



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**

## **FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

### **ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA**



**LA RULETA NUMÉRICA COMO ESTRATEGIA PARA EL  
APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES COMBINADAS DE  
ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL  
SEGUNDO GRADO DE LA IEP N° 70026 PORTEÑO – PUNO 2017**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. ADA LUZ MAQUERA MAMANI**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

**PUNO – PERÚ**

**2019**



## DEDICATORIA

A mis queridos padres Roberto y Juana por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo, agradezco a mis hermanos Yesenia, Jesús y Jhon por estar conmigo apoyándome siempre.

Ada Luz



## AGRADECIMIENTOS

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A la Universidad Nacional del Altiplano por habernos acogido en sus claustros universitarios contribuyendo en nuestra formación profesional. La Facultad Ciencias de la Educación, especialmente a los docentes de la Escuela Profesional de Educación Primaria que nos han inculcado con sus sabias orientaciones para el bien de nuestra formación.

Así mismo también a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo. De igual manera agradecer a los miembros del jurado evaluador Lic. Milciades Conrado Suaña Calsin, Msc. Wido Willam Condori Castillo y al Dr. Yony Abelardo Quispe Mamani, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa de la misma, pero sobre todo por la motivación constante y esfuerzo para elaborar con éxito este proyecto de investigación.



# ÍNDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTOS**

**ÍNDICE GENERAL**

**ÍNDICE DE FIGURAS**

**ÍNDICE DE TABLAS**

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

**RESUMEN ..... 11**

**ABSTRACT..... 12**

## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

**1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 14**

**1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 15**

1.2.1. Problema general ..... 15

1.2.2. Problemas específicos ..... 15

**1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 15**

1.3.1. Hipótesis general..... 15

1.3.2. Hipótesis específicas ..... 16

**1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... 16**

**1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN ..... 17**

1.5.1 Objetivo general..... 17

1.5.2 Objetivos específicos ..... 17

## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

**2.1. ANTECEDENTES..... 18**



<b>2.2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
2.2.1 La ruleta numérica .....	20
2.2.2 Finalidad de la ruleta numérica.....	20
2.2.3 Características de la ruleta numérica .....	21
2.2.4 Ventajas y desventajas de la ruleta numérica. ....	21
2.2.5 Procesos para desarrollar la estrategia de aprendizaje .....	21
2.2.6 Características del dado .....	22
2.2.7 Ventajas y desventajas del dado .....	22
2.2.8 Operaciones combinadas de adición y sustracción.....	23
2.2.9 Aprendizaje de la adición .....	23
2.2.10 Propiedades de la adición .....	23
2.2.11 Aprendizaje de la sustracción .....	24
2.2.12 Importancia social y cultural de la adición y sustracción .....	24
2.2.13 Usos de la adición y la sustracción en las operaciones combinadas ....	25
2.2.14 Estrategias de enseñanza aprendizaje .....	25
2.2.15 Elementos del proceso de enseñanza aprendizaje.....	26
2.2.16 Enfoque constructivista.....	27
2.2.18 Finalidad de las matemáticas .....	29
2.2.19 La historia de la matemática .....	30
<b>2.3. MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>31</b>

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

<b>3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO.....</b>	<b>33</b>
<b>3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL DE ESTUDIO.....</b>	<b>33</b>



3.3.1. Técnicas de investigación .....	34
3.3.2. Instrumentos de investigación .....	34
<b>3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO.....</b>	<b>35</b>
<b>3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO.....</b>	<b>36</b>
3.5.1. Prueba estadística.....	36
3.5.2. Regla de decisión .....	37
3.5.3. Prueba de hipótesis estadística.....	37
3.5.4. Formulación de hipótesis estadística .....	38
<b>3.6. PROCEDIMIENTO .....</b>	<b>38</b>
<b>3.7. VARIABLES.....</b>	<b>39</b>
<b>3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
4.1.1. Análisis de resultados .....	42
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>71</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>73</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>77</b>

**Área:** Gestión curricular.

**Tema :** Estrategias metodológicas en las diversas áreas curriculares.

**Fecha de sustentación:** 18 / octubre / 2019



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (Pre-Test) .....	42
Figura 2. Nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test).....	44
Figura 3. Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test) .....	45
Figura 4. Nivel de aprendizaje de la “adición” (pre – test). .....	47
Figura 5. Nivel de aprendizaje de la “adición” (pre – test). .....	49
Figura 6. Nivel de aprendizaje de la “adición y sustracción” en las operaciones combinadas (pre – test) .....	50
Figura 7: Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción (post – test).....	52
Figura 8: Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción (post – test).....	54
Figura 9. Nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción (post - test) .....	55
Figura 10. Nivel de aprendizaje de la “adición” .....	57
Figura 11. Nivel de aprendizaje de la “sustracción” (post – test).....	59
Figura 12. Nivel de aprendizaje de la “adición y sustracción” en las operaciones combinadas .....	61



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población de los estudiantes de la IEP N°70026 “Porteño” de la ciudad de puno.....	35
Tabla 2	La muestra de estudio del 2do grado de la IEP N°70026 “Porteño” de la ciudad de Puno. ....	36
Tabla 3	Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test) .....	42
Tabla 4	Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test) .....	44
Tabla 5	Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test) .....	45
Tabla 6	Estadístico descriptivo de la prueba de entrada.....	46
Tabla 7	Análisis comparativo para dimensiones.....	47
Tabla 8	Análisis comparativo del nivel de aprendizaje de la “sustracción” (pre- test)48	
Tabla 9	Análisis comparativo nivel de aprendizaje de la “adición y sustracción “en las operaciones combinadas (pre – test) por los niños y niñas de la IEP 70026 “Porteño” – Puno.....	50
Tabla 10	Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción (post – test) en los niños y niñas del 2° c de la IEP N° 70026 porteño - Puno .....	52
Tabla 11	Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción post – test) en los niños y niñas 2° B de la IEP N° 70026 Porteño - Puno.....	53
Tabla 12	Nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción (post - test) por grupo de los niños y niñas de la IEP N° 70026 Porteño – Puno.....	55
Tabla 13	Estadísticos descriptivos para la prueba de salida .....	56



Tabla 14 Nivel de aprendizaje de la “adición” en los niños y niñas IEP N° 70026 Porteño – Puno. ....	57
Tabla 15 Nivel de aprendizaje de la “sustracción” (post – test) por grupo de los niños y niñas de la IEP N° 70026 Porteño – Puno .....	59
Tabla 16 Nivel de aprendizaje de la “adición y sustracción” en las operaciones combinadas en los niños y niñas IEP N° 70026 Porteño – Puno .....	60
Tabla 17: Prueba de muestras independientes .....	64
Tabla 18 Estadísticas de grupo para calificaciones – prueba de salida de adición hasta con dos cifras.....	66
Tabla 19: Prueba de muestras independientes para calificaciones – prueba de salida de adición hasta con dos cifras.....	66
Tabla 20 Estadísticas de grupo para calificaciones – prueba de salida de sustracción hasta con dos cifras. ....	68
Tabla 21 Prueba de muestras independientes para calificaciones – prueba de salida de sustracción hasta con dos cifras. ....	68
Tabla 22 Estadísticas de grupo para calificaciones – prueba de salida de la adición y sustracción en las operaciones combinadas. ....	69
Tabla 23 Prueba de muestras independientes para calificaciones – prueba de salida de la adición y sustracción en las operaciones combinadas.....	70



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- MINEDU : Ministerio de Educación.
- IEP : Institución Educativa Primaria.
- EBR : Educación Básica Regular.
- ECE : Evaluaciones Censales de Estudian



## RESUMEN

El trabajo de investigación tiene como objetivo general determinar la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción en los niños y niñas del segundo grado. El tipo de investigación es experimental, que se caracteriza por la manipulación de la variable independiente (ruleta numérica) que genera el efecto sobre la variable dependiente (Desarrollar operaciones combinadas de adición y sustracción) el diseño de investigación ha sido cuasi experimental donde es un grupo control y el otro es un grupo experimental, con prueba de entrada (Pre \_Test) y prueba de salida (Post \_Test) luego fueron seleccionados según el muestreo aleatorio simple, se ejecutó con los estudiantes de segundo grado “B” de grupo control y los estudiantes de segundo grado “c” del grupo experimental, ambos grupos fueron ejecutados en la IEP N° 70026 “Porteño – Puno” con una población de 82 estudiantes, obteniendo dichos resultados fueron sometidos a la prueba estadística y nos muestra el siguiente resultado, el valor estadístico T de student,  $p = \text{valor} = 0,00130$  es menor a 0.05; rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, nos indica que la aplicación de la estrategia ruleta numérica es eficaz en la resolución de las operaciones combinadas de adición y sustracción.

**Palabras Clave:** Estrategias, aprendizaje, matemáticas, juegos, niños, operaciones combinadas, ruleta numérica.



## ABSTRACT

The research work has as a general objective to determine the effectiveness of numerical roulette as a strategy for learning the combined operations of addition and subtraction in the children of the second grade. The type of research is experimental, which is characterized by the manipulation of the independent variable (numerical roulette) that generates the effect on the dependent variable (Develop combined operations of addition and subtraction) The research design has been quasi-experimental where it is a group control and the other is an experimental group, with entrance test (Pre \_Test) and exit test (Post \_Test) then they were selected according to simple random sampling, it was executed with the second grade students "B" of control group and the second grade students "c" of the experimental group, both groups were executed in IEP No. 70026 "Porteño - Puno" with a population of 82 students, obtaining these results were subjected to the statistical test and shows the following result, the value Student T statistic,  $p = \text{value} = 0.00130$  is less than 0.05; rejecting the null hypothesis and accepting the alternative hypothesis, it indicates that the application of the numerical roulette strategy is effective in solving the combined addition and subtraction operations.

**Keywords:** Strategies, learning, mathematics, games, children, combined operations, numerical roulette



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo titulado “La ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño –Puno 2017” Contribuye a la mejora de aprendizaje de proponer una alternativa de solución a las dificultades de aprendizaje en cuanto a las operaciones combinadas con operaciones básicas de adición y sustracción, con el fin de contribuir y aportar una estrategia innovadora. Es fundamental mencionar que esta propuesta propicia en los niños y niñas aprendizajes significativos, por cuanto resulta un elemento valioso para el niño (a) y el docente, debido a que de manera sencilla, agradable y dinámica guía el que hacer educativo hacia la formación del pensamiento creativo. Construyendo un soporte para los docentes, a quienes les permite de guía para utilizar su ingenio y capacidad creativa en la creación de materiales que sean eficaces en la diferentes temas o contenidos. Finalmente, como aporte a la docencia de la IEP N° 70026 Porteño de la Ciudad de Puno estamos incentivando. A partir de la ruleta numérica como estrategia podemos mejorar el aprendizaje de las operaciones combinadas en los niños y niñas y es así como lograremos formar futuros hombres de bien profesionales que aporten a la sociedad.

Para lo cual se plantea el objetivo general: Determinar la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño-Puno. La tesis tiene la siguiente estructura.

Compre el planteamiento del problema de investigación, en el que se detalla la descripción, definición, justificación y los objetivos de la investigación.



Se presenta el marco, el que incluye los antecedentes de la investigación, sustento teórico glosario de términos básicos, hipótesis y operacionalización de variables.

Contiene el diseño metodológico de la investigación; donde se plantea el tipo y diseño de la investigación de la población y muestra; ubicación y descripción de la población; material experimental; técnicas e instrumentos de recolección de datos; promedios del experimento; plan de tratamientos de datos y diseño estadístico.

Presenta los resultados de la investigación, en forma con su respectiva de hipótesis. La tesis termina con las conclusiones y sugerencias, que se formula en función a los objetivos y las hipótesis, considerando con fuente y evidencias a la bibliografía, los anexos correspondientes.

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

La investigación se describe algunos problemas que dificultan el aprendizaje de los niños y niñas, al momento de resolver operaciones combinadas de adición y sustracción de números naturales porque no utilizan un material adecuado.

Algunos de los estudiantes tienen promedios bajos en sus exámenes ya que no resuelven adecuadamente operaciones combinadas de adición y sustracción porque en los registros de los docentes los promedios en matemática son bajos. En los escenarios de aprendizaje algunos niños son agredidos psicológicamente por sus pares, lo cual dificulta el mejor aprendizaje de los niños.

Los estudiantes tienen dificultades al momento de resolver operaciones combinadas de adición y sustracción, no resuelve correctamente la adición y sustracción de números naturales, no tienen interés al momento de resolver ejercicios también se aburren y distraen cuando resuelven ejercicios de adición y sustracción de números naturales.



## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema general**

El presente trabajo de investigación se define por el siguiente enunciado: ¿Es eficaz la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño - Puno?

### **1.2.2. Problemas Específicos**

- ¿Cuál es la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de la adición hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño-Puno?
- ¿Cuál es la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de la sustracción hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño-Puno?
- ¿Cuál es la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño-Puno?

## **1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1. Hipótesis general**

La ruleta numérica como estrategia es eficaz para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño –Puno.



### **1.3.2. Hipótesis específicas**

La ruleta numérica como estrategia es eficaz en el aprendizaje de la adición hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño –Puno.

La ruleta numérica como estrategia es eficaz en el aprendizaje de la sustracción hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño –Puno.

La ruleta numérica como estrategia es eficaz en el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño –Puno.

## **1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

La práctica pedagógica, exige al docente establecer la necesidad de adecuar estrategias facilitadoras en el proceso enseñanza aprendizaje y entre estas, tenemos una herramienta de los medios y materiales didácticos para facilitar y potenciar el aprendizaje de nuestros educandos; considerando básicamente sus características, potencialidades y necesidades educativas. La educación actual requiere de materiales innovadores, observables, manipulables donde los niños y las niñas sean los directos actores protagonistas de su aprendizaje y los docentes deben crear de acuerdo a las dificultades de la capacidad, siempre buscando que mejoren el proceso enseñanza - aprendizaje en el aula y en la sociedad. En el área de matemática se debe resaltar que los estudiantes que se ven obligados a memorizar conceptos si no a experimentar para que los aprendizajes sean significativos. Una de las preocupaciones es que los aprendizajes de las operaciones combinadas son un tanto aburridas en conclusión el área de matemática pues que la enseñanza es monótona y memorística y hasta, para esto muchos alumnos memorizan



conceptos y es por esta razón que no tuvieron un aprendizaje significativo. El siguiente proyecto de investigación motiva al estudiante a encontrar nuevas estrategias para que construyan su propio aprendizaje en contacto directo con el material, optamos por materiales didácticos que ayudara al niño para construir sus propios aprendizajes significativos, interactuando, aportando, creando, formulando, reflexionando con sus compañeros de aula para que ellos y ellas puedan definir conclusiones y resolver problemas operaciones combinadas de acuerdo a sus propias experiencias.

## **1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Objetivo general**

Determinar la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N<sup>a</sup> 70026 Porteño-Puno.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- Identificar la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de la adición hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N<sup>a</sup> 70026 Porteño-Puno.
- Identificar la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de la sustracción hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N<sup>a</sup> 70026 Porteño-Puno.
- Identificar la eficacia de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de la adición y sustracción en las operaciones combinadas hasta con dos cifras en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N<sup>a</sup> 70026 Porteño-Puno.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. ANTECEDENTES.

Machaca, Valeriano (2013) cuyo objetivo general es: Determinar la eficacia del cuadrado mágico como estrategia en el aprendizaje de la adición y sustracción de los niños y niñas del tercer grado de la IEPN°70003 “Sagrado Corazón de Jesús”-Puno en el año 2013, y cuya conclusión es: El cuadrado mágico es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción en las niñas y niños del tercer grado de la IEP N°70003 “Sagrado Corazón de Jesús”- Puno en el año 2013. Esta situación se observan el cuadro N° 08 y gráfico N° 05, en donde el 82% de 23 niñas y niños obtuvieron calificaciones en el nivel de logro destacado, en la prueba de salida obteniéndose un promedio aritmético de 17 puntos, y en la prueba estadística de diferencia de media aritmética de la distribución “T” nos muestra que la TC es igual a 2,31 y frente a la T es igual a 2,02, la confirmación de la hipótesis en el sentido de que las figuras mágicas ayudan a la fácil, rápida y divertida comprensión del proceso de operaciones de adición y sustracción de números naturales.

Ccama, Cari (2012) cuyo objetivo general es: Determinar la eficacia de la estrategia lúdica P’iyana en el aprendizaje de la adición y sustracción en las niñas y niños del segundo grado de la IEP N° 70003 “Sagrado Corazón de Jesús”-Puno 2012. Y cuya conclusiones como se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna el promedio de notas en la prueba de salida es mayor a la prueba de entrada con la aplicación de la estrategia lúdica P’iyana en el aprendizaje de la sustracción. Por lo que podemos afirmar que existe una diferencia estadística altamente significativa entre los promedios de la prueba de salida y entrada del grupo experimental.



López, Tintaya (2013) que tiene como objetivo determinar el juego del árbol matemático como estrategia en la resolución de problemas de adicción y sustracción de números naturales en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70718 Villa del Lago-Puno 2013; la hipótesis planteada fue el juego “ el árbol matemático” como estrategia de aprendizaje” es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción de números en la cual se llega a la siguiente conclusión la aplicación del juego del árbol matemático logra desarrollar la capacidad de aprendizaje.

Flores, Ventura. (2017) El problema de investigación se resume en la siguiente interrogante ¿Cuál es la eficacia del tachado como material didáctico en el aprendizaje de la adición y sustracción en las niñas y niños del segundo grado de la IEP? ¿N° 70025 Independencia Nacional? Tiene como objetivo general determinar la eficacia del tachado como material didáctico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del segundo. La investigación se sustenta en que el tachado como material didáctico permitirá al estudiante mejorar su aprendizaje en la adición y sustracción de números naturales, así pueda tener un equilibrio permanente en el pensamiento matemático. El tipo de investigación es experimental, se caracteriza por la manipulación de la variable independiente: el tachado como material didáctico (causa) que generará efectos sobre la variable dependiente: adición y sustracción. El diseño de investigación a emplearse es cuasi – experimental, tomándose como población a los estudiantes de segundo grado, sumando un total de 84 estudiantes y la muestra fue de 24 estudiantes del segundo grado “A” que corresponden al grupo experimental y 20 estudiantes del segundo “B” corresponde al grupo control. Se aplicó una prueba de entrada (Pre-test) y la prueba de salida (Post-test) a ambos grupos. El análisis es partir de la prueba de entrada (pre - test) y salida (post - test) del grupo control y experimental, mediante medidas de tendencia central (media aritmética medida de dispersión / varianza y desviación estándar) y para



el análisis inferencial se utilizó la T de student con el fin de probar la hipótesis planteada en la investigación. El nivel de significancia es de 5% y tiene un nivel de confianza del 95%, se demuestra que la aplicación del tachado como material didáctico es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción de números naturales. En la investigación realizada se observó que los niños y niñas resuelven con facilidad y confianza la adición y sustracción de números naturales porque el material sirvió de instrumento que potenció y enriqueció sus estructuras mentales y posibilitó explorar y actuar en la realidad. Además, el material didáctico del tachado facilitó el aprendizaje de las matemáticas, el juego, debido a su carácter motivador, fue uno de los recursos didácticos más interesantes que rompió la aversión que los niños y niñas tienen hacia la matemática.

