron que el 93.3% de los niños y niñas lograron elevar sustancialmente los niveles resolución de problemas aritméticos aditivos.

Las técnicas e instrumentos que han servido en el trabajo de investigación son: la técnica de la observación: cuaderno de campo, registro etnográfico,

grabaciones en video, fotografías. Técnica de la entrevista: Cuestionario de entrevista.

## **6.2. DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LA PROPUESTA**

Para visualizar la funcionalidad de la propuesta, primeramente se presenta la prueba de normalidad; posteriormente se describen los resultados generales del PRETEST tanto del grupo experimental, así como del grupo control; seguidamente se presentan los resultados generales obtenidos del PROCESO de la aplicación de la estrategia; seguidamente se presentan los resultados generales del POSTEST; a continuación se presentan los resultados obtenidos por cada dimensión, obtenidos tanto en el pretest, proceso y posttest, los cuales se generaron a partir de las etapas de aplicación de la variable independiente Estrategia Hemagrasico, además de considerar la información recogida después de la aplicación del instrumento de recolección de datos, se puede ver claramente la funcionalidad de la propuesta, cuyo propósito es validar las hipótesis planteadas y poder determinar en qué medida la aplicación de la estrategia Hemagrasico mejora en la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

### **6.2.1. Resultados Generales**

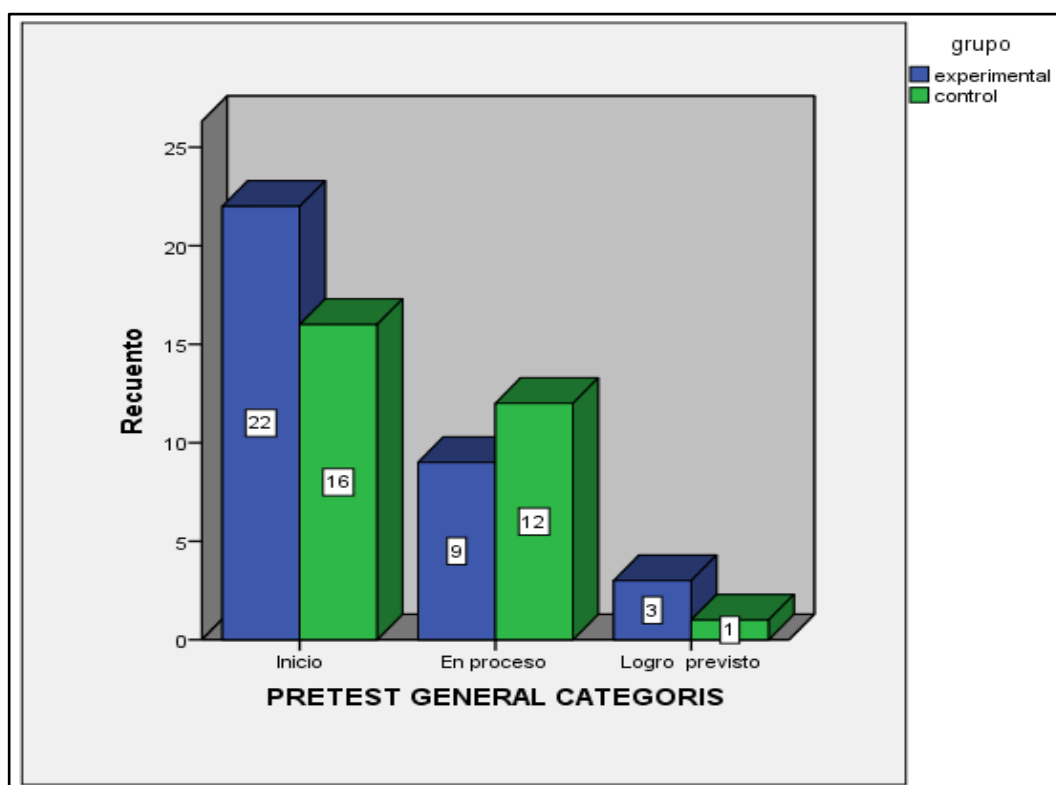
### 6.2.1.1. Pretest

**Tabla 06**

*Resultados generales del pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

PRETEST GENERAL	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	22	64,71	16	55,17	38	60,32
Categoría En proceso	9	26,47	12	41,38	21	33,33
Logro previsto	3	8,82	1	3,45	4	6,35
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 01.** Resultados generales del pretest

*Fuente: Tabla 06*

## INTERPRETACIÓN

La tabla 06 y figura 01, muestran los resultados generales del pretest que consisten en la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos aplicado a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 22 (64,71%) estuvieron en el nivel de inicio, 9 (26,47%) en proceso y 3 (8,82%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 16 (55,17%) estuvieron en el nivel de inicio, 12 (41,38%) en proceso y 1 (3,45%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que ambos grupos tanto el experimental y control, obtuvieron resultados semejantes, no habiendo diferencia que destacar.

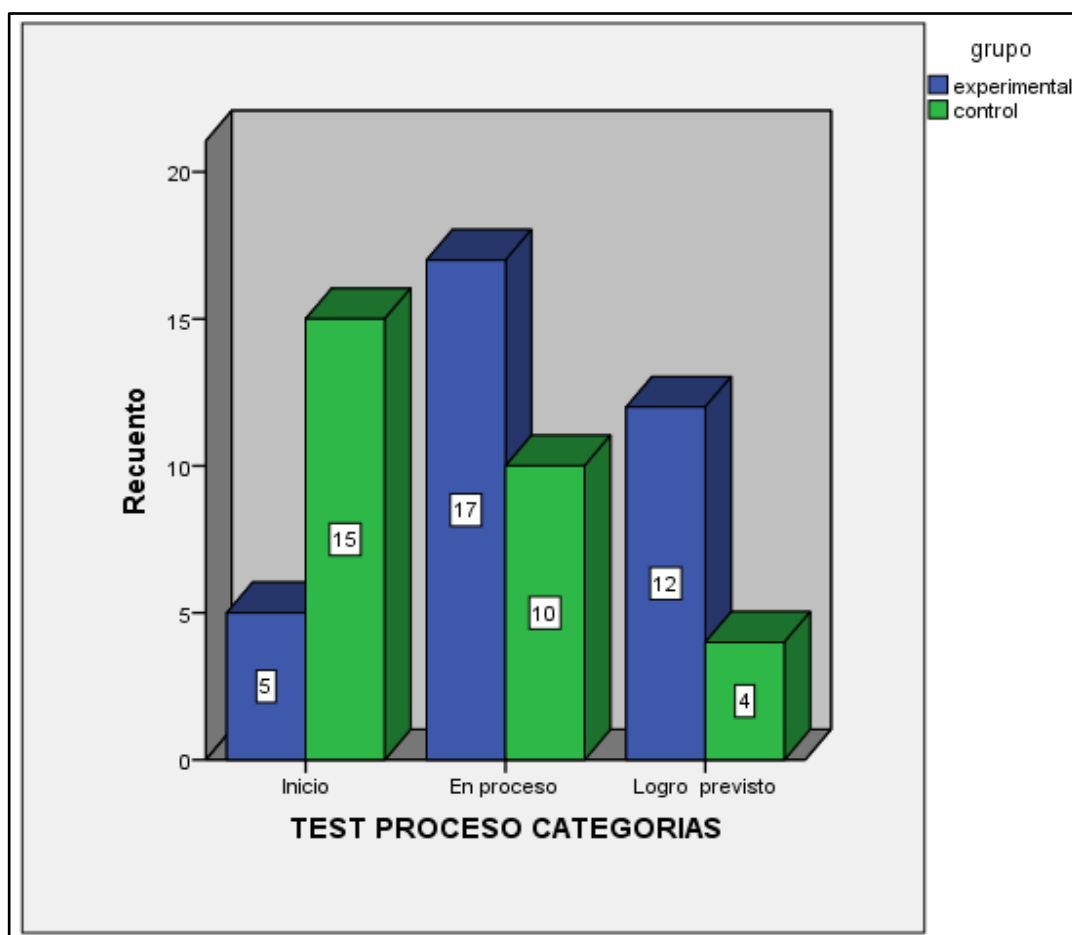
### 6.2.1.2. Proceso

**Tabla 07**

*Resultados generales del proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

PROCESO GENERAL	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	5	14,71	15	51,72	20	31,75
En proceso	17	50,00	10	34,48	27	42,86
Logro previsto	12	35,29	4	13,79	16	25,40
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 02.** *Resultados generales del proceso.*

*Fuente: Tabla 07*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 07 y figura 02, muestran los resultados generales del Test de Proceso que consisten en la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos aplicado a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 5 (14,71%) estuvieron en el nivel de inicio, 17 (50,00%) en proceso y 12 (35,29%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 15 (51,72%) estuvieron en el nivel de inicio, 10 (34,48%) en proceso y 4 (13,79%) obtuvieron el logro previsto.

Como se puede apreciar en el Test de Proceso el grupo experimental toma ventaja en el nivel de proceso y logro previsto respecto al grupo control cuyo comportamiento es muy similar a los resultados del pretest. .

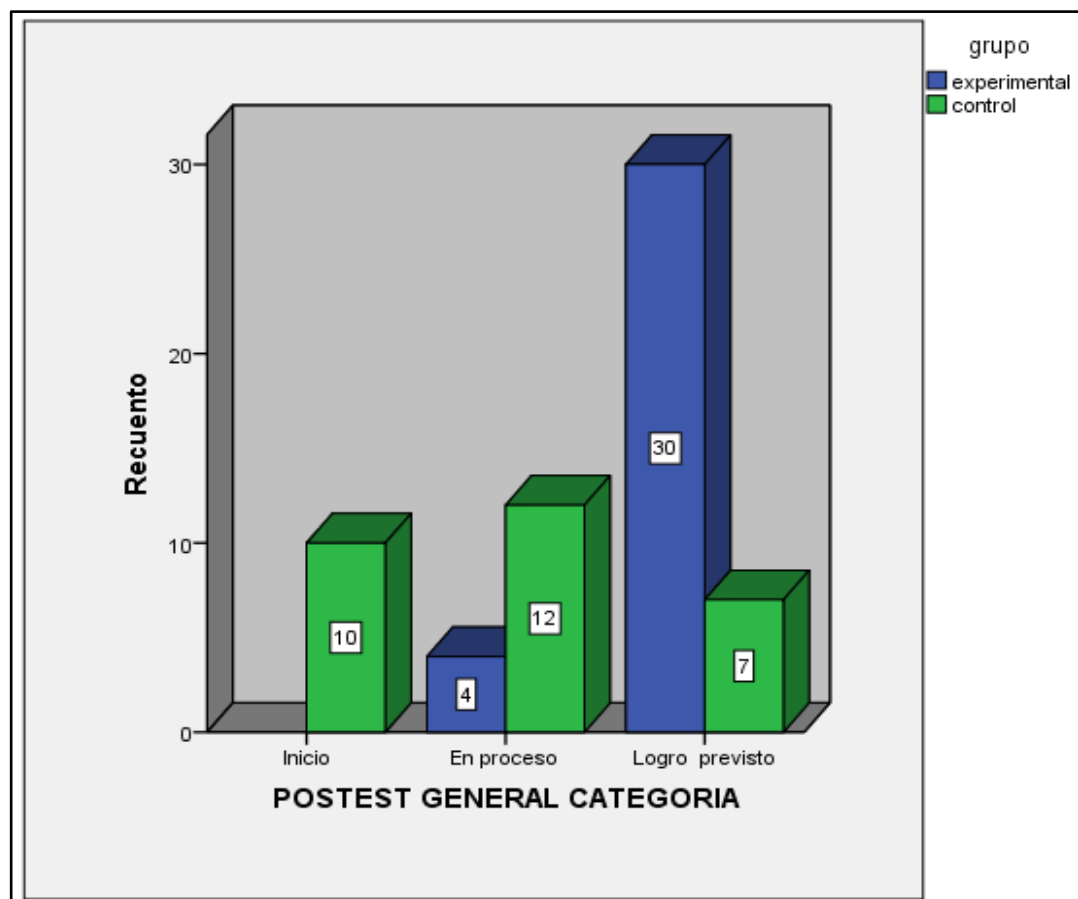
### 6.2.1.3. Posttest

**Tabla 08**

*Resultados generales del posttest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

POSTEST GENERAL	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	0	0,00	10	34,48	10	15,87
Categoría En proceso	4	11,76	12	41,38	16	25,40
Logro previsto	30	88,24	7	24,14	37	58,73
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 03.** *Resultados generales del posttest*

*Fuente: Tabla 08*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 08 y figura 03, muestran los resultados generales del postest que consisten en la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos aplicado a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 0 (00,00%) estuvieron en el nivel de inicio, sólo 4 (11,76%) en proceso y 30 (88,24%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 10 (34,48%) estuvieron en el nivel de inicio, 12 (41,38%) en proceso y 7 (24,14%) obtuvieron el logro previsto.

Como se puede apreciar en el postest el grupo experimental toma mayor ventaja en el nivel de proceso y más aun en logro previsto respecto al grupo control cuyo comportamiento es muy similar a los resultados del pretest y Test de Proceso.



## 6.2.2. Resultados por dimensión

### 6.2.2.1. Resultados de la dimensión: Combinación

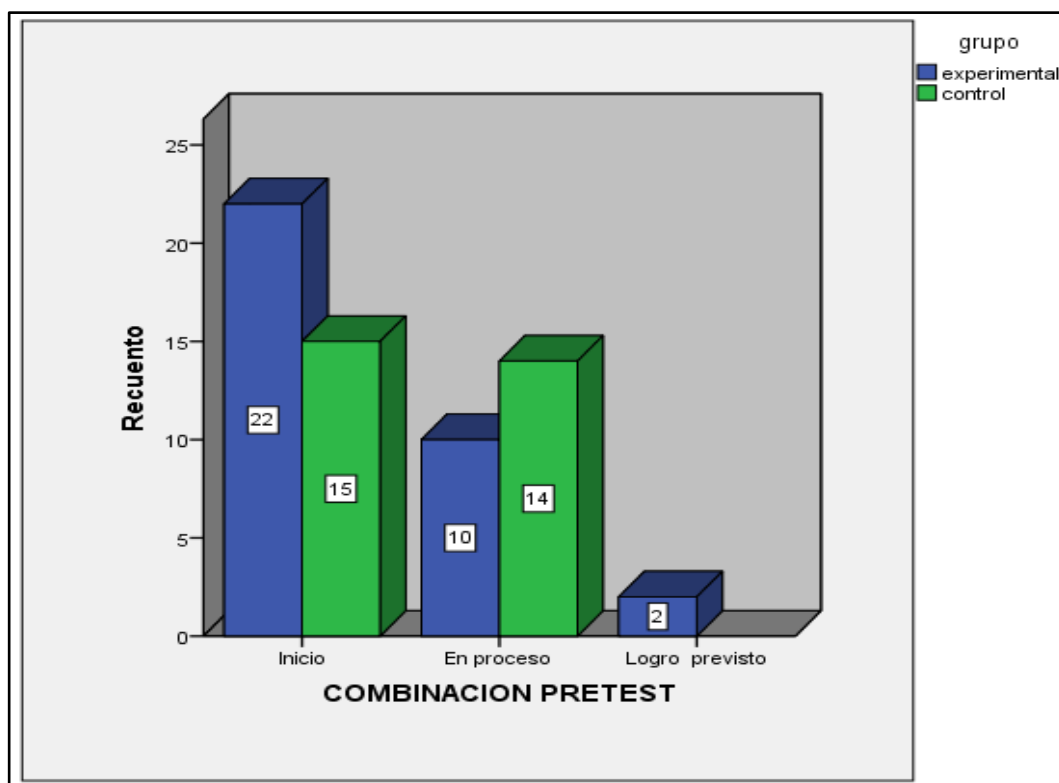
#### 6.2.2.1.1. Pretest

**Tabla 09**

*Dimensión: Combinación pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

COMBINACIÓN PRETEST	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	22	64,71	15	51,72	37	58,73
Categoría En proceso	10	29,41	14	48,28	24	38,10
Logro previsto	2	5,88	0	0,00	2	3,17
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigida a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 04.** *Dimensión: Combinación pretest*

*Fuente: Tabla 09*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 09 y figura 04, muestran los resultados de la dimensión Combinación en el pretest al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 2 (5,88%) estuvieron en el nivel de inicio, 21 (61,76%) en proceso y 11 (32,35%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 15 (51,72%) estuvieron en el nivel de inicio, 12 (41,38%) en proceso y 2 (6,90%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que el comportamiento de los resultados del pretest, respecto a la dimensión Combinación presenta cierta diferencia, notándose específicamente que el grupo experimental tiene cierta ventaja frente al grupo control.

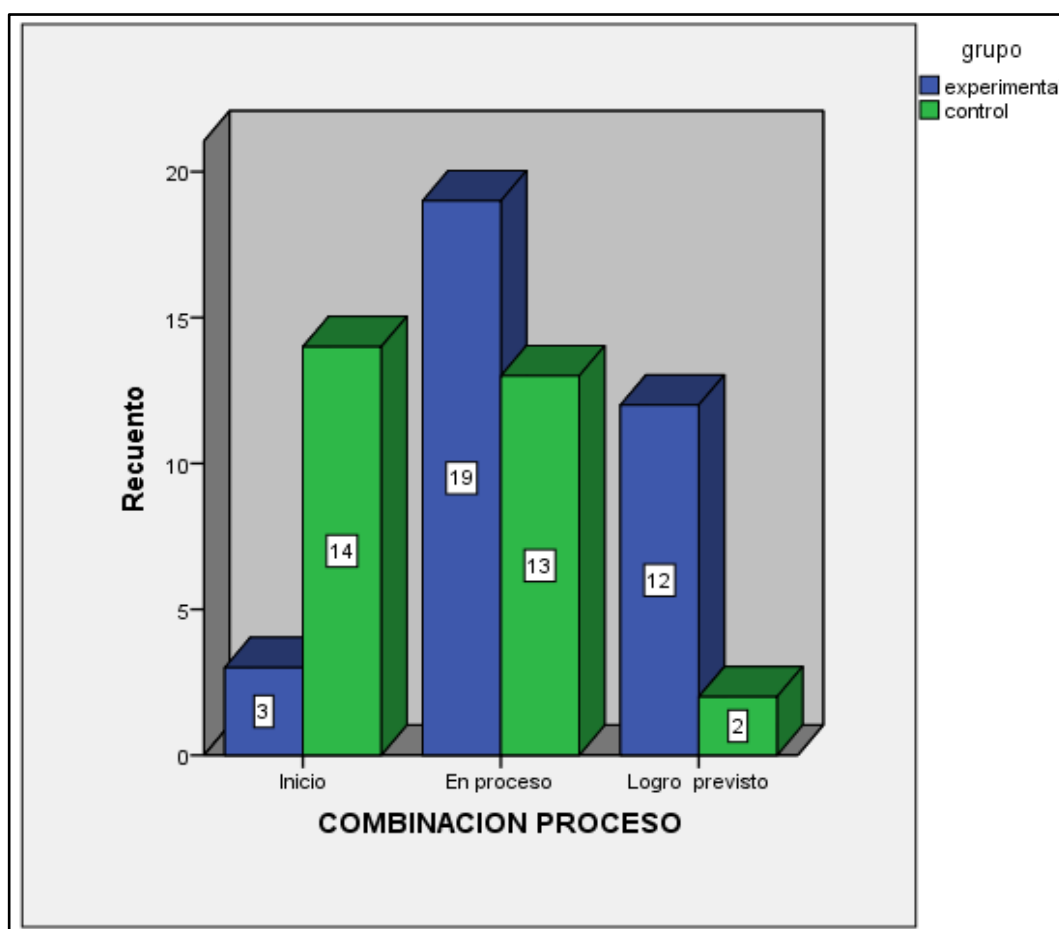
### 6.2.2.1.2. Proceso

**Tabla 10**

*Dimensión: Combinación proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

COMBINACIÓN PROCESO	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	3	8,82	14	48,28	17	26,98
En proceso	19	55,88	13	44,83	32	50,79
Logro previsto	12	35,29	2	6,90	14	22,22
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 05.** *Dimensión: Combinación proceso*

*Fuente: Tabla 10*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 10 y figura 05, muestran los resultados de la dimensión Combinación en el Test de Proceso al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 3 (8,82%) estuvieron en el nivel de inicio, 19 (55,88%) en proceso y 12 (35,29%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 14 (48,28%) estuvieron en el nivel de inicio, 13 (44,83%) en proceso y 2 (6,90%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que el comportamiento de los resultados del Test de Proceso, respecto a la dimensión Combinación presenta diferencia, notándose específicamente que el grupo experimental tiene mantiene su ventaja frente al grupo control.

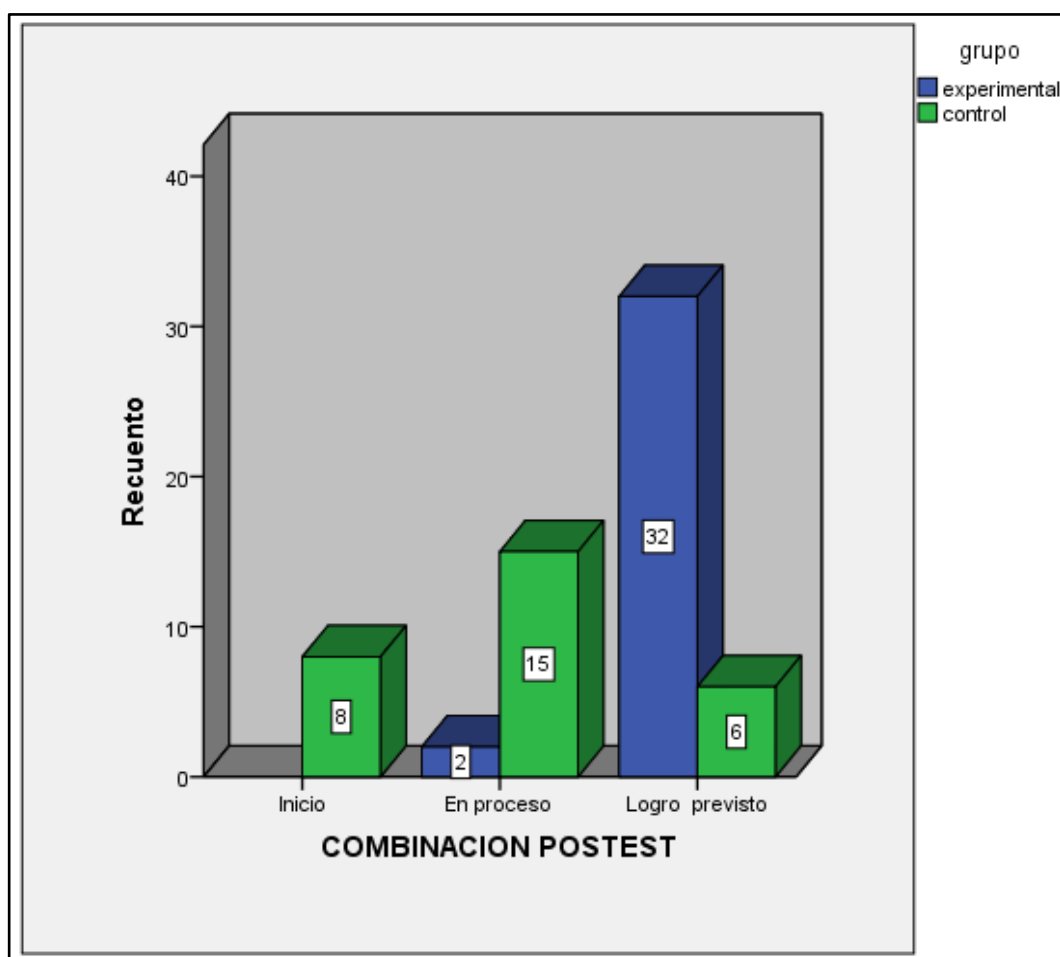
### 6.2.2.1.3. Posttest

**Tabla 11**

*Dimensión: Combinación posttest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

COMBINACIÓN POSTEST	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	0	0,00	8	27,59	8	12,70
Categoría En proceso	2	5,88	15	51,72	17	26,98
Logro previsto	32	94,12	6	20,69	38	60,32
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 06.** *Dimensión: Combinación posttest*

*Fuente: Tabla 11*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 11 y figura 06, muestran los resultados de la dimensión Combinación en el postest al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 0 (0,00%) estuvieron en el nivel de inicio, 2 (5,88%) en proceso y 32 (94,12%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 8 (27,59%) estuvieron en el nivel de inicio, 15 (51,72%) en proceso y 6 (20,69%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que el comportamiento de los resultados del postest, respecto a la dimensión Combinación presenta notoria diferencia en el logro previsto del grupo experimental frente al grupo control.

## 6.2.2.2. Resultados de la dimensión: Cambio

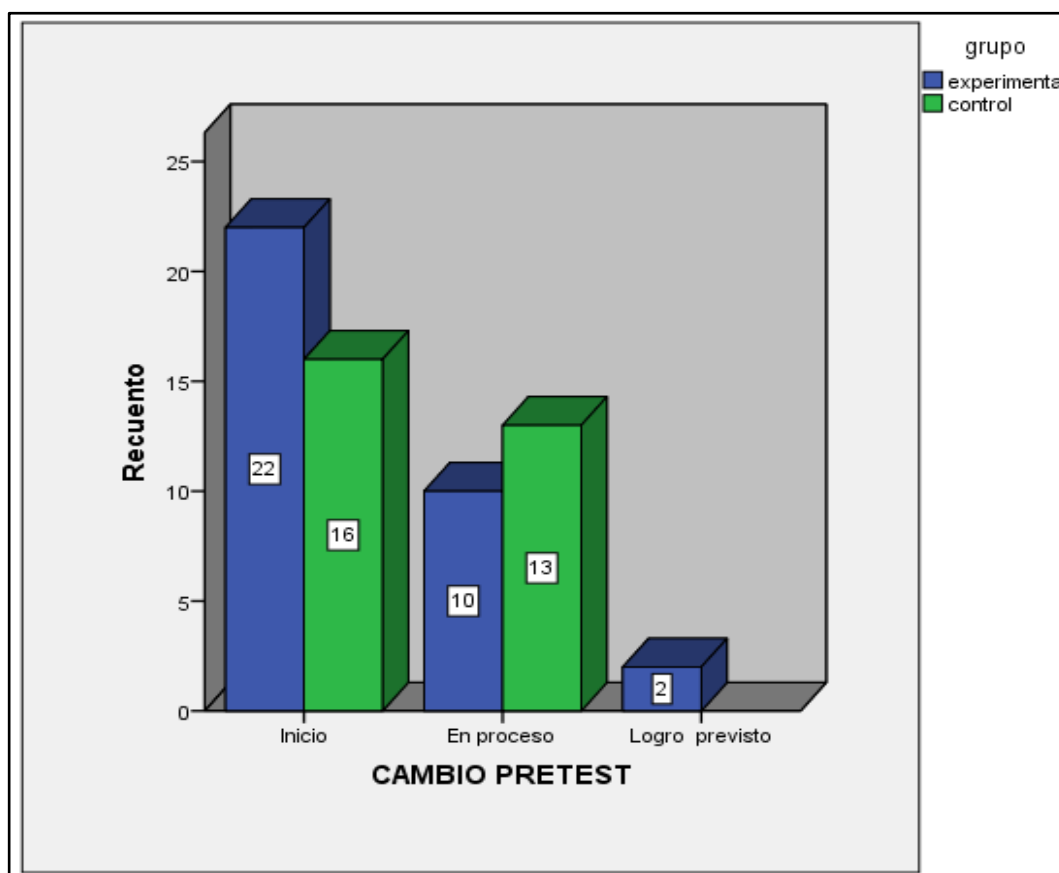
### 6.2.2.2.1. Pretest

**Tabla 12**

*Dimensión: Cambio pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

CAMBIO PRETEST	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	22	64,71	16	55,17	38	60,32
Categoría En proceso	10	29,41	13	44,83	23	36,51
Logro previsto	2	5,88	0	0,00	2	3,17
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 07.** *Dimensión: Cambio pretest*

*Fuente: Tabla 12*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 12 y figura 07, muestran los resultados de la dimensión Cambio en el pretest al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 22 (64,71%) estuvieron en el nivel de inicio, 10 (29,41%) en proceso y 2 (5,88%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 16 (55,17%) estuvieron en el nivel de inicio, 13 (44,83%) en proceso y 0 (0,00%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que el comportamiento de los resultados del postest, respecto a la dimensión Combinación presenta similitudes. .



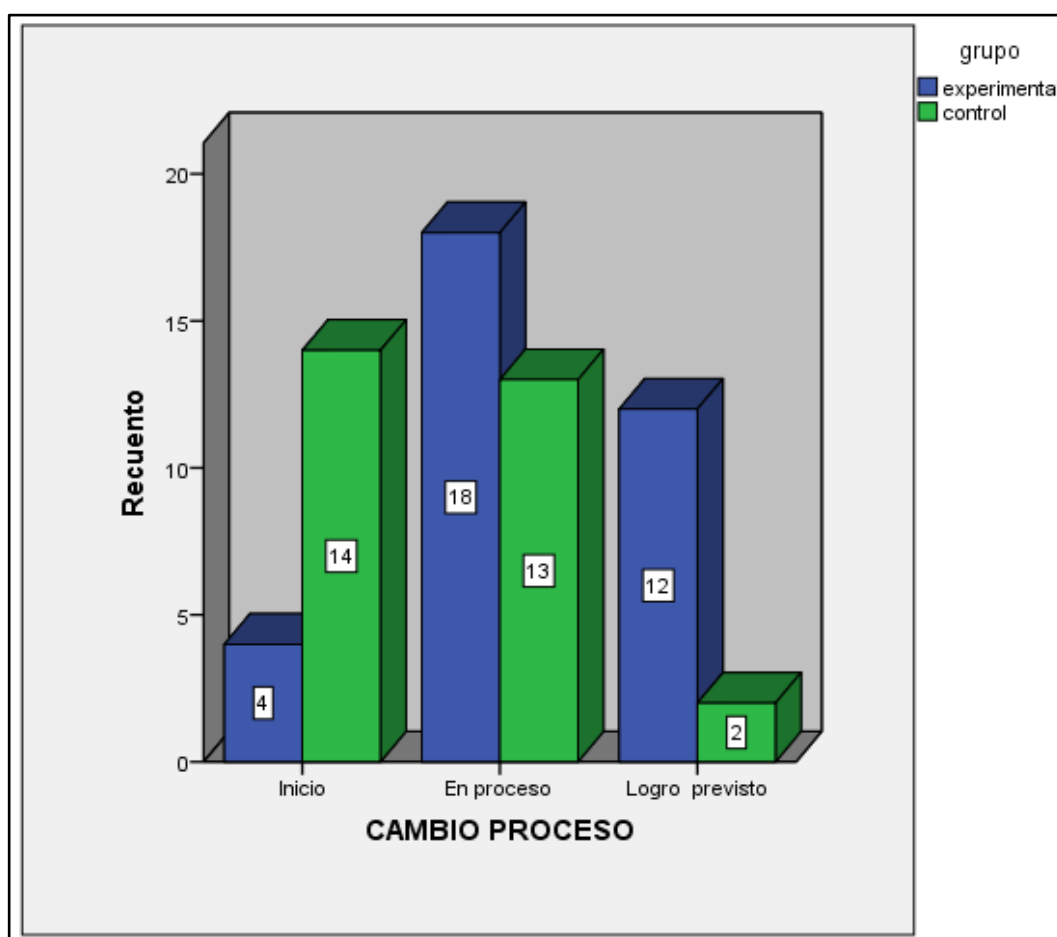
### 6.2.2.2.2. Proceso

**Tabla 13.**

*Dimensión: Cambio proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

CAMBIO PROCESO	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	4	11,76	14	48,28	18	28,57
En proceso	18	52,94	13	44,83	31	49,21
Logro previsto	12	35,29	2	6,90	14	22,22
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 08.** *Dimensión: Cambio Proceso*

*Fuente: Tabla 13*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 13 y figura 08, muestran los resultados de la dimensión Cambio en el Test de Proceso al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 4 (11,76%) estuvieron en el nivel de inicio, 18 (52,94%) en proceso y 12 (35,29%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 14 (48,28%) estuvieron en el nivel de inicio, 13 (44,83%) en proceso y 2 (6,90%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que el comportamiento de los resultados del Test de Proceso, respecto a la dimensión Cambio presenta ciertas diferencias, donde el grupo experimental va mejorando respecto al grupo control. .

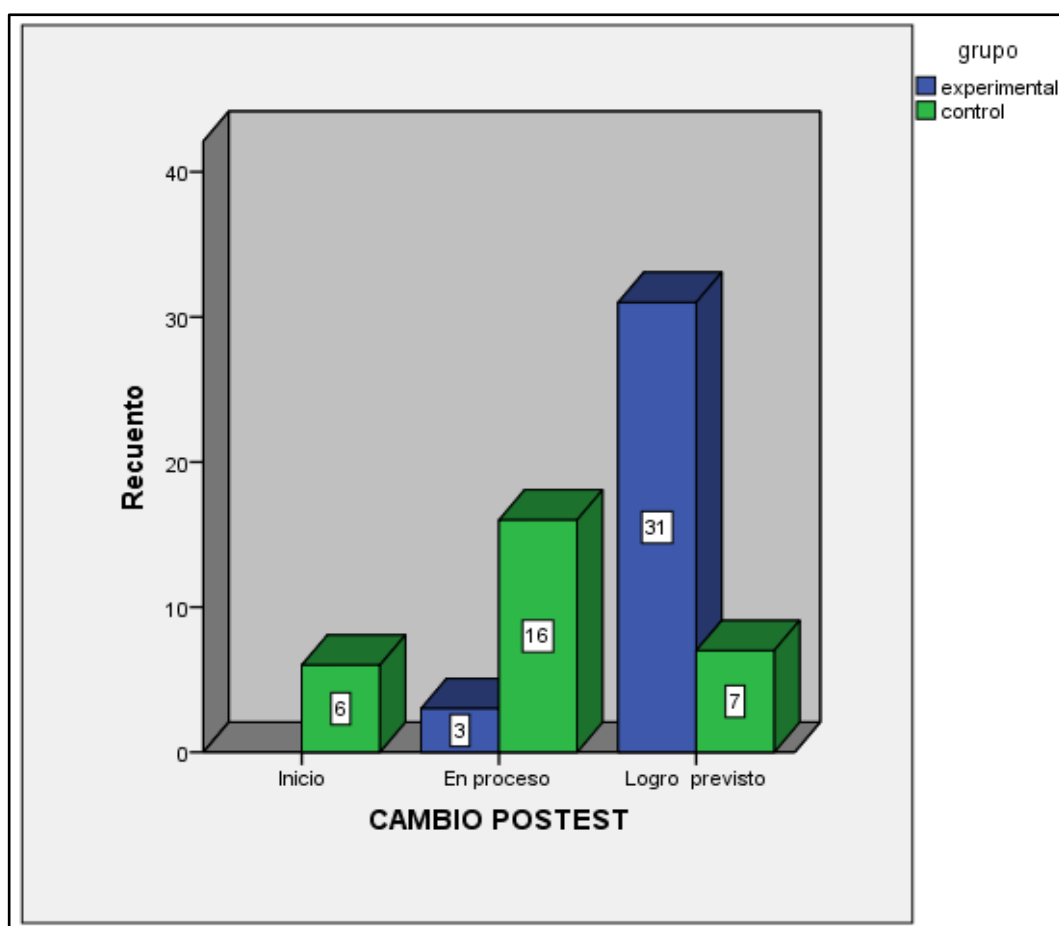
### 6.2.2.2.3. Posttest

**Tabla 14**

*Dimensión: Cambio posttest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

CAMBIO POSTEST	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	0	0,00	6	20,69	6	9,52
En proceso	3	8,82	16	55,17	19	30,16
Logro previsto	31	91,18	7	24,14	38	60,32
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 09.** *Dimensión: Cambio posttest*

*Fuente: Tabla 14*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 14 y figura 09, muestran los resultados de la dimensión Cambio en el postest al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 0 (0,00%) estuvieron en el nivel de inicio, sólo 3 (8,82%) en proceso y 31 (91,18%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 6 (20,69%) estuvieron en el nivel de inicio, 16 (55,17%) en proceso y 7 (24,14%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que el comportamiento de los resultados del postest, respecto a la dimensión Cambio presenta notorias diferencias, sobre todo en el logro previsto del grupo experimental, frente al grupo control.

### 6.2.2.3. Resultados de la dimensión: Comparación

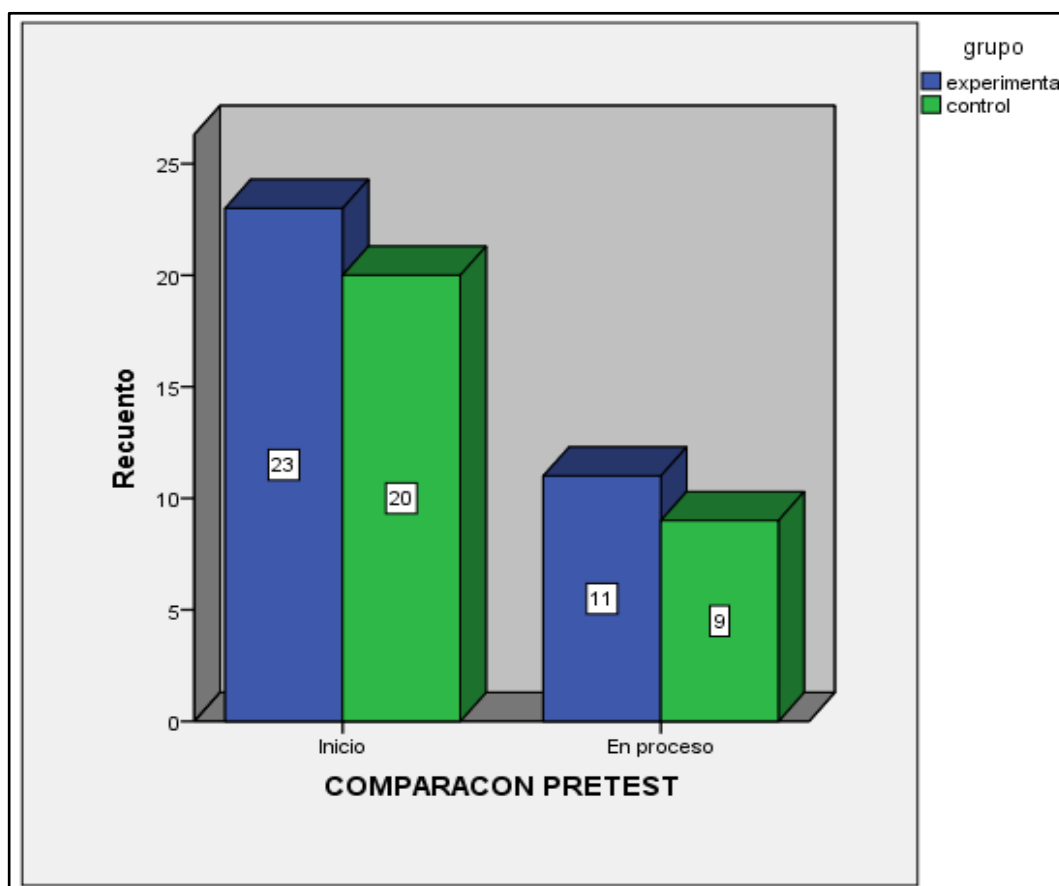
#### 6.2.2.3.1. Pretest

**Tabla 15**

*Dimensión: Comparación pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

COMPARACIÓN PRETEST	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	23	67,65	20	68,97	43	68,25
Categoría En proceso	11	32,35	9	31,03	20	31,75
Logro previsto	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 10.** *Dimensión: Comparación pretest*

*Fuente: Tabla 15*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 15 y figura 10, muestran los resultados de la dimensión Comparación en el pretest al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 23 (67,65%) estuvieron en el nivel de inicio, 11 (32,35%) en proceso y 0 (0,00%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 20 (68,97%) estuvieron en el nivel de inicio, 9 (31,03%) en proceso y 0 (0,00%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que el comportamiento de los resultados del pretest, respecto a la dimensión Comparación presenta notorias similitudes.

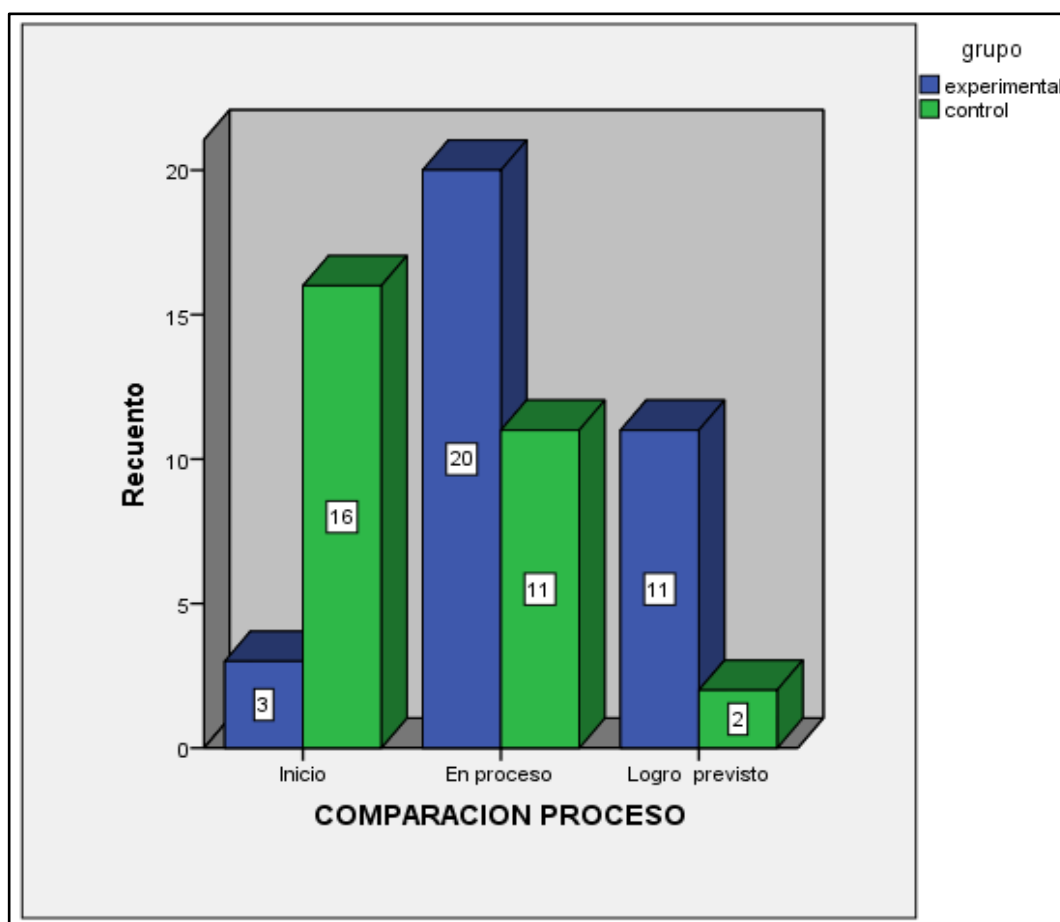
### 6.2.2.3.2. Proceso

**Tabla 16**

*Dimensión: Comparación Proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

COMPARACIÓN PROCESO	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	3	8,82	16	55,17	19	30,16
Categoría En proceso	20	58,82	11	37,93	31	49,21
Logro previsto	11	32,35	2	6,90	13	20,63
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 11.** *Dimensión: Comparación Proceso*

*Fuente: Tabla 16*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 16 y figura 11, muestran los resultados de la dimensión Comparación en el Test de Proceso al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 3 (8,82%) estuvieron en el nivel de inicio, 20 (58,82%) en proceso y 11 (32,35%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 16 (55,17%) estuvieron en el nivel de inicio, 11 (37,93%) en proceso y 2 (6,90%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar en el comportamiento de los resultados del Test de Proceso, los estudiantes del grupo experimental toman cierta ventaja respecto los estudiantes del grupo control.



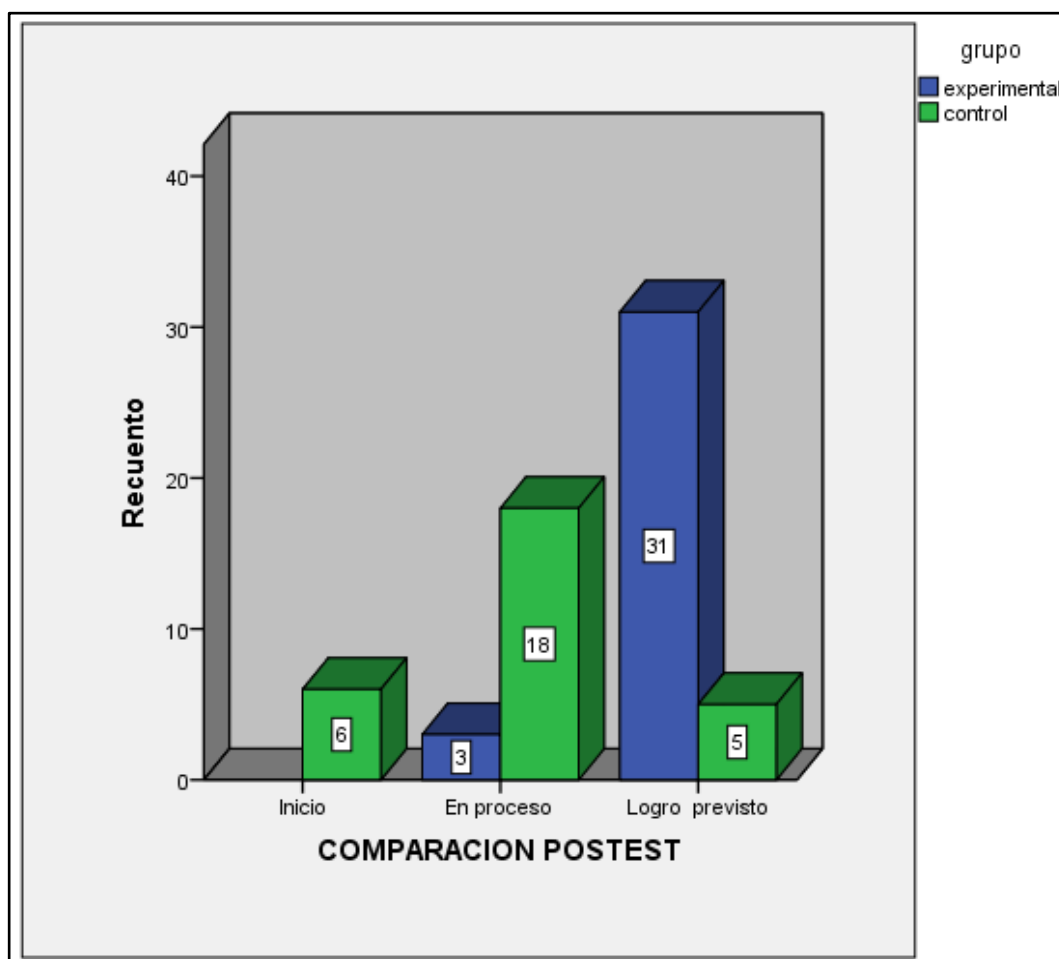
### 6.2.2.3.3. Postest

**Tabla 17**

*Dimensión: Comparación postest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

COMPARACIÓN POSTEST	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	0	0,00	6	20,69	6	9,52
Categoría En proceso	3	8,82	18	62,07	21	33,33
Logro previsto	31	91,18	5	17,24	36	57,14
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 12.** *Dimensión: Comparación postest*

*Fuente: Tabla 17*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 17 y figura 12, muestran los resultados de la dimensión Comparación en el postest al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, ningún estudiante 0 (0,00%) estuvieron en el nivel de inicio, sólo 3 (8,82%) en proceso y 31 (91,18%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 6 (20,69%) estuvieron en el nivel de inicio, 18 (62,07%) en proceso y sólo 5 (17,24%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que los resultados de los estudiantes del grupo experimental son mucho mejores respecto los resultados de los estudiantes del grupo control.

## 6.2.2.4. Resultados de la dimensión: Igualación

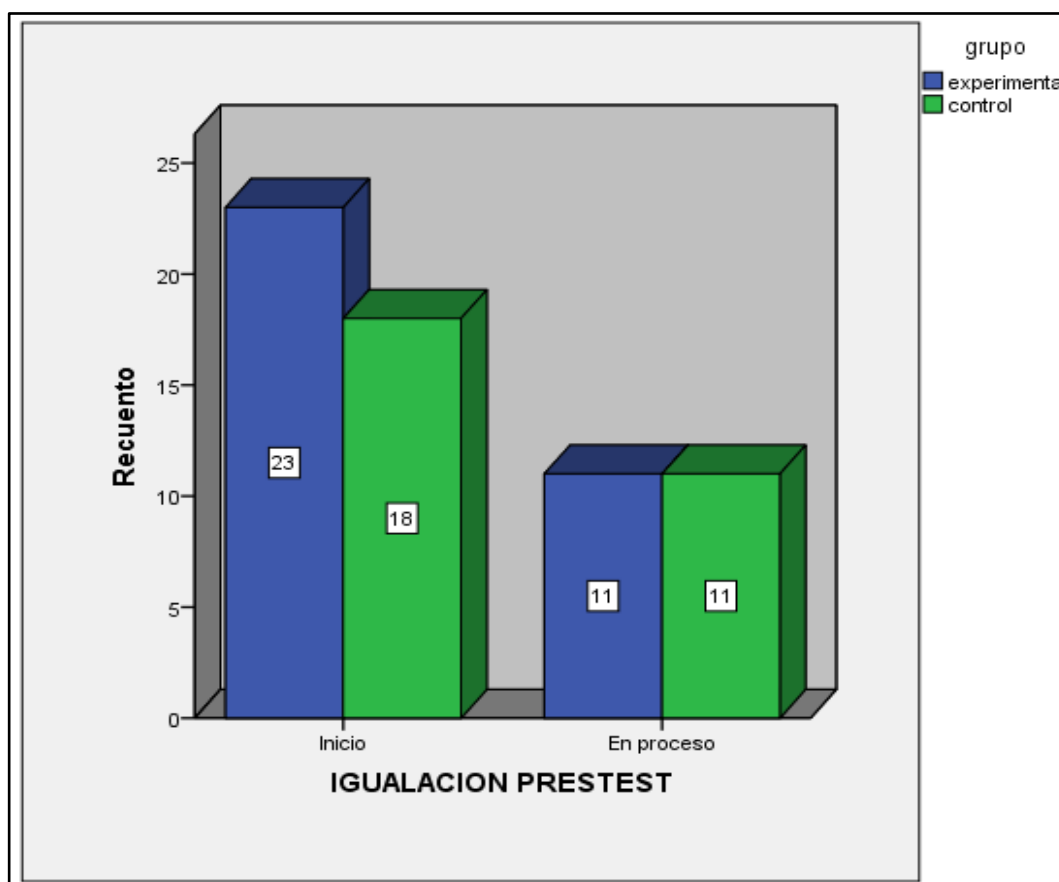
### 6.2.2.4.1. Pretest

**Tabla 18**

*Dimensión: Igualación pretest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

IGUALACIÓN PRETEST	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	23	67,65	18	62,07	41	65,08
Categoría En proceso	11	32,35	11	37,93	22	34,92
Logro previsto	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 13.** *Dimensión: Igualación pretest*

*Fuente: Tabla 18*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 18 y figura 13, muestran los resultados de la dimensión Igualación en el pretest al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 23 (67,65%) estuvieron en el nivel de inicio, 11 (32,35%) en proceso y 0 (0,00%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 18 (62,07%) estuvieron en el nivel de inicio, 11 (37,93%) en proceso y 0 (0,00%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que el comportamiento de los resultados del pretest, respecto a la dimensión Igualación presenta notorias similitudes.

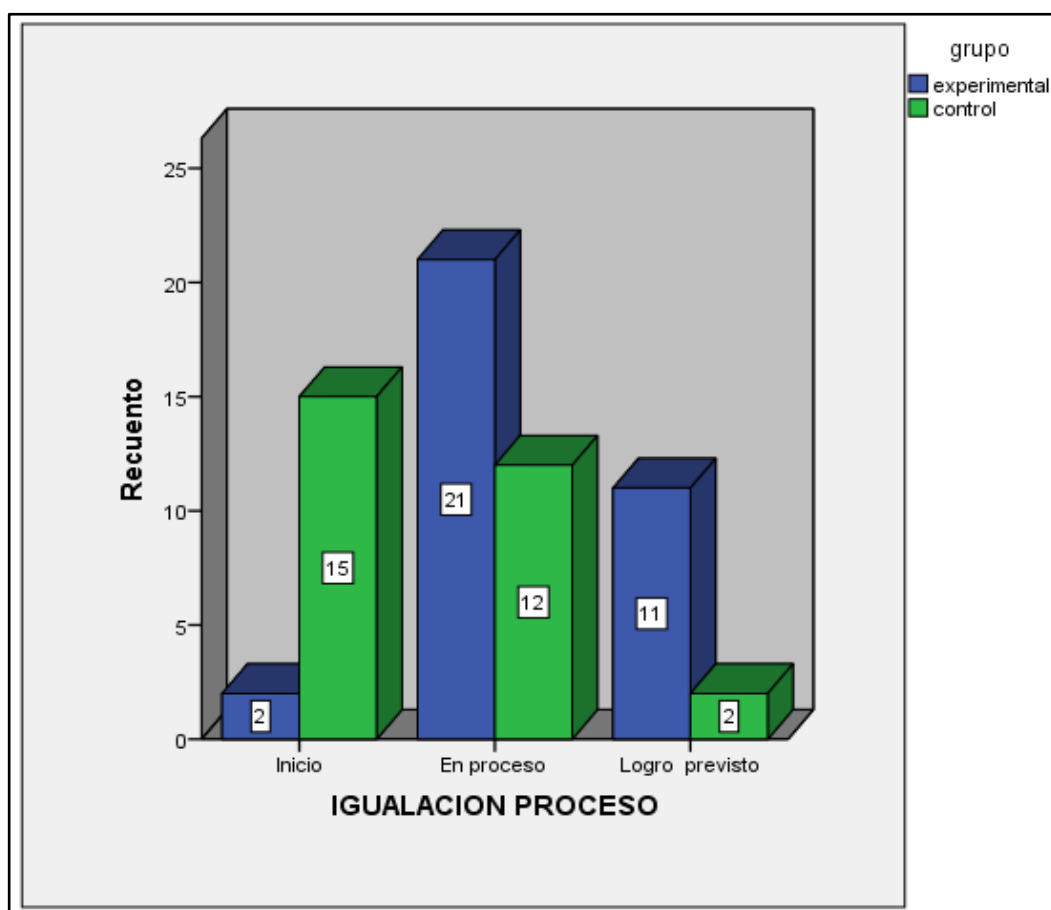
#### 6.2.2.4.2. Proceso

**Tabla 19**

*Dimensión: Igualación proceso en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

IGUALACIÓN PROCESO	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	2	5,88	15	51,72	17	26,98
En proceso	21	61,76	12	41,38	33	52,38
Logro previsto	11	32,35	2	6,90	13	20,63
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 14.** *Dimensión: Igualación proceso*

*Fuente: Tabla 19*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 19 y figura 14, muestran los resultados de la dimensión Igualación en el Test de Proceso al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, 2 (5,85%) estuvieron en el nivel de inicio, 21 (61,76%) en proceso y 11 (32,35%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 15 (51,72%) estuvieron en el nivel de inicio, 33 (52,38%) en proceso y 13 (20,63%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar en el comportamiento de los resultados del Test de Proceso en la dimensión Igualación, los estudiantes del grupo experimental toman cierta ventaja respecto los estudiantes del grupo control.

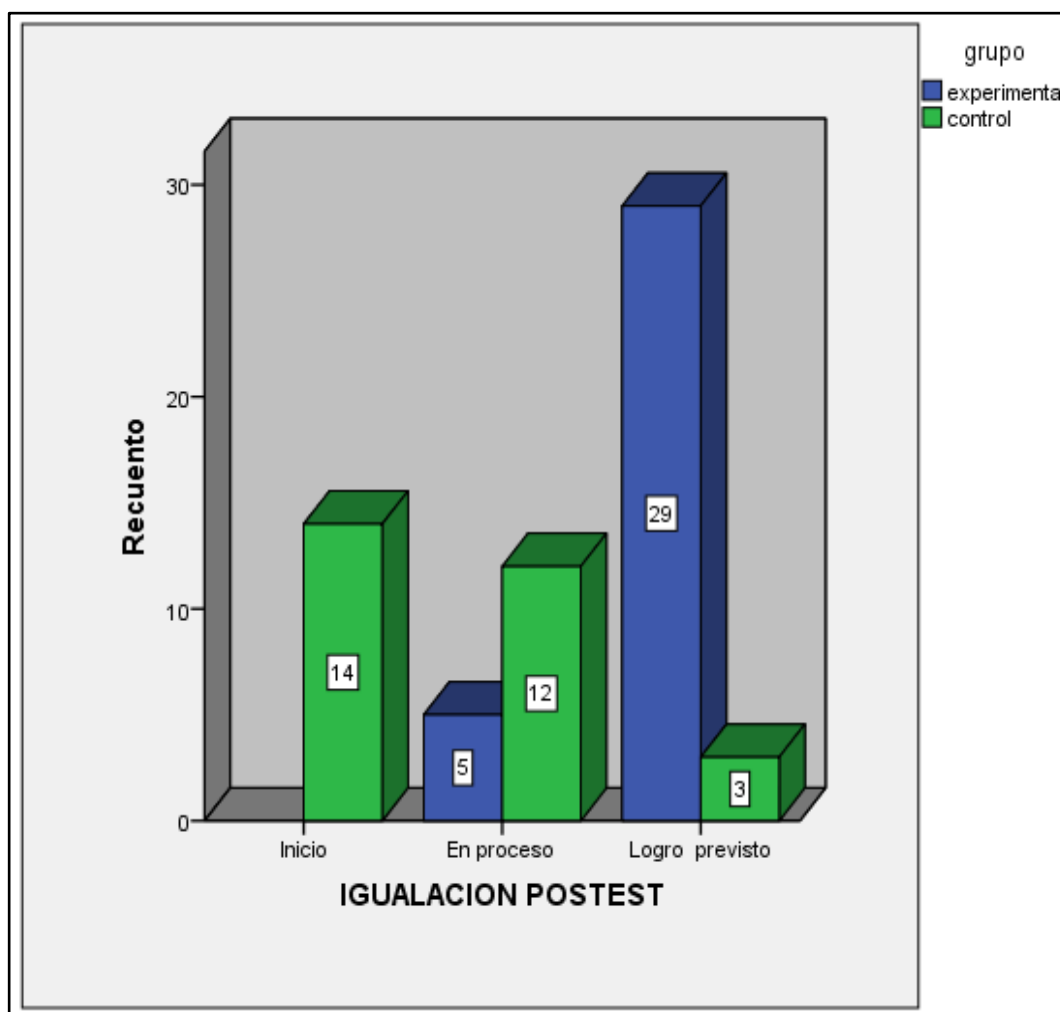
### 6.2.2.4.3. Posttest

**Tabla 20**

*Dimensión: Igualación posttest en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara.*

IGUALACIÓN POSTEST	GRUPO				Total	%
	Experimental	%	Control	%		
Inicio	0	0,00	14	48,28	14	22,22
Categoría En proceso	5	14,71	12	41,38	17	26,98
Logro previsto	29	85,29	3	10,34	32	50,79
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*



**Figura 15.** *Dimensión: Igualación posttest*

*Fuente: Tabla 20*

## **INTERPRETACIÓN**

La tabla 20 y figura 15, muestran los resultados de la dimensión Igualación en el postest al aplicar la prueba de desarrollo de la Resolución de Problemas Aritméticos Aditivos a los estudiantes de los grupos experimental y control de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.

De 34 estudiantes que representa el 100% del grupo experimental, ningún estudiante 0 (0,00%) estuvieron en el nivel de inicio, sólo 5 (14,71%) en proceso y 29 (85,29%) obtuvieron el logro previsto; por otro lado, de 29 estudiantes que representa el 100% del grupo control, 16 (48,28%) estuvieron en el nivel de inicio, 12 (41,38%) en proceso y sólo 3 (10,34%) obtuvieron el logro previsto.