## **2.2. MARCO TEÓRICO**

### **2.2.1. La ruleta numérica**

La ruleta numérica es una estrategia de aprendizaje para que los niños puedan aprender las operaciones combinadas en cuanto a dos de las operaciones básicas que vendría a ser la adición y sustracción, esta estrategia ayudara a que los niños puedan aprender de una manera distinta de forma divertida e interactiva logrando que el aprendizaje sea significativo.

### **2.2.2. Finalidad de la ruleta numérica**

Se desarrolla la capacidad de descubrir los componentes estéticos de objetos y situaciones disfrutando con aspectos creativos y utilitarios.

Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas matemáticos sencillos, utilizando distintos recursos y analizando la coherencia los resultados para mejorarlo si fuese preciso.



Actúa con imaginación y creatividad, valorando la importancia no solo de los resultados, sino de los procesos que los produce. Ferrero, L. (2004).

### 2.2.3. Características de la ruleta numérica

La ruleta numérica es un material concreto, que tiene la forma de un disco o quizá más como un reloj puesto que tiene punteros a diferencia del reloj que tiene tres pero la ruleta numérica solo tiene punteros uno o dos una más grande que la otra, una que indica los números.

### 2.2.4. Ventajas y desventajas de la ruleta numérica.

**Ventajas:** Las ventajas que nos trae esta estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas es que los niños y niñas formulen y resuelvan las operaciones combinadas de una manera didáctica y divertida haciendo uso de la ruleta numérica.

**Desventajas:** En cuanto a las desventajas habría la posibilidad de que los niños se la pasen jugando o simple se puedan distraer rápidamente con la ruleta numérica dándole otro uso.

### 2.2.5. Procesos para desarrollar la estrategia de aprendizaje (la ruleta numérica)

Se realiza de esta manera:

**Primer paso:** El niño gira la ruleta numérica, obteniendo diferentes cantidades de números para que luego sume las cantidades obtenidas, seguidamente una vez sumadas las cantidades anota la respuesta obtenida de la suma en la pizarra.



**Segundo paso:** Se hace entrega de un dado con las operaciones básicas (adición y sustracción). Se le pide al niño que lance el dado de las operaciones básicas obteniendo el operador ya sea adición o sustracción, para que luego pueda ser anotada seguido del número ya obtenido.

**Tercer paso:** El niño lanza por segunda vez los dos dados obteniendo ciertas cantidades y de esa manera pueda restar las cantidades obtenida de tal manera que obtenga un resultado para ser anotado seguido del número obtenido.

**Cuarto paso:** El niño coge el dado de las operaciones básicas lanzándolo nuevamente para poder obtener el operador.

**Quinto paso:** Se vuelve a lanzar nuevamente por tercera vez los dos dados obteniendo dichas cantidades para que luego puedan ser sumados y por ultimo anotados en la pizarra. Una vez formado la operación combinada se da inicio a la solución de la operación combinada, puesto que sea resuelto por sus compañeros en la pizarra.

#### 2.2.6. Características del dado

El dado es un material concreto, que tiene seis lados con diferentes cantidades de uno al seis.

El dado operador está compuesto por operadores básicos como son la adición y la sustracción

#### 2.2.7. Ventajas y desventajas del dado

**Ventajas:** Las ventajas que nos trae esta estrategia para la enseñanza de las operaciones combinadas mediante la aplicación de los dados. Que los



niños y niñas formulen y resuelvan las operaciones combinadas de una manera didáctica y divertida mediante el juego propuesto.

**Desventajas:** En cuanto a las desventajas habría la posibilidad de que los niños se la pasen jugando o simple se pueda distraer rápidamente con los dados dándole otro uso.

### 2.2.8. Operaciones combinadas de adición y sustracción

Algunos aspectos que los niños y las niñas deben tener en cuenta para desarrollar significado de las operaciones combinadas.

En el proceso de aprendizaje de cada operación se debe partir de las distintas acciones y transformaciones que se realizan en los diferentes contextos numéricos y diferenciar aquellas que tienen rasgos comunes, que luego permitan ser consideradas bajo un mismo concepto operatorio.  
Gallegos E. (2012)

### 2.2.9. Aprendizaje de la adición

Es una operación que tiene por objetivo reunir en una sola los valores de varios números, a la cual también se le denomina suma. Postigo, (2005)

Es una operación aritmética que consiste en sumar dos o más números llamados sumandos, que al final nos da como resultado la suma total. A la operación se le indica con el signo (+) el cual se ubica entre los sumandos. Postigo, Y. (2005).

### 2.2.10. Propiedades de la adición

La suma tiene cuatro propiedades. Las propiedades son:



**Propiedad conmutativa:** Cuando se suman dos números, el resultado es el mismo independientemente del orden de los sumandos. Por ejemplo  $4+2=2+4$

**Propiedad asociativa:** cuando se suman tres o más números, el resultado es el mismo independientemente del orden en el que se suman los sumandos. Por ejemplo  $(5+4)+3=5+(4+3)$

**Propiedad distributiva:** la suma de dos números multiplicadas por un tercer número es igual a la suma de cada sumando multiplicado por el tercer número. Por ejemplo  $2x(4+3)=2x4+2x3$

**Elemento neutro:** La suma de cualquier número y cero es igual número original. Por ejemplo  $10+0=10$ .

### 2.2.11. Aprendizaje de la sustracción

También como resta, es una operación que consiste en sacar, recortar, empequeñecer, reducir o separar algo de un todo. Restar es una de las operaciones esenciales de la matemática y se considera como la más simple junto a la suma, que es el proceso inverso. Granillo, E. (2007).

### 2.2.12. Importancia social y cultural de la adición y sustracción en las operaciones combinadas

Las operaciones básicas como la adición y la sustracción desarrolladas en las operaciones combinadas; están casi en todas las situaciones de la vida diaria; los niños a un sin saber el concepto desarrollan espontáneamente definiciones operativas de adición y sustracción; en los momentos de jugar, cuentan, comparan y asocian elementos u objetos en los que aplican operaciones básicas como la adición



y sustracción en las operaciones combinadas que están presentes en numerosos contextos y situaciones de la vida cotidiana de los niños y las niñas. Calvillo, C. (2011)

#### **2.2.13. Usos de la adición y la sustracción en las operaciones combinadas**

Las operaciones combinadas (adición y sustracción) a través del juego le permite a los niños, a que las matemáticas no sean tan poco didácticas o simplemente no sean aburridas. En la estrategia se emplea las operaciones básicas de adición y sustracción puesto que permite a los niños y niñas que puedan desarrollar las operaciones combinadas de una manera dinámica y divertida utilizando el juego como estrategia didáctica. Calvillo, C. (2011).

#### **2.2.14. Estrategias de enseñanza aprendizaje**

El hecho de que enseñar estratégicamente implique una mayor participación del estudiante, no quiere decir que disminuya la responsabilidad del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por el contrario, en este momento es más acentuada, porque al diseñar o seleccionar una estrategia de enseñanza el maestro debe hacerlo de manera consciente para lograr un aprendizaje significativo en el estudiante, por lo tanto, requiere mayor énfasis en la tarea, en el proceso, en el desarrollo del estudiante, en la revisión de las actividades, en la evaluación de los trabajos, entre otros. El maestro que trabaja con estrategias de enseñanza, debe también, desarrollar sus propias estrategias de aprendizaje. Camargo (2011)

Las estrategias de aprendizaje son un conjunto de actividades, técnicas y medios, materiales los cuales deben estar planificados de acuerdo a las



necesidades de los alumnos (a los que van dirigidas dichas actividades), tienen como objetivo facilitar la adquisición del conocimiento y su almacenamiento; así como también, hacer más efectivo el proceso de aprendizaje. Camargo (2011)

Según Ana Matilde el proceso de enseñanza-aprendizaje se relaciona con la idea que el docente tiene sobre cómo se aprende y cómo se construye el conocimiento, es decir, bajo el concepto de educación, de enseñanza, de aprendizaje, de maestro, es que diseñará su programa, planeará su clase y entablará cierta relación con el estudiante. Las estrategias de enseñanza-aprendizaje deben emplearse como procedimientos flexibles, heurísticos y adaptables, dependiendo de los distintos dominios de conocimiento, contextos o demandas. Elieen y Jones (2001).

#### **2.2.15. Elementos del proceso de enseñanza aprendizaje**

El proceso de enseñanza-aprendizaje implica como tal, un compartir saberes, vivencias y actitudes que le permitan a los estudiantes comprender y transformar su entorno, a partir de la interiorización, re conceptualización y aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes.

La definición de estos elementos implica una reflexión filosófica donde el docente se pregunta: para qué enseño, qué enseño, cómo enseño, y en ese sentido, para qué educo y a quién educo.

En ese sentido, el docente le facilita su proceso de aprendizaje, preparando las condiciones técnicas del proceso cognitivo: de acuerdo a los conocimientos previos que el maestro sabe que aquel posee, a la naturaleza de la materia objeto de conocimiento, a las condiciones



materiales, espaciales y temporales, y también a las afectivas, es decir, diseñando estrategias de enseñanza-aprendizaje adecuadas

El diseño didáctico es un proceso de toma de decisiones respecto a cuáles son las estrategias de enseñanza-aprendizaje idóneas para el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes, es decir, para el logro de los aprendizajes. Sullivan, A., Elieen, C., & Jones, B. (2001).

#### **2.2.16. Enfoque constructivista**

El enfoque constructivista, en su vertiente de corriente pedagógica, es una manera determinada de entender y explicar las formas en las que aprendemos. Los psicólogos que parten de este enfoque ponen énfasis en la figura del aprendiz como el agente que en última instancia es el motor de su propio aprendizaje.

En el enfoque constructivista que abarca el campo de la didáctica de la matemática, Piaget en su propuesta radical del enfoque constructivista enmarca principios para el manejo de la construcción del pensamiento. Piaget (1997) sostiene que las operaciones lógicas aritméticas se han apreciado como un sistema único total psicológicamente natural. Principios que tratan sobre la construcción del conocimiento a través de la acción en donde los niños y niñas construyen sus propios conocimientos a partir de lo que vivencia mediante el juego como un proceso facilitador del aprendizaje de los niños y niñas; una herramienta para compartir saberes. El juego se ha convertido en una estrategia pedagógica muy importante para orientar el proceso educativo; puesto que es posible promover el desarrollo de la creatividad a través de un proceso pedagógico centrado en



el individuo y la unidad de los niños y las niñas como un sujeto que está en la capacidad de crear y desarrollar la imaginación.

Según Vygotsky el juego es una herramienta esencial para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje, puesto que los niños y las niñas aprenden jugando. Por tal razón la estrategia didáctica se dinamiza en el juego como herramienta para estimular y desarrollar habilidades y competencia (adición y sustracción) en las operaciones combinadas en los niños y las niñas promoviendo un aprendizaje significativo.

El docente debe conocer los intereses de los niños y las niñas y brindar estrategias que estimule y despierte el interés en ellos; puesto que de la disposición que presenten los niños depende la construcción y adquisición de los conocimientos; para que el aprendizaje sea un proceso que pueda estimular el desarrollo de los niños y las niñas se debe tener en cuenta la forma en la que se presenta a los niños y las niñas, aquello que debe aprender.

Dickson,(1991); Rico 1987; McIntosh,(1992) proponen algunos aspectos que se deben tener en cuenta para construir el significado de las operaciones y que pueden dar pautas para orientar el aprendizaje de cada operación, el primer lugar tiene que ver con el significado de la operación en situaciones concretas, en segundo lugar reconocer los modelos más usuales y prácticos de las operaciones; comprender las propiedades matemáticas de las operaciones y por último comprender el efecto de cada operación y las relaciones entre operaciones.



En este sentido McIntosh; (1992) afirma que el pensamiento numérico se requiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en forma flexible para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar los números y las operaciones básicas (adición y sustracción).

Desde esta perspectiva se mira la necesidad de conocer y proponer alternativas pedagógicas que contribuyan al desarrollo del pensamiento matemático; se cree que la mejor pedagogía para desarrollar habilidades matemáticas, está mejor representada en el modelo pedagógica activo constructivista, en donde la exigencia para el niño es aprender haciendo y para el docente la actividad creativa, la competencia comunicativa, el sentido de pertenencia, la imaginación y la recursividad que propicie situaciones en las que el niño produzca una interacción y un intercambio.

#### **2.2.17. Finalidad de las matemáticas**

La enseñanza de la Matemática tiene la finalidad de desarrollar la capacidad de razonamiento y la facultad de la abstracción. Su rigor lógico y sus métodos aplicados a los distintos fenómenos y aspectos de la realidad deben ir unidos en este nivel a la observación y la experimentación para potenciar el aprendizaje inductivo, en situaciones próximas a los niños y las niñas.

La adquisición del conocimiento matemático va paralela al desarrollo del pensamiento lógico, y el eje central en torno al cual giran esta adquisición y desarrollo, es la resolución de problemas. Ese



conocimiento avanza mediante la comprensión de los conceptos, el estudio de las propiedades y estructuras que los relacionan, y el contenido lógico de los razonamientos que utiliza. Estos contenidos estimulan, por su carácter formativo básico, tanto el desarrollo de las capacidades, habilidades y destrezas de los niños y niñas, como su mejor desenvolvimiento en otras áreas de conocimiento despertar la curiosidad por la Matemática, el interés y el esfuerzo por entenderlas son los empeños fundamentales de esta área. Descubrir las posibilidades de la propia capacidad para entender, razonar y aplicar correctamente los conocimientos adquiridos, son acciones que, convertidas en hábito, facilitarán la capacidad del alumno para enfrentarse a la detección y resolución de problemas en los distintos ámbitos en los que habrá que desenvolverse. Godino y Batanero (2003).

#### **2.2.18. La historia de la matemática**

En la Edad Media Leonardo de Pisa (ac.1170- ac.1250), mejor conocido hoy y entonces como Fibonacci, cultivó una matemática numérica con sabor a juego con la que, gracias a las técnicas aprendidas de los árabes, asombró poderosamente a sus contemporáneos hasta el punto de ser proclamado oficialmente por el emperador Federico II como Stupor Mundí.

En la Edad Moderna Geronimo Cardano (1501-1576), el mejor matemático de su tiempo, escribió el *Liber de ludo* un libro sobre juegos de azar, con el que se anticipó en más de un siglo a Pascal y Fermat en el tratamiento matemático de la probabilidad.



El famoso problema del Caballero de Meré, consistente en saber cómo deben ser las apuestas de dos jugadores que, habiendo de alcanzar  $n$  puntos con sus dados, uno ha obtenido  $p$  y el otro  $q$  puntos en una primera jugada, fue propuesto por Antoine Gobaud, de la correspondencia entre éste y Fermat (1601-1665) a propósito del problema surgió la moderna teoría de la probabilidad.

## 2.3. MARCO CONCEPTUAL

**2.3.1 Estrategia:** Es un plan eficaz donde prima la intencionalidad para lograr un objetivo o un fin. Una estrategia es una forma o un conjunto de recursos que posibilita o que van acompañado de técnicas, métodos y procedimientos. Gallegos y Alamanza (2002).

**2.3.2. Aprendizaje:** Es un proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades y destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la introducción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. Matinez (2003).

**2.3.3. Adición:** Término como juntar, agregar, buscar totales, son claves para aplicar esta importante operación matemática. En ella distinguimos: los sumandos, que son numerales separados por el signo más (+) y la suma, que es el resultado de la operación.

**2.3.4. Sustracción:** Es la operación opuesta a la adición y consiste en encontrar un número llamado diferencia, que sumado con el sustraendo, dé como resultado el minuendo.



**2.3.5. Operaciones combinadas:** Están dadas por el conjunto de la suma, resta, multiplicación y división.

**2.3.6. La ruleta numérica:** Es un material que ayuda a los niños a que aprendan a desarrollar las operaciones combinadas con dos operaciones básicas que vendría a ser la adición y sustracción, de esa manera los niños aprenderán de una manera divertida y didáctica.

**2.3.7. Dados:** El juego consiste formular operaciones combinadas con los dados. Esto quiere decir que los niños formulan operaciones combinadas lanzando los dados en diferentes turnos, para que luego puedan ser resueltos, ya sea por sus compañeros o por ellos mismos.

**2.3.8. Signo de agrupación:** Los signos de agrupación se usan para cambiar el orden de las operaciones.



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

El presente proyecto de investigación se trabajó con los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 70026 “PORTEÑO” del distrito de Puno de la provincia de Puno, región de Puno ubicado en la dirección: Avenida Titicaca 516.

#### 3.2. PERIODO DE DURACIÓN DEL ESTUDIO

El trabajo de investigación tuvo una duración de 6 meses durante el año académico del 2018 pasando por cuatro etapas: presentación del proyecto de investigación, ejecución del proyecto, redacción del informe de investigación y sustentación de tesis

#### 3.3. PROCEDENCIA DEL MATERIAL DE ESTUDIO

El estudio procede de las técnicas e instrumentos utilizados como son

**Sesiones de aprendizaje:** Se desarrollaron 10 sesiones de aprendizajes, considerando estrategias y capacidades relacionadas a la participación activa de los niños.

**Estrategia:** La ruleta numérica como estrategia de enseñanza fue de ayuda para desarrollar las operaciones combinadas de adición y sustracción en los niños y niñas del segundo grado porque este material didáctico posee las siguientes características y ventajas.

**Prueba de evaluación:** Consta de una ficha evaluativa (ficha de observación), en la que se presenta el proceso de elaboración de la argumentación sobre los temas asignados en las sesiones de aprendizaje, para de esta manera comprobar en el estudiante el desarrollo de las operaciones combinadas.