Claramente se puede observar que los resultados de los estudiantes del grupo experimental en la dimensión Igualación son mucho mejores respecto los resultados de los estudiantes del grupo control.



### 6.3. CAMBIOS RELEVANTES DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

#### 6.3.1. Verificación de las hipótesis de la investigación

Dentro del procedimiento de la prueba de hipótesis, se verificó la normalidad de la distribución de los datos del postest del grupo experimental y del grupo control, mediante el estadístico de Kolmogorov Smirnov.

**Tabla 21**  
*Prueba K-S*

		postest grupo experimental	postest grupo control
N		34	29
Parámetros normales(a,b)	Media	10.1176	9.4138
	Desviación típica	2,22608	3,24607
Diferencias más extremas	Absoluta	0.168	0.159
	Positiva	0.168	0.100
	Negativa	-0.079	-0.159
Z de Kolmogorov-Smirnov		0.980	0.857
Sig. asintót. (bilateral)		0.292	0.455

a La distribución de contraste es la Normal.

b Se han calculado a partir de los datos.

Fuente: *Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

En tal sentido, la significancia hallada es mayor a 0,05, lo que evidencia que los datos siguen una distribución normal en ambos grupos, lo cual permite utilizar la prueba de diferencia de medias.

Para comprobar las hipótesis tanto general como específicas, se procede a verificarlas y posteriormente discutir los resultados correspondientes.

#### **6.3.1.1. Comprobación de la hipótesis general**

*Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos aditivos en el grupo experimental a diferencia del grupo control.*

Para contrastar hipótesis general se ha considerado el reporte de la tabla 06 que muestra los resultados generales de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes del segundo grado de primaria en calidad de pretest, donde claramente se hace una comparación de los resultados entre el grupo control y el grupo experimental mostrándose una semejanza notoria, que posteriormente al observar la tabla 08, se puede apreciar la mejoría del grupo experimental frente al grupo control; lo que nos permite afirmar que efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico, se mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos aditivos.

Para brindar un nivel de confianza a dichos resultados, se desarrollará la siguiente prueba de hipótesis de diferencia de medias para grupos independientes, donde:

**Hipótesis estadísticas:**

$H_0: \mu$  grupo experimental =  $\mu$  grupo control

$H_a: \mu$  grupo experimental  $\neq$   $\mu$  grupo control

**Nivel de confianza:** 95%

**Prueba estadística:** Diferencia de medias para grupos independientes.

**Tabla 22**  
*Estadísticos*

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
postest	Experimental	34	15.8824	1.85480	0.31810
	Control	29	11.0690	3.16150	0.58708

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

**Tabla 23**  
*Prueba t para muestras independientes*

	Prueba de Levene de calidad de varianzas	prueba t para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inf.	Sup.
postest general	Se asumen varianzas iguales	3,847	0,05	7,498	61	0,000	4,81339	0,64192	3,5298	6,0970
	No se asumen varianzas iguales			7,209	43,66	0,000	4,81339	0,66771	3,4674	6,1594

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

## INTERPRETACIÓN

El reporte de la tabla 22 nos muestran los resultados de la diferencia de medias específicamente, donde se puede apreciar que la media obtenida por el grupo experimental (15.88) es mayor que la del grupo control (11.07).

Asimismo la tabla 23, con respecto al supuesto de homogeneidad de varianzas, la prueba de Levene indica que no se cumple en los grupos control y experimental, donde  $F = 3,847$  y el sig.  $p = 0,05$ ; además la prueba  $t$  para muestras independientes indica que se debe aceptar la hipótesis alternativa, es decir que hay diferencias en los resultados del grupo experimental y el grupo control ( $t=7,209$  con  $gl = 44$  y sig:  $p<0,05$ ), por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa, es decir los resultados el grupo experimental son diferentes al los del del grupo control.

Por lo tanto, efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico se mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos aditivos en el grupo experimental a diferencia del grupo control.

### **6.3.1.2. Comprobación las hipótesis específicas**

#### **A. Primera hipótesis específica**

*Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de combinación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.*

Para contrastar hipótesis general se ha considerado el reporte de la tabla 09 que muestra los resultados de la dimensión Combinación de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes del segundo grado de primaria en calidad de pretest, donde claramente se hace una comparación de los resultados entre el grupo control y el grupo experimental mostrándose cierta semejanza, que posteriormente al observar la tabla 11, se puede apreciar la mejoría del grupo experimental frente al grupo control; lo que nos permite afirmar que efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico, entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de combinación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.

Para brindar un nivel de confianza a dichos resultados, se desarrollará la siguiente prueba de hipótesis de diferencia de medias para grupos independientes, donde:

**Hipótesis estadísticas:**

$H_0: \mu$  grupo experimental =  $\mu$  grupo control

$H_a: \mu$  grupo experimental  $\neq$   $\mu$  grupo control

**Nivel de confianza:** 95%

**Prueba estadística:** Diferencia de medias para grupos independientes.

**Tabla 24**

*Estadísticos de la dimensión Combinación*

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Combinación postest Nota	Experimental	34	16,6471	2,04321	0,35041
	Control	29	11,1724	2,76546	0,51353

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

**Tabla 25**

*Prueba t para muestras independientes de la dimensión Comparación*

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inf.	Sup.
Comparación Post test nota	0,498	0,483	9,017	61	0,000	5,47465	0,60713	4,26062	6,68867
			8,806	50,79	0,000	5,47465	0,62169	4,22643	6,72286

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

## INTERPRETACIÓN

El reporte de la tabla 24 nos muestra los resultados de la diferencia de medias de la dimensión Comparación, donde se puede apreciar que la media obtenida por el grupo experimental (16,65) es mayor que la del grupo control (11,17).

Asimismo la tabla 25, con respecto al supuesto de homogeneidad de varianzas de la dimensión Comparación, la prueba de Levene indica que no se cumple en los grupos control y experimental, donde  $F = 0,498$  y el sig.  $p = 0,498$ ; además la prueba  $t$  para muestras independientes indica que se debe aceptar la hipótesis alternativa, es decir que hay diferencias en los resultados del grupo experimental y el grupo control ( $t = 8,806$  con  $gl = 51$  y sig:  $p < 0,05$ ), por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa, es decir los resultados del grupo experimental son diferentes a los del grupo control.

Por lo tanto, efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de combinación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.

## **B. Segunda hipótesis específica**

*Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de cambio en el grupo experimental a diferencia del grupo control.*

Para contrastar hipótesis general se ha considerado el reporte de la tabla 12 que muestra los resultados de la dimensión Cambio de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes del segundo grado de primaria en calidad de pretest, donde claramente se hace una comparación de los resultados entre el grupo control y el grupo experimental mostrándose cierta semejanza, que posteriormente al observar la tabla 14, se puede apreciar la mejoría del grupo experimental frente al grupo control; lo que nos permite afirmar que efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico, entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de Cambio en el grupo experimental a diferencia del grupo control.

Para brindar un nivel de confianza a dichos resultados, se desarrollará la siguiente prueba de hipótesis de diferencia de medias para grupos independientes, donde:

### **Hipótesis estadísticas:**

$H_0: \mu \text{ grupo experimental} = \mu \text{ grupo control}$

$H_a: \mu \text{ grupo experimental} \neq \mu \text{ grupo control}$



**Nivel de confianza:** 95%

**Prueba estadística:** Diferencia de medias para grupos independientes.

**Tabla 26**

*Estadísticos de la dimensión Cambio*

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Cambio posttest Nota	Experimental	34	16,2059	1,88743	,32369
	Control	29	11,3103	3,29614	,61208

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

**Tabla 27**

*Prueba t para muestras independientes de la dimensión Cambio*

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inf.	Sup.	
Cambio posttest Nota	Se asumen varianzas iguales	4,762	0,033	7,365	61	0,000	4,89554	0,66466	3,56646	6,22462
	No se asumen varianzas iguales			7,070	42,99	0,000	4,89554	0,69240	3,49918	6,29189

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

## INTERPRETACIÓN

El reporte de la tabla 26 nos muestra los resultados de la diferencia de medias de la dimensión Cambio, donde se puede apreciar que la media obtenida por el grupo experimental (16,21) es mayor que la del grupo control (11,31).

Asimismo la tabla 25, con respecto al supuesto de homogeneidad de varianzas de la dimensión Cambio, la prueba de Levene indica que no se cumple en los grupos control y experimental, donde  $F = 4,762$  y el sig.  $p = 0,033$ ; además la prueba  $t$  para muestras independientes indica que se debe aceptar la hipótesis alternativa, es decir que hay diferencias en los resultados del grupo experimental y el grupo control ( $t = 7,070$  con  $gl = 43$  y sig:  $p < 0,05$ ), por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa, es decir los resultados del grupo experimental son diferentes a los del grupo control.

Por lo tanto, efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de cambio en el grupo experimental a diferencia del grupo control.

### C. Tercera hipótesis específica

*Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de comparación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.*

Para contrastar hipótesis general se ha considerado el reporte de la tabla 15 que muestra los resultados de la dimensión Comparación de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes del segundo grado de primaria en calidad de pretest, donde claramente se hace una comparación de los resultados entre el grupo control y el grupo experimental mostrándose cierta semejanza, que posteriormente al observar la tabla 17, se puede apreciar la mejoría del grupo experimental frente al grupo control; lo que nos permite afirmar que efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico, entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de Comparación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.

Para brindar un nivel de confianza a dichos resultados, se desarrollará la siguiente prueba de hipótesis de diferencia de medias para grupos independientes, donde:

#### **Hipótesis estadísticas:**

$H_0: \mu \text{ grupo experimental} = \mu \text{ grupo control}$

$H_a: \mu \text{ grupo experimental} \neq \mu \text{ grupo control}$

**Nivel de confianza:** 95%

**Prueba estadística:** Diferencia de medias para grupos independientes.

**Tabla 28**

*Estadísticos de la dimensión Comparación*

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Comparación posttest Nota	Experimental	34	15,8529	1,70796	,29291
	Control	29	10,8621	3,10212	,57605

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

**Tabla 29**

*Prueba t para muestras independientes de la dimensión Comparación*

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inf.	Sup.
Comparación posttest Nota	4,786	0,033	8,064	61	0,000	4,99087	,61892	3,75326	6,22849
			7,723	41,97	0,000	4,99087	,64624	3,68667	6,29507

*Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.*

## INTERPRETACIÓN

El reporte de la tabla 28 nos muestra los resultados de la diferencia de medias de la dimensión Comparación, donde se puede apreciar que la media

obtenida por el grupo experimental (15,85) es mayor que la del grupo control (10,86).

Asimismo la tabla 29, con respecto al supuesto de homogeneidad de varianzas de la dimensión Comparación, la prueba de Levene indica que no se cumple en los grupos control y experimental, donde  $F = 4,786$  y el sig.  $p = 0,033$ ; además la prueba  $t$  para muestras independientes indica que se debe aceptar la hipótesis alternativa, es decir que hay diferencias en los resultados del grupo experimental y el grupo control ( $t = 7,723$  con  $gl = 42$  y sig:  $p < 0,05$ ), por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa, es decir los resultados del grupo experimental son diferentes a los del grupo control.

Por lo tanto, efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de comparación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.

#### **D. Cuarta hipótesis específica**

*Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de Igualación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.*

Para contrastar hipótesis general se ha considerado el reporte de la tabla 18 que muestra los resultados de la dimensión Igualación de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes del segundo grado de primaria en calidad de pretest, donde claramente se hace una comparación de los resultados entre el grupo control y el grupo experimental mostrándose cierta semejanza, que posteriormente al observar la tabla 20, se puede apreciar la mejoría del grupo experimental frente al grupo control; lo que nos permite afirmar que efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico, entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de Igualación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.

Para brindar un nivel de confianza a dichos resultados, se desarrollará la siguiente prueba de hipótesis de diferencia de medias para grupos independientes, donde:

#### **Hipótesis estadísticas:**

$H_0: \mu$  grupo experimental =  $\mu$  grupo control

$H_a: \mu$  grupo experimental  $\neq$   $\mu$  grupo control

**Nivel de confianza:** 95%

**Prueba estadística:** Diferencia de medias para grupos independientes.

**Tabla 30**  
*Estadísticos de la dimensión Igualación*

	Grupo	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Igualación	Experimental	34	15,6176	1,77550	0,30450
postest Nota	Control	29	10,4483	3,07741	0,57146

Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.

**Tabla 31**  
*Prueba t para muestras independientes de la dimensión Igualación*

		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inf.		Sup.
Igualación postest Nota	Se asumen varianzas iguales	5,878	0,018	8,313	61	0,000	5,16937	0,62187	3,92587	6,41287
	No se asumen varianzas iguales			7,983	43,202	0,000	5,16937	0,64752	3,86369	6,47505

Fuente: Prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria.

## INTERPRETACIÓN

El reporte de la tabla 30 nos muestra los resultados de la diferencia de medias de la dimensión Igualación, donde se puede apreciar que la media obtenida por el grupo experimental (15,61) es mayor que la del grupo control (10,45).

Asimismo la tabla 31, con respecto al supuesto de homogeneidad de varianzas de la dimensión Igualación, la prueba de Levene indica que no se cumple en los grupos control y experimental, donde  $F = 5,878$  y el sig.  $p = 0,018$ ; además

la prueba t para muestras independientes indica que se debe aceptar la hipótesis alternativa, es decir que hay diferencias en los resultados del grupo experimental y el grupo control ( $t = 7,983$  con  $gl = 43$  y sig:  $p < 0,05$ ), por lo tanto rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alternativa, es decir los resultados del grupo experimental son diferentes a los del grupo control.

Por lo tanto, efectivamente, si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de Igualación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.



### 6.3.2. Discusión

Esta investigación tuvo como propósito general “Determinar en qué medida la aplicación de la estrategia Hemagrasico mejora en la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna, en el año 2018.”; además de alanzar el comportamiento de dicha estrategia con cada una de las dimensiones de la variable dependiente. A continuación, se estarán discutiendo los principales hallazgos de este estudio.

Respecto a los resultados obtenidos en esta investigación, se puede deducir que la aplicación de la estrategia Hemagrasico, efectivamente mejora la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la de la Institución Educativa José Rosa Ara de Tacna.

Específicamente, al aplicar la estrategia se mejora el aprendizaje de resolución de problemas de combinación, tal como se muestran en la tabla 11 y figura 06; lo mismo ocurre durante la resolución de problemas de cambio evidenciado en la tabla 14 y figura 09; además, mejora el aprendizaje de resolución de problemas de comparación como se puede ver en la tabla 17 y figura 12; finalmente al aplicar la estrategia se mejora el aprendizaje de resolución de problemas de igualación, tal como se aprecia en la tabla 20 y figura 15; todo esto refrendado con las tablas 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 y 30, donde se comprueban las hipótesis tanto general como específicas, sobre el comportamiento diferenciado del grupo experimental y el grupo control de los resultados de la prueba de

desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa donde se desarrolló la investigación. .

Estos resultados, en contraste a lo que se afirma en la tesis de Farfán (2012) cuya investigación se realizó para determinar la causa del bajo desarrollo del pensamiento lógico, después de la investigación se pudo determinar que, esto se debe a que los docentes carecen de estrategias para matemática, demostrándose que si se diseñan tareas pedagógicas y se aplican estrategias activas en matemática, esto generará en los estudiantes aprendizajes significativos, efectivamente el desarrollo del pensamiento lógico incide en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática. Por otro lado también contrasta con lo demostrado por Acosta (2010) en cuya investigación se afirma que la actividad lúdica y la utilización de materiales para la enseñanza de la matemática permite que el niño desarrolle su capacidad para resolver problemas; así, un 25% de las maestras cree que los niños tienen desarrollada la inteligencia lógico matemática, mientras el otro 25% afirma que todavía no, en tanto el 50% cree que hace falta fortalecer algunas nociones lógico matemáticas; elaborándose una guía metodológica para el desarrollo de dichas nociones en niños y niñas de 5 años de edad. Por otro lado Díaz (2016) quien en su tesis de grado, desarrollo diversas estrategias similares para la resolución de problemas; llegando a afirmar que es importante la aplicación de las cuatro fases de Polya, estas ayudaron a que los estudiantes puedan adquirir hábitos para la resolución de problemas, así mismo el respetar el orden de estas fases ayudaron a lograr un mejor aprendizaje en los estudiantes al momento de resolver problemas. Por último los resultados de ésta investigación, también contrastan con las

deducciones establecidas en las investigaciones de nuestro medio, así León, Lucano y Oliva (2014) al realizar su tesis elaboran y aplican de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado con óptimos resultados; cuyo programa EULOGIO aplicado en los estudiantes de primer grado demostró efectividad demostrándose que el grupo experimental en donde se aplicó dicho programa mejoró en las evaluaciones marcando diferencia respecto al grupo control. Asimismo, Gutiérrez (2012) aplica estrategias de enseñanza para la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del cuarto grado de primaria los cuales fueron ampliamente demostrados, llegando afirmar que existe una relación positiva moderada entre las estrategias de enseñanza y la capacidad de resolución de problemas matemáticos, así lo dan a conocer los estudiantes. Todo ello contrasta de sobre manera con la investigación realizada.

## CAPÍTULO VII

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 7.1. CONCLUSIONES

PRIMERA. Al aplicar la estrategia *Hemagrasico* se mejora el aprendizaje de resolución de problemas de combinación en el grupo experimental a diferencia del grupo control, tal como se muestran en la tabla 11 y figura 06, al comparar los resultados de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna.

SEGUNDA. Al aplicar la estrategia *Hemagrasico* se mejora el aprendizaje de resolución de problemas de cambio en el grupo experimental a diferencia del grupo control, tal como se aprecia en la tabla 14 y figura 09, donde se comparan de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna.

TERCERA. Luego de la aplicación de la estrategia *Hemagrasico* se mejora el aprendizaje de resolución de problemas de comparación en el grupo experimental a diferencia del grupo control, tal como se aprecia en la tabla 17 y figura 12, donde

se diferencian los resultados de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna.

CUARTA. Al aplicar la estrategia *Hemagrasico* se mejora el aprendizaje de resolución de problemas de igualación en el grupo experimental a diferencia del grupo control, tal como se aprecia en la tabla 20 y figura 15, donde se visualiza la diferencia de los resultados de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna.

QUINTA. Finalmente, en forma generalizada, luego de la aplicación de la estrategia *Hemagrasico*, ésta efectivamente, permite mejorar el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos aditivos en el grupo experimental a diferencia del grupo control, hecho que se puede observar en la tabla 08 y figura 03 donde se visualiza la comparación de los resultados de la prueba de desarrollo dirigido a estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa Rosa Ara de Tacna.

## 7.2. RECOMENDACIONES

Por la experiencia adquirida en el desarrollo de la investigación, al director y docentes del nivel primario, se sugiere lo siguiente:

PRIMERA. Capacitar a las docentes de la Institución Educativa Rosa Ara en el uso de la Estrategia Hemagrasico, y que a su vez se incorpore en los procesos pedagógicos que se desarrollan tanto en el aula y fuera de ella, de manera que exista mayores posibilidades para desarrollar con eficacia la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la de la Institución Educativa José Rosa Ara de Tacna.

SEGUNDA. Los profesores deberán profundizar esta propuesta didáctica a partir de la aplicación de la práctica reflexiva y crítica de la presente investigación en cada uno de sus elementos para incrementar y mejorar la formación continua de las maestras de educación primaria, no solamente de la Institución Educativa Rosa Ara, sino también ampliarla a otras instituciones educativas similares.

TERCERA. Los docentes deben considerar la importancia de la estrategia Hemagrasico en el área de matemática del segundo grado del nivel primario, donde debe realizarse actividades prácticas cotidianas de forma permanente, no sólo para el desarrollo de la resolución de problemas aritméticos aditivos, sino también otros aspectos importantes que contribuyen al desarrollo integral del estudiante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acedo, M. (2003). *Estrategias cognitivas en la enseñanza del inglés técnico científico: una experiencia*. Recuperado el 12 de diciembre de 2018, de <http://prof.usb.ve/macedo/indexMLAB/servidor/itc/Documentos/estitc.htm>
- Acosta, J. K. (2010). *Elaboración de una guía metodológica para el desarrollo de la inteligencia lógico matemática en niños y niñas de 5 años de edad de la escuela "Juan Montalvo" de la provincia pichincha cantón Rumiñahui*. Pichincha Cantón: Universidad Técnica de Cotopaxi Latacunga de Ecuador.
- Alfaro, C. (2006). *Las ideas de Pólya en la Resolución de Problemas*. Cuadernos de investigación y formación en educación matemática.
- Astola, P. C., Salvador, A. E., & Vera, G. (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 de dos instituciones Educativas, una Estatal y otra Privada*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Brown, A. (1983). *Learning, remembering and understanding*. Nueva York: Handbook of child psychology.

- Centeno, A., Pérez, H., Merayo, B., Riesco, F. P., Sanz, A., & Vega, A. (2003). *Resolucion de problemas aritméticos en educación primaria*. Madrid: Equipo de orientación educativa y psicopedagógica de Ponferrada.
- Cousinet. (2014). *Qué es enseñar*. Río de la Plata: Archivos de Ciencias de la Educación.
- Díaz, L. (2016). *Desarrollo de estrategias para la resolución de problemas matemáticos*. Rioja: Facultad de Letras y Educación de la Universidad de la Rioja España.
- Farfán, W. E. (2012). *El desarrollo del pensamiento lógico y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, de los niños del tercer año de básica la escuela "Agustín Iglesias", de la provincia del Azuay, cantón Sigsig, Parroquia Ludo*. Azuay: Universidad Técnica de Ambato de Ecuador.
- Giroux, S., & Tremblay, G. (2004). *Metodología de las ciencias humanas. La investigación en acción*. México: F.C.E. México: F.C.E.
- Glosario.net. (9 de noviembre de 2006). *Término: heurística*. Recuperado el 12 de diciembre de 2018, de <http://lengua-y-literatura.glosario.net/terminos-filosoficos/heur%EDstica-5819.html>



Gualdegg, G. (julio de 1999). *Habilidades cognoscitivas y esquemas de razonamiento*. Distrito Federal, México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Recuperado el 26 de diciembre de 2018, de Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C

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

Ivala, F. A. (2018). *Trabajo colegiado para mejorar los aprendizajes en la Institución Educativa Pública N° 30244 Juana Guerra Chávez*. Lima: Escuela de Postgrado de la Universidad San Ignacio de Loyola .

Lakatos, I. (22 de noviembre de 2018). *Evolucion científica y metodológica de la economía: los programas de investigación científica de Lakatos*. Recuperado el 12 de diciembre de 2019, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Heur%C3%ADstica#cite\\_note-3](https://es.wikipedia.org/wiki/Heur%C3%ADstica#cite_note-3)

León, V., Lucano, V., & Oliva, J. (2014). *Elaboración y aplicación de un programa de estimulación de la competencia matemática para niños de primer grado de un Colegio Nacional*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Matus, C. (16 de enero de 2019). *Estrategia educativa*. Recuperado el 28 de febrero de 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/Estrategia>

Matus, C. (16 de enero de 2019). *Planificación estratégica*. Recuperado el 28 de enero de 2019, de [https://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n\\_estrat%C3%A9gica](https://es.wikipedia.org/wiki/Planificaci%C3%B3n_estrat%C3%A9gica)

Méndez, A., & Torres, A. P. (2017). *Resolución de problemas aritméticos aditivos, aplicando el método heurístico de Polya en estudiantes de 2° grado “B” de la Institución Educativa N° 0083 “San Juan Macías” – UGEL O7 – San Luis*. Lima: Universidad César Vallejo.

MINEDU. (2013). *Rutas de Aprendizaje*. Lima: Ministerio de Educación.

NeuronUP. (7 de agosto de 2018). *Funciones o habilidades cognitivas, qué son, ejemplos y ejercicios para rehabilitarlas*. Recuperado el 12 de enero de 2019, de <https://blog.neuronup.com/ejercicios-trabajar-funciones-cognitivas/>

Palomino. (2016). *Las Heurísticas*. México: Trillas.

Polya, G. (1969). *El método heurístico de Polya*. Recuperado el 13 de marzo de 2019, de [https://instcamp.edu.mx/wp-content/uploads/2018/11/Ano2018No14\\_9\\_21.pdf](https://instcamp.edu.mx/wp-content/uploads/2018/11/Ano2018No14_9_21.pdf)

- PISA. (2018). *Evaluación PISA 2018*. Recuperado el 12 de diciembre de 2018, de [http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/10/PPT-PISA-2018\\_Web\\_vf-15-10-20.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/10/PPT-PISA-2018_Web_vf-15-10-20.pdf)
- Polya, G. (1962). *Mathematical discovery. On Understanding, Learning and Teaching Problem Solving*. Nueva York: John Wiley & Sons. [https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/194966/George\\_Polya\\_Mathematical\\_discovery.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/194966/George_Polya_Mathematical_discovery.pdf?sequence=1)
- Ruiz, E., & Estrevel, L. B. (2010). *Vigotsky: la escuela y la subjetividad. Pensamiento Psicológico*. Cali: Pontificia Universidad Javeriana.
- Sánchez, A. (1995). *Elementos conceptuales básicos del procesos enseñanza-aprendizaje*. Habana: ACIMED.
- Surveymonkey.com. (2018). *¿Qué es la investigación experimental?* Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de <https://es.surveymonkey.com/mp/que-es-la-investigacion-experimental/>
- UMC. (2018). *PISA: Perú sigue siendo el país de América Latina que muestra mayor crecimiento histórico en matemática, ciencia y lectura*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.

Universidad de Navarra. (s.f.). *TIC en el área de matemáticas: resolución de problemas*. Recuperado el 16 de enero de 2019, de <https://educacionadistancia.juntadeandalucia.es/profesorado/autoformacion/mod/book/view.php?id=4062&chapterid=3326>

Uría, E. (2001). *Estrategias didáctico-organizativas para mejorar los centros educativos*. Madrid: Narcea S. A. de ediciones.

Utemvirtual.cl. (1976). *Gagné: principios básicos del aprendizaje para la enseñanza*. Recuperado el 22 de noviembre de 2019, de [http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid\\_745/contenidos\\_arc/39247\\_gagne.pdf](http://www.utemvirtual.cl/plataforma/aulavirtual/assets/asigid_745/contenidos_arc/39247_gagne.pdf)

Vásquez, V. (2011). *Ausubel: estrategias para el aprendizaje*. Barcelona.

Wheatley. (1984). *Problem solving in school mathematics*. School of Mathematics and Science Center.

## **APÉNDICES**

**APENDICE 01**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

## MATRIZ DE CONSISTENCIA PARA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**TÍTULO:** “ESTRATEGIA Hemagrasico PARA MEJORAR LA RESOLUCION DE PROBLEMAS ARITMETICOS ADITIVOS DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA “JOSE ROSA ARA”, EN TACNA 2018.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Interrogante principal</b></p> <p>¿En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas aritméticos aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa José Rosa Ara, en Tacna, 2018?</p> <p><b>Interrogantes específicas</b></p> <p>a) En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de combinación en los estudiantes?</p> <p>b) ¿En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de cambio en los estudiantes?</p> <p>c) En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de comparación. en los estudiantes?</p> <p>d) En qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de igualación en los estudiantes?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar en qué medida la aplicación de la estrategia Hemagrasico mejora en la resolución de problemas aritméticos aditivos en los estudiantes de segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa José Rosa Ara, en distrito de Tacna.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>a) Determinar en qué medida la aplicación de la Hemagrasico mejora la resolución de problemas de combinación en los estudiantes.</p> <p>b) Determinar en qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de cambio en los estudiantes.</p> <p>c) Determinar en qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de comparación en los estudiantes.</p> <p>d) Determinar en qué medida la aplicación de la Estrategia Hemagrasico mejora la resolución de problemas de igualación en los estudiantes.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos aditivos en el grupo experimental a diferencia del grupo control.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>a) Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de combinación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.</p> <p>b) Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de cambio en el grupo experimental a diferencia del grupo control.</p> <p>c) Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de comparación en el grupo experimental a diferencia del grupo control.</p> <p>d) Si se aplica la estrategia Hemagrasico entonces mejora el aprendizaje de resolución de problemas de gualacion en el grupo experimental a diferencia del grupo control.</p>	<p><b>Variable Independiente (X)</b> Estrategia Hemagrasico</p> <p><b>Indicadores:</b> Aplicación de la Heurística Manipulación del material concreto Grafican lo que realizaron Simbolizan el problema aplican una operación. Verificación y comparación de los resultados.</p> <p><b>Variable Dependiente (Y)</b> Resolución de problemas</p> <p><b>Indicadores:</b> D1: Problema de combinación <i>Indicador:</i> Adicionar, juntar, disminuye los elementos. D2: Problema de cambio <i>Indicador:</i> Transforma una cantidad aumentando o disminuyendo. D3: Problema de comparación <i>Indicador:</i> Compara cantidades. D4: Problema de igualación <i>Indicador:</i> Iguala cantidades. D2: Problema de cambio <i>Indicador:</i> Transforma una cantidad aumentando o disminuyendo. D3: Problema de comparación <i>Indicador:</i> Compara cantidades. D4: Problema de igualación <i>Indicador:</i> Iguala cantidades.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> X1. Hemagrasico <i>Indicadores:</i> Y1 Problema de combinación D1: Indicador: Adicionar, juntar, disminuye los elementos. X1. Hemagrasico <i>Indicadores:</i> Y2 Problema de cambio D2: Indicador: Transforma una cantidad aumentando o disminuyendo. X1. Hemagrasico <i>Indicadores:</i> Y3 Problema de comparación D3: Indicador: Compara cantidades. X1. Hemagrasico <i>Indicadores:</i> Y4 Problema de igualación D4: Indicador: Iguala cantidades</p>	<p><b>Tipo de Investigación</b> Aplicada</p> <p><b>Diseño de la Investigación</b> Cuasi Experimental</p> <p><b>Ámbito de Estudio</b> En la Institución pública José rosa Ara.</p> <p><b>Población</b> 63 estudiantes de 2° Grado de Educación primaria de la I.E. José Rosa Ara.</p> <p><b>Grupo experimental</b> Sección A (34 estudiantes).</p> <p><b>Grupo control</b> Sección B (29 estudiantes).</p> <p><b>Técnicas de Recolección de datos</b> Observación</p>

**APENDICE 02**

**AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR DE LA I.E. Y CONSENTIMIENTO  
INFORMADO DE LOS PADRES DE FAMILIA**





**INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
"JOSE ROSA ARA "**

*Calle José Rosa Ara N° 1840*

*Primaria: C.M. N° 0320762 Secundaria: C.M. 1215425*

"Año del Decálogo y la Reconciliación Nacional"

Tacna, 10 de octubre del 2018.