### 3.3.1. Técnicas de investigación

Las técnicas para la aplicación de la estrategia didáctica se emplearon:

**Observación:** Es un proceso espontaneo y natural, usa principalmente la percepción visual, es la técnica que más se usa en el proceso diario de aprendizajes y que nos permite recoger información individual o grupal. (Guía de Evaluación de Educación Primaria, 2006, p 38). A través de esta técnica se recoge los datos de investigación, la cual nos permite conocer datos en forma directa durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

**Examen:** Esta técnica se utiliza para obtener los calificativos de los alumnos, los cuales expresan los resultados del aprendizaje de los alumnos del grupo de control y experimental, a través de la prueba de entrada y salida.

### 3.3.2. Instrumentos de investigación

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos:

**Ficha de observación:** permite registrar las conductas en formas sistemáticas para valorar la información obtenida en forma adecuada. Este instrumento permitió el registro sistemático valido confiable.

**Prueba escrita:** Que pertenece a la técnica de la medición. Se elaboraron dos pruebas: Prueba de entrada y prueba de salida.

La metodología es cuantitativa porque permitió examinar los datos de manera científica, o de manera más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la estadística.

Es decir, que haya claridad entre los elementos de investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente

dónde se inicia el problema, en cuál dirección va y qué tipo de incidencia existe entre sus elementos.

Se aplicó un test de entrada y salida a los niños y niñas, del segundo grado, donde se desarrolló las operaciones combinadas.

### 3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

**Población:** La población está conformada por todo el estudiante del segundo grado de Educación Primaria, es decir las secciones A, B, C, D de la Institución Educativa Primaria N°70026 Porteño” de la ciudad de Puno..

**Tabla 1**

**Población de los estudiantes de la IEP N°70026 “Porteño” de la ciudad de Puno.**

Grado	Sección	Varones	Mujeres	Sub total
2°	A	13	11	24
2°	B	10	8	18
2°	C	10	10	20
2°	D	10	10	20
Total		43	39	82

Fuente: Nómina de matrícula de la Institución Educativa Primaria

**Muestra:** La muestra está constituida por los estudiantes que cursan el segundo grado sección “B “que conforman el grupo experimental y los estudiantes que cursan el segundo grado sección “C” que conforman el grupo de control, se utilizó fue la muestra al azar, está conformado por los niños y niñas del segundo grado “B” del grupo experimental. Y el grupo control está conformado por el segundo grado “C”, tal como se puede observaren el siguiente cuadro, la técnica de muestreo utiliza es no probabilística. Hernández, (2010).

**Tabla 2**  
**La muestra de estudio del 2do grado de la IEP N°70026 “Porteño” de la ciudad de Puno.**

GRUPO	SECCIONES	NIÑOS	NIÑAS
Experimental	Sección (B)	10	8
Control	Sección (C)	10	10
	TOTAL	20	18

**Fuente.** Nómina de matrícula de la Institución Educativa Primaria

### 3.5. DISEÑO ESTADÍSTICO

El diseño que se aplicó corresponde a cuasi experimental estudia relaciones de causa - efecto, porque se trabaja con dos grupos intactos (de control y experimental), aplicando una Pre-prueba para determinar en la condición que se encuentra antes del experimento, para luego aplicar el tratamiento únicamente en el grupo experimental y posteriormente se administró una Pos-prueba para ver los cambios producidos en la variable dependiente por el efecto de la aplicación del tratamiento en el grupo experimental. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

Se aplicó el tratamiento al grupo experimental. El diseño lo representamos de la siguiente manera:

#### 3.5.1. Prueba Estadística

Se aplicará la siguiente fórmula para determinar la validez de la hipótesis.

$$T_c = \frac{(\bar{x}_e - \bar{x}_c)}{\sqrt{\frac{S_{e2}}{n_e} - \frac{S_c^2}{n_c}}}$$

Dónde:

$T_c$  = t calculada

$\bar{x}_e$  = promedio del grupo experimental

$\bar{x}_c$  = promedio del grupo control

$Se_2$  = desviación standard del grupo experimental.

$Sc^2$  = desviación standard del grupo control.

$n_e$  = tamaño de la muestra del grupo experimental.

$n_c$  = tamaño de la muestra del grupo control.

### 3.5.2. Regla de decisión

Si el nivel crítico p-valor  $< \alpha$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_a$

Si el nivel crítico p-valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_a$



El tipo de investigación es experimental es aquella que permite con más seguridad establecer relaciones de causa a efecto, por qué manipulara a la variable independiente para medir la variable dependiente con la finalidad de comprobar la eficacia de la aplicación de la ruleta numérica como estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas (adición y sustracción) en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 PORTEÑO –Puno 2017. Usa procedimientos al azar para la selección y asignación de sujetos y tratamientos. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

### 3.5.3. Prueba de hipótesis estadística

Las distribuciones de la T student fueron descubiertas por Williams S. Gosset (1876-1937) Para la prueba de hipótesis se empleó la prueba T student para tratarse de una muestra pequeña ( $n < 30$ ).



### 3.5.4. Formulación de Hipótesis Estadística

**Ho:** La aplicación de la ruleta numérica como estrategia no es eficaz en el aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 PORTEÑO –Puno 2017.

**Ha:** La aplicación de la ruleta numérica como estrategia, es eficaz en el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción en los niños y niñas del segundo grado de la IEP N° 70026 PORTEÑO –Puno 2017.

#### Nivel de Significancia

Se utilizara  $\alpha = 0,05$ , para comprobar el grado de error de 5% y el grado de significancia es 0,95 es decir 95%.

#### Regla de decisión

Si el nivel crítico p-valor $< \alpha$ entonces se rechaza	Ho y se acepta Ha
Si el nivel crítico p-valor $\geq \alpha$ entonces se acepta	Ho y se rechaza Ha

### 3.6. PROCEDIMIENTO

**Primero:** Se solicitó la autorización respectiva para realizar la investigación al director de la IEP N° 70026 “Porteño” de la ciudad de Puno, en coordinación con los docentes del segundo grado.

**Segundo:** Se coordinó con los docentes de aula de las secciones establecidas y se efectuó un diagnóstico general sobre el aprendizaje de las niñas y niños del grupo de control y experimental, mediante las pruebas de entrada.

**Tercero:** Se llevó a cabo el tratamiento al grupo experimental y serán los siguientes: La aplicación de la estrategia (la ruleta numérica). Que facilito el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción. Se utilizó las estrategias (la ruleta



numérica). Se utilizó para ayudar a redescubrir y relacionar los cálculos realizados por las niñas y niños, con ejercicios de operaciones combinadas. También facilito en la formulación y resolución de ejercicios correspondientes a las operaciones combinadas haciendo el uso de las estrategias (la ruleta numérica).

**Cuarto:** Se aplicó la prueba de salida, para comprobar la significatividad del aprendizaje de las operaciones combinadas (sustracción y adición): comparando con los resultados de la prueba de entrada, esto a los dos grupos.

**Quinto:** Finalmente se procesó los datos recolectados para ser analizados e interpretados.

### 3.7. VARIABLES

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de valoración</b>
<b>Variable independiente</b>  La ruleta numérica	Procesos	Es dinámico <b>Es motivador</b>	<b>AD (17 – 20)</b> <b>A (13-16)</b> <b>B (11-12)</b> <b>C (0-10)</b>
<b>Variable dependiente</b>  Estrategia de aprendizaje en las operaciones combinadas de adición y sustracción.	Adición	Identifica ejercicios de adición. Formula y resuelve ejercicios de adición hasta de dos cifras.	
	Sustracción	Identifica ejercicios de sustracción. Formula y resuelve ejercicios de sustracción hasta de dos cifras.	
	Operaciones combinadas de adición y sustracción.	Identifica operaciones combinadas de adición y sustracción. Formula y resuelve de operaciones combinadas de adición y sustracción.	



### **3.8. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

El procesamiento de datos e información se desarrolló a través de las siguientes técnicas y procesos.

- Ordenamiento
- Codificación
- Tabulación de datos
- Elaboración de figuras estadísticas
- Interpretación de tablas y figuras
- Emisión de resultados según el programa estadístico Microsoft Excel
- Formulación de conclusiones.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

A continuación, presentamos los resultados de la investigación, obtenidos, antes, durante y después del proceso de experimentación con el proyecto ejecutado titulado “ruleta numérica” como estrategia para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción en niñas y niños del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño de la ciudad de Puno. Los resultados de la investigación realizada se presentan con su respectiva interpretación, la misma que está organizado en dos partes: resultados del nivel de conocimientos en la prueba de entrada y el nivel de conocimiento en la prueba de salida con la comparación entre el grupo de control y el grupo experimental.

La escala de calificación común a todas las modalidades y niveles de la educación básica es la siguiente:

<b>AD</b>	<b>LOGRO DESTACADO</b> Cuando es estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que va más allá del nivel esperado.
<b>A</b>	<b>LOGRO ESPERADO</b> cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia. Demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
<b>B</b>	<b>EN PROCESO</b> Cuando el estudiante esta próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
<b>C</b>	<b>EN INICIO</b> Cuando el estudiante muestra un proceso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

Fuente: (MINEDU, 2016)

#### 4.1.1. Análisis pre test

Resultados de la prueba de entrada de los grupos control y experimental del segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño –Puno en el año 2017. Antes de realizar el tratamiento experimental, se aplicó una prueba de entrada a los dos grupos de estudio (control y experimental), con la intención de identificar la equivalencia de los grupos sobre los niveles de aprendizaje de las operaciones combinadas en la adición y sustracción.

#### 4.1.2. Resultados para el grupo control

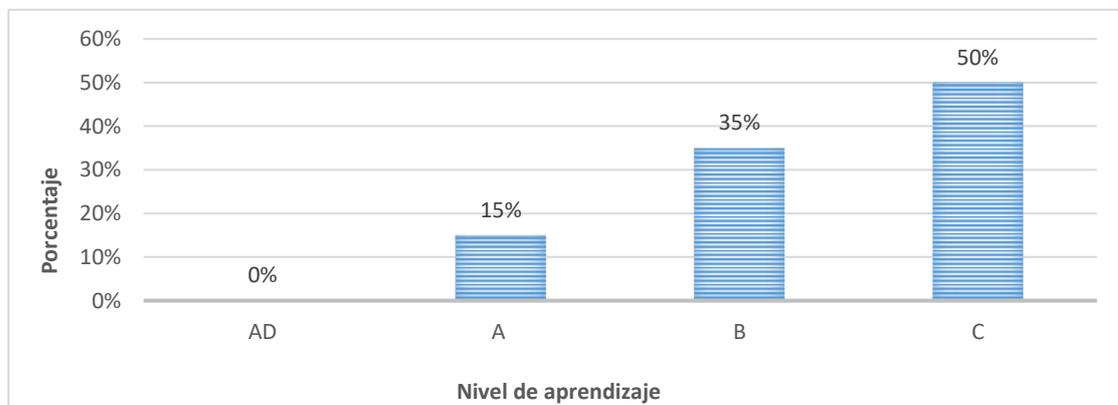
Este grupo está integrado por los niños y niñas del segundo grado sección “C” de la IEP N° 70026 Porteño – Puno 2017, a quienes se les aplicó la prueba de entrada, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación.

**Tabla 3**

**Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test)**

Nivel De Aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
C: En inicio	10	50%
B: En proceso	7	35%
A: Logro previsto	3	15%
Total	20	100%

**Fuente:** Prueba de entrada.



**Figura 1. Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (Pre-Test)**



**Interpretación:** La tabla y figura anterior, muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los alumnos del grupo control en la prueba de entrada, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación, en los cuales observamos lo siguiente:

El 50% de un total de veinte alumnos, representado por 10 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “C”; indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción, En inicio” de aprendizaje.

El 35% de un total de veinte alumnos, representado por 7 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “B”; indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción, En proceso” de aprendizaje.

El 15% de un total de veinte alumnos, representado por 3 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”; indicando ello que los alumnos alcanzaron un nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción de “Logro previsto” de aprendizaje. Para este grupo no hay ningún alumno que haya alcanzado un nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción de “Logro destacado” de aprendizaje.

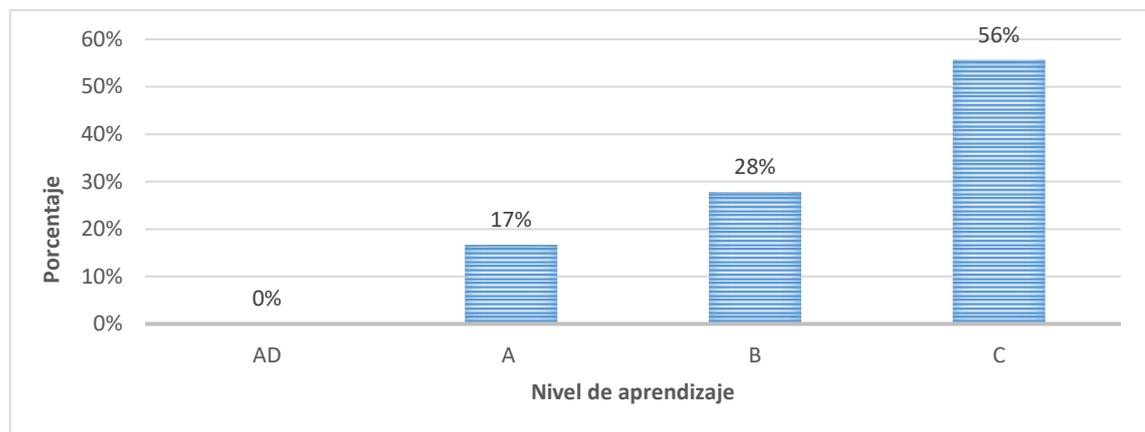
#### **4.1.3. Resultados para el grupo experimental**

Este grupo está integrado por los niños y niñas del segundo grado sección “B” de la Institución Educativa Primaria N° 70 026 “Porteño” – Puno, a quienes también se les aplicó la prueba de entrada, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

**Tabla 4**  
**Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test)**

Nivel de Aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
C: En inicio	10	56 %
B: En proceso	5	28 %
A: Logro previsto	3	17%
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados prueba de entrada



**Figura 2. Nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test)**

**Interpretación:** La tabla y figura anterior, muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los alumnos del grupo experimental en la prueba de entrada, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación, en los cuales observamos lo siguiente.

El 56% de un total de dieciocho alumnos, representado por 10 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “C”; indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción, “En inicio” de aprendizaje.

El 28% de un total de dieciocho alumnos, representado por 5 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “B”;

indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje en las operaciones de combinadas de adición, En proceso” de aprendizaje.

El 17% de un total de dieciocho alumnos, representado por 3 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”; indicando ello que los alumnos alcanzaron un nivel de aprendizaje con las operaciones combinadas de adición de “Logro previsto” de aprendizaje.

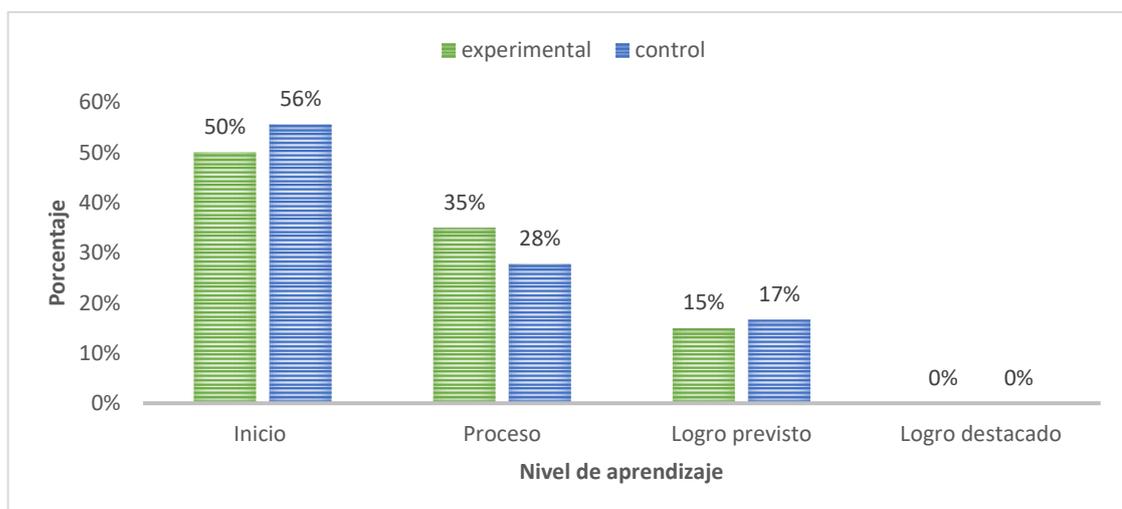
Para este grupo no hay ningún alumno que haya alcanzado un nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición de “Logro destacado” de aprendizaje.

#### 4.1.4. Análisis comparativo

**Tabla 5**  
**Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test)**

Nivel de aprendizaje.	Control		Experimental		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
C: En inicio	10	50%	10	56 %	2	53 %
B: En proceso	7	35%	5	28%	12	32 %
A: Logro previsto	3	15%	3	17%	6	16%
AD: logro destacado	0	0%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	18	100%	38	100%

Fuente: Resultados prueba de entrada



**Figura 3. Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción (pre-test)**

**Interpretación.** La tabla y figura anterior, se observa la comparación de los resultados obtenidos por los alumnos de los grupos control y experimental en la prueba de entrada, realizada mediante la técnica de prueba escrita, obteniendo los siguientes resultados:

En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen diez alumnos que representan el 50%, mientras que en el grupo experimental existen diez alumnos que representan el 56 %, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro

En el nivel de logro B: En proceso, se observa que en el grupo control existen siete alumnos que representan el 35%, mientras que en el grupo experimental existen cinco alumnos que representan el 28 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro.

En el nivel de logro A: Logro previsto, se observa que en el grupo control existen tres alumnos que representan el 15%, mientras que en el grupo experimental existen tres alumnos que representan el 17%, es decir en el grupo experimental y en el grupo control hay un igual porcentaje de alumnos con nivel de Logro previsto. No se observa ningún alumno con nivel AD: Logro destacado en ambos grupos de la prueba de entrada.

**Tabla 6**  
**Estadístico descriptivo de la prueba de entrada.**

<b>Estadísticos</b>	<b>Grupo Control</b>	<b>Experimental</b>
Media	10	10
Mediana	11	10
Desviación estándar	2,9	2,1

**Fuente:** Resultados pruebas de entrada.

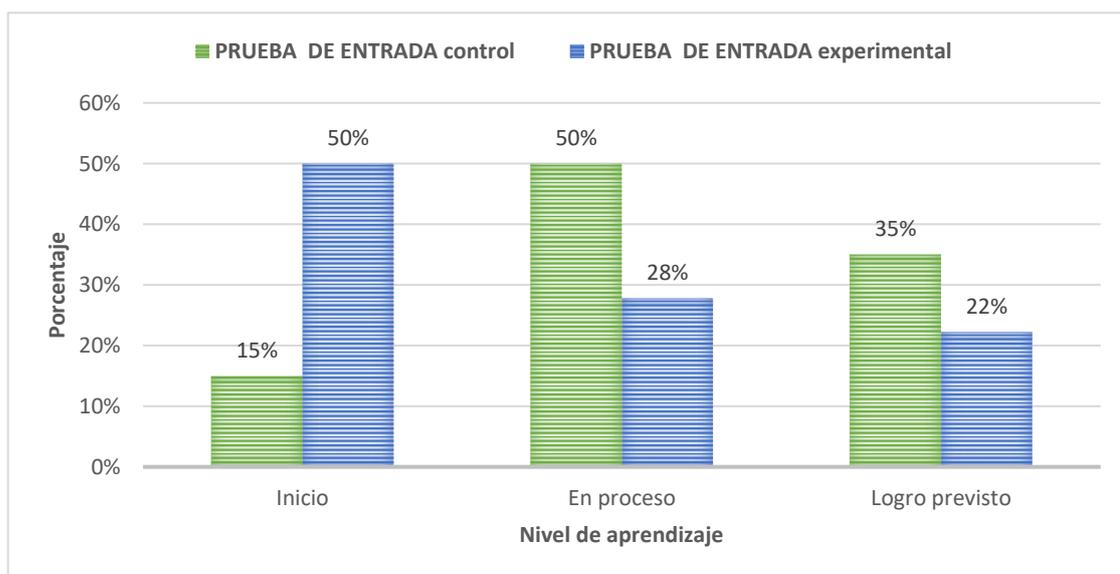
**Interpretación.** En la tabla anterior, se observa el promedio obtenido por los alumnos del grupo control es de 10 en comparación a un promedio de 11 que consiguió el grupo experimental, de estos datos podemos afirmar a nivel descriptivo que no existe

diferencia significativa entre ambos promedios, de acuerdo a estos promedios el grupo control se encuentra en un nivel de aprendizaje de En inicio y el grupo experimental se encuentra en un nivel de aprendizaje de un inicio del experimento.

**Tabla 7**  
**Análisis comparativo para dimensiones.**

Nivel de aprendizaje	Control		Experimental		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
C: En inicio	3	15%	9	50 %	12	32 %
B: En proceso	10	50%	5	28 %	15	39 %
A: Logro previsto	7	35%	4	22 %	11	29 %
AD: Logro destacado	0	0%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	18	100%	38	100%

**Fuente:** Resultados prueba de entrada



**Figura 4.** Nivel de aprendizaje de la “adición” (pre – test).

**Interpretación.** La tabla y figura anterior podemos apreciar la comparación de los resultados obtenidos en la prueba de entrada relacionada a la primera dimensión “nivel de aprendizaje de la ADICIÓN, de los grupos control y experimental, obteniendo los siguientes resultados:



En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen tres alumnos que representan el 15%, mientras que en el grupo experimental existen nueve alumnos que representan el 50%, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En inicio que en el grupo control.

En el nivel de logro B: En proceso, se observa que en el grupo control existen diez alumnos que representan el 50%, mientras que en el grupo experimental existen cinco alumnos que representan el 28 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En proceso que en el grupo experimental.

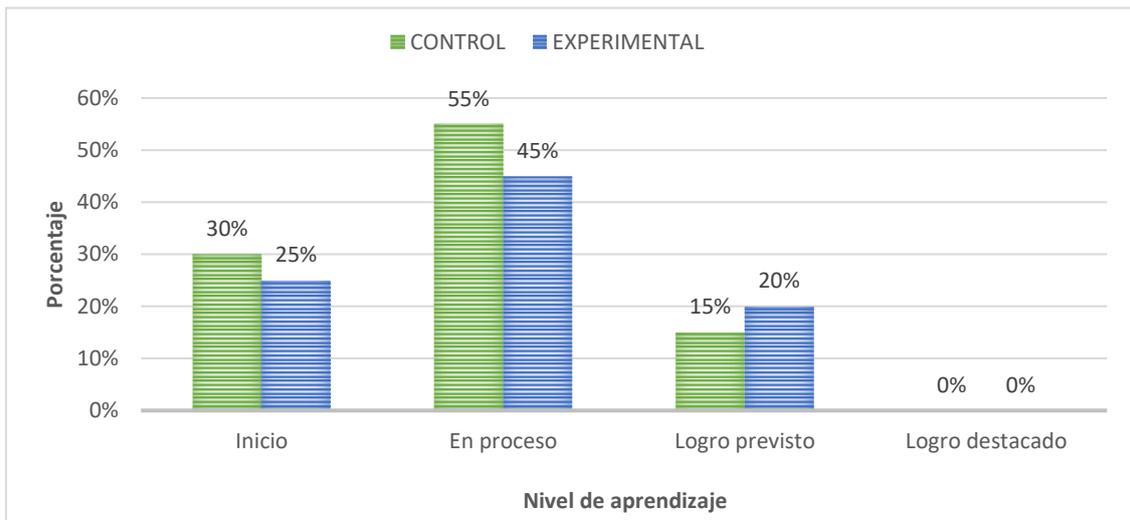
En el nivel de logro A: Logro previsto, se observa que en el grupo control existen siete alumnos que representan el 35%, mientras que en el grupo experimental existen cuatro alumnos que representan el 22 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro previsto que en el grupo experimental.

No se observa ningún alumno con nivel AD: Logro destacado en ambos grupos en la prueba de entrada para la dimensión “nivel de aprendizaje de ADICIÓN.

**Tabla 8**  
**Análisis comparativo del nivel de aprendizaje de la “sustracción” (pre- test)**

Nivel de aprendizaje	Control		Experimental		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
C: En inicio	6	30%	5	28 %	11	29 %
B: En proceso	11	55%	9	50%	20	53 %
A: Logro previsto	3	15%	4	22 %	7	18%
AD: Logro destacado	0	0%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	18	100%	38	100%

**Fuente:** Resultados prueba de entrada.



**Figura 5. Nivel de aprendizaje de la “adición” (pre – test).**

**Interpretación:** La tabla y figura anterior podemos apreciar la comparación de los resultados obtenidos en la prueba de entrada relacionada a la segunda dimensión “nivel de aprendizaje de la sustracción, de los grupos control y experimental, obteniendo los siguientes resultados:

En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen seis alumnos que representan el 30%, mientras que en el grupo experimental existen cinco alumnos que representan el 28 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En inicio que en el grupo experimental.

En el nivel de logro B: En proceso, se observa que en el grupo control existen once alumnos que representan el 55%, mientras que en el grupo experimental existen nueve alumnos que representan el 50 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En proceso que en el grupo experimental.

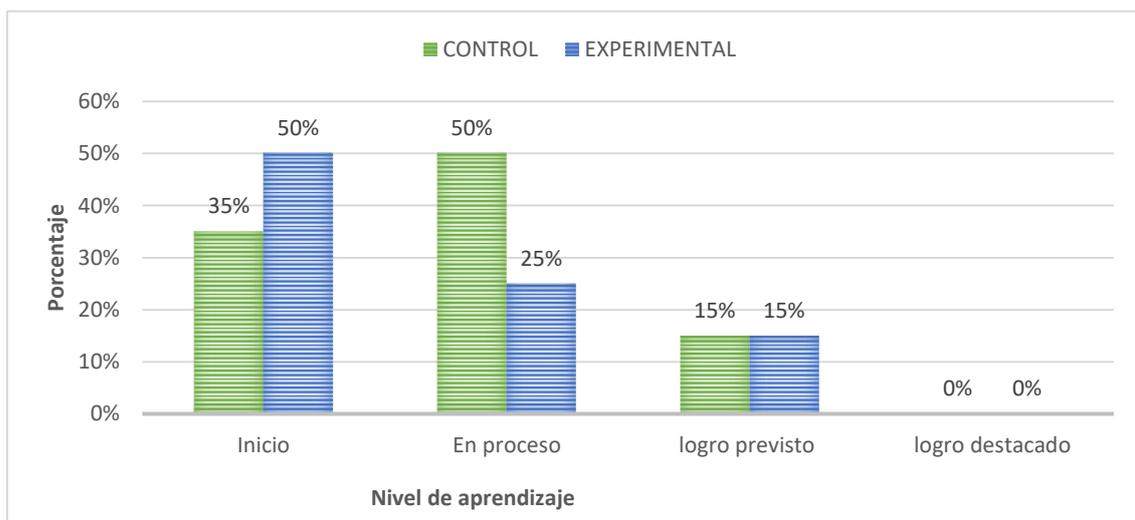
En el nivel de logro A: Logro previsto, se observa que en el grupo control existen tres alumnos que representan el 15%, mientras que en el grupo experimental existen cuatro alumnos que representan el 22 %, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro previsto que en el grupo control.

No se observa ningún alumno con nivel AD: Logro destacado en ambos grupos en la prueba de entrada para la dimensión “nivel de aprendizaje de SUSTRACCIÓN.

**Tabla 9**  
**Análisis comparativo nivel de aprendizaje de la “adición y sustracción” en las operaciones combinadas (pre – test) por los niños y niñas de la IEP 70026 “Porteño” – Puno**

Nivel de aprendizaje	Control		Experimental		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
C: En inicio	7	35 %	10	50 %	17	85 %
B: En proceso	10	50%	5	25 %	15	75 %
A: Logro previsto	3	15%	3	15 %	6	30 %
AD: Logro destacado	0	0%	0	0%	0	0%
Total	20	100%	18	100%	38	100%

Fuente: Resultados prueba de entrada



**Figura 6. Nivel de aprendizaje de la “adición y sustracción” en las operaciones combinadas (pre – test)**

**Interpretación:** La tabla y figura anterior podemos apreciar la comparación de los resultados obtenidos en la prueba de entrada relacionada a la primera dimensión “nivel de aprendizaje de la adición y sustracción en las operaciones combinadas, de los grupos control y experimental, obteniendo los siguientes resultados:

En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen siete alumnos que representan el 35 %, mientras que en el grupo experimental existen diez alumnos que



representan el 50 %, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En inicio que en el grupo control.

En el nivel de logro B: En proceso, se observa que en el grupo control existen diez alumnos que representan el 50%, mientras que en el grupo experimental existen cinco alumnos que representan el 25 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En proceso que en el grupo experimental.

En el nivel de logro A: Logro previsto, se observa que en el grupo control existen tres alumnos que representan el 15%, mientras que en el grupo experimental existen tres alumnos que representan el 15 %, es decir en el grupo control hay el mismo porcentaje de alumnos con nivel de Logro previsto que en el grupo experimental.

No se observa ningún alumno con nivel AD: Logro destacado en ambos grupos en la prueba de entrada para la dimensión “nivel de aprendizaje de adición y sustracción en las operaciones combinadas.

#### **4.1.5. Análisis post test**

A continuación, se muestra la comparación porcentual de las puntuaciones obtenidas por los niños(as) de los grupos control y experimental en la prueba de salida, esto con el fin de realizar las comparaciones y verificar las diferencias existentes entre ambos grupos después de la aplicación de la estrategia de la RULETA NUMERICA. Cabe destacar que en el grupo control conformado por los niños(as) del segundo grado sección “C” no se aplicó la estrategia de la ruleta numérica.

Se aplicó la prueba de salida a los dos grupos de estudio (control y experimental), este último grupo fue evaluado después de aplicar las sesiones de aprendizaje en el área de matemática y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

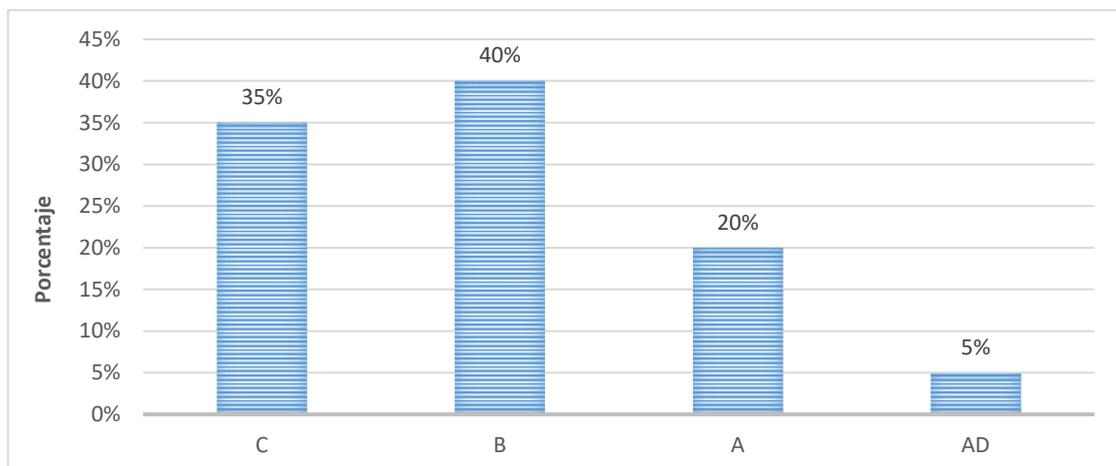
#### 4.1.6. Resultados para el grupo control

A este grupo se les aplicó la prueba de salida, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

**Tabla 10**  
**Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción (post – test) en los niños y niñas del 2° c de la IEP N° 70026 porteño - Puno**

Nivel de Aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
C: En inicio	7	35%
B: En proceso	8	40%
A: Logro previsto	4	20%
AD: Logro destacado	1	5%
Total	20	100%

**Fuente:** Resultados prueba de salida.



**Figura 7: Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción (post – test)**

**Interpretación.:** La tabla y figura anterior muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los alumnos del grupo control en la prueba de salida, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación, en los cuales observamos lo siguiente:

El 35% de un total de veinte alumnos, representado por 7 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “C”;



indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje de adición y sustracción de números naturales, En inicio” de aprendizaje.

El 40% de un total de veinte alumnos, representado por 8 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “B”; indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje de adición y sustracción de números naturales, En proceso” de aprendizaje.

El 20% de un total de veinte alumnos, representado por 4 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”; indicando ello que los alumnos encuentran en un nivel de aprendizaje de adición y sustracción de números naturales de “Logro previsto” de aprendizaje.

EL 5% de un total de veinte alumnos, representado por 1 alumno tiene puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “AD”, indicando ello que un alumno alcanzo el nivel de aprendizaje de adición y sustracción de números naturales de “Logro destacado” de aprendizaje.

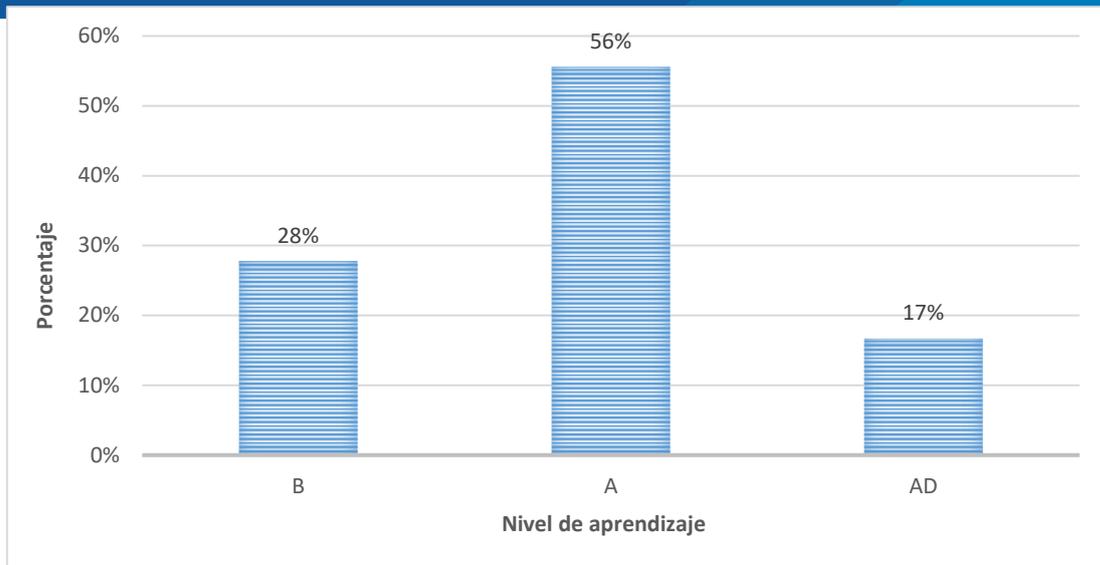
#### 4.1.7. Resultados para e grupo experimental

A este grupo se les aplicó la prueba de salida, con la intención de verificar el nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

**Tabla 11**  
**Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción post – test) en los niños y niñas 2° B de la IEP N° 70026 Porteño - Puno**

Nivel De Aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
B: En proceso	5	28 %
A: Logro previsto	10	56 %
AD: Logro destacado	3	17 %
Total	18	100%

Fuente: Resultados prueba de salida.



**Figura 8: Nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción (post – test)**

**Interpretación:** La tabla y figura anterior muestran las frecuencias de los resultados obtenidos por los alumnos del grupo experimental en la prueba de salida, según la escala de calificación de los aprendizajes de acuerdo al Ministerio de Educación, en los cuales observamos lo siguiente:

El 28% de un total de dieciocho alumnos, representado por 5 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “B”; indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción, “En proceso” de aprendizaje.

El 56 % de un total de dieciocho alumnos, representado por 10 alumnos tienen puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “A”; indicando ello que los alumnos se encuentran en un nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción, “Logro previsto” de aprendizaje.

El 17 % de un total de dieciocho alumnos, representado por 3 alumnos obtuvieron puntuaciones que corresponden a la escala de calificación de los aprendizajes “AD”;

indicando ello que los alumnos alcanzaron un nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción “Logro destacado” de aprendizaje.