Señores:

Escuela de post grado de la UPT

Presente.-

EL QUE SUSCRIBE GERMAN DE LOS SANTOS PARI DIRECTOR DE LA  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSE ROSA ARA DE TACNA DEJA:

CONSTANCIA:

Que la Srta. ANA LUZ BERTA HUAYTA TINTAYA, identificada con DNI 00499180 docente de educación primaria de nuestra Institución ha desarrollado la aplicación de la estrategia HEMAGRASICO para mejorar la Resolución de problemas aritméticos aditivos en segundo grado de primaria de la Educación Básica Regular como parte de su trabajo de tesis, la misma que se realizó desde el diez de octubre al once de diciembre del 2018.

Expido la presente constancia, para los fines que se estime conveniente.



*German Gustavo de los Santos Pari*

### **Consentimiento para participar en un estudio de investigación**

Institución : Universidad Privada de Tacna- Escuela de Post  
Grado de la UPT

Investigadora : Ana Luz Huayta Tintaya

Título : Estrategia Hemagrasico para la resolución de  
problemas aritméticos aditivos.

#### **Propósito del estudio:**

Estamos invitando a su hijo (a) un estudio llamado: Estrategia HMAGRASICO para mejorar la resolución de problemas aritméticos aditivos de segundo grado de educación primaria”. Es un estudio desarrollo por investigadora de la Escuela de Post grado de la Universidad Privada de Tacna con el propósito de mejorar la resolución de problemas.

#### **Procedimientos:**

Si Ud. Decide que su hijo (a) participe en este estudio se le realizará lo siguiente:

1. Entrará a un proceso de selección, para determinar si pertenece al grupo de intervención o al grupo de control.
2. Se le tomará un pre test antes de empezar la investigación y después para saber los resultados obtenidos. las preguntas en la prueba son de conocimientos del área de matemática del segundo grado. La nota obtenida no afectará en su rendimiento académico.
3. Se aplicará una estrategia para resolver problemas aritméticos aditivos que ayudarán a mejorar el aprendizaje en matemática, se aplicará en la hora de matemática que será de 90 minutos.
4. La actividad se desarrollará en horarios de clase, en cada sesión de clase se brindará las estrategias a emplear que facilitarán el aprendizaje en la resolución de problemas aritméticos aditivos.
5. En caso que el programa educativo fuese efectivo, los estudiantes participantes del grupo de control, recibirán el mismo contenido en sesiones programadas en los mismos horarios.

**Riesgos:**

No se prevé de ningún tipo de riesgos para su hijo (a) por participar en esta fase de estudio.

**Beneficios:**

- Su hijo (a) se beneficiará, ya que en sus evaluaciones podrá aplicar la estrategia para resolver los problemas aritméticos aditivos.
- Se informará de manera personal y confidencial los resultados que obtengan en las evaluaciones.
- Además, se le brindará como fortalecimiento estrategias a emplear en los problemas aritméticos aditivos.

**Costos e incentivos:**

Ud. No deberá pagar nada por participar en el estudio. De la misma manera no recibirá ningún incentivo económico. Únicamente la satisfacción de conocer nuevas estrategias para resolver problemas.

**Confidencialidad:**

No guardaremos la información respecto a su menor hijo(a), la información respecto a su menor hijo (a) toda la información obtenida a través de los instrumentos de evaluación será eliminada.

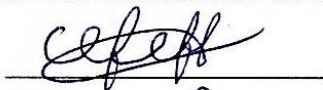
**CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente que mi hijo (a) participe en este estudio.

Si desea hablar acerca de este estudio puede llamar a:

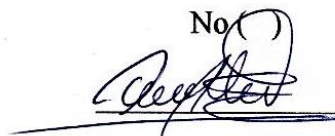
- Ana Luz Huayta Tintaya celular: 952548541

¿Desea colaborar con este estudio? Si (x) No ( )



Nombre del padre: Lidia Chambilla



DNI: 00622235

No ( )  


Ana Huayta Tintaya

**APENDICE 03**

**OPINIÓN DE EXPERTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE  
INVESTIGACIÓN**

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Postgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>		
<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2015	<b>Páginas</b> 02



## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): MIRANDA CABREDO VICTOR EDWIN
- 1.2. Grado Académico: MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA
- 1.3. Profesión: LICENCIADO EN MATEMÁTICA Y FÍSICA
- 1.4. Institución donde labora: INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO
- 1.5. Cargo que desempeña: DOCENTE
- 1.6. Denominación del Instrumento:  
PRUEBA DE DESARROLLO
- 1.7. Autor del instrumento: ANA HUANTA TINTAYA
- 1.8. Programa de postgrado: MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

### II. VALIDACIÓN

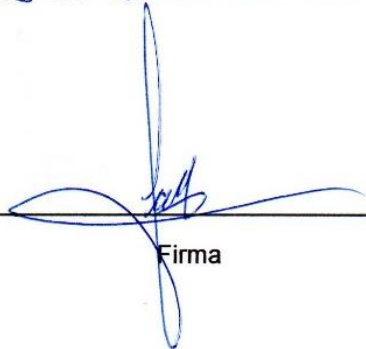
INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
<b>1. CLARIDAD</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					/
<b>2. OBJETIVIDAD</b>	Están expresados en conductas observables, medibles					/
<b>3. CONSISTENCIA</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					/
<b>4. COHERENCIA</b>	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					/
<b>5. PERTINENCIA</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					/
<b>6. SUFICIENCIA</b>	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					/
<b>SUMATORIA PARCIAL</b>						30
<b>SUMATORIA TOTAL</b>		30				

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>		
<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2015	<b>Páginas</b> 02

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN






- 3.1. Valoración total cuantitativa: 30
- 3.2. Opinión: FAVORABLE X DEBE MEJORAR \_\_\_\_\_  
NO FAVORABLE \_\_\_\_\_
- 3.3. Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Tacna, 03 DE OCTUBRE DEL 2018



\_\_\_\_\_  
Firma





PROBLEMA DE COMPARACIÓN					
11	<p>Observa:</p>  <p>En la figura hay más perros que platos de comida. ¿Cuántos perros más hay?</p> <p>a) 10 perros b) 6 perros c) 2 perros</p>	/	/	/	/
12	<p>Hay 23 trompetas y 11 timbales. ¿Cuántas trompetas más que timbales hay?</p> <p>a) 12 trompetas b) 23 trompetas c) 34 trompetas</p>	/	/	/	/
13	<p>Elena prepara 36 platos de picante a la tacuña. Sonia prepara 26 platos de picante a la tacuña. ¿Cuántos platos de picante a la tacuña menos que Elena prepara Sonia?</p> <p>a) 62 platos b) 10 platos c) 26 platos</p>	/	/	/	/
14	<p>Los niños de un aula van de paseo en ómnibus. 18 niños están sentados y 11 niños están parados. ¿Cuántos niños más están sentados que parados?</p> <p>a) 29 niños b) 18 niños c) 7 niños</p>	/	/	/	/
15	<p>Milena tiene 17 figuritas y Caro tiene 11 figuritas. ¿Cuántas figuritas menos tiene Caro que Milena?</p> <p>a) 28 figuritas b) 17 figuritas c) 6 figuritas</p>	/	/	/	/
PROBLEMA DE IGUALACIÓN					
16	<p>Renzo y Rita están jugando a lanzar la pelota.</p> <p>Observa los puntajes en el tablero:</p>  <p>Ahora responde: ¿Cuántos puntos le faltan a Renzo para igualar el puntaje a Rita?</p> <p>a) 9 puntos b) 24 puntos c) 39 puntos</p>	/	/	/	/
17	<p>En un concurso Mauricio saca 35 puntos y Susana 21 puntos. ¿Cuántos puntos más tendrá que sacar Susana para tener igual que Mauricio?</p> <p>a) 56 puntos b) 14 puntos c) 19 puntos</p>	/	/	/	/
18	<p>Observa:</p>  <p>Cuántos soles le faltan a Jorge para tener tanto dinero como Gladys?</p> <p>a) 5 soles b) 21 soles c) 13 soles</p>	/	/	/	/
19	<p>Dana tiene 20 monedas y Juan tiene 13. ¿Cuántas monedas debe dar a Juan para tener la misma cantidad?</p>  <p>a) 17 monedas b) 33 monedas c) 7 monedas</p>	/	/	/	/
20	<p>Sara tiene 19 estampitas y Leo tiene 11. ¿Cuántas estampitas debe perder Sara para tener la misma cantidad que Leo.</p>  <p>a) 10 estampitas b) 8 estampitas c) 30 estampitas</p>	/	/	/	/

Nombre y Apellido:	VICTOR EDWIN MIRANDA GARCIA
N° DNI:	00774044
Nivel Académico/Profesión:	MAGISTER EN TECNOLOGIA EDUCATIVA / LICENCIADO EN MATEMÁTICA
Fecha:	03/10/2018

Gracias por su aporte a nuestra investigación

*[Handwritten Signature]*



	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Posgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>		
<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2015	<b>Páginas</b> 02



## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): MIRANDA CABREJA VICTOR EDWIN
- 1.2. Grado Académico: MAGISTER EN TECNOLOGIA EDUCATIVA
- 1.3. Profesión: LICENCIADO EN MATEMÁTICA Y FÍSICA
- 1.4. Institución donde labora: INSTITUTO SUPERIOR PEDAGOGIA 'JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERA'
- 1.5. Cargo que desempeña: DOCENTE
- 1.6. Denominación del Instrumento:  
PRUEBA DE DESARROLLO
- 1.7. Autor del instrumento: ANA HUAYTA TINTAYA
- 1.8. Programa de postgrado: MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTION EDUCATIVA

### II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Mal	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
<b>1. CLARIDAD</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					✓
<b>2. OBJETIVIDAD</b>	Están expresados en conductas observables, medibles					✓
<b>3. CONSISTENCIA</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					✓
<b>4. COHERENCIA</b>	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					✓
<b>5. PERTINENCIA</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					✓
<b>6. SUFICIENCIA</b>	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					✓
<b>SUMATORIA PARCIAL</b>						30
<b>SUMATORIA TOTAL</b>		30				

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>		
<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2015	<b>Páginas</b> 02

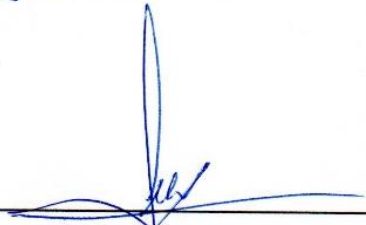
### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: 30






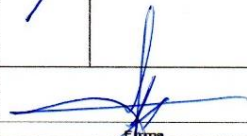
3.2. Opinión: FAVORABLE X DEBE MEJORAR \_\_\_\_\_  
 NO FAVORABLE \_\_\_\_\_



3.3. Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Tacna, 03 DE OCTUBRE DEL 2018

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma



PROBLEMA DE COMPARACIÓN																
11	<p>Diego recogió 11 manzanas y 6 peras observa:</p> <p>Manzanas: </p> <p>Pera: </p> <p>Diego recogió más manzanas que peras. ¿Cuántas manzanas más que peras recogió Diego?</p> <p>a) 11 manzanas b) 17 manzanas c) 5 manzanas</p>	/	/	/	/											
12	<p>Paula tiene 38 caramelos. Camila tiene 12 caramelos. ¿Cuántos caramelos más que Camila tiene Paula?</p> <p>a) 6 caramelos b) 26 caramelos c) 16 caramelos</p>	/	/	/	/											
13	<p>El señor Pedro ha vendido durante el día la siguiente cantidad de helados. Observa el cuadro:</p> <table border="1" data-bbox="558 649 718 694"> <thead> <tr> <th>HELADOS</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chocolate</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Vainilla</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Fresa</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Limón</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos helados más de chocolate que de durazno vendió el señor Pedro?</p> <p>a) 23 helados b) 20 helados c) 47 helados</p>	HELADOS	CANTIDAD	Chocolate	35	Vainilla	14	Fresa	25	Limón	12	/	/	/	/	
HELADOS	CANTIDAD															
Chocolate	35															
Vainilla	14															
Fresa	25															
Limón	12															
14	<p>En la Feria Agropecuaria habían 29 vacas y 13 caballos. ¿Cuántos vacas más que caballos hay?</p> <p>a) 26 vacas b) 16 vacas c) 42 vacas</p>	/	/	/	/											
15	<p>La profesora tiene 8 lápices y 6 borradores. Observa:</p> <p>Lápices: </p> <p>Borradores: </p> <p>¿Cuántos lápices más que borradores tiene la profesora?</p> <p>a) 14 lápices b) 8 lápices c) 2 lápices</p>	/	/	/	/											
PROBLEMA DE IGUALACIÓN																
16	<p>Javier echó 22 goles en el partido y Arturo echó 13 goles. ¿Cuántos goles debe echar Arturo para tener tantos goles que Javier?</p> <p>a) 19 goles b) 35 goles c) 9 goles</p> 	/	/	/	/											
17	<p>Mansel tiene 25 cuyes, Teresa tiene 16 cuyes. ¿Cuántos cuyes debe comprar Teresa para tener tantos cuyes como Mansel?</p> <p>a) 9 cuyes b) 19 cuyes c) 41 cuyes</p>	/	/	/	/											
18	<p>Un florista compró 32 rosas y 14 clavos. ¿Cuántos clavos más debe comprar para tener la misma cantidad de rosas?</p> <p>a) 18 clavos b) 46 clavos c) 36 clavos</p>	/	/	/	/											
19	<p>Doris compró 13 galletas y Liliana compró 25. ¿Cuántas galletas menos debe comprar Liliana para tener tantas como Doris?</p> <p>a) 38 galletas b) 12 galletas c) 8 galletas</p>	/	/	/	/											
20	<p>Dayana tiene 11 globos, Maribel 26 globos. ¿Cuántos globos deberá vender Maribel para tener tantos como Dayana?</p> <p>a) 15 globos b) 25 globos c) 37 globos</p>	/	/	/	/											
<p>Nombre y Apellido: VICTOR EDWIN MIRANDA CABREJO</p> <p>N° DNI: 00794094</p> <p>Nivel Académico/Profesión: MGR. EN TECNOLOGIA EDUCATIVA</p> <p>Fecha: 03/10/2018</p>																
<p>Gracias por su aporte a nuestra investigación</p>																

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Posgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>		
<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2015	<b>Páginas</b> 02



## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Dávalos Mamani Claudia María
- 1.2. Grado Académico: Magister en Psicología Educativa
- 1.3. Profesión: Licenciada en educación
- 1.4. Institución donde labora: José Rosa Ara
- 1.5. Cargo que desempeña: Docente de Lengua y literatura
- 1.6. Denominación del Instrumento:  
Prueba de Desarrollo
- 1.7. Autor del instrumento: Ana Luz Berta Huayta Tintaya
- 1.8. Programa de postgrado: Maestría en Docencia Universitaria y Gestión Educativa

### II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
<b>1. CLARIDAD</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					✓
<b>2. OBJETIVIDAD</b>	Están expresados en conductas observables, medibles					✓
<b>3. CONSISTENCIA</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					✓
<b>4. COHERENCIA</b>	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					✓
<b>5. PERTINENCIA</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					✓
<b>6. SUFICIENCIA</b>	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					✓
<b>SUMATORIA PARCIAL</b>						30
<b>SUMATORIA TOTAL</b>		30				

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Posgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>		
<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2015	<b>Páginas</b> 02

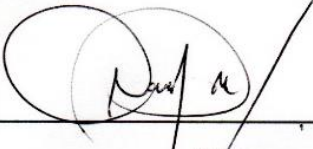
### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: 30

3.2. Opinión: FAVORABLE  DEBE MEJORAR \_\_\_\_\_  
 NO FAVORABLE \_\_\_\_\_

3.3. Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_




Tacna, 04 de octubre del 2018






  
 \_\_\_\_\_  
 Firma




**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
ESCUELA DE POSTGRADO**

INSTRUMENTO: PRUEBA DE DESARROLLO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CON FINES ACADÉMICOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:  
ESTRATEGIA HEMAGRASICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS ADITIVOS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ROSA ARA EN TACNA, 2018



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS.														
N°	Items	Redacción Adecuada			Pertinencia con los objetivos			Claridad			Coherencia			Observaciones
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
<b>PROBLEMAS DE COMBINACIÓN</b>														
1	<p>1. Teresa recogió 20 huevos. Puso 12 huevos en una caja y el resto en una canasta. ¿Cuántos huevos puso en la canasta?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>a) 32 huevos b) 12 huevos c) 8 huevos</p> </div>			/			/			/			/	
2	<p>2. En una granja hay 28 pollos y 17 gallinas. ¿Cuántas aves hay en total en la granja?</p> <p>a) 22 aves b) 11 aves c) 45 aves</p>			/			/			/			/	
3	<p>3. Fátima y Milva tienen 34 juguetes. Si Milva tiene 16 muñecas. ¿Cuántos peluches tiene Fátima?</p> <p>a) 50 juguetes b) 36 juguetes c) 18 juguetes</p>			/			/			/			/	
4	<p>4. En el Bosque Municipal de Tacna hay 64 estudiantes. Si 53 son mujeres y el resto son varones, ¿Cuántos estudiantes varones hay en el Bosque Municipal de Tacna?</p> <p>a) 117 varones b) 17 varones c) 11 varones</p>			/			/			/			/	
5	<p>5. En el primer viaje Pedro trajo 14 cajones de peras y en el segundo viaje trajo 6 cajones de manzanas. ¿Cuántos cajones de frutas trajo Pedro?</p> <p>a) 15 cajones b) 20 cajones c) 8 cajones</p> 			/			/			/			/	
6	<p>6. La juguetería vendió por la mañana 14 aviones y por la tarde 7 aviones. ¿Cuántos aviones vendió la juguetería?</p> <p>a) 11 aviones b) 12 aviones c) 21 aviones</p>			/			/			/			/	
<b>PROBLEMAS DE CAMBIO</b>														
7	<p>7. Un ómnibus parte a Puno con 56 pasajeros. En el camino bajaron 13 pasajeros. Para saber cuántos pasajeros llegaron a Puno, ¿Cuál de las operaciones debes realizar?</p> <p>a. <math>56 + 13</math> b. <math>43 - 13</math> c. <math>56 - 13</math></p> 			/			/			/			/	
8	<p>8. La señora Gloria juntó 43 huevos de los cuales se rompieron varios. Observa en el gráfico lo que le quedó. ¿Cuántos huevos se lo rompieron?</p> <p>a) 13 huevos b) 43 huevos c) 30 huevos</p> 			/			/			/			/	
9	<p>9. En un cine habían 8 personas, luego llegaron algunas. Ahora hay 14 personas. ¿Cuántas personas llegaron después al cine?</p> <p>a) 6 personas b) 22 personas c) 12 personas</p>			/			/			/			/	
10	<p>10. Mateo tiene 14 soles y camino a su casa pierde algunos soles. Ahora tiene 9 soles. ¿Cuánto dinero pierde Mateo?</p> <p>a) 19 soles b) 5 soles c) 15 soles</p>			/			/			/			/	

PROBLEMA DE COMPARACIÓN					
11	<p>Observa.</p>  <p>En la figura hay más perros que platos de comida. ¿Cuántos perros más hay?</p> <p>a) 10 perros b) 6 perros c) 2 perros</p>	/	/	/	/
12	<p>Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántas trompetas más que tambores hay?</p> <p>a) 12 trompetas b) 23 trompetas c) 34 trompetas</p>	/	/	/	/
13	<p>Elena prepara 36 platos de picante a la tacuña. Sonia prepara 26 platos de picante a la tacuña. ¿Cuántos platos de picante a la tacuña menos que Elena prepara Sonia?</p> <p>a) 62 platos b) 10 platos c) 26 platos</p>	/	/	/	/
14	<p>Los niños de un aula van de paseo en ómnibus. 18 niños están sentados y 11 niños están parados. ¿Cuántos niños más están sentados que parados?</p> <p>a) 29 niños b) 18 niños c) 7 niños</p>	/	/	/	/
15	<p>Malena tiene 17 figuritas y Caro tiene 11 figuritas. ¿Cuántas figuritas menos tiene Caro que Malena?</p> <p>a) 28 figuritas b) 17 figuritas c) 6 figuritas</p>	/	/	/	/
PROBLEMA DE IGUALACIÓN					
16	<p>Renzo y Rita están jugando a lanzar la pelota.</p> <p>Observa los puntajes en el tablero:</p>  <p>Ahora responde: ¿Cuántos puntos le faltan a Renzo para igualar el puntaje a Rita?</p> <p>a) 9 puntos b) 24 puntos c) 39 puntos</p>	/	/	/	/
17	<p>En un concurso Mauricio saca 35 puntos y Susana 21 puntos. ¿Cuántos puntos más tendrá que sacar Susana para tener igual que Mauricio?</p> <p>a) 56 puntos b) 14 puntos c) 19 puntos</p>	/	/	/	/
18	<p>Observa:</p>  <p>¿Cuántos soles le faltan a Jorge para tener tanto dinero como Gladis?</p> <p>a) 5 soles b) 21 soles c) 13 soles</p>	/	/	/	/
19	<p>Dana tiene 20 monedas y Juan tiene 13. ¿Cuántas monedas debe dar a Juan para tener la misma cantidad?</p>  <p>a) 17 monedas b) 33 monedas c) 7 monedas</p>	/	/	/	/
20	<p>Sara tiene 19 estampitas y Leo tiene 11. ¿Cuántas estampitas debe perder Sara para tener la misma cantidad que Leo.</p>  <p>a) 19 estampitas b) 8 estampitas c) 30 estampitas</p>	/	/	/	/

Nombre y Apellido:	Claudia María Dávalos Mamani	
Nº DNI:	00445224	
Nivel Académico/Profesión:	Magister en Psicología Educativa	
Fecha:	31/10/2018	

Gracias por su aporte a nuestra investigación



	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Postgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>		
Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02



## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): Davalos Mamani Claudia María  
 1.2. Grado Académico: Magister en Psicología Educativa  
 1.3. Profesión: Licenciada en educación  
 1.4. Institución donde labora: José Rosa Ara  
 1.5. Cargo que desempeña: Docente de Lengua y Literatura  
 1.6. Denominación del Instrumento:  
Prueba de Desarrollo  
 1.7. Autor del instrumento: Ana Luz Berta Huayta Tintaya  
 1.8. Programa de postgrado: Maestría en Docencia Universitaria y Gestión Educativa

### II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
<b>1. CLARIDAD</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					✓
<b>2. OBJETIVIDAD</b>	Están expresados en conductas observables, medibles					✓
<b>3. CONSISTENCIA</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría					✓
<b>4. COHERENCIA</b>	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable					✓
<b>5. PERTINENCIA</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					✓
<b>6. SUFICIENCIA</b>	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					✓
<b>SUMATORIA PARCIAL</b>						30
<b>SUMATORIA TOTAL</b>		30				

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>		
Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02

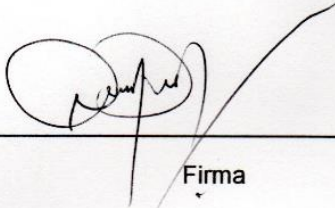
### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: 30

3.2. Opinión: FAVORABLE  DEBE MEJORAR \_\_\_\_\_  
 NO FAVORABLE \_\_\_\_\_

3.3. Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Tacna, 04 de octubre del 2018

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma








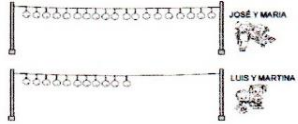


**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA  
ESCUELA DE POSGRADO**

PRIMARIA PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CON FINES ACADÉMICOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

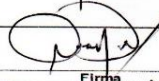
ESTRATEGIA HEMAGRASICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS ADITIVOS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA EN TACNA, 2018



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS.**

N°	Items	Redacción Adecuada			Pertinencia con los objetivos			Claridad			Coherencia			Observaciones
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
<b>PROBLEMAS DE COMBINACIÓN</b>														
1	<p>En un jardín hay 120 flores hermosas, si 79 rosas son rosadas el resto amarillas. ¿cuántas rosas amarillas hay en el jardín?</p> <p>a) 199 rosas b) 41 rosas c) 79 rosas</p> 			✓			/			/			/	
2	<p>José tiene 45 plumones y Jorge tienen 62 tijeras. ¿cuántos útiles escolares tienen los dos juntos?</p> <p>a) 17 útiles escolares b) 7 útiles escolares c) 97 útiles escolares</p>			/			/			/			/	
3	<p>Una florista vende en el mercado flores, por la mañana vende 47 claveles y por la tarde 69 rosas. ¿Cuántas flores vende la florista?</p> <p>a) 22 flores b) 116 flores c) 42 flores</p>			/			/			/			/	
4	<p>En una visita a un museo fueron 98 estudiantes, de las cuales 51 eran varones y el resto mujeres. ¿Cuántas mujeres asistieron al museo?</p> <p>a) 57 mujeres b) 149 mujeres c) 47 mujeres</p>			/			/			/			/	
5	<p>Rafael y Manuel tienen 86 juguetes, si Rafael tiene 47 carrillos. ¿Cuántos trompos tiene Manuel?</p> <p>a) 123 trompos b) 39 trompos c) 133 trompos</p>			/			/			/			/	
<b>PROBLEMA DE CAMBIO</b>														
6	<p>Santos tenía 81 pollitos. Luego fue al mercado Grau y vendió algunos pollitos. Ahora sólo tiene 26 pollitos.</p> <p>¿Cuántos pollitos vendió en el mercado?</p> <p>a) 36 pollitos b) 26 pollitos c) 86 pollitos</p>			/			/			/			/	
7	<p>Ayer Carlos tenía 75 figuritas, pero luego perdió algunas figuritas. Hoy tiene 38 figuritas. ¿Cuántas figuritas perdió Carlos?</p> <p>a) 17 figuritas b) 37 figuritas c) 113 figuritas</p> 			/			/			/			/	
8	<p>Aldo tenía 73 soldaditos. Luego, regaló 49 soldaditos. ¿Cuántos soldaditos le quedan?</p> <p>a) 44 soldaditos b) 24 soldaditos c) 122 soldaditos</p> 			/			/			/			/	
9	<p>Un Bus partió con algunos pasajeros, en el primer paradero subieron 34 pasajeros, al final de la estación habían 105 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros había a un inicio en el bus?</p> <p>a) 139 pasajeros b) 71 pasajeros c) 109 pasajeros</p> 			/			/			/			/	
10	<p>El circo empezó la función con 46 personas, luego a media función ingresan 54 personas. ¿cuántas personas asistieron al circo?</p> <p>a) 100 personas b) 8 personas c) 48 personas</p> 			/			/			/			/	

PROBLEMA DE COMPARACIÓN						
11	<p>Observa José y María colgaron 19 globos. Luis y Martina colgaron 11 globos en la feria del Parque Perú?</p>  <p>¿Cuántos globos, más que Luis y Martina, colgaron José y María? a) 8 globos b) 20 globos c) 30 globos</p>	✓	✓	✓	✓	
12	<p>Carlos y Camila prepararon pasteles en la feria. Carlos preparó 65 pasteles y Camila preparó 43 pasteles. ¿Cuántos pasteles más preparó Carlos que Camila?</p> <p>a) 108 pasteles b) 22 pasteles c) 86 pasteles</p>	✓	✓	✓	✓	
13	<p>En un campeonato de fútbol el equipo de Renabó echó 78 goles y el equipo de Javier echó 41 goles. ¿cuántos goles menos echó el equipo de Javier que el equipo de Renabó?</p> <p>a) 37 goles b) 62 goles c) 119 goles</p> 	✓	✓	✓	✓	
14	<p>En un concurso de trompos Fernando hizo 64 puntos y Leonardo hizo 28 puntos. ¿Cuántos puntos menos hizo Leonardo que Fernando?</p> <p>a) 76 puntos b) 92 puntos c) 36 puntos</p> 	✓	✓	✓	✓	
15	<p>Ana y Sara prepararon gelatina. Ana preparó 32 gelatinas y Sara preparó 66 gelatinas. ¿Cuántas gelatinas menos preparó Ana que Sara?</p> <p>a) 88 gelatinas b) 24 gelatinas c) 64 gelatinas</p>	✓	✓	✓	✓	
PROBLEMA DE IGUALACIÓN						
16	<p>Verónica compró 45 pasteles de naranja y Marisol compró 21 pasteles de vainilla. ¿Cuántos pasteles menos debe comprar Verónica para tener tantos como Marisol?</p> <p>a) 24 pasteles b) 42 pasteles c) 86 pasteles</p>	✓	✓	✓	✓	
17	<p>En el concurso de reciclaje los estudiantes del segundo grado A recolectaron 62 botellas descartables y el segundo B recolectó 36 botellas. ¿Cuántas botellas más debe recolectar el segundo B para igualar a segundo A?</p> <p>a) 21 botellas b) 26 botellas c) 98 botellas</p>	✓	✓	✓	✓	
18	<p>Un frutero en el mercado vende 35 papayas y 64 piñas. ¿Cuántas piñas menos debe vender para tener tantos como papayas?</p> <p>a) 99 papayas b) 69 papayas c) 29 papayas</p>	✓	✓	✓	✓	
19	<p>Arluro compró 72 pelotas y Roberto compró 53 pelotas. ¿Cuántas pelotas más debe comprar Roberto para igualar a Arluro?</p> <p>a) 21 pelotas b) 19 pelotas c) 125 pelotas</p>	✓	✓	✓	✓	
20	<p>Vanesa y Rosa ahorraron dinero durante un año. Vanesa ahorró 82 monedas y Rosa ahorró 44 monedas. ¿Cuántas monedas más debe ahorrar Rosa para tener tantos como Vanesa?</p> <p>a) 38 monedas b) 126 monedas c) 96 monedas</p>	✓	✓	✓	✓	