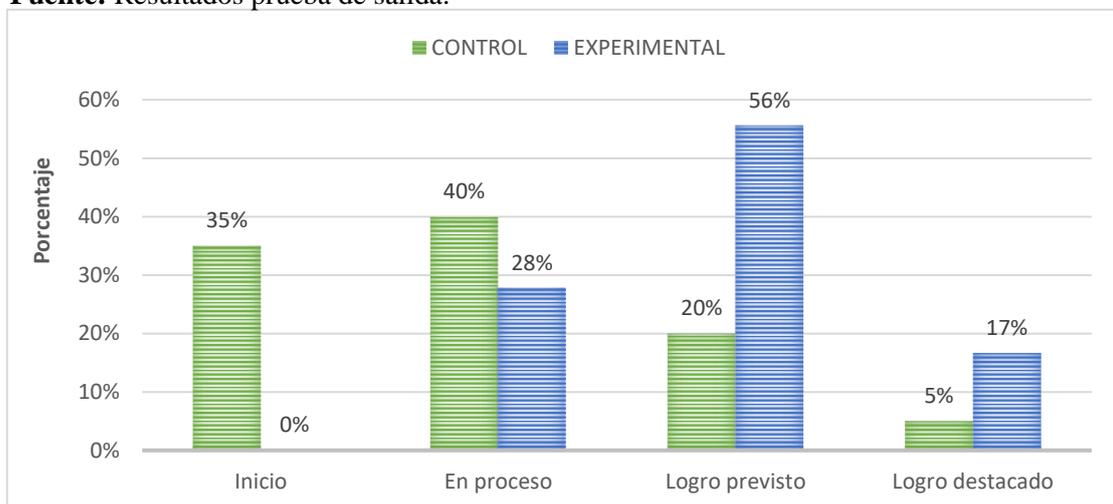
Para este grupo no hay ningún alumno que se haya quedado en un nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción de números “En inicio” de aprendizaje.

#### 4.1.8. Análisis comparativo

**Tabla 12**  
**Nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción (post - test) por grupo de los niños y niñas de la IEP N° 70026 Porteño – Puno**

Nivel de aprendizaje	Control		Experimental		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
C: En inicio	7	35%	0	0 %	7	18%
B: En proceso	8	40%	5	28 %	13	34%
A: Logro previsto	4	20%	10	56 %	14	37%
AD: Logro destacado	1	5%	3	17 %	4	11%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados prueba de salida.



**Figura 9. Nivel de aprendizaje de operaciones combinadas de adición y sustracción (post - test)**

**Interpretación:** La tabla y figura anterior se observa la comparación de los resultados obtenidos por los alumnos de los grupos control y experimental en la prueba de salida, realizada mediante la técnica de prueba escrita, obteniendo los siguientes resultados.



En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen siete alumnos que representan el 35%, mientras que en el grupo experimental no existe ningún alumno en este nivel, esto permite evidenciar que en el grupo control algunos alumnos permanecen en un nivel de logro En inicio, mientras que en el grupo experimental pasaron a otros niveles de logro.

En el nivel de logro B: En proceso, se observa que en el grupo control existen ocho alumnos que representan el 40%, mientras que en el grupo experimental existe cinco alumnos que representan el 28%, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En proceso que en el grupo experimental. Además, los alumnos del grupo experimental pasaron a otros niveles de logro.

En el nivel de logro A: Logro previsto, se observa que en el grupo control existen cuatro alumnos que representan el 20%, mientras que en el grupo experimental existen diez alumnos que representan el 56 %, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro previsto que en el grupo control.

En el nivel de logro AD: Logro destacado, en el grupo control se observa un alumno que representa el 5% que haya alcanzado este nivel, mientras que en el grupo experimental un 17% del total representado por 3 alumnos alcanzaron un Logro destacado de aprendizaje. Esto demuestra que los alumnos han mejorado en el nivel de aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción.

**Tabla 13**  
**Estadísticos descriptivos para la prueba de salida**

Estadísticos	Nota final Grupo Control	Nota final Grupo Experimental
Media	12	15
Mediana	12	14
Desviación estándar	2,3	2,0

**Fuente:** Resultados prueba de salida

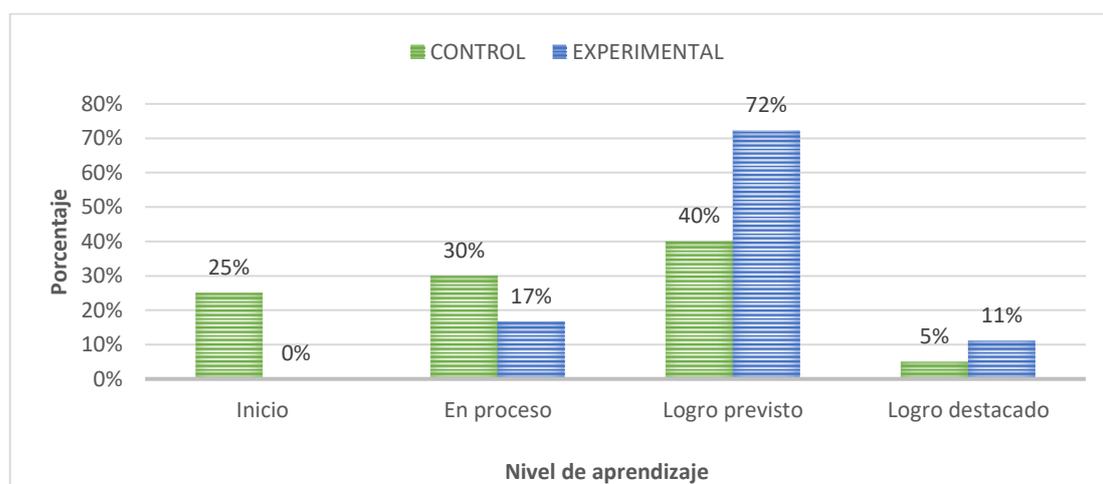
**Interpretación:** En la tabla anterior, se observa el promedio obtenido por los alumnos del grupo control es de 12 en comparación a un promedio de 15 que consiguió el grupo experimental, de estos datos podemos afirmar a nivel descriptivo que existe diferencia significativa entre ambos promedios, de acuerdo a estos promedios el grupo control ha alcanzado un nivel de logro En proceso mientras que el grupo experimental mejoro pasando a un nivel de Logro previsto al finalizar el experimento.

#### 4.1.9. Análisis comparativo

**Tabla 14**  
**Nivel de aprendizaje de la “adición” en los niños y niñas IEP N° 70026 Porteño – Puno.**

Nivel de aprendizaje	Control		Experimental		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
C: En inicio	5	25%	0	0%	5	13%
B: En proceso	6	30%	3	17%	9	24%
A: Logro previsto	8	40%	13	72%	21	55%
AD: Logro destacado	1	0%	2	11%	3	8%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>18</b>	<b>100%</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados prueba de salida.



**Figura 10.** Nivel de aprendizaje de la “adición”



**Interpretación:** La tabla y figura anterior podemos apreciar la comparación de los resultados obtenidos en la prueba de salida relacionada a la primera dimensión “nivel de aprendizaje de la ADICIÓN en las operaciones combinadas”, de los grupos control y experimental, obteniendo los siguientes resultados:

En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen cinco alumnos que representan el 25%, mientras que en el grupo experimental no existe ningún alumno en este nivel de logro, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En inicio que en el grupo experimental.

En el nivel de logro B: En proceso, se observa que en el grupo control existen seis alumnos que representan el 30%, mientras que en el grupo experimental existen tres alumnos que representan el 17 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En proceso que en el grupo experimental.

En el nivel de logro A: Logro previsto, se observa que en el grupo control existen ocho alumnos que representan el 40%, mientras que en el grupo experimental existen trece alumnos que representan el 72 %, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro previsto que en el grupo control.

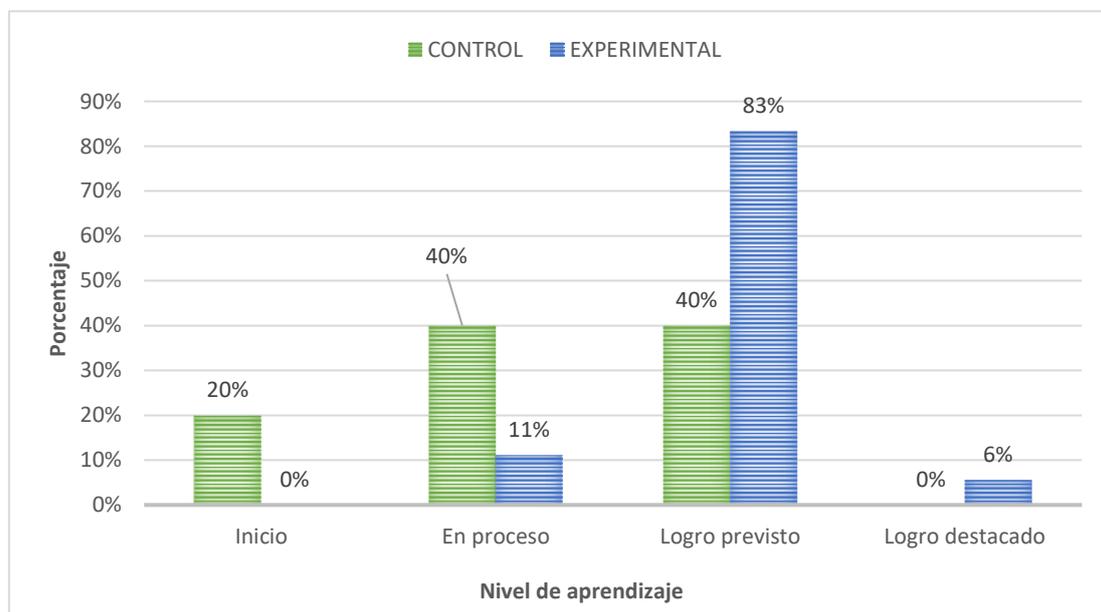
En el nivel de logro AD: Logro destacado, se observa que en el grupo control existe un alumno que representan el 5%, mientras que en el grupo experimental existen dos alumnos que representan el 11%, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro destacado que en el grupo control.

**Tabla 15**

**Nivel de aprendizaje de la “sustracción” (post – test) por grupo de los niños y niñas de la IEP N° 70026 Porteño – Puno**

Nivel de Aprendizaje	Control		Experimental		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
C: En inicio	4	20%	0	0%	4	11 %
B: En proceso	8	40%	2	11%	10	26 %
A: Logro previsto	8	40%	15	83%	23	61 %
AD: Logro destacado	0	0%	1	6%	1	3 %
Total	20	100%	18	100%	38	100%

**Fuente:** Resultados prueba de salida.



**Figura 11. Nivel de aprendizaje de la “sustracción” (post – test)**

**Interpretación:** La tabla y figura anterior podemos apreciar la comparación de los resultados obtenidos en la prueba de salida relacionada a la segunda dimensión “nivel de aprendizaje de la Sustracción en las operaciones combinadas”, de los grupos control y experimental, obteniendo los siguientes resultados.

En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen cuatro alumnos que representan el 20%, mientras que en el grupo experimental no existe ningún alumno que este en este nivel de logro, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En inicio que en el grupo experimental.



En el nivel de logro B: En proceso, se observa que en el grupo control existen ocho alumnos que representan el 40%, mientras que en el grupo experimental existen dos alumnos que representan el 11 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En proceso que en el grupo experimental.

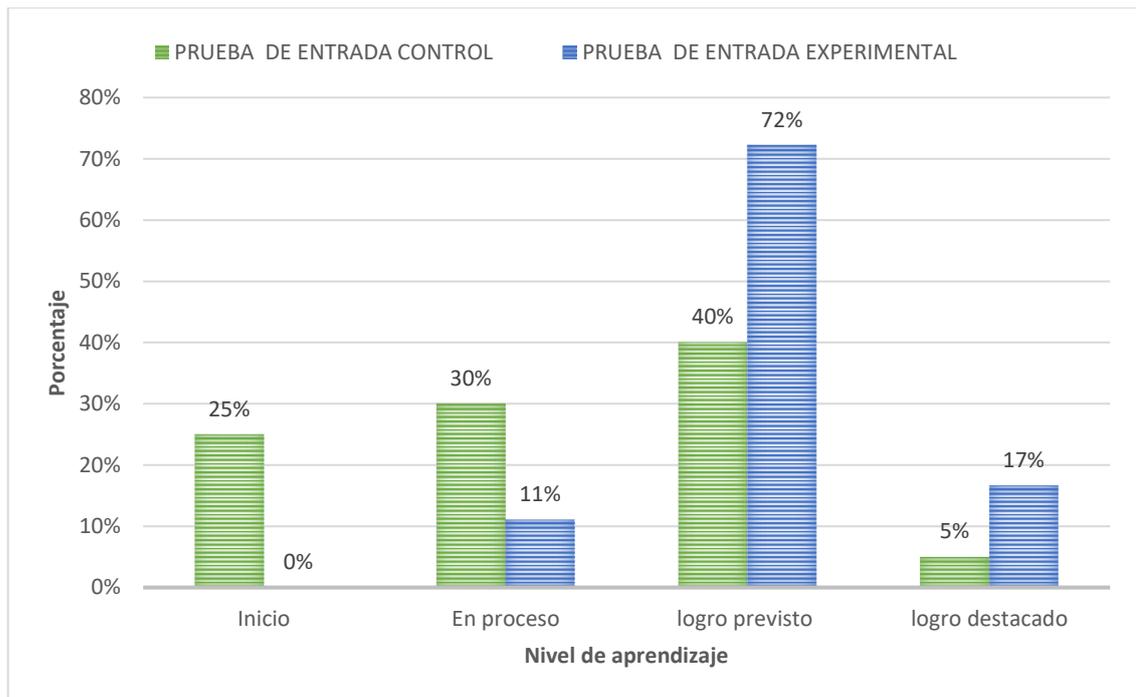
En el nivel de logro A: Logro previsto, se observa que en el grupo control existen ocho alumnos que representan el 40%, mientras que en el grupo experimental existen alumnos quince que representan el 83%, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro previsto que en el grupo control.

En el nivel de logro AD: Logro destacado, se observa que en el grupo control no existe ningún alumno con este nivel de logro, mientras que en el grupo experimental existe un alumno que representan el 6 %, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro destacado que en el grupo control.

**Tabla 16**  
**Nivel de aprendizaje de la “adición y sustracción” en las operaciones combinadas en los niños y niñas IEP N° 70026 Porteño – Puno**

Nivel de Aprendizaje	Control		Experimental		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
C: En inicio	5	25%	0	0%	5	13%
B: En proceso	6	30%	2	17%	8	21%
A: Logro previsto	8	40%	13	72%	21	55%
AD: Logro destacado	1	0%	3	11%	4	11%
<b>Total</b>	20	100%	18	100%	38	100%

**Fuente:** Resultados prueba de salida.



**Figura 12. Nivel de aprendizaje de la “adición y sustracción” en las operaciones combinadas**

**Interpretación:** La tabla y figura anterior podemos apreciar la comparación de los resultados obtenidos en la prueba de salida relacionada a la primera dimensión “nivel de aprendizaje de la adición y sustracción en las operaciones combinadas”, de los grupos control y experimental, obteniendo los siguientes resultados.

En el nivel de logro C: En inicio del grupo control existen cinco alumnos que representan el 25%, mientras que en el grupo experimental no existe ningún alumno en este nivel de logro, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En inicio que en el grupo experimental.

En el nivel de logro B: En proceso, se observa que en el grupo control existen seis alumnos que representan el 30%, mientras que en el grupo experimental existen dos alumnos que representan el 11 %, es decir en el grupo control hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de logro En proceso que en el grupo experimental.



En el nivel de logro A: Logro previsto, se observa que en el grupo control existen ocho alumnos que representan el 40%, mientras que en el grupo experimental existen trece alumnos que representan el 72 %, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro previsto que en el grupo control.

En el nivel de logro AD: Logro destacado, se observa que en el grupo control existe un alumno que representan el 5%, mientras que en el grupo experimental existen tres alumnos que representan el 17 %, es decir en el grupo experimental hay un mayor porcentaje de alumnos con nivel de Logro destacado que en el grupo control.

#### **4.1.10. Análisis inferencial**

##### **4.1.10.1. Prueba de hipótesis para contrastar la hipótesis general**

Para comprobar la hipótesis planteada en la presente investigación, realizaremos una prueba de diferencia de medias t de student para dos muestras independientes pues las variables en estudio provienen de dos grupos (secciones) diferentes, además la variable a contrastar son las notas post test y la variable de agrupación grupo de estudio, es decir la prueba de hipótesis se hace para las calificaciones de la prueba de salida (tanto para el grupo experimental como para el grupo control).

##### **4.1.10.2. Procedimiento para la prueba de hipótesis**

**Planteamiento de hipótesis:** El promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo experimental (2° B) es menor igual al promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo control (2° C). El promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo experimental (2° B) es mayor al promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo control (2° C)

**Hipótesis de investigación:** La aplicación de la ruleta numérica como estrategia, es eficaz en el aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción en los niños y niñas de segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño – Puno

**Nivel de significancia = 5%**

**Estadístico de prueba:** Para este caso como se trata de muestras pequeñas e independientes utilizamos la prueba **T de Student** para muestras independientes, la misma que se calculó utilizando el SPSS.

**Regla de decisión:**

- Si el nivel crítico p-valor  $< \alpha$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$
- Si el nivel crítico p-valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$

**Cálculos:** Realizado el proceso en el SPSS, primeramente, nos muestra los estadísticos para cada uno de los grupos, tal como se ve en la siguiente tabla

#### 4.1.1.1. Estadísticas de grupo

Grupo de estudio	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Control	11,85	2,323	<b>0,519</b>
Experimental	14,79	2,043	0,417

**Fuente:** Pruebas Estadísticas en SPSS.

De la anterior observamos que hay una diferencia significativa entre la media del grupo experimental (15) y el grupo control (12), así mismo hay diferencia en las desviaciones estándar y el error estándar, que en el grupo experimental es menor indicando que las notas en ese grupo son más homogéneas. Seguidamente nos

muestra la Prueba de muestras independientes en la que observamos el valor de significancia o p-valor.

**Tabla 17:**  
**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene				Prueba t para la igualdad de medias			Intervalo de confianza	
		F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
Post	Varianzas iguales	0,227	0,636	4,469	42	0,000058	-2,942	0,658	-4,270	-1,613
test	varianzas desiguales			0,00130	38,250	0,000080	-2,942	0,666	4,290	-1,593

**Fuente:** Pruebas Estadísticas en SPSS

**Decisión:** Como el p-valor para la Prueba de muestra independientes (post test) entre el grupo experimental y control es: Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Conclusión:** A un nivel de confianza del 95%, se demuestra que existe diferencia significativa positiva entre el promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo experimental (2° B) y el promedio de calificaciones de la prueba de salida en el grupo control (2° C). Con esta afirmación se demuestra la hipótesis de investigación que, la aplicación de la estrategia de la ruleta numérica es eficaz en el aprendizaje de las operaciones combinadas de la adición y sustracción en los niños y niñas de segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño - Puno.