Nombre y Apellido: Claudia María Dávalos Mamani  
 N° DNI: 00445224  
 Nivel Académico/Profesión: Magister - Psicología Educativa  
 Fecha: 03/10/2018

  
 Firma

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Posgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>		
Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02



## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): MAYTA MAMANI, Yeni Gladys
- 1.2. Grado Académico: MAGISTER
- 1.3. Profesión: DOCENTE
- 1.4. Institución donde labora: UGEL TARATA
- 1.5. Cargo que desempeña: ESPECIALISTA DE EDUCACION PRIMARIA - EBR
- 1.6. Denominación del Instrumento:  
PRUEBA DE DESARROLLO
- 1.7. Autor del instrumento: ANA HUAYTA TINTAYA
- 1.8. Programa de postgrado: MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTION EDUCATIVA

### II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
<b>1. CLARIDAD</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión					
<b>2. OBJETIVIDAD</b>	Están expresados en conductas observables, medibles				✓	
<b>3. CONSISTENCIA</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				✓	
<b>4. COHERENCIA</b>	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				✓	
<b>5. PERTINENCIA</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				✓	
<b>6. SUFICIENCIA</b>	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					✓
<b>SUMATORIA PARCIAL</b>					20	5
<b>SUMATORIA TOTAL</b>					25	

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Posgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>		
<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2015	<b>Páginas</b> 02

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: \_\_\_\_\_

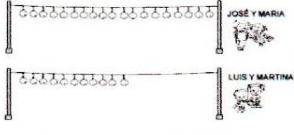


3.2. Opinión: FAVORABLE  DEBE MEJORAR \_\_\_\_\_  
 NO FAVORABLE \_\_\_\_\_

3.3. Observaciones: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Tacna, 04 - DE - OCTUBRE DEL 2018

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma





PROBLEMA DE COMPARACIÓN						
11	<p>Observa José y María colgaron 19 globos. Luis y Marlina colgaron 11 globos en la feria del Parque Perú?</p>  <p>¿Cuántos globos, más que Luis y Marlina, colgaron José y María?                      a) 8 globos                      b) 20 globos                      c) 30 globos</p>	✓	✓	✓	✓	
12	<p>Carlos y Camila prepararon pasteles en la feria. Carlos preparó 65 pasteles y Camila preparó 43 pasteles. ¿Cuántos pasteles más preparó Carlos que Camila?</p> <p>a) 108 pasteles                      b) 22 pasteles                      c) 86 pasteles</p>	✓	✓	✓	✓	
13	<p>En un campeonato de fútbol el equipo de Renato echó 78 goles y el equipo de Javier echó 41 goles. ¿Cuántos goles menos echó el equipo de Javier que el equipo de Renato?</p> <p>a) 37 goles                      b) 82 goles                      c) 119 goles</p> 	✓	✓	✓	✓	
14	<p>En un concurso de trompos Fernando hizo 64 puntos y Leonardo hizo 28 puntos. ¿Cuántos puntos menos hizo Leonardo que Fernando?</p> <p>a) 76 puntos                      b) 92 puntos                      c) 36 puntos</p> 	✓	✓	✓	✓	
15	<p>Ana y Sara prepararon gelatina. Ana preparó 32 gelatinas y Sara preparó 56 gelatinas. ¿Cuántas gelatinas menos preparó Ana que Sara?</p> <p>a) 88 gelatinas                      b) 24 gelatinas                      c) 84 gelatinas</p>	✓	✓	✓	✓	
PROBLEMA DE IGUALACIÓN						
16	<p>Verónica compró 45 pasteles de naranja y Marisol compró 21 pasteles de vainilla. ¿Cuántos pasteles menos debe comprar Verónica para tener tantos como Marisol?</p> <p>a) 24 pasteles                      b) 42 pasteles                      c) 66 pasteles</p>	✓	✓	✓	✓	
17	<p>En el concurso de reciclaje los estudiantes del segundo grado A recolectaron 62 botellas descartables y el segundo B recolectó 36 botellas. ¿Cuántas botellas más debe recolectar el segundo B para igualar a segundo A?</p> <p>a) 21 botellas                      b) 26 botellas                      c) 98 botellas</p>	✓	✓	✓	✓	
18	<p>Un frutero en el mercado vende 35 papayas y 64 piñas. ¿Cuántas piñas menos debe vender para tener tantos como papayas?</p> <p>a) 99 papayas                      b) 69 papayas                      c) 29 papayas</p>	✓	✓	✓	✓	?
19	<p>Arturo compró 72 pelotas y Roberto compró 53 pelotas. ¿Cuántas pelotas más debe comprar Roberto para igualar a Arturo?</p> <p>a) 21 pelotas                      b) 19 pelotas                      c) 125 pelotas</p>	✓	✓	✓	✓	
20	<p>Vanesa y Rosa ahorraron dinero durante un año. Vanesa ahorró 82 monedas y Rosa ahorró 44 monedas. ¿Cuántas monedas más debe ahorrar Rosa para tener tantos como Vanesa?</p> <p>a) 38 monedas                      b) 126 monedas                      c) 98 monedas</p>	✓	✓	✓	✓	

Nombre y Apellido: Yeni Gladys Mayta Mamani  
 N° DNI: 00489110  
 Nivel Académico/Profesión: Magister / Docente  
 Fecha: 03-10-2018

Gracias por su aporte a mi investigación





	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> Escuela de Posgrado Centro de Investigación <b>Formato de Validación por expertos</b>			
Codificación CEIN fve - 001	Versión 00	Vigencia 2015	Páginas 02	

## INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

### I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto): MAYTA MAMANI, Yeni Gladys
- 1.2. Grado Académico: MAGISTER
- 1.3. Profesión: DOCENTE
- 1.4. Institución donde labora: UGEL TARATA
- 1.5. Cargo que desempeña: ESPECIALISTA DE EDUCACION PRIMARIA - EBR
- 1.6. Denominación del Instrumento:  
PRUEBA DE DESARROLLO
- 1.7. Autor del instrumento: ANA HUAYTA TUNTAYA
- 1.8 Programa de postgrado: MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

### II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
<b>1. CLARIDAD</b>	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión				✓	
<b>2. OBJETIVIDAD</b>	Están expresados en conductas observables, medibles				✓	
<b>3. CONSISTENCIA</b>	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría				✓	
<b>4. COHERENCIA</b>	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable				✓	
<b>5. PERTINENCIA</b>	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				✓	
<b>6. SUFICIENCIA</b>	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento					✓
<b>SUMATORIA PARCIAL</b>					20	5
<b>SUMATORIA TOTAL</b>					25	

	<b>UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA</b> <b>Escuela de Posgrado</b> <b>Centro de Investigación</b> <b>Formato de Validación por expertos</b>		
<b>Codificación</b> CEIN fve - 001	<b>Versión</b> 00	<b>Vigencia</b> 2015	<b>Páginas</b> 02

### III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

3.1. Valoración total cuantitativa: \_\_\_\_\_

3.2. Opinión: FAVORABLE  DEBE MEJORAR \_\_\_\_\_  
 NO FAVORABLE \_\_\_\_\_

3.3. Observaciones: \_\_\_\_\_

---



---




---



---

Tacna, 04 de octubre del 2018

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma












**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**

INSTRUMENTO: TEST DE DESARROLLO DIRIGIDO A ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN CON FINES ACADÉMICOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

ESTRATEGIA HEMAGRÁFICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS ADITIVOS DE SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ ROSA ARA EN TACNA, 2018

**VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS.**

N°	Items	Redacción Adecuada			Pertinencia con los objetivos			Claridad			Coherencia			Observaciones
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
<b>PROBLEMAS DE COMBINACIÓN</b>														
1	<p>En una granja hay 85 son pollos y 37 gallinas. ¿Cuántas aves hay en la granja?</p> <p>a) 118 aves b) 122 aves c) 48 aves</p> 			✓			✓			✓			✓	
2	<p>Bruno y Juan tienen 62 pelotas entre rojas y azules, 22 pelotas son rojas y el resto son azules. ¿Cuántas pelotas son azules?</p> <p>a) 84 pelotas b) 60 pelotas c) 40 pelotas</p>			✓			✓			✓			✓	
3	<p>Un vendedor de frutas tiene 47 naranjas y luego compra 26 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene el vendedor?</p> <p>a) 21 frutas b) 13 frutas c) 73 frutas</p>			✓			✓			✓			✓	
4	<p>En un salón de clase hay 30 estudiantes, si 13 son mujeres y el resto son varones. ¿Cuántos varones hay en el salón de clase?</p> <p>a) 33 varones b) 17 varones c) 23 varones</p>			✓			✓			✓			✓	
5	<p>Carmen compró 36 bolsas de plástico y 28 bolsas de papel. ¿Cuántas bolsas tiene Carmen?</p> <p>a) 8 bolsas b) 64 bolsas c) 34 bolsas</p>			✓			✓			✓			✓	
<b>PROBLEMAS DE CAMBIO</b>														
6	<p>Marilú tiene 56 crayolas de colores y pierde 25 crayolas. ¿Cuántas crayolas de colores tiene ahora Marilú?</p> <p>a) 81 crayolas b) 24 crayolas c) 31 crayolas</p>			✓			✓			✓			✓	
7	<p>Doria tiene S/.37 soles, y pierde S/.10 soles. ¿Cuántos soles tiene Doria ahora?</p> <p>a) 27 soles b) 37 soles c) 7 soles</p>			✓			✓			✓			✓	
8	<p>Un bus partió con 12 pasajeros; en el primer paradero subieron algunos pasajeros. Ahora hay 48 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros subieron en el primer paradero?</p> <p>a) 26 pasajeros b) 36 pasajeros c) 60 pasajeros</p> 			✓			✓			✓			✓	
9	<p>Victor tenía 52 cuadernos y perdió algunos. Ahora tiene 17. ¿Cuántos cuadernos perdió?</p> <p>a) 69 cuadernos b) 35 cuadernos c) 19 cuadernos</p>			✓			✓			✓			✓	
10	<p>Pedro tiene las siguientes cantidades de spiner pero hoy perdió algunas.</p>  <p>Si Pedro tiene 9 spiner, ¿Cuántos spiner perdió?</p> <p>a) 21 spiner b) 20 spiner c) 12 spiner</p>			✓			✓			✓			✓	

PROBLEMA DE COMPARACIÓN													
11	<p>Diego recogió 11 manzanas y 6 peras observa:</p> <p>Manzanas: </p> <p>Pera: </p> <p>Diego recogió más manzanas que peras. ¿Cuántas manzanas más que peras recogió Diego?</p> <p>a) 11 manzanas b) 17 manzanas c) 5 manzanas</p>	✓	✓	✓	✓								
12	<p>Paula tiene 38 caramelos. Camila tiene 12 caramelos. ¿Cuántos caramelos más que Camila tiene Paula?</p> <p>a) 6 caramelos b) 26 caramelos c) 16 caramelos</p>	✓	✓	✓	✓								
13	<p>El señor Pedro ha vendido durante el día la siguiente cantidad de helados. Observa el cuadro:</p> <table border="1" data-bbox="558 649 718 694"> <thead> <tr> <th>HELADOS</th> <th>CANTIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chocolate</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Vainilla</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Fresa</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos helados más de chocolate que de durazno vendió el señor Pedro?</p> <p>a) 23 helados. b) 20 helados. c) 47 helados</p>	HELADOS	CANTIDAD	Chocolate	18	Vainilla	24	Fresa	12	✓	✓	✓	✓
HELADOS	CANTIDAD												
Chocolate	18												
Vainilla	24												
Fresa	12												
14	<p>En la Feria Agropecuaria hablan 29 vacas y 13 caballos. ¿Cuántas vacas más que caballos hay?</p> <p>a) 26 vacas b) 16 vacas c) 42 vacas</p>	✓	✓	✓	✓								
15	<p>La profesora tiene 8 lápices y 6 borradores. Observa:</p> <p>Lápices: </p> <p>Borradores: </p> <p>¿Cuántos lápices más que borradores tiene la profesora?</p> <p>a) 14 lápices b) 8 lápices c) 2 lápices</p>	✓	✓	✓	✓								
PROBLEMA DE IGUALACIÓN													
16	<p>Javier echa 22 goles en el partido y Arturo echa 13 goles. ¿Cuántos goles debe echar Arturo para tener tantos goles que Javier?</p> <p>a) 19 goles b) 35 goles c) 9 goles</p> 	✓	✓	✓	✓								
17	<p>Maribel tiene 25 cuyes, Teresa tiene 16 cuyes. ¿Cuántos cuyes debe comprar Teresa para tener tantos cuyes como Maribel?</p> <p>a) 9 cuyes b) 19 cuyes c) 41 cuyes</p>	✓	✓	✓	✓								
18	<p>Un florista compró 32 rosas y 14 claveles. ¿Cuántos claveles más debe comprar para tener la misma cantidad de rosas?</p> <p>a) 18 claveles b) 46 claveles c) 36 claveles</p>	✓	✓	✓	✓								
19	<p>Doris compró 13 galletas y Liliana compró 25. ¿Cuántas galletas menos debe comprar Liliana para tener tantas como Doris?</p> <p>a) 38 galletas b) 12 galletas c) 8 galletas</p>	✓	✓	✓	✓								
20	<p>Dayana tiene 11 globos, Maribel 26 globos. ¿Cuántos globos deberá comprar Maribel para tener tantos como Dayana?</p> <p>a) 16 globos b) 26 globos c) 37 globos</p>	✓	✓	✓	✓								
<p>Nombre y Apellido: <u>Yeni Gladys Mayra Mamani</u></p> <p>Nº DNI: <u>00489110</u></p> <p>Nivel Académico/Profesión: <u>Magister / Docente</u></p> <p>Fecha: <u>03-10-2018</u></p> <p style="text-align: right;">Firma: </p>													
<p>Gracias por su aporte a nuestra investigación</p>													

## **APÉNDICE 04**

### **SESIONES DE APRENDIZAJE APLICADAS**

## SESIÓN DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA 2° GRADO

<b>1. TÍTULO</b>	<b>Nos divertimos resolviendo problemitas</b>						
FECHA	11/10/18	GRADO	2°	N° DE UNIDAD	VII	N° DE SESION	01

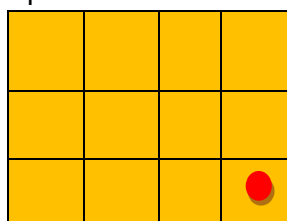
<b>2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>		
COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
<b>Resuelve problemas de cantidad.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena datos en problemas de una etapa que demandan acciones de quitar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto, pictórico o gráfico.</li> <li>• Emplea estrategias de cálculo para sumar y restar con resultados de hasta dos cifras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee y comprende problemas de combinación.</li> <li>• Utiliza material estructurado y no estructurado en la representación de problemas.</li> <li>• Ficha de resolución de problemas.</li> </ul>
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES	
<b>Enfoque de derechos</b>	Disposición para conversar con sus compañeros intercambiando ideas o afectos, para reflexionar juntos sobre la resolución de problemas.	

<b>3. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE</b>	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar las cartillas de juego.</li> <li>• Preparar los dados y fichas o chapitas.</li> <li>• Preparar material virtual didácticos: PPT</li> <li>• Preparar los problemas para cada grupo.</li> <li>• Instrumento de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos: Problemas.</li> <li>• PPT como recurso didáctico de la sesión</li> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Cinta maskintape, plumones.</li> </ul>
<b>TIEMPO</b>	90 minutos aprox.

### 4. MOMENTOS DE LA SESIÓN

#### MOTIVACIÓN:

- Acuerdan algunas normas de convivencia que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor.
- Participan del juego: "Tapando el número"



- Reglas de juego: Por parejas reciben 2 cartillas, 2 dados, tapitas o fichas, el juego consiste en que por turnos cada jugador al tirar los dados, deben sumar las cantidades de ambos dados y coloca una ficha sobre el número obtenido que se encuentra en la cartilla, sólo un tiro por jugador, si el número obtenido está tapado pierde un turno. Gana el jugador que tapó primero todos los números de su cartilla.
- Responden a interrogantes: ¿Les gusto del juego? ¿Qué han tenido que hacer para ganar? ¿Qué operaciones realizaste? Si aumenta estamos ¿sumando o restando?. ¿Para qué utilizamos las operaciones?
- Se les comunica el propósito de la sesión:

Hoy vamos a resolver problemas de combinación 1

**DESARROLLO:**

**Tiempo aproximado 70 minutos**

- Se presenta la siguiente situación problemática:

María en su granja tiene 23 gallinas y 14 pollos. ¿Cuántas aves hay en la granja de María?

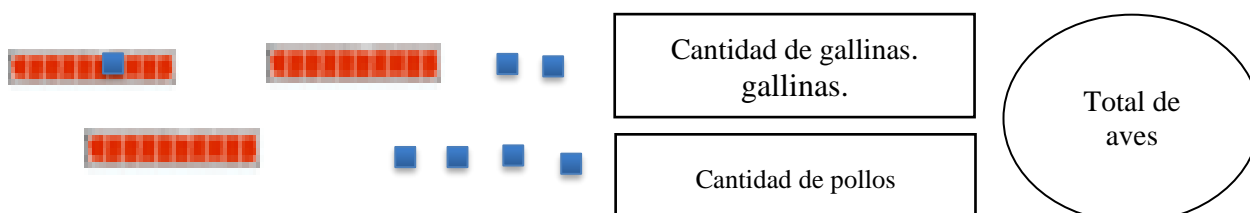
- Se asegura la comprensión mediante algunas preguntas: ¿De qué trata el problema?, ¿Cómo lo dirían con sus propias palabras? ¿Cuántas gallinas hay?, ¿cuántos pollos hay en la granja?, ¿Qué nos piden hallar? ¿Cuántas aves habrá en la granja? ¿Han visto alguna situación parecida?
- Subrayan los datos importantes que los ayudara a solucionar el problema.

### Aplicación de la heurística

- Reciben una hoja para resolver el problema haciendo uso de una estrategia heurística.
- Utilizan la creatividad para resolver el problema haciendo uso de su propia estrategia.
- Utilizan la estrategia del ensayo y error para resolver el problema.
- Resuelven el problema usando la estrategia que le sea más útil que será comprobado al finalizar la clase.

### Manipulación de material concreto

- Vivencian la situación problemática haciendo uso de material concreto.
- En pareja, hacen la representación del problema utilizando material concreto (base 10, semillas, botones, chapitas)
- Representan con el material concreto la situación problemática.
- Agregan las cantidades que indican en el problema para entenderlo mejor.
- ayudándoles con preguntas ¿Cuántos gallinas hay represéntelo?, ¿Cuántos pollos hay? También represéntelo, ¿cuántas aves hay?



- Compartan las estrategias que utilizaron para solucionar la situación planteada.
- Una vez que todos hayan llegado a la respuesta, la maestra les sugiere que podemos utilizar la tabla de combinación.

23	14

### Grafican

- Representan el problema gráficamente mediante dibujos, esquemas.
- Reciben un esquema para graficar lo que realizaron con el material concreto.
- Se entrega papelotes a cada pareja para que plasmen el trabajo realizado, en parejas o equipos.

### Simbolizan el problema aplicando una operación

- Realizan simbólicamente el problema.
- Usan la operación correspondiente para hallar el resultado del problema
- tabla de combinación y el tablero de valor posicional, para luego resolverlo con una operación.

¿?	
23	14

D	U
2	3
1	4

### Verifica y comparan resultados

- Comparan los resultados que encontraron al inicio cuando aplicaron la heurística con los resultados que hallaron después de aplicar el procedimiento.
- Reflexionan acerca de los resultados sobre sus aciertos o acercamiento a sus resultados.
- Responden a interrogantes: ¿Cómo lograron hallar la respuesta?, ¿Qué los llevó a elegir su estrategia?, ¿qué camino eligieron que le condujo a la respuesta?, ¿Habrá otra forma de resolver el problema?
- Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.
- Se plantea otros problemas similares.

**CIERRE:**

**Tiempo aproximado 10 minutos**

- Se dialoga con los niños y las niñas sobre la sesión y plantea algunas preguntas, por ejemplo: ¿qué aprendimos hoy?; ¿creen que el material que utilizaron los ayudó?, ¿por qué?; ¿tuvieron dificultades al hacer las representaciones gráficas y con base diez?, ¿cómo las solucionaron?; ¿hallaron con facilidad la respuesta a la situación planteada?; ¿entendieron cómo resolvieron los problemas sus demás compañeros?
- Realizan la **metacognición**: ¿Qué aprendiste hoy? ¿fue fácil o difícil resolver problemas?, ¿por qué?, ¿qué hiciste?, ¿cómo lo hiciste? ¿Por qué? ¿Cómo fue tu participación hoy? ¿Te sientes bien con el esfuerzo que hiciste para aprender?



## SESIÓN DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA 2° GRADO

<b>1. TÍTULO</b>	<b>Agregando cantidades</b>						
FECHA	12/11/18	GRADO	2° A	N° DE UNIDAD	VI	N° DE SESION	02

<b>2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>		
COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
<b>Resuelve problemas cantidad.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> <li>• <b>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</b></li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena datos en problemas de una etapa que demandan acciones de quitar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto, pictórico o gráfico.</li> <li>• Emplea estrategias de cálculo para sumar con resultados de hasta dos cifras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee y comprende problemas de cambio 1.</li> <li>• Utiliza material estructurado y no estructurado para realizar la representación del problema.</li> <li>• Práctica calificada.</li> </ul>
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES	
<b>Enfoque de derechos</b>	Disposición para conversar con sus compañeros intercambiando ideas o afectos, para reflexionar juntos sobre la resolución de problemas.	

<b>3. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE</b>	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar las cartillas de juego.</li> <li>• Preparar material virtual didácticos: PPT</li> <li>• Preparar los problemas para cada grupo.</li> <li>• Instrumento de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos: Problemas.</li> <li>• PPT como recurso didáctico de la sesión</li> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Cinta maskintape, plumones.</li> </ul>
<b>TIEMPO</b>	90 minutos aprox.

### 4. MOMENTOS DE LA SESIÓN

#### MOTIVACIÓN:

- Participan del juego: esconder el número.  
Reglas del juego: por parejas reciben 2 cartillas, dos dados, tapitas o fichas, el juego consiste en que por turnos cada jugador al tirar los dados, deben sumar o restar las cantidades de ambos y coloca una ficha sobre el número obtenido que se encuentra En la cartilla, solo un tiro por jugador, si el número obtenido está tapado pierde un turno. Gana el jugador que tapó primero todos los números de su cartilla.
- Responden a interrogantes: ¿Que tuvieron que hacer para ganar el fuego?, ¿Qué operaciones realizaste?, ¿Qué han tenido que hacer para ganar?, ¿Qué operaciones realizaste? , ¿Para que utilizamos las operaciones?.

**Saberes previos**

- ¿Qué operaciones hicimos ?, ¿Cómo te diste cuenta?,¿podrías explicarlo con tus propias palabras?
- Se les comunica el propósito de la sesión:

Hoy vamos a resolver problemas de agregar cantidades.

- Acuerdan algunas normas de convivencia que nos ayudará a trabajar para aprender mejor:

- Levantar la mano para hablar.
- Participar en las actividades con responsabilidad.
- Trabajar con orden y limpieza.

**DESARROLLO:****Tiempo aproximado 70 minutos**

- Se presenta la siguiente situación significativa:

Samuel compró 36 canicas y en el concurso de juego ganó 27 canicas. ¿Cuántas canicas tiene ahora Samuel?

- Se presenta el problema en un papelote o se proyecta en la pizarra.
- Leen el problema en forma silenciosa, luego leen conjuntamente con la maestra
- Explican el problema con sus propias palabras.
- Responden a preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿quiénes participan en el concurso de canicas?, ¿Qué nos pide resolver el problema?, ¿han resuelto un problema similar anteriormente?
- Se pregunta: ¿Qué materiales podemos utilizar para resolver este problema?

**Aplicación de la heurística**

- Reciben una hoja para resolver el problema haciendo uso de una estrategia heurística.
- Utilizan la creatividad para resolver el problema haciendo uso de su propia estrategia.
- Realizan la estrategia de usar una representación o del uso de un esquema.
- Resuelven el problema usando la estrategia que le sea más útil.

**Manipulación de material concreto**

- Vivencian la situación problemática haciendo uso de material concreto.
- En pareja, hacen la representación del problema utilizando material concreto (base 10, semillas, botones, chapitas)
- Representan con el material concreto la situación problemática.
- Agregan las cantidades que indican en el problema.

- Se pregunta ¿Qué hacemos para encontrar la cantidad total?, ¿Qué hacemos para que una cantidad aumente?, ¿Qué hacemos para que una cantidad disminuya? ¿Qué operación utilizamos? Se pone énfasis en las acciones de agregar y quitar una cantidad.
- Se concluye los aprendizajes con los estudiantes: Para resolver estos problemas tenemos que saber:

### **Grafican**

- Representan gráficamente mediante dibujos, esquemas.
- Reciben un esquema para graficar lo que realizaron con el material concreto.
- Se entrega papelotes a cada pareja para que plasmen el trabajo realizado.

### **Simbolizan el problema aplicando una operación**

- Realizan simbólicamente el problema.
- Usan la operación correspondiente para hallar el resultado del problema.
- ¿Qué operación utilizamos?
- Se propicia la socialización del trabajo de los grupos.

### **Verifica y comparan resultados**

- Comparan los resultados que encontraron al inicio cuando aplicaron la heurística con los resultados que hallaron después de aplicar el procedimiento.
- Reflexionan acerca de los resultados sobre sus aciertos o acercamiento a sus resultados.
- Responden a interrogantes: ¿Cómo lograron hallar la respuesta?, ¿Qué los llevó a elegir su estrategia?, ¿qué camino eligieron que le condujo a la respuesta?, ¿Habrá otra forma de resolver el problema?
- Presentan sus trabajos y exponen.
- Plasman el trabajo en su cuaderno
- Resuelven otros problemas similares.



**CIERRE:**

**Tiempo aproximado 10 minutos**

### **Metacognición:**

- Se conversa con los y las estudiantes sobre sus aprendizajes a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué han aprendido?, ¿Cómo lo han aprendido?, ¿Han tenido alguna dificultad? ¿Cuál? ¿Para que servirá lo aprendido?

## SESIÓN DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA 2° GRADO

<b>1. TÍTULO</b>	<b>Agregando cantidades</b>						
FECHA	26/10/18	GRADO	2° A	N° DE UNIDAD	VIII	N° DE SESION	06

<b>2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>COMPETENCIAS Y CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	<b>¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?</b>
<b>Resuelve problemas cantidad.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> <li>• <b>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</b></li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena datos en problemas de una etapa que demandan acciones de aumentar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto, pictórico o gráfico.</li> <li>• Emplea estrategias de cálculo para sumar y restar con resultados de hasta dos cifras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee y comprende problemas de cambio 1.</li> <li>• Utiliza material estructurado y no estructurado para realizar la representación del problema.</li> <li>• Prueba objetiva.</li> </ul>
<b>ENFOQUE TRANSVERSAL</b>	<b>ACCIONES OBSERVABLES</b>	
<b>Enfoque de derechos</b>	Disposición para conversar con sus compañeros intercambiando ideas o afectos, para reflexionar juntos sobre la resolución de problemas.	

<b>3. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE</b>	
<b>¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?</b>	<b>¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar las cartillas de juego.</li> <li>• Preparar material virtual didácticos: PPT</li> <li>• Preparar los problemas para cada grupo.</li> <li>• Instrumento de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos: Problemas.</li> <li>• PPT como recurso didáctico de la sesión</li> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Cinta maskintape, plumones.</li> </ul>
<b>TIEMPO</b>	90 minutos aprox.

### 4. MOMENTOS DE LA SESIÓN

#### MOTIVACIÓN:

- Saluda amablemente a los y las estudiantes.
- Observan las siguientes imágenes:



- Se pregunta: ¿Cuántas gallinas comen maíz?, ¿Cuántas gallinas no comen?, ¿Cuántas gallinas hay en total? si aumentamos 2 gallinas más ¿Cuántas gallinas habrá?
- Se entrega siluetas de gallinas a cada dos estudiantes y se le dice que coloque en su mesa 2 pollitos y luego agregue 3 pollitos ¿Cuántos pollitos hay? Se coloca 5 pollitos y se agrega 6 pollitos ¿Cuántos pollitos hay? ...

### **Saberes previos**

- ¿Qué hicimos para saber cuántos pollitos tenemos?, ¿Cómo te diste cuenta?, ¿Qué operación hemos realizado?, ¿podrías explicarlo con tus propias palabras?
- Se les comunica el propósito de la sesión:

Hoy vamos a resolver problemas de cambio 1 utilizando material concreto.

- Acuerdan algunas normas de convivencia que nos ayudará a trabajar para aprender mejor:

- Levantar la mano para hablar.
- Participar en las actividades con responsabilidad.
- Trabajar con orden y limpieza.

### **DESARROLLO:**

**Tiempo aproximado 70 minutos**

- Se presenta la siguiente situación problemática:

Camila tiene 6 rosas rojas y compra 8 rosas blancas más para regalarle a su mamá en su cumpleaños ¿Cuántas rosas en total le regalará Camila a su mamá?

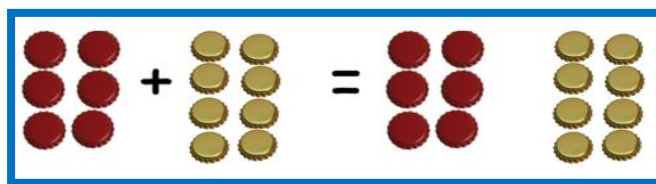
- Se presenta el problema en un papelote o se proyecta en la pizarra.
- Subrayan los datos más importantes
- Explican con sus propias palabras
- Responden a preguntas: ¿De qué trata el problema?, ¿Quién compra rosas?, ¿para qué compra rosas?, ¿cuántas rosas tenía Camila?, ¿Cuántas rosas más compró Camila?, ¿Qué nos pide resolver el problema?, ¿han resuelto un problema similar anteriormente?, ¿Qué materiales podemos utilizar para resolver este problema?

### **Aplicación de la heurística**

- Reciben una hoja para resolver el problema haciendo uso de heurística.
- Utilizan la creatividad para resolver el problema haciendo uso de su propia estrategia.
- Resuelven el problema usando la estrategia que le sea más útil.

### **Manipulación de material concreto**

- Vivencian la situación problemática haciendo uso de material concreto.
- En pareja, hacen la representación del problema utilizando material concreto (base 10, semillas, botones, chapitas)
- Representan con el material concreto la situación problemática.
- Agregan las cantidades que indican en el problema.

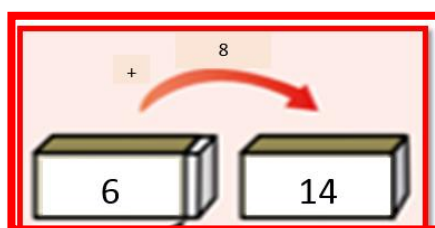


### **Grafican**

- Representan gráficamente mediante dibujos, esquemas.
- Reciben un esquema para graficar lo que realizaron con el material concreto.
- Se entrega papelotes a cada pareja para que plasmen el trabajo realizado.

### **Simbolizan el problema aplicando una operación**

- Realizan simbólicamente el problema.
- Usan la operación correspondiente para hallar el resultado del problema
- Representación del problema aplicando la tabla de cambio.



- Se propicia la socialización del trabajo de los grupos.

### **Verifica y comparan resultados**

- Comparan los resultados que encontraron al inicio cuando aplicaron la estrategia de la heurística con los resultados que hallaron después de aplicar el procedimiento.
- Reflexionan acerca de los resultados sobre sus aciertos o acercamiento a sus resultados.
- Responden a interrogantes: ¿Cómo lograron hallar la respuesta?, ¿Qué los llevó a elegir su estrategia?, ¿qué camino eligieron que le condujo a la respuesta?, ¿Habría otra forma de resolver el problema?
- Resuelven problemas similares.

**CIERRE:**

**Tiempo aproximado 10 minutos**

### **Metacognición:**

- Conversa con los y las estudiantes sobre sus aprendizajes a partir de las siguientes preguntas:  
¿Qué han aprendido?, ¿Cómo lo han aprendido?, ¿Han tenido alguna dificultad?, ¿Cuál?,  
¿Para que servirá lo aprendido?

## SESIÓN DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA 2° GRADO

<b>1. TÍTULO</b>	<b>Agregando cantidades</b>						
FECHA	05/15/18	GRADO	2° A	N° DE UNIDAD	VIII	N° DE SESION	11

<b>2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>COMPETENCIAS Y CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	<b>¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?</b>
<b>Resuelve problemas de cantidad.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</li> <li>• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números naturales hasta de dos cifras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena datos en problemas de una etapa que demandan acciones de comparar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto o gráfico.</li> <li>• Prueba objetiva</li> </ul>
<b>ENFOQUE TRANSVERSAL</b>	<b>ACCIONES OBSERVABLES</b>	
Enfoque de orientación del bien común.	Disposición para compartir los materiales, las actividades, las instalaciones y el tiempo, con sentido de equidad.	

<b>3. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE</b>	
<b>¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?</b>	<b>¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar los huevos, cucharas y otros materiales para el juego</li> <li>• Alistar semillas, chapas entre otros materiales</li> <li>• Preparar material virtual didácticos: PPT</li> <li>• Instrumento de evaluación.</li> <li>• Tener todos los materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Textos: Problemas de comparación</li> <li>• PPT como recurso didáctico de la sesión</li> <li>• Ficha de evaluación</li> <li>• Cinta maskintape, plumones.</li> <li>• Objetos pequeños de conteo (semillas, botones, chapitas, etc.).</li> <li>• Hojas bond, crayolas, lápices, reglas y cinta adhesiva.</li> <li>• Huevos, cucharas y plumones</li> </ul>
<b>TIEMPO</b>	90 minutos aprox.

### 4. MOMENTOS DE LA SESIÓN

**MOTIVACIÓN, recuperación de saberes previos y generación del conflicto cognitivo, comunicación del propósito de la sesión.**

- Se saluda amablemente a los estudiantes.
- La maestra pide a los estudiantes salir al patio para participar del juego llevando huevos por equipos. Da las indicaciones: Cada equipo deberá tener un recolector de huevos, les pide que hagan una fila y cada integrante deberá llevar los huevos con las manos atrás donde el recolector de los huevos. Gana el equipo que tenga más puntos. Si se cae el huevo queda eliminado

- Explícales que deben de respetar las reglas del juego.
- Recoge los **saberes previos** de los niños y las niñas, realizando las siguientes preguntas sobre lo realizado.
- ¿Les gustó el juego?, ¿En qué consistía el juego?, ¿Cuáles eran las reglas?, ¿Qué equipo hizo menos puntos?, ¿Qué equipo ganó?, ¿Por cuantos puntos le ganó al equipo que obtuvo menos puntos?
- **Se comunica el propósito de la sesión:**

**Propósito de la sesión:** Hoy resolveremos problemas de Comparación.

- Conversa con los niños y las niñas sobre las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima afectivo favorable:
- Presenta en la pizarra las normas de convivencia que priorizaran en la sesión.

- Levantar la mano antes de hablar.
- Escuchar y cumplir las indicaciones de la maestra.
- Usar correctamente el material

#### DESARROLLO:

Tiempo aproximado 70 minutos

- Se presenta la siguiente situación problemática:

Jorge esta de cumpleaños y sus amigos han decidido llevarle una sorpresa. Renato le llevará 15 sorpresas y Carlos le llevará 12 sorpresas. ¿Cuántas sorpresas más llevará Renato que Carlos?



- Leen individualmente el enunciado del problema y que lo expresen con sus propias palabras. Responden a preguntas: ¿cuántas sorpresas llevará Renato a la fiesta?, ¿cuántos sorpresas llevará Carlos?; ¿qué se pide en el problema? Si hubiera falta de claridad en sus expresiones, puedes pedir que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas.
- Subrayan los datos importantes y la pregunta del problema con diferentes colores para que los ayude a solucionar el problema.

#### Aplicación de la heurística:

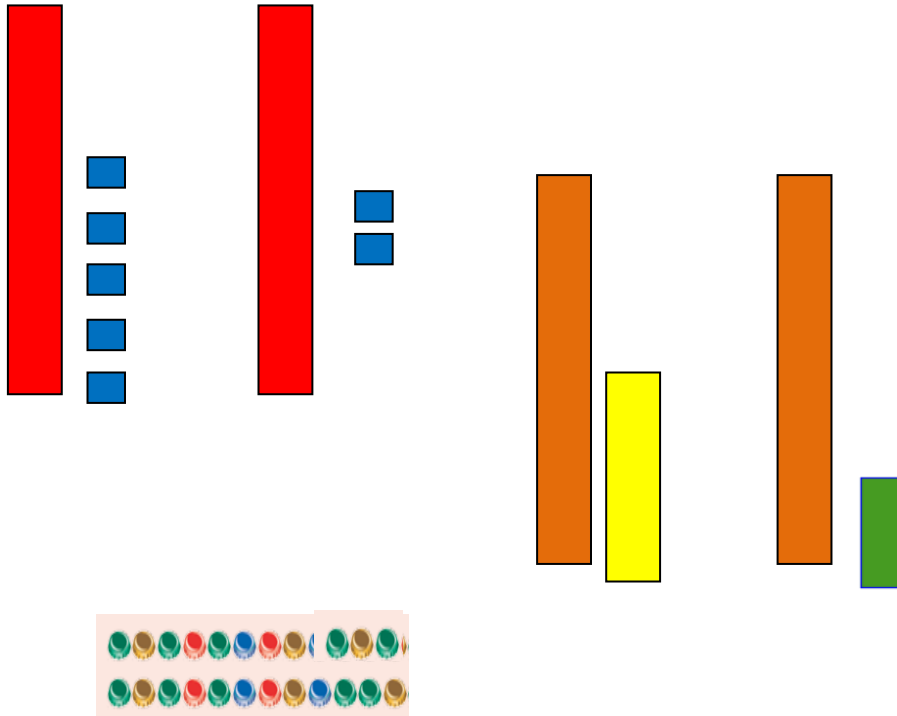
- Reciben una hoja para resolver el problema
- Los estudiantes aplican la estrategia heurística de ensayo y error para encontrar su respuesta al problema.
- Utilizan la estrategia que le sea más fácil para resolver el problema.

#### Manipulación de material concreto

- Vivencian la situación problemática haciendo uso de material concreto.
- ¿, ¿Qué materiales nos ayudará a resolver la situación?, ¿serán útiles las semillas, base 10, regletas chapitas, palitos, botones, etc.?
- En pareja, hacen la representación del problema utilizando material concreto (base 10, semillas, botones, chapitas)
- Se les proporciona el tiempo adecuado para que manipulen el material escogido y concreten sus planteamientos. Se les acompaña y conduce el trabajo de los estudiantes. Formula preguntas que orienten la indagación: ¿qué significa una cantidad menos que otra?

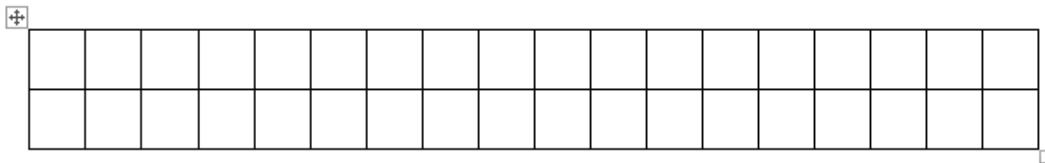


- Representan con el material concreto la situación problemática.
- Agregan las cantidades que indican en el problema.



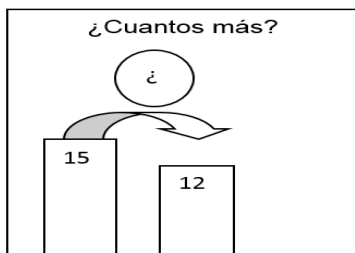
**Gráfico**

- Representan gráficamente mediante dibujos, esquemas.
- Grafican dibujos, esquemas o símbolos para hacer las representaciones
- Reciben un esquema para graficar lo que realizaron con el material concreto.
- Se entrega papelotes a cada pareja para que plasmen el trabajo realizado.
- Es importante que conozcan y usen este esquema para resolver problemas de este tipo.



**Simbólico**

- Realizan simbólicamente el problema.
- Usan la operación correspondiente para hallar el resultado del problema
- ¿Qué significa **MÁS QUE?**



Operación

D	U



### Comparan y verifican


- Comparan los resultados que encontraron al inicio cuando aplicaron la heurística con los resultados que hallaron después de aplicar todo el procedimiento.
- Reflexionan acerca de los resultados sobre sus aciertos o acercamiento a sus resultados.
- Responden a interrogantes: ¿Cómo lograron hallar las respuestas?, ¿Qué los llevó a elegir su estrategia?, ¿qué camino eligieron que le condujo a la respuesta?, ¿Habrá otra forma de resolver el problema?
- ¿Cuánto se acercaron a la respuesta?
- Se propicia la socialización del trabajo de los grupos compartiendo la estrategia usada para resolver el problema.
- Presentan sus trabajos y exponen.
- Plantean otros problemas similares.
- Plasman el tema en su cuaderno.
- Formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿Cómo se hace para saber cuánto menos es una cantidad que otra?, ¿Qué operación se utiliza? Pon énfasis en el proceso de comparar las cantidades para encontrar la diferencia entre ellas. Invítalos a usar las regletas de cantidad para resolver el problema.

**PROBLEMAS DE COMPARACIÓN 1**

Para resolver los problemas de comparación 1 debes comparar dos cantidades para hallar la diferencia que hay entre ellas. Nos damos cuenta de que es un problema de comparación 1 cuando nos preguntan ¿Cuánto más hay?

15

12



- Resuelven las hojas de aplicación.

**DESARROLLO:**

**Tiempo aproximado 10 minutos**

- Se dialoga con los niños y las niñas sobre la sesión y plantea algunas preguntas, por ejemplo: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Creen que hay otras formas de resolver este problema?, ¿tuvieron dificultades para resolver las preguntas?, ¿cómo las solucionaron?, ¿hallaron con facilidad la respuesta a la situación planteada?, ¿Les ayudó algún material a resolver el problema?
- Realizan la **metacognición**: ¿Qué aprendiste hoy?, ¿fue fácil o difícil resolver problemas?, ¿por qué?, ¿qué hiciste?, ¿cómo lo hiciste?, ¿Por qué?, ¿Cómo fue tu participación hoy?, ¿Te sientes bien con el esfuerzo que hiciste para aprender?

## SESIÓN DE APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA 2° GRADO

<b>1. TÍTULO</b>	<b>Agregando cantidades</b>						
FECHA	16/11/18	GRADO	2° A	N° DE UNIDAD	VIII	N° DE SESION	13

<b>2. PROPÓSITOS Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>COMPETENCIAS Y CAPACIDADES</b>	<b>DESEMPEÑOS</b>	<b>¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?</b>
<b>Resuelve problemas cantidad.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</li> <li>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</li> <li><b>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</b></li> <li>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordena datos en problemas de una etapa que demandan acciones de igualar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto o gráfico.</li> <li>Elabora representaciones concretas de los significados de la adición y sustracción de un número de hasta dos cifra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lee y comprende problemas de igualación 1.</li> <li>Utiliza material estructurado y no estructurado para realizar la representación del problema.</li> <li>Práctica calificada.</li> </ul>
<b>ENFOQUE TRANSVERSAL</b>	<b>ACCIONES OBSERVABLES</b>	
<b>Enfoque de derechos</b>	Disposición para conversar con sus compañeros intercambiando ideas o afectos, para reflexionar juntos sobre la resolución de problemas.	

<b>3. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE</b>	
<b>¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?</b>	<b>¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preparar las cartillas de juego.</li> <li>Preparar material virtual didácticos: PPT</li> <li>Preparar los problemas para cada grupo.</li> <li>Instrumento de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Textos: Problemas.</li> <li>PPT como recurso didáctico de la sesión</li> <li>Ficha de evaluación</li> <li>Cinta maskintape, plumones.</li> </ul>
<b>TIEMPO</b>	90 minutos aprox.

### 4. MOMENTOS DE LA SESIÓN

#### MOTIVACIÓN:

- Se les enseña a los estudiantes tarjetas con las siguientes palabras y se les pregunta ¿Qué entienden por:

**EQUIVALENCIA**

**IGUALDAD**

**EQUILIBRIO**

- Realizan en el patio un juego de encestar las pelotas en una caja, realizan un concurso entre niñas y niños. Cada pelota encestanda vale dos puntos, gana quien encesta más pelotas en la caja.



- Saberes previos
- ¿quién obtuvo más puntajes?, ¿Quién obtuvo menos puntajes?, ¿Qué podríamos hacer para que el equipo que tiene menos puntos alcance al equipo que tiene más puntos?, ¿qué operación podríamos desarrollar para encontrar el resultado?, ¿Cómo lo sabes?, ¿podrías explicarlo con tus propias palabras?
- Se les comunica el propósito de la sesión:

Hoy vamos a resolver problemas, en los que a una cantidad se le tendrá que aumentar, para igualarla a otra.

- Acuerdan algunas normas de convivencia que nos ayudará a trabajar para aprender mejor:

- Levantar la mano para hablar.
- Participar en las actividades con responsabilidad.
- Trabajar con orden y limpieza.

## DESARROLLO:

Tiempo aproximado 70 minutos

- Se presenta la siguiente situación significativa:

Para los juegos florales del colegio, los estudiantes lanzaron pelotas, los del 2 A, embocaron 19 pelotas y los del 2 B, embocaron 8 pelotas. ¿Cuántas pelotas tienen que embocar los del 2 B para tener tantos como el 2A?

- Se presenta el problema en un papelote o se proyecta en la pizarra.
- Leen el problema en forma silenciosa, luego leen conjuntamente con la maestra.
- Explican el problema con sus propias palabras.
- Responden a preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿quiénes participan en los juegos florales?, ¿Qué nos pide resolver el problema?, ¿han resuelto un problema similar anteriormente?
- Se pregunta: ¿Qué materiales podemos utilizar para resolver este problema?

### Aplicación de la heurística

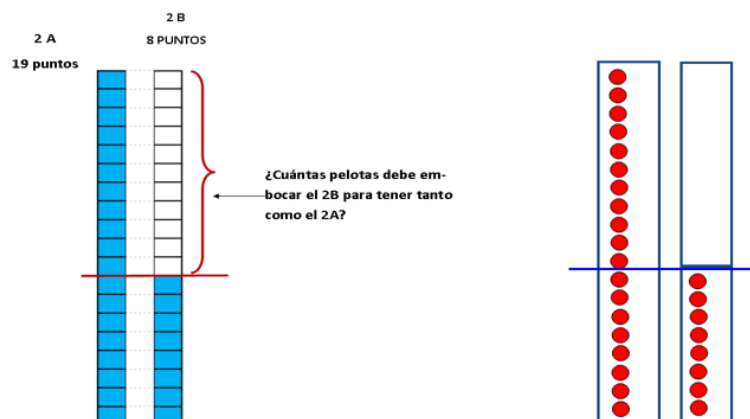
- Reciben una hoja para resolver el problema haciendo uso de una estrategia heurística.
- Utilizan la creatividad para resolver el problema haciendo uso de su propia estrategia.
- Realizan la estrategia de usar una representación o del uso de un esquema.
- Resuelven el problema usando la estrategia que le sea más útil.

### Manipulación de material concreto

- Vivencian la situación problemática haciendo uso de material concreto.
- En pareja, hacen la representación del problema utilizando material concreto (base 10, semillas, botones, chapitas)
- Representan con el material concreto la situación problemática.
- Agregan las cantidades que indican en el problema.
- Se pregunta ¿Qué hacemos para encontrar la cantidad total?, ¿Qué hacemos para que una cantidad iguale a la otra?, ¿Qué operación utilizamos? Se pone énfasis en las acciones de agregar para igualar.

**Grafican**

- Representan gráficamente mediante dibujos, esquemas.
- Reciben un esquema para graficar lo que realizaron con el material concreto.
- Se entrega papelotes a cada pareja para que plasmen el trabajo realizado con el material concreto.

**Simbolizan el problema aplicando una operación**

- Realizan simbólicamente el problema.
- Usan la operación correspondiente para hallar el resultado del problema.
- ¿Qué operación utilizamos?
- Se propicia la socialización del trabajo de los grupos.

8	11	19
8	DIFERENCIA	8

Igualdad       $19 - 8 = 11$   
 $8 + 11 = 19$

**Verifica y comparan resultados**

- Comparan los resultados que encontraron al inicio cuando aplicaron la heurística con los resultados que hallaron después de aplicar el procedimiento.
- Reflexionan acerca de los resultados sobre sus aciertos o acercamiento a sus resultados.
- Responden a interrogantes: ¿Cómo lograron hallar la respuesta?, ¿Qué los llevó a elegir su estrategia?, ¿qué camino eligieron que le condujo a la respuesta?, ¿Habría otra forma de resolver el problema?
- Presentan sus trabajos y exponen.
- Plasman el trabajo en su cuaderno
- Resuelven otros problemas similares.

**CIERRE:****Tiempo aproximado 10 minutos****Metacognición:**

Se conversa con los y las estudiantes sobre sus aprendizajes a partir de las siguientes preguntas: ¿Qué han aprendido?, ¿Cómo lo han aprendido?, ¿Han tenido alguna dificultad? ¿Cuál? ¿Para que servirá lo aprendido?

**APÉNDICE 05**

**REGISTRO DE INFORMACIÓN**

## GRUPO EXPERIMENTAL

	Grupo experimental							
	15.10.18		22.10.18	29.10.18	5.11.18	12.11.18	19.11.18	26.11.18
Grupo experimental		pretest (01)	intervención	intervención	intervención	intervención	intervención	postest
1. Sofía María Cristina	B	12	si	si	14	si	si	17
2. Adrián Abiel	A	15	si	si	17	si	si	19
3. B. Erick	C	10	si	si	13	si	si	15
4. Gabriel Edyson	C	8	si	si	10	si	si	13
5. Jazmín Daniela	C	7	si	si	10	si	si	13
6. Brandon DEL Piero	A	14	si	si	16	si	si	19
7. Sebastián G.	A	14	si	si	16	si	si	19
8. Dashiroy Dayro	C	9	si	si	12	si	si	15
9. Dennis Bruno	C	9	si	si	12	si	si	15
10. Jhoel Ricardo	C	10	si	si	13	si	si	15
11. Aarón Alejandro	C	10	si	si	13	si	si	15
12. Luana Camila	B	13	si	si	15	si	si	18
13. Aamir	C	9	si	si	12	si	si	15
14. Claudio Leonel	C	6	si	si	9	si	si	12
15. Sebastián B.	C	7	si	si	10	si	si	13
16. Adriana Fernanda	B	11	si	si	14	si	si	17
17. B. Mathiaz	C	7	si	si	10	si	si	13
18. Ana Belén	C	10	si	si	13	si	si	16
19. Ana Paula	C	9	si	si	12	si	si	15
20. Abdiel Dagoberto	B	12	si	si	14	si	si	17
21. Nadia Elizabeth	C	9	si	si	11	si	si	14
22. Dylan Franco	C	10	si	si	13	si	si	16
23. Thiago Raúl	C	11	si	si	14	si	si	17
24. Amadis Xiomara	C	8	si	si	11	si	si	14
25. Brenda Liseth	C	7	si	si	10	si	si	13
26. Luz Jimena	B	12	si	si	14	si	si	17
27. Xiomara Adriana	C	7	si	si	10	si	si	13
28. Heyke Cristina	B	13	si	si	15	si	si	18
29. B. Franco	C	10	si	si	13	si	si	16
30. Gael Alejandro	C	8	si	si	11	si	si	14
31. Mateo David	B	13	si	si	15	si	si	18
32. Astrid Ximena	C	10	si	si	13	si	si	16
33. Rennato Paolo	C	8	si	si	11	si	si	14
34. Johao Amir	C	10	si	si	12	si	si	15

## GRUPO DE CONTROL

		Grupo de control						
		15.10.18	22.10.18	29.10.18	5.11.18	12.11.18	19.11.18	26.11.18
<b>Grupo de Control</b>		pretest (01)	control	control	intervención	control	control	postest
1. Alave Mamani, Mauro Alberto	A	14	metodo trad	metodo trad	15	metodo tradicional	metodo tradicional	15
2. Caballero Almonte, Cristian Jesús	C	9	metodo trad	metodo trad	10	metodo tradicional	metodo tradicional	11
3. Carmona Chambi, Heydi Emily	B	12	metodo trad	metodo trad	13	metodo tradicional	metodo tradicional	13
4. Ccauna Callata, Mathias Del Piero	C	5	metodo trad	metodo trad	6	metodo tradicional	metodo tradicional	7
5. Chambilla Quispe, Eytán Caleb	B	11	metodo trad	metodo trad	11	metodo tradicional	metodo tradicional	12
6. Chana Choque, Louisa Anderson	C	10	metodo trad	metodo trad	11	metodo tradicional	metodo tradicional	12
7. Choque García, Eduardo Daniel	C	1	metodo trad	metodo trad	2	metodo tradicional	metodo tradicional	3
8. Cutipa Mamani, Ariana Arely Zoe	C	9	metodo trad	metodo trad	10	metodo tradicional	metodo tradicional	11
9. Espino Mollo, Zoe Genesis	B	12	metodo trad	metodo trad	12	metodo tradicional	metodo tradicional	13
10. Fano Paredes, Franchesca Dayana	C	7	metodo trad	metodo trad	8	metodo tradicional	metodo tradicional	9
11. Foraquita Mamani, Luciana Nicol	C	8	metodo trad	metodo trad	9	metodo tradicional	metodo tradicional	10
12. Foraquita Peña Matias Adriano	C	8	metodo trad	metodo trad	9	metodo tradicional	metodo tradicional	10
13. Guevara Cama, Adrián	A	14	metodo trad	metodo trad	15	metodo tradicional	metodo tradicional	16
14. Lanchipa Alferez, Mathias Adriano	B	11	metodo trad	metodo trad	12	metodo tradicional	metodo tradicional	12
15. Laqui Machaca, Alba Aurora	B	13	metodo trad	metodo trad	14	metodo tradicional	metodo tradicional	14
16. Lipa Masco, Valeria Azul	C	9	metodo trad	metodo trad	10	metodo tradicional	metodo tradicional	11
17. Luque Juscamayta, Stephano	C	8	metodo trad	metodo trad	9	metodo tradicional	metodo tradicional	10
18. Mamani Flores, Yesibel Yamile	B	13	metodo trad	metodo trad	14	metodo tradicional	metodo tradicional	15
19. Mendoza Castro, Juan Carlos	C	9	metodo trad	metodo trad	10	metodo tradicional	metodo tradicional	11
20. Mullo Mollo, Yadiel, Angelo	B	8	metodo trad	metodo trad	9	metodo tradicional	metodo tradicional	10
21. Oviedo Villasante, Aldo Marcelo	B	11	metodo trad	metodo trad	11	metodo tradicional	metodo tradicional	12
22. Perca Marca, Diego André	C	10	metodo trad	metodo trad	11	metodo tradicional	metodo tradicional	12
23. Quispe Vargas, Alvaro Josue	C	8	metodo trad	metodo trad	9	metodo tradicional	metodo tradicional	10
24. Salinas Zegarra, Vania Valentina	C	9	metodo trad	metodo trad	10	metodo tradicional	metodo tradicional	11
25. Sarmiento Condori, Nicolás Mauricio	C	6	metodo trad	metodo trad	7	metodo tradicional	metodo tradicional	8
26. Toledo Mamani, Yohann	C	10	metodo trad	metodo trad	10	metodo tradicional	metodo tradicional	11
27. Vargas Quispe, Mathias Fabián	B	13	metodo trad	metodo trad	13	metodo tradicional	metodo tradicional	14
28. Vilca Laura, Abdias Gabriel	B	8	metodo trad	metodo trad	9	metodo tradicional	metodo tradicional	9
29. Yapuchura López, Jair Imanol	B	11	metodo trad	metodo trad	12	metodo tradicional	metodo tradicional	13

Calificación literal	Calificación vigesimal	Descripción
AD	17-20	Logro destacado
A	13-16	Logro esperado
B	11-12	En proceso
C	0-10	En inicio



**APÉNDICE 06**

**EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA ESTRATEGIA HEMAGRÁSICO**



Los estudiantes utilizan el material concreto para realizar problemas aditivos.



Los estudiantes utilizan el material concreto para realizar problemas aditivos.



Los estudiantes utilizando las estrategias heurísticas para resolver los problemas aditivos.



Los estudiantes en el patio encestando pelotas para ganar puntos previos a la resolución de problemas aditivos.



Los estudiantes trabajando con esquemas y material base 10 para resolver los problemas de cambio.



Estudiantes muy concentrados trabajan con el material concreto para la resolución de problemas aditivos.

**APÉNDICE 07**  
**INSTRUMENTOS DE APLICACIÓN**



# **EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA**

## **PRE TEST**

### **SEGUNDO GRADO**

### **2018**

**DATOS DEL ESTUDIANTE**

**NOMBRE:**

**APELLIDO:**

**SECCIÓN:**

## INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Resuelve la pregunta y marca con X la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

Ahora puedes empezar.

1. Teresa recogió 20 huevos. Puso 12 huevos en una caja y el resto en una canasta. ¿Cuántos huevos puso en la canasta?
  - a) 32 huevos
  - b) 12 huevos
  - c) 8 huevos
2. En una granja hay 28 pollos y 17 gallinas. ¿Cuántas aves hay en total en la granja?
  - a) 22 aves
  - b) 11 aves
  - c) 45 aves
3. Fátima y Milva tienen 34 juguetes, Si Milva tiene 16 muñecas. ¿Cuántos peluches tiene Fátima?
  - a) 50 peluches
  - b) 36 peluches
  - c) 18 peluches
4. En el Bosque Municipal de Tacna hay 64 estudiantes. Si 53 son mujeres y el resto son varones, ¿Cuántos estudiantes varones hay en el Bosque Municipal de Tacna?
  - a) 117 varones
  - b) 17 varones
  - c) 11 varones
5. En el primer viaje Pedro trajo 14 cajones de peras y en el segundo viaje trajo 6 cajones de manzanas. ¿Cuántos cajones de frutas trajo Pedro?

- a) 15 cajones
- b) 20 cajones
- c) 8 cajones



6. La juguetería vendió por la mañana 14 aviones y por la tarde 7 aviones. ¿Cuántos aviones vendió la juguetería?
- a) 11 aviones
  - b) 12 aviones
  - c) 21 aviones
7. Un ómnibus parte a Puno con 56 pasajeros. En el camino bajaron 13 pasajeros. Para saber cuántos pasajeros llegaron a Puno, ¿Cuál de las operaciones debes realizar?
- a.  $56 + 13$
  - b.  $43 - 13$
  - c.  $56 - 13$



8. La señora Gloria juntó 43 huevos de los cuales se rompieron varios. Observa en el gráfico lo que le quedó



- ¿Cuántos huevos se lo rompieron?
- a) 13 huevos
  - b) 43 huevos
  - c) 30 huevos

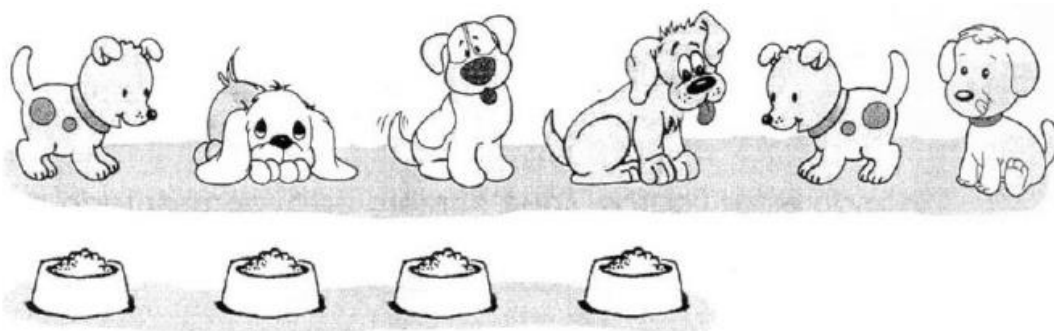
9. En un cine habían 8 personas, luego llegaron algunas. Ahora hay 14 personas, ¿Cuántas personas llegaron después al cine?