#### 4.1.2. Prueba de hipótesis para comprobar las hipótesis específicas

Para comprobar las hipótesis específicas planteadas en la presente investigación, realizaremos pruebas de diferencia de medias t de student para dos muestras independientes pues las variables en estudio provienen de dos grupos (secciones) diferentes. La variable a contrastar son las calificaciones de la prueba de salida tanto para adición como para sustracción en las operaciones combinadas y la variable de agrupación



grupo de estudio, es decir la prueba de hipótesis se hace para las calificaciones post test (grupo experimental y grupo control).

#### **4.1.3. Procedimiento de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de la adición en las operaciones combinadas.**

**Planteamiento de hipótesis:** El promedio de calificaciones de la adición en el grupo experimental (2° B) es menor igual al promedio de calificaciones de la adición en el grupo control (2° C). El promedio de calificaciones de la adición en el grupo experimental (2° B) es mayor al promedio de calificaciones de la adición en el grupo control (2° C).

**Hipótesis de investigación:** La ruleta numérica como estrategia es eficaz en el aprendizaje de la ADICIÓN en las operaciones combinadas los niños y niñas de segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño - Puno.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 5\%$

**Estadístico de prueba:** Para este caso como se trata de muestras pequeñas e independientes utilizamos la prueba T de Student para muestras independientes, la misma que se calculó utilizando el SPSS

**Regla de decisión:**

Si el nivel crítico p-valor  $< \alpha$  entonces se rechaza H0 y se acepta H1

Si el nivel crítico p-valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta H0 y se rechaza H1

**Cálculos:** Realizado el proceso en el SPSS, primeramente, nos muestra los estadísticos para cada uno de los grupos, tal como se ve en la siguiente tabla:

**Tabla 18**  
**Estadísticas de grupo para calificaciones – prueba de salida de adición hasta con dos cifras.**

	Grupo de estudio	N	Media	Desviación Estándar	Media de error estándar
Post test Adición	Control	20	13,00	2,596	0,580
	Experimental	18	15,42	1,613	0,329

Fuente: Pruebas Estadísticas en SPSS

De la tabla anterior observamos que hay una diferencia significativa entre la media del grupo experimental (15) y el grupo control (13), así mismo hay diferencia en las desviaciones estándar y el error estándar, que en el grupo experimental es menor indicando que las calificaciones de la prueba de salida de adición, en dicho grupo son más homogéneas. Seguidamente nos muestra la prueba para muestras independientes en la que observamos el valor de significancia o p-valor.

**Tabla 19:**  
**Prueba de muestras independientes para calificaciones – prueba de salida de adición hasta con dos cifras.**

	Prueba de Levene		Prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Intervalo de confianza	
								Inferior	Superior
Varianzas Iguales	7,831	0,008	-3,774	42	0,000497	-2,417	0,640	-3,709	-1,125
Post test Adición Varianzas desiguales			-3,622	30,580	0,001046	-2,417	0,667	-3,778	-1,055

Fuente: Pruebas Estadísticas en SPSS

**Decisión:** Como el p-valor en la prueba de muestra independientes (post test) entre el grupo experimental y control para la evaluación de adición en las operaciones combinadas es: Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Conclusión: A un nivel de confianza del 95%, se demuestra que existe diferencia significativa entre el promedio de calificaciones de la prueba de salida de adición en las operaciones combinadas del grupo experimental (2° B) y el promedio de calificaciones de la prueba de salida de adición en las operaciones combinadas del grupo control (2° C).



Con esta afirmación se demuestra la hipótesis específica que, la ruleta numérica como estrategia es eficaz en el aprendizaje de la adición en las operaciones combinadas en los niños y niñas de segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño - Puno.

#### **4.1.4. Procedimiento de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de la sustracción en las operaciones combinadas.**

**Planteamiento de hipótesis:** El promedio de calificaciones de la sustracción en las operaciones combinadas en el grupo experimental (2° B) es menor igual al promedio de calificaciones de la sustracción en las operaciones combinadas en el grupo control (2° C). El promedio de calificaciones de la sustracción en las operaciones combinadas en el grupo experimental (2°B) es mayor al promedio de calificaciones de la sustracción en las operaciones combinadas en el grupo control (2° C).

**Hipótesis de investigación:** La ruleta numérica como estrategia es eficaz en el aprendizaje de la SUSTRACCIÓN en las operaciones combinadas en los niños y niñas de segundo grado de la IEP N° 7002 6 Porteño - Puno.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 5\%$

**Estadístico de prueba:** Para este caso como se trata de muestras pequeñas e independientes utilizamos la prueba T de Student para muestras independientes, la misma que se calculó utilizando el SPSS.

**Regla de decisión:**

- Si el nivel crítico p-valor  $< \alpha$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$
- Si el nivel crítico p-valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$

**Cálculos:** Realizado el proceso en el SPSS, primeramente, nos muestra los estadísticos para cada uno de los grupos, tal como se ve en la siguiente tabla:

**Tabla 20**  
**Estadísticas de grupo para calificaciones – prueba de salida de sustracción hasta con dos cifras.**

	Grupo de estudio	N	Media	Desviación estándar	Media de error Estándar
Post test	Control	20	12,65	2,346	0,525
Sustracción	Experimental	18	15,00	1,285	0,262

**Fuente:** Pruebas Estadísticas en SPSS

De la tabla anterior observamos que hay una diferencia significativa entre la media del grupo experimental (15) y el grupo control (13), así mismo hay diferencia en las desviaciones estándar y el error estándar, que en el grupo experimental es menor indicando que las calificaciones de la prueba de salida de sustracción en las operaciones combinadas, en dicho grupo son más homogéneas. Seguidamente nos muestra la prueba para muestras independientes en la que observamos el valor de significancia o p-valor.

**Tabla 21**  
**Prueba de muestras independientes para calificaciones – prueba de salida de sustracción hasta con dos cifras.**

Prueba de Levene					Prueba t para la igualdad de medias					
		Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de Medias	Diferencia de error estándar	intervalo de confianza Inferior	Superior	
Post test	varianzas iguales	11,185	0,002	-4,213	42	0,000130	-2,350	0,558	-3,476	-1,224
Sustracción	Varianzas desiguales		-4,007	28,237	0,000408	-2,350	0,586	-3,551	-1,149	

**Fuente:** Pruebas Estadísticas en SPSS

**Decisión:** Como el p-valor en la prueba de muestra independientes (post test) entre el grupo experimental y control para la evaluación de sustracción en las operaciones combinadas es: Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Conclusión:** A un nivel de confianza del 95%, se demuestra que existe diferencia significativa entre el promedio de calificaciones de la prueba de salida de sustracción en el grupo experimental (2° B) y el promedio de calificaciones de la prueba de salida de sustracción en el grupo control (2° C). Con esta afirmación se demuestra la hipótesis específica que, la ruleta numérica como estrategia es eficaz en el aprendizaje



de la sustracción en las operaciones combinadas en los niños y niñas de segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño - Puno.

#### 4.1.5. Procedimiento de la prueba de hipótesis para el aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción.

**Hipótesis de investigación:** La ruleta numérica como estrategia es eficaz en el aprendizaje de adición y sustracción en las operaciones combinadas en los niños y niñas de segundo grado de la IEP N° 70026 Porteño - Puno.

**Nivel de significancia:**  $\alpha = 5\%$

**Estadístico de prueba:** Para este caso como se trata de muestras pequeñas e independientes utilizamos la prueba T de Student para muestras independientes, la misma que se calculó utilizando el SPSS

#### Regla de decisión:

Si el nivel crítico p-valor  $< \alpha$  entonces se rechaza  $H_0$  y se acepta  $H_1$

Si el nivel crítico p-valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta  $H_0$  y se rechaza  $H_1$

**Cálculos:** Realizado el proceso en el SPSS, primeramente, nos muestra los estadísticos para cada uno de los grupos, tal como se ve en la siguiente tabla:

**Tabla 22**  
**Estadísticas de grupo para calificaciones – prueba de salida de la adición y sustracción en las operaciones combinadas.**

	Grupo de estudio	N	Media	Desviación estándar	Media de error Estándar
Post test Adición y sustracción	Control	20	13,00	2,596	0,580
	Experimental	18	17,42	1,613	0,329

**Fuente:** Pruebas Estadísticas en SPSS

De la tabla anterior observamos que hay una diferencia significativa entre la media del grupo experimental (17) y el grupo control (13), así mismo hay diferencia en las

desviaciones estándar y el error estándar, que en el grupo experimental es menor indicando que las calificaciones de la prueba de salida de la operación combinada de adición y sustracción, en dicho grupo son más homogéneas. Seguidamente nos muestra la prueba para muestras independientes en la que observamos el valor de significancia o p-valor.

**Tabla 23**  
**Prueba de muestras independientes para calificaciones – prueba de salida de la adición y sustracción en las operaciones combinadas.**

		Prueba de Levene		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	intervalo de confianza	
									Inferior	Superior
Post test de las operaciones combinadas.	Varianzas iguales	7,831	0,008	-3,774	42	0,000497	-2,417	0,640	-3,709	-1,125
	varianzas desiguales			-3,622	30,580	0,001046	-2,417	0,667	-3,778	-1,055

**Fuente:** Pruebas Estadísticas en SPSS

**Decisión:** Como el p-valor en la prueba de muestra independiente (post test) entre el grupo experimental y control para la evaluación de la operación combinada de adición y sustracción. Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

**Conclusión:** A un nivel de confianza del 96 %, se demuestra que existe diferencia significativa entre el promedio de calificaciones de la prueba de salida de la operación combinada de adición y sustracción del grupo experimental (2° B) y el promedio de calificaciones de la prueba de salida de adición de la operación combinada de adición y sustracción en del grupo control.



## V. CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La aplicación de la “ruleta numérica” como estrategia en las operaciones combinadas de adición y sustracción es eficaz puesto que se realizó la descripción de los resultados obtenidos de la prueba de salida (post test) obteniendo la media 14 de un total de 18 estudiantes del grupo experimental donde nos indican que se encuentran en la escala de evaluación logro esperado A, se deduce que el 95 % la estrategia la ruleta numérica es eficaz en la resolución de la operaciones combinadas de adición y sustracción. Dichos resultados fueron sometidos a la prueba estadística y nos muestra el siguiente resultado, el valor estadístico T de student,  $p = \text{valor} = 0,00130$  es menor a 0.05; rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna con esto nos indica que la aplicación de la estrategia la ruleta numérica es eficaz significativamente en la resolución de las operaciones combinadas de adición y sustracción.

**SEGUNDA:** Se identificó la eficacia de la “ruleta numérica” para mejorar la adición hasta de dos cifras en los estudiantes de acuerdo a la descripción de los resultados obtenidos de la prueba de salida (post test), se deduce que el 95 % obtuvo en la escala de calificación el logro esperado A, muestra que existe eficacia en la aplicación de la ruleta numérica como estrategia para resolución de la adición en los niños y niñas del segundo grado, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna con el valor estadístico T de student,  $p = -3,622$  esto nos indica que la aplicación de la estrategia es eficaz en la resolución de la adición hasta con dos cifras.



**TERCERA:** Se precisa la eficacia de la “ruleta numérica” para mejorar la sustracción hasta de dos cifras en los estudiantes de acuerdo a la descripción de los resultados obtenidos de la prueba de salida (post test), se deduce que el 95 % obtuvo en la escala de calificación el logro esperado A, mostrando que existe eficacia en la aplicación de la ruleta numérica como estrategia para resolución de la sustracción en los niños y niñas del segundo grado, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna con el valor estadístico T de student,  $p = -4,007$  esto nos indica que la aplicación de la estrategia es eficaz en la resolución de la sustracción hasta con dos cifras.

**CUARTA:** Se identificó la eficacia de la “ruleta numérica” para la resolución de la adición y sustracción en la operaciones combinadas en los estudiantes de acuerdo a la descripción de los resultados obtenidos de la prueba de salida (post test) obteniendo la media 17,42 de un total de 18 estudiantes donde nos indican que se encuentran en la escala de evaluación el logro destacado AD, se deduce que el 96 % la estrategia la ruleta numérica es eficaz en la resolución de la operaciones combinadas de adición y sustracción en los niños y niñas del segundo grado, rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna con el valor estadístico T de student,  $p = -3,622$  esto nos indica que la aplicación de la estrategia es eficaz en la resolución de la sustracción hasta con dos cifras.



## VI. RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** Se sugiere al director de la institución educativa N° IEP N° 70026 “Porteño” de la ciudad de Puno, promover capacitaciones a nivel interno proporcionando conocimientos apropiados y pertinentes acerca del uso del material educativo en el área de matemática para que así lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes. Así mismo a todos los docentes de la institución N° IEP N° 70026 “Porteño” para que apliquen la estrategia propuesta de la ruleta numérica para desarrollar las operaciones combinadas.

**SEGUNDA:** A los futuros investigadores de la escuela profesional de Educación Primaria, sugiero emprender la utilidad de la ruleta numérica para resolver ejercicios y problemas de adición hasta de dos cifras, esta propuesta ayudara a los niños y niñas aprenden mejor de manera dinámica, observando, manipulando y experimentando de tal manera tener mejores resultados en el nivel de aprendizajes de la aritmética en el área de matemática.

**TERCERA:** A los futuros investigadores de la escuela profesional de Educación Primaria, sugiero emprender la utilidad de la ruleta numérica para resolver ejercicios y problemas de sustracción hasta de dos cifras, así obteniendo aprendizajes esperados en los niños y niñas del segundo grado.



**CUARTA:** A los futuros investigadores de la escuela profesional de Educación Primaria, sugiero emprender la utilidad de la RULETA NUMERICA como estrategia para el aprendizaje de operaciones combinadas en sus prácticas pre profesionales. Además, se puede aplicar en la multiplicación y división. Los futuros investigadores de la escuela profesional de Educación Primaria, sugiero emprender la utilidad de la ruleta numérica para resolver ejercicios y problemas de sustracción hasta de dos cifras, así obteniendo aprendizajes esperados en los niños y niñas del segundo grado.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calvillo, C. (2011). Aprendizaje de las operaciones básicas de suma y resta con los alumnos de 2° grado de educación primaria. Zamora, Mich.
- Camargo, V. (2011). Aprendemos matemáticas. Lima: Cultura.
- Chávez, O. W. (2015). Enfoque, Competencias, Capacidades y indicadores. RUTAS DE APRENDIZAJE, Pag. 22.
- Dorrego E. Y García A. (1999). Estrategias de aprendizaje. Ed. Anagrama.
- Ferrero, L. (2004). El juego y la matemática. Madrid: Editorial La muralla S.A
- Gallegos E. (2012) el significado de las operaciones combinadas Santiago Chile.
- Granillo, E. (2007). Estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de suma y resta en alumnos de segundo grado de primaria. México, D. F.
- Guzmán, M. (1989). Juegos y matemáticas revista Suma. Recuperado de <https://revistasuma.es/IMG/pdf/4/061-064.pdf>.
- Hernández, S. & Fernández, C. & Baptista, L. (2010). Metodología de la investigación. México. Editorial: Interamericana S.A. Quinta edición.
- Matinez, P. (2003). Aprendizaje (Cuarta ed.). Juliaca: Master.
- MINEDU. (2015). Enfoque, Competencias, Capacidades e indicadores. Rutas de aprendizaje, Pag. 22.
- MINEDU, Escala de calificación de los aprendizajes. Lima: Minedu.



MINEDU. (2015). Sesiones de Aprendizaje. Lima: minedu.

Monereo, C (1994) Estrategias de enseñanza y aprendizaje, formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona, España.

Postigo, Y. (1994). La solución de Problemas de la Adición. Madrid: Santillana.

Sullivan P. (2001). Estrategias de enseñanza. Ed. San Marcos Lima Perú.

Tamayo, & Tamayo, M. (2003). Proceso de la Investigación Científica. México. Editorial: Noriega Cuarta Edición.



# ANEXOS



## ANEXO 1. PRUEBA DE ENTRADA

**NOMBRE Y APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**GRADO:** \_\_\_\_\_ **SECCIÓN:** \_\_\_\_\_

**FECHA:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

1) IDENTIFICA Y COLOREA LAS OPERACIONES BASICAS (adición-sustracción).