- a) 6 personas
- b) 22 personas
- c) 12 personas

10. Mateo tiene 14 soles y camino a su casa pierde algunos soles. Ahora tiene 9 soles. ¿Cuánto dinero pierde Mateo?

- a) 19 soles
- b) 5 soles
- c) 15 soles

11. Observa:



En la figura hay más perros que platos de comida ¿Cuántos perros más hay?

- a) 10 perros
- b) 6 perros
- c) 2 perros

12. Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántas trompetas más que tambores hay?

- a) 12 trompetas
- b) 23 trompetas
- c) 34 trompetas

13. Elena prepara 36 platos de picante a la tacneña. Sonia prepara 26 platos de picante a la tacneña. ¿Cuántos platos de picante a la tacneña menos que Elena prepara Sonia?
- a) 62 platos
  - b) 10 platos
  - c) 26 platos
14. Los niños de un aula van de paseo en ómnibus. 18 niños están sentados y 11 niños están parados. ¿Cuántos niños más están sentados que parados?
- a) 29 niños.
  - b) 18 niños
  - c) 7 niños
15. Malena tiene 17 figuritas y Caro tiene 11 figuritas. ¿Cuántas figuritas menos tiene Caro que Milena?
- a) 28 figuritas
  - b) 17 figuritas
  - c) 6 figuritas
16. Renzo y Rita están jugando a lanzar la pelota.

**Observa los puntajes en el tablero:**



PUNTAJE	
Rita	Renzo
24	15

- Ahora responde: ¿Cuántos puntos le faltan a Renzo para igualar el puntaje a Rita?
- a) 9 puntos
  - b) 24 puntos
  - c) 39 puntos

17. En un concurso Mauricio saca 35 puntos y Susana 21 puntos. ¿Cuántos puntos más tendrá que sacar Susana para tener igual que Mauricio?

- a) 56 puntos
- b) 14 puntos
- c) 19 puntos

18. **Observa:**



¿Cuántos soles le faltan a Jorge para tener tanto dinero como Gladis?

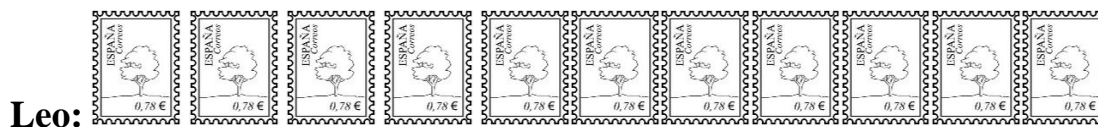
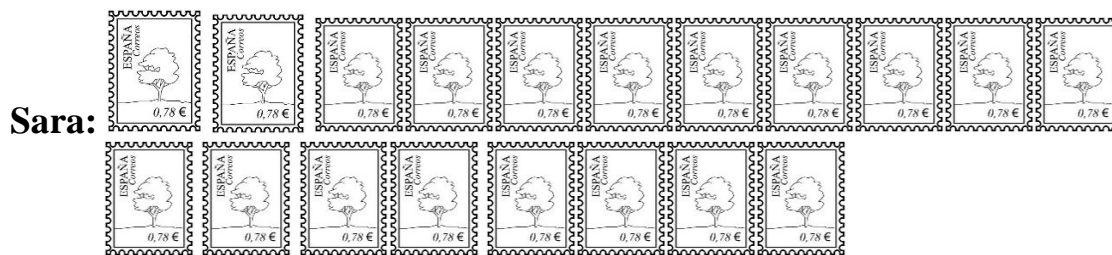
- a) 5 soles
- b) 21 soles
- c) 13 soles

19. Dana tiene 20 monedas y Juan tiene 13. ¿Cuántas monedas debe dar a Juan para tener la misma cantidad?



- a) 17 monedas
- b) 33 monedas
- c) 7 monedas

20. Sara tiene 19 estampitas y Leo tiene 11. ¿Cuántas estampitas debe perder Sara para tener la misma cantidad que Leo.



- a) 19 estampitas
- b) 8 estampitas
- c) 30 estampitas

**¡Yo sí puedo!**

# **EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA DE PROCESO**

**SEGUNDO GRADO**

**2018**

**DATOS DEL ESTUDIANTE**

NOMBRE:

APELLIDO:

SECCIÓN:



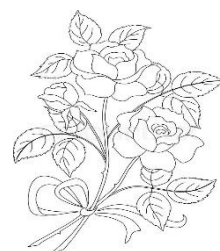
## INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Resuelve la pregunta y marca con X la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

Ahora puedes empezar.

1. En un jardín hay 120 flores hermosas, si 79 rosas son rosadas el resto amarillas. ¿cuántas rosas amarillas hay en el jardín?

- a) 199 rosas
- b) 41 rosas
- c) 79 rosas



2. José tiene 45 plumones y Jorge tienen 52 tijeras. ¿cuántos útiles escolares tienen los dos juntos?

- a) 17 útiles escolares
- b) 7 útiles escolares
- c) 97 útiles escolares

3. Una florista vende en el mercado flores, por la mañana vende 47 claveles y por la tarde 69 rosas. ¿Cuántas flores vende la florista?

- a) 22 flores
- b) 116 flores
- c) 42 flores

4. En una visita a un museo fueron 98 estudiantes, de las cuales 51 eran varones y el resto mujeres. ¿Cuántas mujeres asistieron al museo?

- a) 57 mujeres
- b) 149 mujeres
- c) 47 mujeres

5. Rafael y Manuel tienen 86 juguetes, si Rafael tiene 47 carritos. ¿Cuántos trompos tiene Manuel?

- a) 123 trompos
- b) 39 trompos
- c) 133 trompos

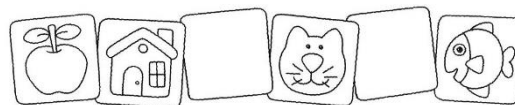
6. Santos tenía 61 pollitos. Luego fue al mercado Grau y vendió algunos pollitos. Ahora sólo tiene 25 pollitos.

¿Cuántos pollitos vendió en el mercado?

- a) 36 pollitos
- b) 25 pollitos
- c) 86 pollitos

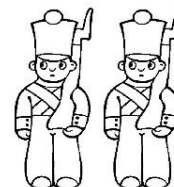
7. Ayer Carlos tenía 75 figuritas, pero luego perdió algunas figuras. Hoy tiene 38 figuritas. ¿Cuántas figuras perdió Carlos?

- a) 17 figuras
- b) 37 figuras
- c) 113 figuras



8. Aldo tenía 73 soldaditos. Luego, regaló 49 soldaditos. ¿Cuántos soldaditos le quedan?

- a) 44 soldaditos
- b) 24 soldaditos
- c) 122 soldaditos



9. Un Bus partió con algunos pasajeros, en el primer paradero subieron 34 pasajeros, al final de la estación habían 105 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros había a un inicio en el bus?

- a) 139 pasajeros
- b) 71 pasajeros
- c) 109 pasajeros

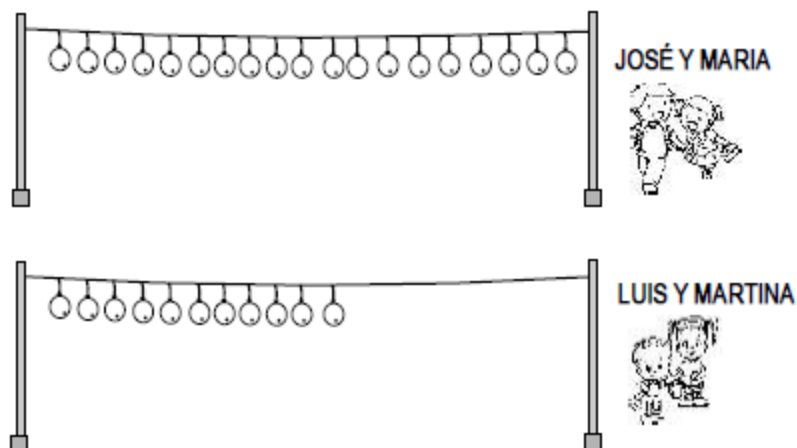


10. El circo empezó la función con 46 personas, luego a media función ingresan 54 personas. ¿cuántas personas asistieron al circo?

- a) 100 personas
- b) 8 personas
- c) 48 personas



11. Observa José y María colgaron 19 globos. Luis y Martina colgaron 11 globos en la feria del Parque Perú?



¿Cuántos globos, más que Luis y Martina, colgaron José y María?

- a) 8 globos  
 b) 20 globos  
 c) 30 globos
12. Carlos y Camila prepararon pasteles en la feria. Carlos preparó 65 pasteles y Camila preparó 43 pasteles. ¿Cuántos pasteles más preparó Carlos que Camila?
- a) 108 pasteles  
 b) 22 pasteles  
 c) 86 pasteles
13. En un campeonato de fútbol el equipo de Renato echó 78 goles y el equipo de Javier echó 41 goles. ¿cuántos goles menos echó el equipo de Javier que el equipo de Renato?

- a) 37 goles  
 b) 62 goles  
 c) 119 goles



14. En un concurso de trompos Fernando hizo 64 puntos y Leonardo hizo 28 puntos. ¿Cuántos puntos menos hizo Leonardo que Fernando?

- a) 76 puntos
- b) 92 puntos
- c) 36 puntos



15. Ana y Sara prepararon gelatina, Ana preparó 32 gelatinas y Sara preparó 56 gelatinas. ¿Cuántas gelatinas menos preparó Ana que Sara?

- a) 88 gelatinas
- b) 24 gelatinas
- c) 64 gelatinas

16. Verónica compró 45 pasteles de naranja y Marisol compró 21 pasteles de vainilla. ¿Cuántos pasteles menos debe comprar Verónica para tener tantos como Marisol?

- a) 24 pasteles
- b) 42 pasteles
- c) 66 pasteles

17. En el concurso de reciclaje los estudiantes del segundo grado A recolectaron 62 botellas descartables y el segundo B recolectó 36 botellas. ¿Cuántas botellas más debe recolectar el segundo B para igualar a segundo A?

- a) 21 botellas
- b) 26 botellas
- c) 98 botellas

18. Un frutero en el mercado vende 35 papayas y 64 piñas. ¿Cuántas piñas menos debe vender para tener tantos como papayas?

- a) 99 papayas
- b) 69 papayas
- c) 29 papayas

19. Arturo compró 72 pelotas y Roberto compró 53 pelotas. ¿Cuántas pelotas más debe comprar Roberto para igualar a Arturo?

- a) 21 pelotas
- b) 19 pelotas
- c) 125 pelotas

20. Vanesa y Rosa ahorraron dinero durante un año. Vanesa ahorró 82 monedas y Rosa ahorró 44 monedas. ¿Cuántas monedas más debe ahorrar Rosa para tener tantos como Vanesa?

- a) 38 monedas
- b) 126 monedas
- c) 98 monedas

**¡FELICITACIONES LO LOGRASTE!**

# **EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA**

## **POS TEST**

**SEGUNDO GRADO  
2018**

### **DATOS DEL ESTUDIANTE**

**NOMBRE:**

**APELLIDO:**

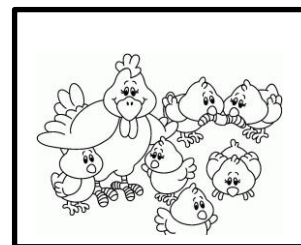
**SECCIÓN:**

**INDICACIONES**

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Resuelve la pregunta y marca con X la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

1. En una granja hay 85 son pollitos y 37 gallinas. ¿Cuántas aves hay en la granja?

- a) 118 aves
- b) 122 aves
- c) 48 aves



2. Bruno y Juan tienen 62 pelotas entre rojas y azules, 22 pelotas son rojas y el resto son azules. ¿Cuántas pelotas son azules?

- a) 84 pelotas
- b) 60 pelotas
- c) 40 pelotas

3. Un vendedor de frutas tiene 47 naranjas y luego compra 26 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene el vendedor?

- a) 21 frutas
- b) 13 frutas
- c) 73 frutas

4. En un salón de clase hay 30 estudiantes, si 13 son mujeres y el resto son varones. ¿Cuántos varones hay en el salón de clase?

- a) 33 varones
- b) 17 varones
- c) 23 varones



5. Carmen compró 36 bolsas de plástico y 28 bolsas de papel. ¿Cuántas bolsas tiene Carmen?
- a) 8 bolsas
  - b) 64 bolsas
  - c) 34 bolsas
6. Marilú tiene 56 crayolas de colores y pierde 25 crayolas, ¿Cuántas crayolas de colores tiene ahora Marilú?
- a) 81 crayolas
  - b) 24 crayolas
  - c) 31 crayolas
7. Doria tiene S/.37 soles, y pierde S/.10 soles. ¿Cuántos soles tiene Doria ahora?
- a) 27 soles
  - b) 37 soles
  - c) 7 soles
8. Un bus partió con 12 pasajeros; en el primer paradero subieron algunos pasajeros. Ahora hay 48 pasajeros, ¿Cuántos pasajeros subieron en el primer paradero?



- a) 26 pasajeros
  - b) 36 pasajeros
  - c) 60 pasajeros
9. Víctor tenía 52 cuadernos y perdió algunos. Ahora tiene 17 ¿Cuántos cuadernos perdió?
- a) 69 cuadernos
  - b) 35 cuadernos
  - c) 19 cuadernos

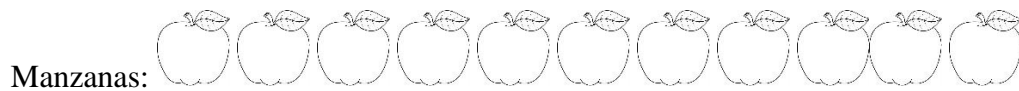
10. Pedro tiene las siguientes cantidades de spiner pero hoy perdió algunas.



Si Pedro tiene 9 spiner, ¿Cuántos spiner perdió?

- a) 21 spiner
- b) 20 spiner
- c) 12 spiner

11. Die recogió 11 manzanas y 6 peras observa:



Diego recogió más manzanas que peras. ¿Cuántas manzanas más que peras recogió Diego?

- a) 11 manzanas
- b) 17 manzanas
- c) 5 manzanas

12. Paula tiene 38 caramelos. Camila tiene 12 caramelos. ¿Cuántos caramelos más que Camila tiene Paula?

- a) 6 caramelos
- b) 26 caramelos
- c) 16 caramelos

13. El señor Pedro ha vendido durante el día la siguiente cantidad de helados. Observa el cuadro:



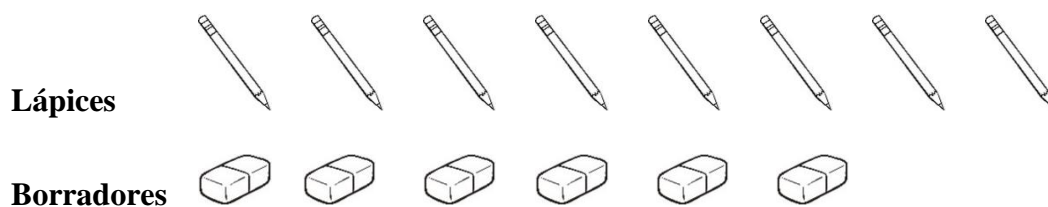
HELADOS	CANTIDAD
Chocolate	35
Vainilla	31
Fresa	25
Durazno	12

¿Cuántos helados más de chocolate que de durazno vendió el señor Pedro?

- a) 23 helados.  
 b) 20 helados.  
 c) 47 helados
14. En la Feria Agropecuaria habían 29 vacas y 13 caballos. ¿Cuántos vacas más que caballos hay?

- a) 26 vacas  
 b) 16 vacas  
 c) 42 vacas

15. La profesora tiene 8 lápices y 6 borradores. Observa:



¿Cuántos lápices más que borradores tiene la profesora

- a) 14 lápices  
 b) 8 lápices  
 c) 2 lápices

16. Javier echa 22 goles en el partido y Arturo echa 13 goles. ¿Cuántos goles debe echar Arturo para tener tantos goles que Javier?

- a) 19 goles
- b) 35 goles
- c) 9 goles



17. Marisol tiene 25 cuyes, Teresa tiene 16 cuyes. ¿Cuántos cuyes debe comprar Teresa para tener tantos cuyes como Marisol?

- a) 9 cuyes
- b) 19 cuyes
- c) 41 cuyes

18. Un florista compró 32 rosas y 14 claveles. ¿Cuántos claveles más debe comprar para tener la misma cantidad de rosas?

- a) 18 claveles
- b) 46 claveles
- c) 36 claveles

19. Doris compró 13 galletas y Liliana compró 25. ¿Cuántas galletas menos debe comprar Liliana para tener tantos como Doris?

- a) 38 galletas
- b) 12 galletas
- c) 8 galletas

20. Dayana tiene 11 globos, Maribel 26 globos, ¿Cuántos globos deberá reventar Maribel para tener tantos como Dayana?

- a) 15 globos
- b) 25 globos
- c) 37 globos

¡LO LOGRÉ!

INDICACIONES

# EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

SEGUNDO GRADO  
2018

DATOS DEL ESTUDIANTE

NOMBRE:

Alvaro

APELLIDO:

A. Q.

SECCIÓN:

INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Resuelve la pregunta y marca con X la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

Ahora puedes empezar.

1. Teresa recogió 20 huevos. Puso 12 huevos en una caja y el resto en una canasta. ¿Cuántos huevos puso en la canasta?

a) 32 huevos  
 b) 12 huevos  
 c) 8 huevos

$$\begin{array}{r}
 20+ \\
 12 \\
 \hline
 32
 \end{array}$$

2	0
2	0
1	2
1	2

2. En una granja hay 28 pollos y 17 gallinas. ¿Cuántas aves hay en total en la granja?

a) 22 aves  
 b) 11 aves  
 c) 21 aves

$$\begin{array}{r}
 28+ \\
 17 \\
 \hline
 45
 \end{array}$$

2	8
2	8
1	7
1	7

3. Fátima y Milva tienen 34 juguetes. Si Milva tiene 16 muñecas. ¿Cuántos peluches tiene Fátima?

a) 50  
 b) 36  
 c) 18

$$\begin{array}{r}
 34+ \\
 16 \\
 \hline
 50
 \end{array}$$

3	4
1	6
2	0
2	0

4. En el Bosque Municipal de Tacna hay 64 estudiantes. Si 53 son mujeres y el resto son varones, ¿Cuántos estudiantes varones hay en el Bosque Municipal de Tacna?

a) 117 varones  
 b) 17 varones  
 c) 11 varones

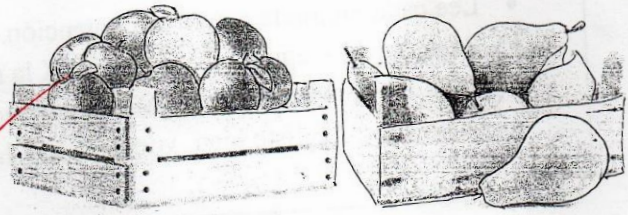

$$\begin{array}{r}
 64+ \\
 53 \\
 \hline
 117
 \end{array}$$

6	4
6	4
1	7
1	7

5. En el primer viaje Pedro trajo 14 cajones de peras y en el segundo viaje trajo 6 cajones de manzanas. ¿Cuántos cajones de frutas trajo Pedro?

a) 15 cajones  
 b) 20 cajones  
 c) 8 cajones


$$\begin{array}{r} 14 \\ + 6 \\ \hline 20 \end{array}$$

6. La juguetería vendió por la mañana 14 aviones y por la tarde 7 aviones. ¿Cuántos aviones vendió la juguetería?

a) 11 aviones  
 b) 12 aviones  
 c) 21 aviones

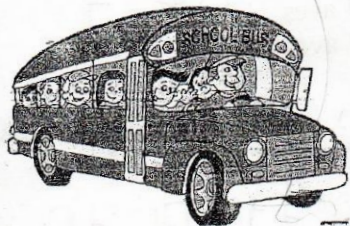
$$\begin{array}{r} 14 \\ + 7 \\ \hline 21 \end{array}$$



7. Un ómnibus parte a Puno con 56 pasajeros. En el camino bajaron 13 pasajeros. Para saber cuántos pasajeros llegaron a Puno, ¿Cuál de las operaciones debes realizar?

a)  $56 + 13$   
 b)  $43 - 13$   
 c)  $56 - 13$

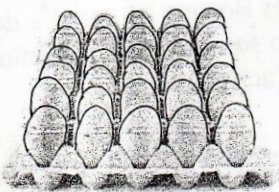
$$56 + 13$$



8. La señora Gloria juntó 43 huevos de los cuales se rompieron varios. Observa en el gráfico lo que le quedó

¿Cuántos huevos se lo rompieron?

a) 13 huevos  
 b) 43 huevos  
 c) 30 huevos



9. En un cine habían 8 personas, luego llegaron algunas. Ahora hay 14 personas, ¿Cuántas personas llegaron después al cine?

- a) 6 personas  $14 +$
- b) 22 personas  $8$
- c) 12 personas  $22$

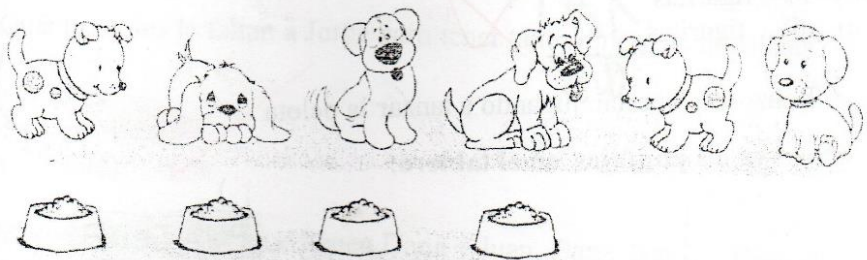
0	0
1	4
1	2
2	2

10. Mateo tiene 14 soles y camino a su casa pierde algunos soles. Ahora tiene 9 soles. ¿Cuánto dinero pierde Mateo?

- a) 19 soles  $14 -$
- b) 5 soles  $9$
- c) 15 soles  $5$

0	0
1	4
2	9
1	5

11. Observa:



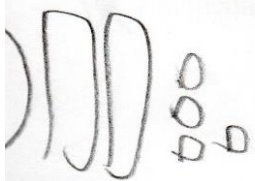
En la figura hay más perros que platos de comida ¿Cuántos perros más hay?

- a) 10 perros  $6 -$
- b) 6 perros  $4$
- c) 2 perros  $2$

12. Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántas trompetas más que tambores hay?

- a) 12 trompetas  $23 +$
- b) 23 trompetas  $11$
- c) 34 trompetas  $34$

0	0
2	3
1	1
3	4





13. Elena prepara 36 platos de picante a la tacneña. Sonia prepara 26 platos de picante a la tacneña. ¿Cuántos platos de picante a la tacneña menos que Elena prepara Sonia?

- a) 62 platos  
 b) 10 platos  
 c) 26 platos

$$\begin{array}{r} 36 \\ - 26 \\ \hline 10 \end{array}$$

14. Los niños de un aula van de paseo en ómnibus. 18 niños están sentados y 11 niños están parados. ¿Cuántos niños más están sentados que parados?

- a) 29 niños.  
 b) 18 niños  
 c) 7 niños

$$\begin{array}{r} 18 \\ - 11 \\ \hline 7 \end{array}$$

15. Malena tiene 17 figuritas y Caro tiene 11 figuritas. ¿Cuántas figuritas menos tiene Caro que Milena?

- a) 28 figuritas  
 b) 17 figuritas  
 c) 6 figuritas

$$\begin{array}{r} 17 \\ - 11 \\ \hline 6 \end{array}$$

16. Renzo y Rita están jugando a lanzar la pelota.

Observa los puntajes en el tablero:



PUNTAJE	
Rita	Renzo
24	15

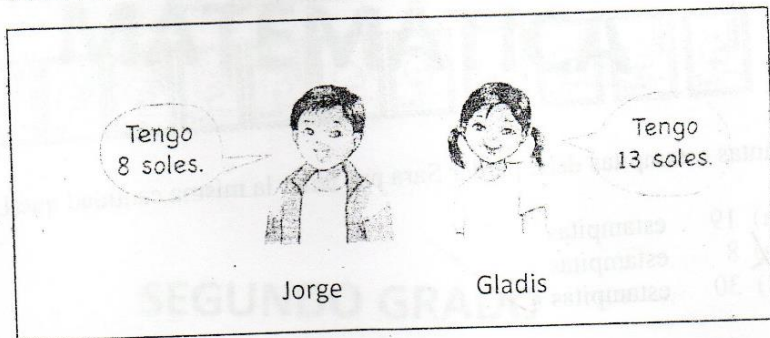
Ahora responde: ¿Cuántos puntos le faltan a Renzo para igualar el puntaje a Rita?

- a) 9 puntos  
 b) 24 puntos  
 c) 39 puntos

17. En un concurso Mauricio saca 35 puntos y Susana 21 puntos. ¿Cuántos puntos más tendrá que sacar Susana para tener igual que Mauricio?

- a) 56 puntos
- b) 14 puntos
- c) 19 puntos

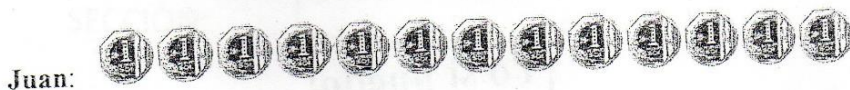
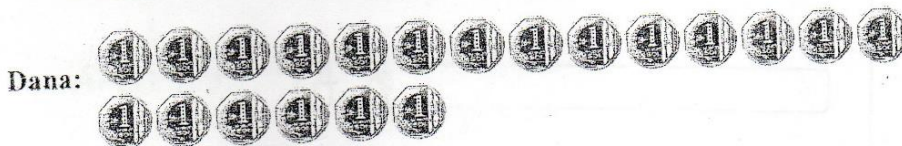
18. Observa:



¿Cuántos soles le faltan a Jorge para tener tanto dinero como Gladis?

- a) 5 soles
- b) 21 soles
- c) 13 soles

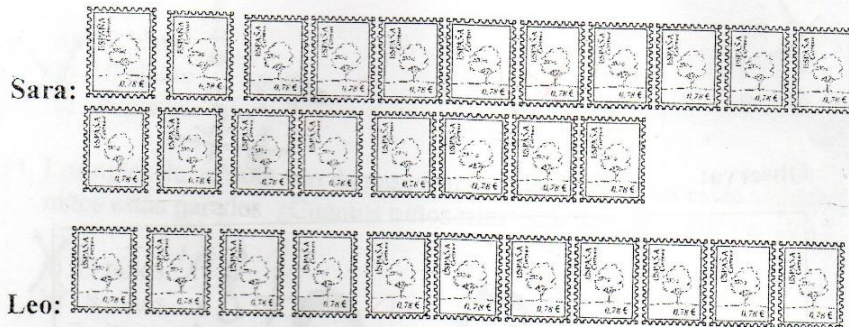
19. Observa las monedas que tienen Dana y Juan. Dana tiene 20 monedas y Juan tiene 13



¿Cuántas monedas debe dar a Juan para tener la misma cantidad?

- a) 17 monedas
- b) 33 monedas
- c) 7 monedas

20. Observa las estampitas Sara y Leo, Sara tienen 19 estampitas y Leo tiene 11.



¿Cuántas estampitas debe perder Sara par tener la misma cantidad que Leo.

- a) 19 estampitas
- b) 8 estampitas
- c) 30 estampitas

**¡Yo sí puedo!**

INDICACIONES

# EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

## SEGUNDO GRADO

### 2018

#### DATOS DEL ESTUDIANTE

NOMBRE:

APELLIDO:

SECCIÓN:

## INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Resuelve la pregunta y marca con X la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

Ahora puedes empezar.

1. Teresa recogió 20 huevos. Puso 12 huevos en una caja y el resto en una canasta. ¿Cuántos huevos puso en la canasta?

- a) 32 huevos  
 b) 12 huevos  
 c) 8 huevos

$$\begin{array}{r} 20 \\ + 12 \\ \hline 32 \end{array} + \text{||||} + \text{||} = 32$$

2. En una granja hay 28 pollos y 17 gallinas. ¿Cuántas aves hay en total en la granja?

- a) 22 aves  
 b) 11 aves  
 c) 21 aves

$$\begin{array}{r} 28 \\ + 17 \\ \hline 45 \end{array} - \text{||||} - \text{||} = 11$$

3. Fátima y Milva tienen 34 juguetes, Si Milva tiene 16 muñecas. ¿Cuántos peluches tiene Fátima?

- a) 50  
 b) 36  
 c) 18

$$\begin{array}{r} 34 \\ + 16 \\ \hline 50 \end{array} + \text{||||} + \text{||} = 50$$

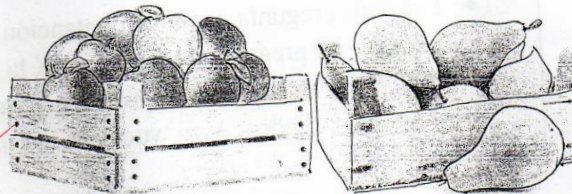
4. En el Bosque Municipal de Tacna hay 64 estudiantes. Si 53 son mujeres y el resto son varones, ¿Cuántos estudiantes varones hay en el Bosque Municipal de Tacna?

- a) 117 varones  
 b) 17 varones  
 c) 11 varones

$$\begin{array}{r} 64 \\ - 53 \\ \hline 11 \end{array}$$

5. En el primer viaje Pedro trajo 14 cajones de peras y en el segundo viaje trajo 6 cajones de manzanas. ¿Cuántos cajones de frutas trajo Pedro?

- a) 15 cajones  
 b) 20 cajones  
 c) 8 cajones



6. La juguetería vendió por la mañana 14 aviones y por la tarde 7 aviones. ¿Cuántos aviones vendió la juguetería?

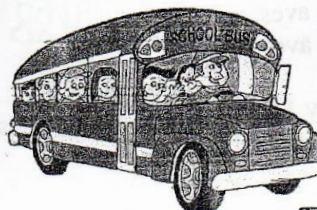
- a) 11 aviones  
 b) 12 aviones  
 c) 21 aviones

$$\begin{array}{r} 14 \\ + 7 \\ \hline 21 \end{array}$$

7. Un ómnibus parte a Puno con 56 pasajeros. En el camino bajaron 13 pasajeros. Para saber cuántos pasajeros llegaron a Puno, ¿Cuál de las operaciones debes realizar?

- a.  $56 + 13$   
 b.  $43 - 13$   
 c.  $56 - 13$

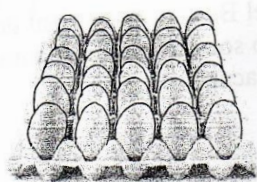
$$\begin{array}{r} 56 \\ - 13 \\ \hline 43 \end{array}$$



8. La señora Gloria juntó 43 huevos de los cuales se rompieron varios. Observa en el gráfico lo que le quedó

¿Cuántos huevos se lo rompieron?

- a) 13 huevos  
 b) 43 huevos  
 c) 30 huevos



$$\begin{array}{r} 43 \\ - 13 \\ \hline 30 \end{array}$$

9. En un cine habían 8 personas, luego llegaron algunas. Ahora hay 14 personas, ¿Cuántas personas llegaron después al cine?

- a) 6 personas  
 b) 22 personas  
 c) 12 personas

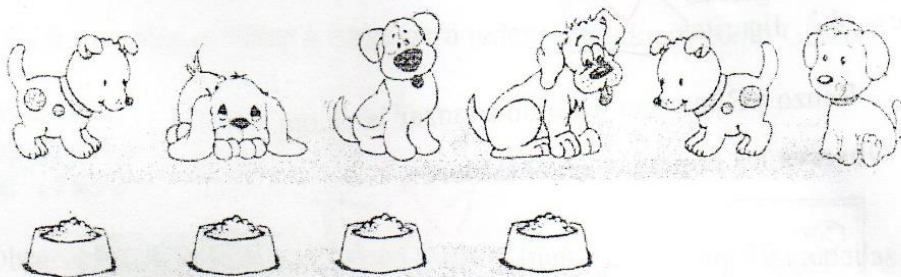
$$\begin{array}{r} 8 - \\ 14 \\ \hline 06 \end{array}$$

10. Mateo tiene 14 soles y camino a su casa pierde algunos soles. Ahora tiene 9 soles. ¿Cuánto dinero pierde Mateo?

- a) 19 soles  
 b) 5 soles  
c) 15 soles

$$\begin{array}{r} 14 - \\ 9 \\ \hline 05 \end{array}$$

11. Observa:



En la figura hay más perros que platos de comida ¿Cuántos perros más hay?

- a) 10 perros  
 b) 6 perros  
 c) 2 perros

12. Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántas trompetas más que tambores hay?

- a) 12 trompetas  
 b) 23 trompetas  
 c) 34 trompetas

$$\begin{array}{r} 23 + \\ 11 \\ \hline 34 \end{array}$$

13. Elena prepara 36 platos de picante a la tacneña. Sonia prepara 26 platos de picante a la tacneña. ¿Cuántos platos de picante a la tacneña menos que Elena prepara Sonia?

- a) 62 platos  
b) 10 platos  
c) 26 platos

$$\begin{array}{r} 36 + \\ 26 \\ \hline 62 \end{array}$$

14. Los niños de un aula van de paseo en ómnibus. 18 niños están sentados y 11 niños están parados. ¿Cuántos niños más están sentados que parados?

- a) 29 niños.  
b) 18 niños  
c) 7 niños

$$\begin{array}{r} 18 + \\ 11 \\ \hline 29 \end{array}$$

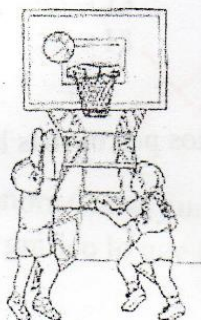
15. Malena tiene 17 figuritas y Caro tiene 11 figuritas. ¿Cuántas figuritas menos tiene Caro que Milena?

- a) 28 figuritas  
b) 17 figuritas  
c) 6 figuritas

$$\begin{array}{r} 17 + \\ 11 \\ \hline 28 \end{array}$$

16. Renzo y Rita están jugando a lanzar la pelota.

Observa los puntajes en el tablero:



PUNTAJE	
Rita	Renzo
24	15

Ahora responde: ¿Cuántos puntos le faltan a Renzo para igualar el puntaje a Rita?

- a) 9 puntos  
b) 24 puntos  
c) 39 puntos

$$\begin{array}{r} 24 - \\ 15 \\ \hline 9 \end{array}$$

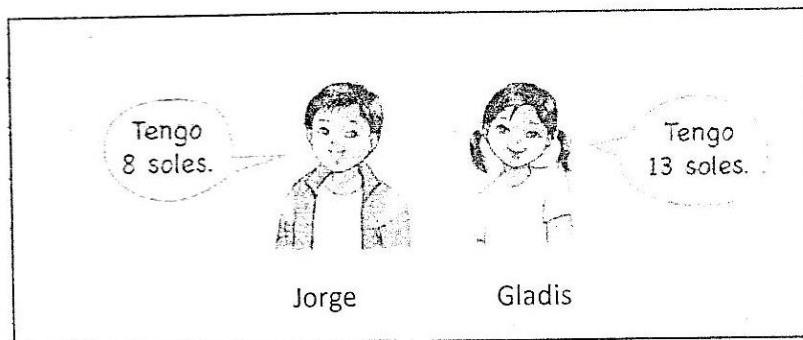


17. En un concurso Mauricio saca 35 puntos y Susana 21 puntos. ¿Cuántos puntos más tendrá que sacar Susana para tener igual que Mauricio?

- a) 56 puntos
- b) 14 puntos
- c) 19 puntos

$$\begin{array}{r} 35 + \\ 21 \\ \hline 56 \end{array}$$

18. Observa:

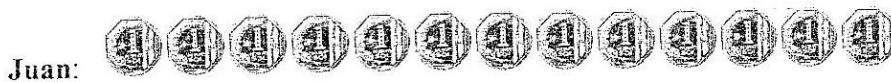
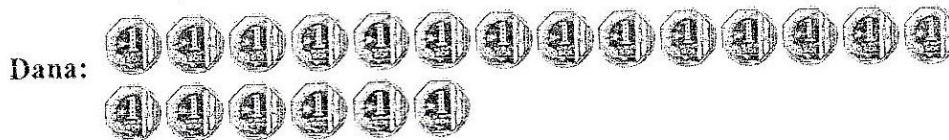


¿Cuántos soles le faltan a Jorge para tener tanto dinero como Gladis?

- a) 5 soles
- b) 21 soles
- c) 13 soles

$$\begin{array}{r} 13 + \\ ? \\ \hline 8 \end{array}$$

19. Observa las monedas que tienen Dana y Juan. Dana tiene 20 monedas y Juan tiene 13

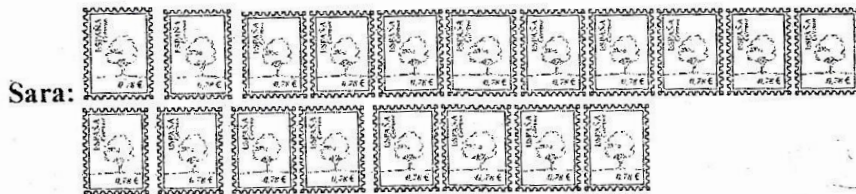


¿Cuántas monedas debe dar a Juan para tener la misma cantidad?

- a) 17 monedas
- b) 33 monedas
- c) 7 monedas

$$\begin{array}{r} 20 + \\ 13 \\ \hline 33 \end{array}$$

20. Observa las estampitas Sara y Leo, Sara tienen 19 estampitas y Leo tiene 11.



¿Cuántas estampitas debe perder Sara par tener la misma cantidad que Leo.

- a) 19 estampitas  
 b) 8 estampitas  
 c) 30 estampitas

19 +  
 11  
 30

¡Yo sí puedo!

Lee cada pregunta con mucha atención.  
Resuelve la pregunta y escribe en X la respuesta correcta.  
Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.  
Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

# EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

DE PROCESO  
SEGUNDO GRADO

2018

DATOS DEL ESTUDIANTE

NOMBRE:

APELLIDO:

SECCIÓN:

## INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Resuelve la pregunta y marca con X la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

Ahora puedes empezar.

1. En un jardín hay 120 flores hermosas, si 79 rosas son rosadas el resto amarillas. ¿cuántas rosas amarillas hay en el jardín?

- a) 199 rosas  
~~b) 41~~ rosas  
 c) 79 rosas

$$\begin{array}{r} 120 \\ - 79 \\ \hline 41 \end{array}$$



2. José tiene 45 plumones y Jorge tienen 52 tijeras. ¿cuántos útiles escolares tienen los dos juntos?

- a) 17 útiles escolares  
 b) 7 útiles escolares  
~~c) 97~~ útiles escolares

$$\begin{array}{r} 52 \\ + 45 \\ \hline 97 \end{array}$$

3. Una florista vende en el mercado flores, por la mañana vende 47 claveles y por la tarde 69 rosas. ¿Cuántas flores vende la florista?

- ~~a) 22~~ flores  
 b) 116 flores  
 c) 42 flores

$$\begin{array}{r} 69 \\ + 47 \\ \hline 116 \end{array}$$

4. En una visita a un museo fueron 98 estudiantes, de las cuales 51 eran varones y el resto mujeres. ¿Cuántas mujeres asistieron al museo?

- a) 57 mujeres  
 b) 149 mujeres  
~~c) 47 mujeres~~

$$\begin{array}{r} 98 \\ - 51 \\ \hline 47 \end{array}$$

5. Rafael y Manuel tienen 86 juguetes, si Rafael tiene 47 carritos. ¿Cuántos trompos tiene Manuel?

- a) 123 trompos  
~~b) 39 trompos~~  
 c) 133 trompos

$$\begin{array}{r} 86 \\ - 47 \\ \hline 39 \end{array}$$

6. Santos tenía 61 pollitos. Luego fue al mercado Grau y vendió algunos pollitos. Ahora sólo tiene 25 pollitos.

¿Cuántos pollitos vendió en el mercado?

- ~~a) 36 pollitos~~  
 b) 25 pollitos  
 c) 86 pollitos

$$\begin{array}{r} 61 \\ - 25 \\ \hline 36 \end{array}$$

7. Ayer Carlos tenía 75 figuritas, pero luego perdió algunas figuritas. Hoy tiene 38 figuritas. ¿Cuántas figuritas perdió Carlos?

- a) 17 figuritas  
~~b) 37 figuritas~~  
 c) 113 figuritas

$$\begin{array}{r} 75 \\ - 38 \\ \hline 37 \end{array}$$



Aldo tenía 73 soldaditos. Luego, regaló 49 soldaditos. ¿Cuántos soldaditos le quedan?

- a) 44 soldaditos  
~~b) 24 soldaditos~~  
 c) 122 soldaditos

$$\begin{array}{r} 73 \\ - 49 \\ \hline 24 \end{array}$$



9. Un Bus partió con algunos pasajeros, en el primer paradero subieron 34 pasajeros, al final de la estación habían 105 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros había a un inicio en el bus?

- ~~a) 139 pasajeros~~  
 b) 71 pasajeros  
 c) 109 pasajeros

$$\begin{array}{r} 105 \\ + 34 \\ \hline 139 \end{array}$$



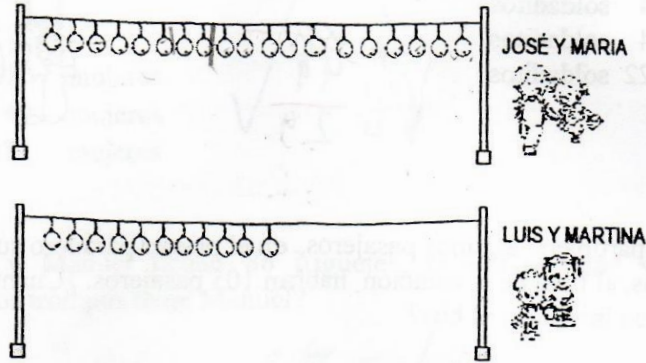
10. El circo empezó la función con 46 personas, luego a media función ingresan 54 personas. ¿cuántas personas asistieron al circo?

- ~~a) 100 personas~~  
 b) 8 personas  
 c) 48 personas

$$\begin{array}{r} 46 \\ + 54 \\ \hline 100 \end{array}$$



11. Observa José y María colgaron 19 globos. Luis y Martina colgaron globos en la feria del Parque Perú?



¿Cuántos globos, más que Luis y Martina, colgaron José y María?

- a) 8 globos  
 b) 20 globos  
 c) 30 globos

12. Carlos y Camila prepararon pasteles en la feria. Carlos preparó 65 pasteles y Camila preparó 43 pasteles. ¿Cuántos pasteles más preparó Carlos que Camila?

- a) 108 pasteles  
 b) 22 pasteles  
 c) 86 pasteles

$$\begin{array}{r} 65 \\ + 43 \\ \hline 108 \end{array}$$

13. En un campeonato de fútbol el equipo de Renato echó 78 goles y el equipo de Javier echó 41 goles. ¿cuántos goles menos echó el equipo de Javier que el equipo de Renato?

- a) 37 goles  
 b) 62 goles  
 c) 119 goles

$$\begin{array}{r} 78 \\ - 41 \\ \hline 37 \end{array}$$



14. En un concurso de trompos Fernando hizo 64 puntos y Leonardo hizo 28 puntos. ¿Cuántos puntos menos hizo Leonardo que Fernando?

- a) 76 puntos  
 b) 92 puntos  
~~c) 36 puntos~~

$$\begin{array}{r} 64 \\ - 28 \\ \hline 36 \end{array}$$



15. Ana y Sara prepararon gelatina, Ana preparó 32 gelatinas y Sara preparó 56 gelatinas. ¿Cuántas gelatinas menos preparó Ana que Sara?

- a) 88 gelatinas  
~~b) 24 gelatinas~~  
 c) 64 gelatinas

$$\begin{array}{r} 56 \\ - 32 \\ \hline 24 \end{array}$$

16. Verónica compró 45 pasteles de naranja y Marisol compró 21 pasteles de vainilla. ¿Cuántos pasteles menos debe comprar Verónica para tener tantos como Marisol?

- ~~a) 24 pasteles~~  
 b) 42 pasteles  
 c) 66 pasteles

$$\begin{array}{r} 45 \\ - 21 \\ \hline 24 \end{array}$$

17. En el concurso de reciclaje los estudiantes del segundo grado A recolectaron 62 botellas descartables y el segundo B recolectó 36 botellas. ¿Cuántas botellas más debe recolectar el segundo B para igualar a segundo A?

- a) 21 botellas  
 b) 26 botellas  
~~c) 98 botellas~~

$$\begin{array}{r} 62 \\ + 36 \\ \hline 98 \end{array}$$





18. Un frutero en el mercado vende 35 papayas y 64 piñas. ¿Cuántas piñas menos debe vender para tener tantos como papayas?

- a) 99 papayas  
 b) 69 papayas  
~~c) 29 papayas~~

$$\begin{array}{r} 5 \cancel{6} 4 - \\ \underline{35} \\ 29 \end{array}$$

19. Arturo compró 72 pelotas y Roberto compró 53 pelotas. ¿Cuántas pelotas más debe comprar Roberto para igualar a Arturo?

- a) 21 pelotas  
~~b) 19 pelotas~~  
 c) 125 pelotas

$$\begin{array}{r} 6 \cancel{7} 2 + \\ \underline{53} \\ 119 \end{array}$$

20. Vanesa y Rosa ahorraron dinero durante un año. Vanesa ahorró 82 monedas y Rosa ahorró 44 monedas. ¿Cuántas monedas más debe ahorrar Rosa para tener tantos como Vanesa?

- a) 38 monedas  
~~b) 126 monedas~~  
 c) 98 monedas

$$\begin{array}{r} 82 + \\ \underline{44} \\ 126 \end{array}$$

**¡FELICITACIONES LO LOGRASTE!**

# EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

## POS TEST

### SEGUNDO GRADO

### 2018

#### DATOS DEL ESTUDIANTE

NOMBRE:

Benjamin Erick

APELLIDO:

Apara Mariscal

SECCIÓN:

12º grado A

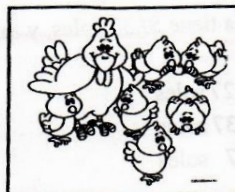
## INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Resuelve la pregunta y marca con X la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

1. En una granja hay 85 son pollitos y 37 gallinas. ¿Cuántas aves hay en la granja?

- a) 118 aves  
 b) 122 aves  
 c) 48 aves

$$\begin{array}{r} 11 \\ 85 \\ + 37 \\ \hline 122 \end{array}$$



2. Bruno y Juan tienen 62 pelotas entre rojas y azules, 22 pelotas son rojas y el resto son azules. ¿Cuántas pelotas son azules?

- a) 84 pelotas  
 b) 60 pelotas  
 c) 40 pelotas

$$\begin{array}{r} 62 \\ - 22 \\ \hline 40 \end{array}$$

3. Un vendedor de frutas tiene 47 naranjas y luego compra 26 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene el vendedor?

- a) 21 frutas  
 b) 13 frutas  
 c) 73 frutas

$$\begin{array}{r} 1 \\ 47 \\ + 26 \\ \hline 73 \end{array}$$

4. En un salón de clase hay 30 estudiantes, si 13 son mujeres y el resto son varones. ¿Cuántos varones hay en el salón de clase?

- a) 33 varones  
 b) 17 varones  
 c) 23 varones

$$\begin{array}{r} 30 \\ - 13 \\ \hline 17 \end{array}$$

5. Carmen compró 36 bolsas de plástico y 28 bolsas de papel. ¿Cuántas bolsas tiene Carmen?

- a) 8 bolsas  
 b) 64 bolsas  
 c) 34 bolsas

$$\begin{array}{r} 1 \\ 36 + \\ 28 \\ \hline 64 \end{array}$$

6. Marilú tiene 56 crayolas de colores y pierde 25 crayolas. ¿Cuántas crayolas de colores tiene ahora Marilú?

- a) 81 crayolas  
 b) 24 crayolas  
 c) 31 crayolas

$$\begin{array}{r} 56 - \\ 25 \\ \hline 31 \end{array}$$

7. Doria tiene S/.37 soles, y pierde S/.10 soles. ¿Cuántos soles tiene Doria ahora?

- a) 27 soles  
 b) 37 soles  
 c) 7 soles

$$\begin{array}{r} 37 - \\ 10 \\ \hline 27 \end{array}$$

8. Un bus partió con 12 pasajeros; en el primer paradero subieron algunos pasajeros. Ahora hay 48 pasajeros, ¿Cuántos pasajeros subieron en el primer paradero?

- a) 26 pasajeros  
 b) 36 pasajeros  
 c) 60 pasajeros



$$\begin{array}{r} 48 - \\ 12 \\ \hline 36 \end{array}$$

9. Víctor tenía 52 cuadernos y perdió algunos. Ahora tiene 17 ¿Cuántos cuadernos perdió?

- a) 69 cuadernos  
 b) 35 cuadernos  
 c) 19 cuadernos

$$\begin{array}{r} 52 - \\ 17 \\ \hline 35 \end{array}$$

10. Pedro tiene las siguientes cantidades de spinner pero hoy perdió algunas.



Si Pedro tiene 9 spinner, ¿Cuántos spinner perdió?

- a) 21 spinner  
 b) 20 spinner  
 c) 12 spinner

11. Diego recogió 13 manzanas y 8 peras observa:



Diego recogió más manzanas que peras. ¿Cuántas manzanas más que peras recogió Diego?

- a) 11 manzanas  
 b) 17 manzanas  
 c) 5 manzanas

$$\begin{array}{r} 13 \\ - 8 \\ \hline 5 \end{array}$$

12. Paula tiene 38 caramelos. Camila tiene 12 caramelos. ¿Cuántos caramelos más que Camila tiene Paula?

- a) 6 caramelos  
 b) 26 caramelos  
 c) 16 caramelos

$$\begin{array}{r} 38 \\ - 12 \\ \hline 26 \end{array}$$

13. El señor Pedro ha vendido durante el día la siguiente cantidad de helados. Observa el cuadro:



HELADOS	CANTIDAD
Chocolate	35
Vainilla	31
Fresa	25
Durazno	12

¿Cuántos helados más de chocolate que de durazno vendió el señor Pedro?

- a)  23 helados.  
 b)  20 helados.  
 c)  47 helados

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 12 \\ \hline 23 \end{array}$$

14. En la Feria Agropecuaria habían 29 vacas y 13 caballos. ¿Cuántos vacas menos que caballos hay?

- a)  26 vacas  
 b)  16 vacas  
 c)  42 vacas

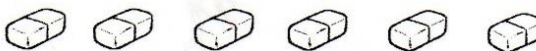
$$\begin{array}{r} 29 \\ - 13 \\ \hline 16 \end{array}$$

15. La profesora tiene 8 lápices y 6 borradores. Observa:

**Lápices**



**Borradores**



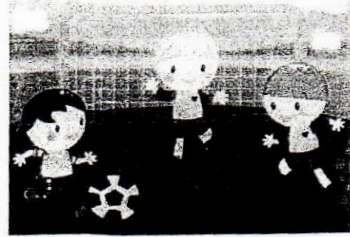
¿Cuántos lápices más que borradores tiene la profesora?

- a)  14 lápices  
 b)  8 lápices  
 c)  2 lápices

16. Javier echa 22 goles en el partido y Arturo echa 13 goles. ¿Cuántos goles debe echar Arturo para tener tantos goles que Javier?

- a) 19 goles  
b) 35 goles  
 c) 9 goles

$$\begin{array}{r} 22 \\ - 13 \\ \hline 9 \end{array}$$



17. Marisol tiene 25 cuyes, Teresa tiene 16 cuyes. ¿Cuántos cuyes debe comprar Teresa para tener tantos cuyes como Marisol?

- a) 9 cuyes  
b) 19 cuyes  
c) 41 cuyes

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 16 \\ \hline 9 \end{array}$$

18. Un florista compró 32 rosas y 14 claveles. ¿Cuántos claveles más debe comprar para tener la misma cantidad de rosas?

- a) 18 claveles  
b) 46 claveles  
c) 36 claveles

$$\begin{array}{r} 32 \\ - 14 \\ \hline 18 \end{array}$$

19. Doris compró 13 galletas y Liliana compró 25. ¿Cuántas galletas menos debe comprar Liliana para tener tantos como Doris?

- a) 38 galletas  
 b) 12 galletas  
c) 8 galletas

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 13 \\ \hline 12 \end{array}$$

20. Dayana tiene 11 globos, Maribel 26 globos. ¿Cuántos globos deberá reventar Maribel para tener tantos como Dayana?

- a) 15 globos  
b) 25 globos  
c) 37 globos

¡LO LOGRÉ!

# EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

## POS TEST

### SEGUNDO GRADO

### 2018

#### DATOS DEL ESTUDIANTE

NOMBRE:

Mates

APELLIDO:

Dodiv

SECCIÓN:

2, A°



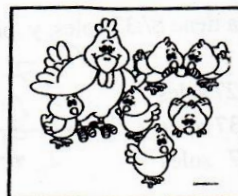
## INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Resuelve la pregunta y marca con X la respuesta correcta.
- Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.
- Si no comprendiste bien, vuelve a leer la pregunta.

1. En una granja hay 85 son pollitos y 37 gallinas. ¿Cuántas aves hay en la granja?

- a) 118 aves  
~~b) 122 aves~~  
 c) 48 aves

$$\begin{array}{r} 85 + \\ 37 \\ \hline 122 \end{array}$$



2. Bruno y Juan tienen 62 pelotas entre rojas y azules, 22 pelotas son rojas y el resto son azules. ¿Cuántas pelotas son azules?

- a) 84 pelotas  
~~b) 60 pelotas~~  
 c) 40 pelotas

$$\begin{array}{r} 62 - \\ 22 \\ \hline 40 \end{array}$$

3. Un vendedor de frutas tiene 47 naranjas y luego compra 26 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene el vendedor?

- a) 21 frutas  
 b) 13 frutas  
~~c) 73 frutas~~

$$\begin{array}{r} 47 + \\ 26 \\ \hline 73 \end{array}$$

4. En un salón de clase hay 30 estudiantes, si 13 son mujeres y el resto son varones. ¿Cuántos varones hay en el salón de clase?

- a) 33 varones  
~~b) 17 varones~~  
 c) 23 varones

$$\begin{array}{r} 30 - \\ 13 \\ \hline 17 \end{array}$$

5. Carmen compró 36 bolsas de plástico y 28 bolsas de papel. ¿Cuántas bolsas tiene Carmen?

- a) 8 bolsas  
 b) 64 bolsas  
 c) 34 bolsas

$$\begin{array}{r} 36 \\ + 28 \\ \hline 64 \end{array}$$

6. Marilú tiene 56 crayolas de colores y pierde 25 crayolas, ¿Cuántas crayolas de colores tiene ahora Marilú?

- a) 81 crayolas  
 b) 24 crayolas  
 c) 31 crayolas

$$\begin{array}{r} 56 \\ - 25 \\ \hline 31 \end{array}$$

7. Doria tiene S/.37 soles, y pierde S/.10 soles. ¿Cuántos soles tiene Doria ahora?

- a) 27 soles  
 b) 37 soles  
 c) 7 soles

$$\begin{array}{r} 37 \\ - 10 \\ \hline 27 \end{array}$$

8. Un bus partió con 12 pasajeros; en el primer paradero subieron algunos pasajeros. Ahora hay 48 pasajeros, ¿Cuántos pasajeros subieron en el primer paradero?

- a) 26 pasajeros  
 b) 36 pasajeros  
 c) 60 pasajeros



$$\begin{array}{r} 48 \\ - 12 \\ \hline 36 \end{array}$$

9. Víctor tenía 52 cuadernos y perdió algunos. Ahora tiene 17 ¿Cuántos cuadernos perdió?

- a) 69 cuadernos  
 b) 35 cuadernos  
 c) 19 cuadernos

$$\begin{array}{r} 52 \\ - 17 \\ \hline 35 \end{array}$$

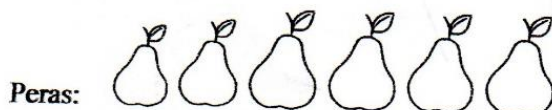
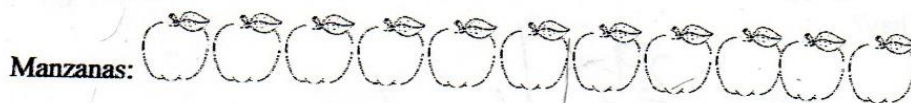
10. Pedro tiene las siguientes cantidades de spinner pero hoy perdió algunas.



Si Pedro tiene 9 spinner, ¿Cuántos spinner perdió?

- a) 21 spinner  
 b) 20 spinner  
~~c) 12 spinner~~

11. Die recogió 13 manzanas y 8 peras observa:



Diego recogió más manzanas que peras. ¿Cuántas manzanas más que peras recogió Diego?

- a) 11 manzanas  
 b) 17 manzanas  
~~c) 5 manzanas~~

12. Paula tiene 38 caramelos. Camila tiene 12 caramelos. ¿Cuántos caramelos más que Camila tiene Paula?

- a) 6 caramelos  
~~b) 26 caramelos~~  
 c) 16 caramelos

$$\begin{array}{r} 38 \\ - 12 \\ \hline 26 \end{array}$$

13. El señor Pedro ha vendido durante el día la siguiente cantidad de helados. Observa el cuadro:



HELADOS	CANTIDAD
Chocolate	35
Vainilla	31
Fresa	25
Durazno	12

¿Cuántos helados más de chocolate que de durazno vendió el señor Pedro?

- ~~a)~~ 23 helados.  
 b) 20 helados.  
 c) 47 helados

$$\begin{array}{r} 35 \\ - 12 \\ \hline 23 \end{array}$$

14. En la Feria Agropecuaria habían 29 vacas y 13 caballos. ¿Cuántos vacas menos que caballos hay?

- a) 26 vacas  
~~b)~~ 16 vacas  
 c) 42 vacas

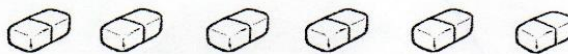
$$\begin{array}{r} 29 \\ - 13 \\ \hline 16 \end{array}$$

15. La profesora tiene 8 lápices y 6 borradores. Observa:

Lápices



Borradores

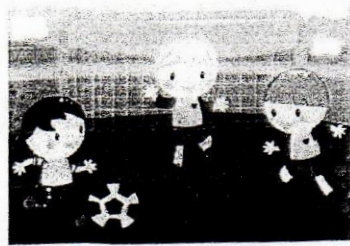


¿Cuántos lápices más que borradores tiene la profesora

- a) 14 lápices  
 b) 8 lápices  
~~c)~~ 2 lápices

16. Javier echa 22 goles en el partido y Arturo echa 13 goles. ¿Cuántos goles debe echar Arturo para tener tantos goles que Javier?

- a) 19 goles  
 b) 35 goles  
~~c) 9~~ goles



17. Marisol tiene 25 cuyes, Teresa tiene 16 cuyes. ¿Cuántos cuyes debe comprar Teresa para tener tantos cuyes como Marisol?

- ~~a) 9~~ cuyes  
 b) 19 cuyes  
 c) 41 cuyes

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 16 \\ \hline 9 \end{array}$$

18. Un florista compró 32 rosas y 14 claveles. ¿Cuántos claveles más debe comprar para tener la misma cantidad de rosas?

- ~~a) 18~~ claveles  
 b) 46 claveles  
 c) 36 claveles

$$\begin{array}{r} 32 \\ - 14 \\ \hline 18 \end{array}$$

19. Doris compró 13 galletas y Liliana compró 25. ¿Cuántas galletas menos debe comprar Liliana para tener tantos como Doris?

- a) 38 galletas  
~~b) 12~~ galletas  
 c) 8 galletas

$$\begin{array}{r} 25 \\ - 13 \\ \hline 12 \end{array}$$

20. Dayana tiene 11 globos, Maribel 26 globos, ¿Cuántos globos deberá reventar Maribel para tener tantos como Dayana?

- ~~a) 15~~ globos  
 b) 25 globos  
 c) 37 globos

$$\begin{array}{r} 26 \\ - 11 \\ \hline 15 \end{array}$$

¡LO LOGRÉ!