$23 + 67$        $21-13+6$        $10+5-$        $20+15$   
 $19+5-$        $10+20-$        $27-12$        $45+$

2) RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS (adición y sustracción)

- |             |                      |              |                      |
|-------------|----------------------|--------------|----------------------|
| a) $15+5=$  | <input type="text"/> | d) $15+14 =$ | <input type="text"/> |
| b) $27-16=$ | <input type="text"/> | e) $28+15 =$ | <input type="text"/> |
| c) $20+21=$ | <input type="text"/> | f) $20 +20=$ | <input type="text"/> |
| d) $29-10=$ | <input type="text"/> | g) $20-16=$  | <input type="text"/> |

3) RESUELVE Y RELACIONA LAS SIGUIENTES OPERACIONES COMBINADAS:

$15+5-20=$		$=36$
$2+11-10=$		$=17$
$24+13=$		$=3$
$19+9-11=$		$=29$
$25- 7+18=$		$= 0$

4) MARQUE CON UNA "X" LAS OPERACIONES COMBINADAS:

a)  $15 + 15 - 20 = 10$  ( )

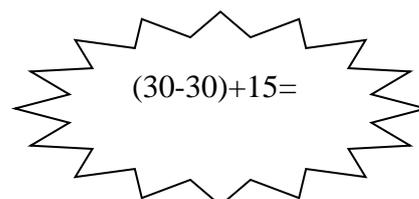
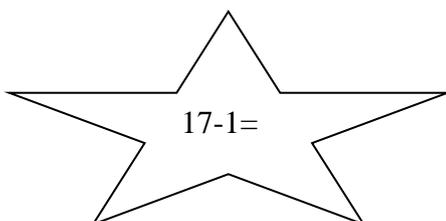
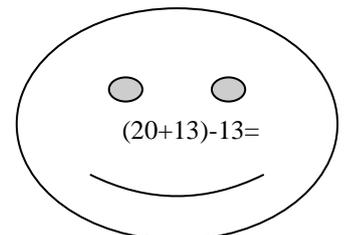
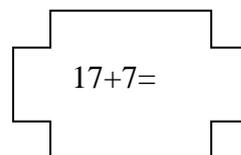
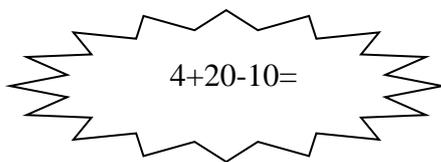
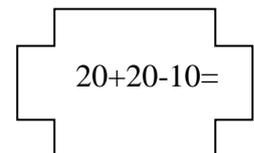
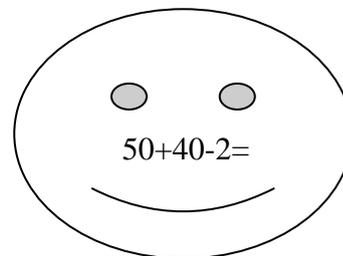
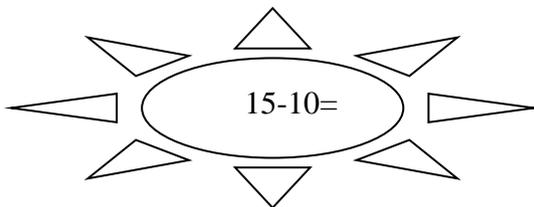
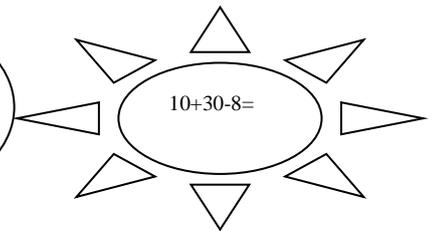
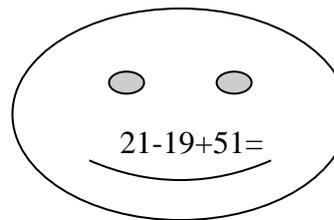
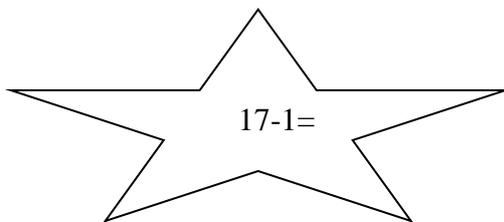
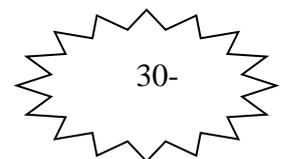
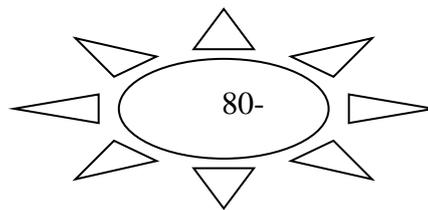
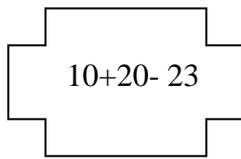
c)  $25 + 20 = 45$  ( )

b)  $45 - 20 = 25$  ( )

d)  $20 - 10 + 12 = 22$  ( )

3) COLOREAR y RESUELVE

- Colorea de color rojo todas las operaciones en las figuras.
- Colorea de color azul todas aquellas que no son operaciones combinadas en las figuras.





## ANEXO 2. PRUEBA DE SALIDA

**NOMBRE Y APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**GRADO:** \_\_\_\_ **SECCIÓN:** \_\_\_\_ **FECHA:** \_\_/\_\_/\_\_

1) IDENTIFICA Y COLOREA LAS OPERACIONES BASICAS (adición y sustracción)

$25 - 12 = 10$        $26 + 45 = 8$        $52 - 50 + 13 = 15$   
 $56 -$        $56 + 20 - 23 = 53$        $42 + 51 = 93$

2) IDENTIFICA LAS OPERACIONES BASICAS CON (V) O (F)

- |                  |                          |                       |                          |
|------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| a) $234 - 223 =$ | <input type="checkbox"/> | d) $656 - 654 =$      | <input type="checkbox"/> |
| b) $73 + 56 =$   | <input type="checkbox"/> | e) $58 + 25 - 45 =$   | <input type="checkbox"/> |
| c) $29 + 91 =$   | <input type="checkbox"/> | f) $567 - 456 + 56 =$ | <input type="checkbox"/> |
| d) $69 - 34 =$   | <input type="checkbox"/> | g) $29 + 56 =$        | <input type="checkbox"/> |

3) RESUELVE Y RELACIONA LAS SIGUIENTES OPERACIONES COMBINADAS:

$55 + 25 - 20 =$	$= 99$
$72 + 41 - 25 =$	$= 17$
$54 - 18 + 63 =$	$= 23$
$(39 + 29) - 51 =$	$= 88$
$65 - 60 + 18 =$	$= 60$

*Note: A dashed arrow points from the result of the fourth operation (88) to the result of the first operation (99).*



4) MARQUE CON UNA "X" LAS OPERACIONES COMBINADAS:

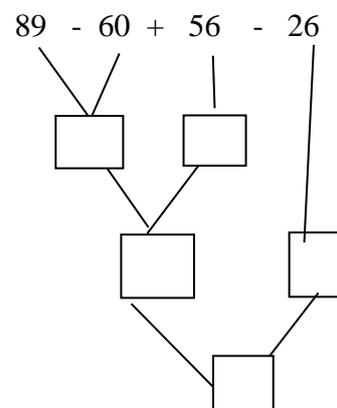
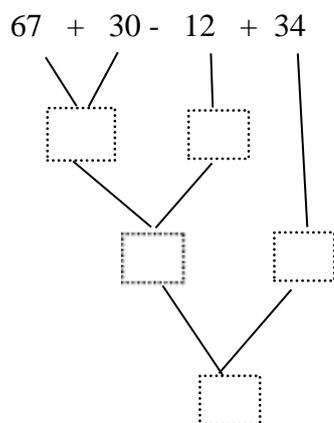
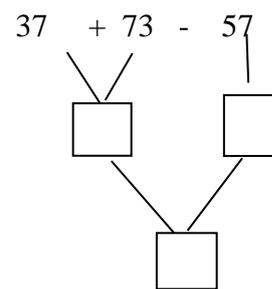
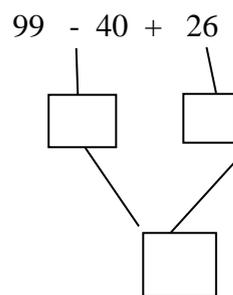
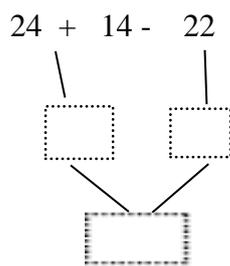
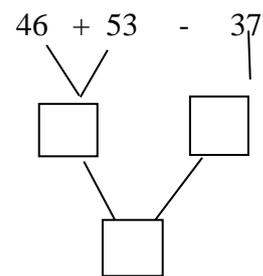
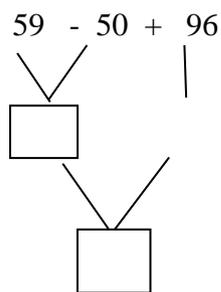
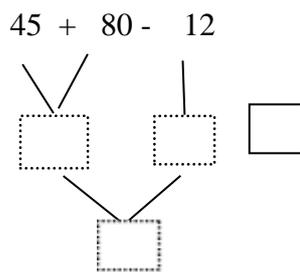
$15+45 -20= 10$  (\_\_\_)

c)  $85+20 = 45$  (\_\_\_)

$45-20= 25$  (\_\_\_)

d)  $20- 10+12 =22$  (\_\_\_)

5) RESUELVE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS:





### ANEXO 3. SESIONES DE APRENDIZAJE

#### SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

#### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 IEP : N° 70026 PORTEÑO  
 1.2 TURNO: Mañana GRADO: Segundo SECCION: B  
 1.3 DOCENTE DE AULA : Norma Justina Chaiña Choque  
 1.4 EJECUTORA : Ada Luz Maquera Mamani

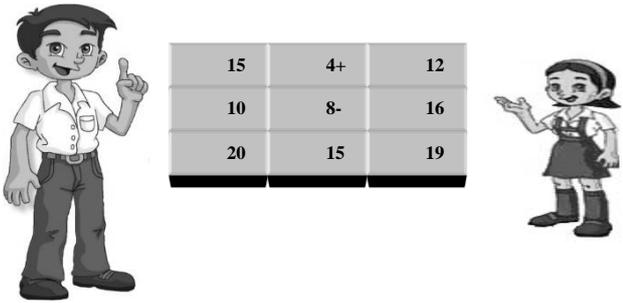
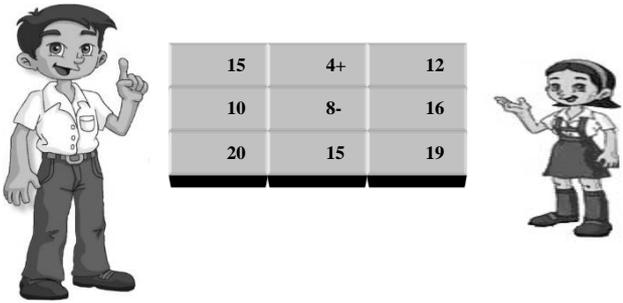
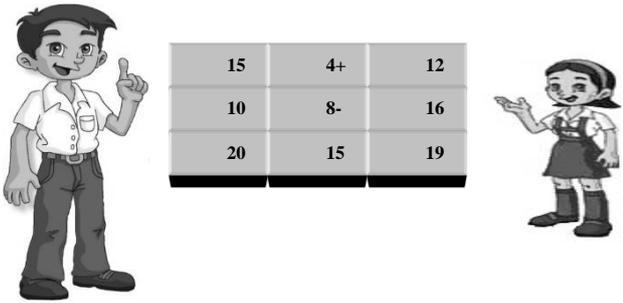
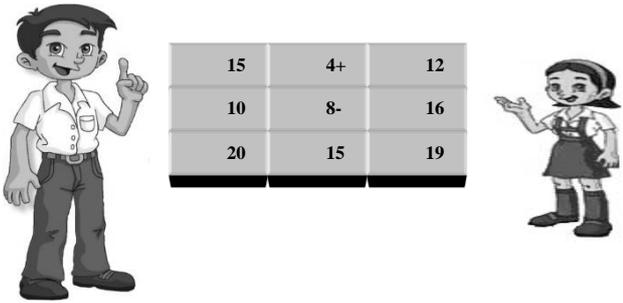
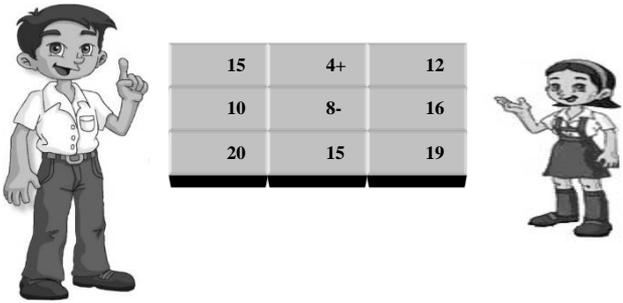
#### II. INFORMACION CURRICULAR

- 2.1 ÁREA : Matemática  
 2.2 AREA INTEGRADA : Comunicación  
 2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO: Adición

COMPETENCIAS		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reconoce las principales operaciones básicas (adición y sustracción).</li> <li>❖ Conoce ejercicios de adición.</li> <li>❖ Resuelve ejercicios de adición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Hoja de aplicación</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>

#### III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Momento	Procesos Pedagógicos	Secuencia estrategica/procesos mentales	Recursos	Tiempo
I N I C I O	Motivación	Se inicia con una dinámica “camino a la meta “ cuyo objetivo de la dinámica es el conocimiento y la resolución de ejercicios de adición y sustracción :	Dinámica	15 minutos
		Primero que todos forman grupos de 2 estudiantes; a cada grupo se le entrega un tablero confeccionando, cada jugador coloca su ficha en la casilla azul. El tablero contendrá dos operaciones (suma y restas) por turno los participantes lanzan 1 moneda con una “G” en una cara y una “P” en la otra. Si al jugador que lanza la moneda y si sale la cara marcada con una G el jugador debe resolver la operación que se encuentra en esa casilla para poder avanzar, de lo contrario seguirá en la misma casilla y le sede el turno a su compañero, y así sucesivamente ganara en niño que logre llegar a la casilla roja.	Pizarra, plumones	55

<b>D E S A R R O L L O</b>	Saberes previos	 <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr><td>15</td><td>4+</td><td>12</td></tr> <tr><td>10</td><td>8-</td><td>16</td></tr> <tr><td>20</td><td>15</td><td>19</td></tr> </table>	15	4+	12	10	8-	16	20	15	19	Diálogo , tablero de adición y sustracción	minutos									
	15	4+	12																			
	10	8-	16																			
	20	15	19																			
	Propósito	<p>Seguidamente se les hace las siguiente pregunta a los niños:¿Les gusto el juego?¿Que operaciones se realizo en el juego?¿Que tema trabajaremos el dia de hoy ?</p> <p>Luego la docente presenta el tema a trabajar:</p>		Papelotes plumones pizarra	20 minutos																	
Problematización	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">“ME DIVIERTO RESOLVIENDO PROBLEMAS DE ADICCIÓN Y SUSTRACCIÓN”</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;"> <math>12+</math> <math>-14</math> </div>  </div> </div>		Papelotes , plumones, pizarra																			
Gestión y acompañamiento	<p>La docente realizando unas estrategias de trabajo teniendo como objetivo que todos los niños puedan participar activamente.</p> <table border="1" style="margin: 0 auto; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">“Participando activamente”</th> <th colspan="4">puntuac</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grupo los invencibles</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Grupo las poderosos</td> <td></td> <td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table>	“Participando activamente”		puntuac				Grupo los invencibles						Grupo las poderosos							Papelotes , plumones, pizarra	
“Participando activamente”		puntuac																				
Grupo los invencibles																						
Grupo las poderosos																						
Evaluación	<p>Logrando así la participación de todos de los dos grupos, realizando las operaciones de suma y resta.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Para finalizar se les hace entrega de la hoja de aplicación y también la tarea correspondiente.</p>		Imágenes Colores																			
C I E R R E																						

## BIBLIOGRAFIA

- a) Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b) Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación.

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**



## SESIÓN DE APRENDIZAJE N°02

### I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

### II. INFORMACION CURRICULAR

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Sustracción

<b>COMPETENCIAS</b>		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS</b>
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conoce las principales operaciones básicas (adición y sustracción).</li> <li>❖ Resuelve ejercicios de sustracción.</li> <li>❖ Formula y resuelve ejercicios de sustracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Hoja de aplicación</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>

### III. DESAROLLLO DE LA SESIÓN

<b>Mo m</b>	<b>Procesos Pedagógicos</b>	<b>Secuencia estrategica/procesos mentales</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tiempo</b>
<b>I N I C I O</b>	Motivación  Saberes previos	Se inicia con una dinámica las ovejas perdidas, cuyo objetivo de la dinámica es la distribución adecuada de los niños. Seguidamente la docente presenta unos problemas: en granja hay 30 ovejas, y el granjero lleva a venderla 10 de sus ovejas.	Dinámica  Pizarra, plumones	15 minutos

<b>D E S A R R O L L O</b>	Propósito	 <p>Seguidamente la docente procede a crear el conflicto cognitivo mediante las siguientes preguntas: ¿Cuántas ovejas le quedan al granjero? ¿Por qué decide venderlas? ¿Qué tema avanzaremos el día de hoy? La docente presenta el tema a trabajar resolviendo ejercicios de adición y sustracción y para poder desarrollar la sesión presenta ejercicios de adición y sustracción:</p>	Lectura, dialogo	
	Problematización	 <p>de pre... el tem... docente presenta un Problema de adicción y sustracción haciendo uso de los materiales educativos proporcionados por la docente para poder resolver dichos ejercicios presentados. Luego se presenta la ruleta numérica para trabajar conjuntamente con la docente. Realizando que todos los niños puedan salir al frente a resolver las operaciones de sustracción.</p>	Papelotes plumones  Pizarra, imagenes  Papelotes ,	55 minutos

#### **IV. BIBLIOGRAFIA**

- a. Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b. Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación.

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

**II. INFORMACION CURRICULAR**

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Operaciones combinadas.

<b>COMPETENCIAS</b>		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS</b>
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifica las operaciones básicas en la operación combinada.</li> <li>❖ Conoce la estructura de las operaciones combinadas.</li> <li>❖ Resuelve ejercicios de operaciones combinadas con las operaciones de adición y sustracción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Ficha de trabajo</li> <li>❖ Prueba escrita</li> </ul>

### III. DESAROLLLO DE LA SESIÓN

Mo m	Procesos Pedagogico	Secuencia estratégica/procesos mentales	Recursos	Tiempo
I N I C I O	Motivación	<p>Se inicia con un juego denominado “los pescadores” el juego consiste en el pescador y los niños restantes sean peces el salón se divide en dos partes en donde el pescador ocupado un lado del lugar y el otro los peces el juego comienza cuando el pescador decide ir a pescar.</p> <p>Seguidamente se hace el conteo de los peces atrapados por el pescador. se realiza ciertas preguntas:            ¿Cuántos peces atrapo el pescador?            ¿Cuántos peces quedaron en el rio?            ¿Cuántos peces había en el rio?</p>	<p>Cinta Fichas numéricas</p>	15 minutos
	Saberes previos		<p>Pizarra, plumones dialogo</p> <p>Lectura, dialogo</p>	35 minutos
D E S A R R O L L O	Propósito	<p>La docente presenta el tema a trabajar “operaciones combinada” así como también presenta ejercicios en la pizarra para luego ser resueltas por la docente como demostración y seguidamente los niños resuelven los ejercicios propuestos por la docente.</p>		30 minutos
	Problema- tización	<p><math>15+12- 5 =</math> <input type="text"/>      <math>21+40-20 =</math> <input type="text"/></p> <p><math>18-8+30 =</math> <input type="text"/>      <math>20-10+04 =</math> <input type="text"/></p>	<p>ficha de trabajo</p>	
O	Gestión y acompañam iento	<p>Seguidamente se les hace entrega de fichas de trabajo donde resuelven ejercicios de operaciones combinadas.</p>		
	Evaluación		<p>Material concreto Imágenes Colores</p>	
		<p>Seguidamente mediante una pequeña dinámica “La oveja perdida” la docente promueve la participación de todos los niños para luego hacer la entrega de diferentes ejercicios</p>		

C I E R R E		<p>plasmados en las fichas de trabajo.</p>  <p>Finalizando la docente organiza a los niños para poder realizar una práctica calificada a los niños sobre las operaciones combinadas. La docente deja la actividad para la casa de tal manera los niños puedan repasar lo aprendido.</p>		
----------------------------	--	---	--	--

## **VI. BIBLIOGRAFIA**

- a) Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b) Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

**II. INFORMACION CURRICULAR**

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Adición hasta con dos cifras.

Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifica las operaciones operaciones básicas.Formula operaciones básicas con el material concreto (la ruleta numérica). hasta con dos cifras.</li> <li>❖ resuelve ejercicios de adición hasta con dos cifras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Prueba escrita</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>



<b>C I E R R E</b>	Evaluación	<p>Seguidamente las docentes junto a los niños formulan ejercicios de adición con el material concreto en la pizarra para que luego los niños voluntariamente puedan salir a revolver los ejercicios de operaciones básica.</p>  <p>Finalmente, la docente organiza a los niños para que pueda realizar la prueba escrita correspondiente a los niños sobre las operaciones básica.</p> <p>La docente deja la actividad para la casa de tal manera que los niños puedan repasar lo aprendido.</p>		
--	------------	--	--	--

## **VI. BIBLIOGRAFIA**

- a) Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b) Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación.

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

**II. INFORMACION CURRICULAR**

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Sustracción hasta de dos cifras.

COMPETENCIAS		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifica las operaciones básicas (sustracción).</li> <li>❖ Formula operaciones básicas con el material concreto (la ruleta numérica). hasta con dos cifras.</li> <li>❖ Resuelve ejercicios de sustracción hasta con dos cifras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Prueba escrita</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>

### III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Mo m	Procesos Pedagógicos	Secuencia estrategica/procesos mentales	Recursos	Tiempo
I N I C I O	Motivación	<p>La sesión se inicia con un juego denominado “los piratas” este juego consiste en que los niños y niñas deben de resolver adiciones y sustracciones mentalmente y los niños que resuelvan rápidamente serán los piratas ganadores, para este el salón se dividirá en dos grupos.</p>	<p>Plumones Pizarrón diálogo Material concreto</p>	15 minutos
	Saberes previos	<p>Seguidamente la docente da a conocer un problema :</p> <p>En un lugar muy lejano se ubicada una isla donde habitaban 25 piratas y llegaron 20 piratas de otra isla, ellos vinieron a quedarse con la isla y tuvieron un enfrentamiento y entre murieron 5 piratas de cada isla.</p> <p>¿Cuántos piratas murieron en el enfrentamiento ?</p> <p>¿Cuántos fueron piratas que se enfrentaron ?</p> <p>La docente presenta el tema a trabajaren la pizarra “operaciones combinada”</p>	<p>Diálogo</p>	55 minutos
D E S A R R O L L O	Propósito Problematización	<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>OPERACIONES BASICAS</b></p> <p><b>24+52-15 =      10+48-26      =</b></p> </div>	<p>Papelotes plumones pizarra</p>	
	Gestión y acompañamiento	<p>Seguidamente los niños formulan ejercicios de sustracción hasta con dos cifras, haciendo a del material concreto (la ruleta numérica).</p>	<p>Material concreto (la ruleta numérica)</p>	
	Evaluación		<p>Diálogo pizarrón Plumones , imágenes</p> <p>Prueba escrita, Actividades</p>	

<b>C I E R R E</b>		<p>Los niños rápidamente resuelven los ejercicios formuladas, (sustracción) para que los niños puedan resolver los ejercicios formulados para eso la docente hace entrega del material concreto (la ruleta numérica)</p>  <p>Finalizando la docente organiza a los niños para pueda realizar la práctica calificada correspondiente a los niños sobre las operaciones básica (sustracción). La docente deja la actividad para la casa de tal manera los niños puedan repasar lo aprendido.</p>		20 minutos
--	--	---	--	---------------

#### **IV. BIBLIOGRAFIA**

- a) Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b) Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación.

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

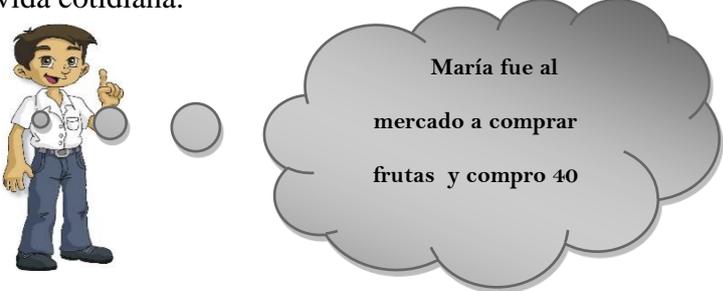
- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

**II. INFORMACION CURRICULAR**

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Operaciones combinadas hasta con dos cifras

COMPETENCIAS		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Ma+tematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifica operaciones combinadas en los problemas cotidianos presentados.</li> <li>❖ Resuelven problemas de operaciones combinadas hasta con dos cifras (la ruleta numérica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Prueba escrita</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>

### III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Mom	Procesos Pedagógicos	Estratégica/procesos mentales	Recursos	Tiempo
I N I C I O	Motivación	<p>La docente inicia la sesión con una dinámica “las cartas o barajas” el juego consiste en formular operaciones combinadas con el material concreto, cartas en donde los niños formulen operaciones combinadas y para luego puedan resolver en forma grupal y el grupo ganador será premiado.</p> 	<p>Plumones Pizarrón diálogo</p> <p>Material concreto (cartas o barajas)</p> <p>Diálogo</p>	15 minutos
	<p>Saberes previos</p> <p>Propósito</p> <p>Problematización</p> <p>Gestión y acompañamiento</p>	<p>Seguidamente la docente realiza algunas preguntas :</p> <p>¿Les gusto la dinamica realizada?</p> <p>¿Qué operaciones basicas utilizamos en el juego de las cartas ?</p> <p>¿Qué operaciones se realizo?</p> <p>La docente presenta el tema a trabajar en la pizarra “problemas con operaciones combinadas ”</p> <p>Los niños resuelven los problemas con operaciones combinadas hasta con dos cifras haciendo uso del material concreto (la ruleta numérica), proporcionados por la docente en la pizarra, promoviendo participación activa de todos los niños.</p> <p>Los niños conjuntamente con la docente formulan ejercicios de operaciones combinadas hasta con dos cifras relacionadas con la vida cotidiana.</p>  <p>Seguidamente los niños trabajan con materiales concretos (cartas) individualmente.</p>	<p>Material concreto (la ruleta numérica)</p> <p>Diálogo pizarrón Plumones , cartas, barajes</p> <p>Prueba escrita, actividades</p>	50 minutos
D E S A R R O L L O	Evaluación			

<p>C I E R R E</p>		<div data-bbox="419 232 927 488"></div> <div data-bbox="435 521 927 600"></div> <p data-bbox="392 689 1222 808">Finalizando la sesión la docente organiza a los niños para que puedan realizar la prueba escrita correspondiente a los niños sobre la resolución de problemas con operaciones combinadas.</p> <div data-bbox="403 815 1230 949"></div> <p data-bbox="392 958 1222 1037">La docente deja la actividad para la casa de tal manera los niños puedan repasar lo aprendido</p>		
--	--	---	--	--

**VI .BIBLIOGRAFIA**

- a) Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b) Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación.

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

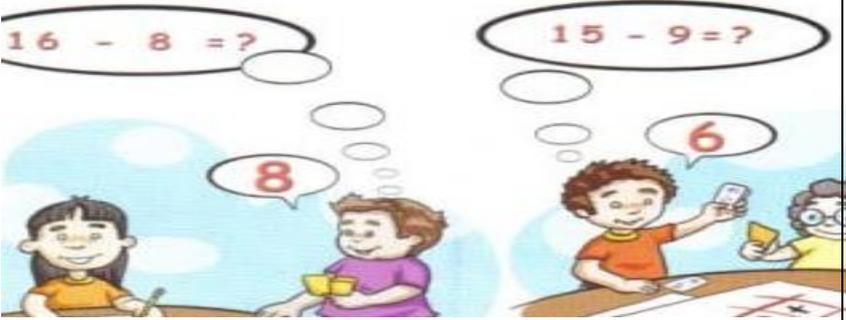
- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

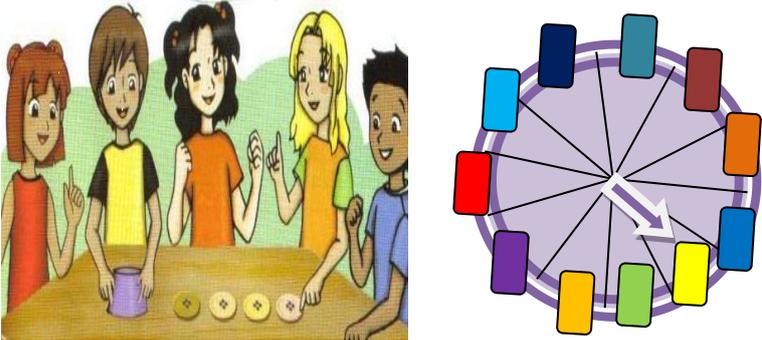
**II. INFORMACION CURRICULAR**

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Operaciones combinadas hasta con dos cifras.

COMPETENCIAS		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formula ejercicios de operaciones combinadas mediante la dinámica (la calculadora)</li> <li>❖ Formula y resuelve operaciones combinadas hasta con dos cifras en referencia a su vida cotidiana con ayuda de la ruleta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Prueba escrita</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>

### III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Mom	Pedagógicos	Secuencia estratégica/procesos mentales	Recursos	Tiempo
I N I C I O	Motivación	<p>La docente inicia la sesión con una dinámica “la calculadora” el juego consiste en resolver ejercicios de operaciones combinadas mentalmente, se elige a un monitor o monitora seguidamente se le hace entrega de tarjetas numericas a cada niño incluyendo las operaciones basicas ( adición y sustracción) , el monitor elige un número y el niño elegido sale al frente y asi se va formulando una operación combinada seguidamente los niños y niñas empiezan ha resolver el ejercicio propuesto mentalmente.</p> 	<p>Dinámica ( la calculadora)</p> <p>Plumones Pizarrón dialogo Material concreto (tarjetas numericas)</p>	<p>15 minutos</p>
	Saberes previos	<p>Apartir de la dinamica ejecutada se presenta interrogantes: ¿De que se trató la dinámica? ¿Qué operaciones basicas se desarrollo en la dinamica? Se da a conocer el propósitos de la sesión de aprendizaje “problemas con operaciones combinadas hasta con dos cifras ”</p>	<p>Dialogo</p> <p>Papelotes plumones pizarra</p>	<p>55 minutos</p>
	Propósito	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p><b>Problemas:</b></p> <p><b>Juancito tiene, 10 cuadernos de color rojo y 08 cuaderno de color amarillo, Juancito decide regalarle</b></p> </div>	<p>Material concreto (la ruleta numerica)</p> <p>Cuadernos. Plumones ,</p>	<p>20 minutos</p>
D E S A R R O L L O	Problematización	<p>La docente presenta un problema como ejemplo para que seguidamente los niños puedan formulan problemas de operaciones combinadas hasta con dos cifras referente a sus vidas cotidianas, para lo cual se pide a los niños que formen grupos de cinco estudiantes. En donde los niños trabajan con las cantidades que se muestra en la ruleta numerica, en donde los niños ponen la cantidad obtenida en cada giro de la ruleta.</p>		

<b>C I E R R E</b>	Gestión y acompañamiento	 <p>Seguidamente los niños resuelven ejercicios de operaciones combinadas hasta con dos cifras haciendo uso del material concreto (la ruleta numérica)</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>¿Cuántas pelotas en total le quedaron a Ana?</p> <p><math>34 + (56 - 34) =</math>      <math>45 + 67 - 36 =</math></p> </div> <p>Se fortalece con algunos ejercicios donde los niños resuelven mentalmente seguidamente la docente organiza a los niños para que puedan realizar la prueba escrita correspondiente a los niños sobre la resolución de ejercicios con operaciones combinadas hasta con dos cifras.</p> <p>La docente deja la actividad para la casa de tal manera los niños puedan repasar lo aprendido.</p>	Prueba escrita, actividades
	Evaluación		

## **VI. BIBLIOGRAFIA**

- a) Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b) Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación.

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

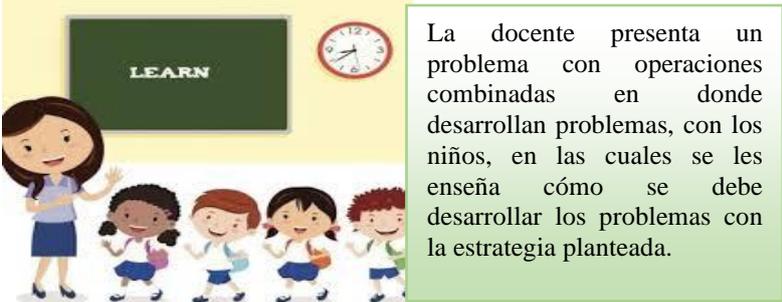
- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

**II. INFORMACION CURRICULAR**

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Problema de operaciones combinadas

<b>COMPETENCIAS</b>		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS</b>
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Identifica las operaciones combinadas (adición y sustracción) en los problemas presentados.</li> <li>❖ Resuelve problemas con operaciones combinadas en forma grupal y dinámica empleando la ruleta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Prueba escrita</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>

### III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Mom	Proceso	Estratégica/procesos mentales	Recueros	Tiempo
I N I C I O	Motivación	<p>La docente inicia la sesión planteando un problema donde los niños piensas reconocen y resuelven las operaciones basicas de adicion y sustraccion.</p> <p>Maria es una niña de 12 años vive en la cuidad de puno con sus padres una mañana su madre le mando a comprar frutas al mercado, le dijo que comprara 50 manzanas, 30 naranjas y 40 platanos al llegar maria decide ,comer 25 manzanas.</p> <p>Seguidamente la docente realiza los siguientes saberes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ¿Quién le mando a Maria a comprar frutas?</li> <li>2) ¿Maria a dónde fue a comprar frutas?</li> <li>3) ¿Cuántas frutas compro Maria?</li> <li>4) ¿Qué frutas compro Maria del mercado?</li> <li>5) ¿Cuántas frutas le quedan a Maria?</li> </ol> <p>Se da a conocer el propósito de la sesión de aprendizaje “problemas con operaciones combinadas”</p>	<p>Dinámica ( La calculador Plumones Pizarrón dialogo Material concreto (tarjetas numéricas)</p>	15 minutos
	Saberes previos	 <p>La docente presenta un problema con operaciones combinadas en donde desarrollan problemas, con los niños, en las cuales se les enseña cómo se debe desarrollar los problemas con la estrategia planteada.</p>	<p>Material concreto (la ruleta numérica) Cuadernos.</p>	55 minutos
	Propósito	<p>Se presenta la estrategia para desarrollar los problemas planteado, desarrollando las operaciones combinadas.</p> <div data-bbox="414 1377 1165 1545" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Pedro tiene una granja donde tienes una variedad de animales tiene 20 caballos, 30 vacas, 60 ovejas y 10 cerdos decide vender 50 ovejas.</p>  </div>	<p>Plumones , lápices de colores, borradores etc</p>	22 minutos
D E S A R R O L L O	Problematización Gestión y acompañamiento	<p>operaciones combinadas haciendo uso del material concreto (la ruleta numérica)</p>	<p>Prueba escrita, actividades</p>	
	Evaluación			
C I E R R E		<p>La docente deja la actividad para la casa de tal manera los niños puedan repasar lo aprendido</p>		



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

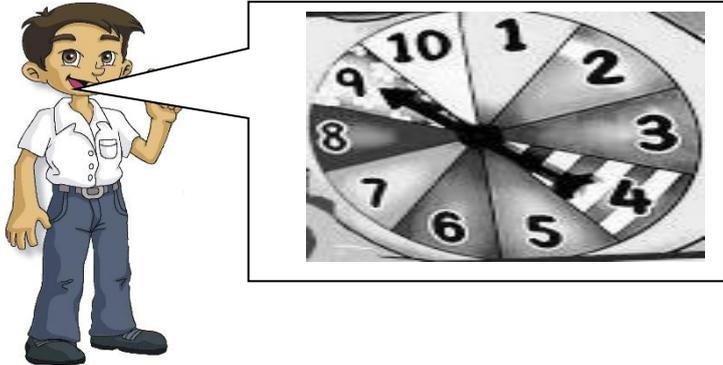
- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

**II. INFORMACION CURRICULAR**

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Operaciones combinadas hasta con dos cifras.

<b>COMPETENCIAS</b>		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS</b>
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reconoce problemas con y sin operaciones combinadas.</li> <li>❖ Resuelven problemas de operaciones combinadas con el material concreto (la ruleta numérica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Prueba escrita</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>

### III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Mom	Procesos	Secuencia estratégica/procesos mentales	Recursos	Tiempo
I N I C I O	Motivación	<p>La docente inicia la sesión con un juego “el lobo y las ovejas” el juego consiste en formar dos grupos: el primer grupo está conformado por dos lobos y el segundo está conformado por las 15 ovejas seguidamente los dos lobos empiezan a cazar a las ovejas teniendo un tiempo limitado por lo que queda una cantidad de ovejas.</p> 	Pizarrón diálogo.	15 Minutos
	Saberes previos	<p>Seguidamente la docente da a conocer los saberes previos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ¿Cuántas ovejas había?</li> <li>2) ¿Cuántas ovejas murieron?</li> <li>3) ¿Cuántas ovejas quedan?</li> </ol> <p>La docente presenta el tema a trabajar en la pizarra “problemas con operaciones combinadas” haciendo uso del material propuesto (ruleta numérica).</p>	Diálogo	
D E S A R R O L L O	Propósito		Papelotes plumones pizarra	
	Problematización	<p>Seguidamente la docente presenta el material la ruleta numérica donde conjuntamente con los niños plantean un problema cotidiano obteniendo las cantidades con girar la ruleta numérica.</p> <p>Luis tiene (.....) se gira la ruleta numérica obteniendo un número las cuales será la cantidad, entonces Luis tiene 20 básquet pelotas y 10 pelotas de fútbol y 50 de vóley, se pierde 10 pelotas diferentes.</p>	Material concreto (la ruleta numérica)	
	Gestión y acompañamiento			

<b>C I E R R E</b>	Evaluación	<p>Los niños resuelven el problemas con operaciones combinadas haciendo uso del material concreto (la ruleta</p>  <p>Finalizando la sesión la docente organiza a los niños para que puedan realizar la prueba escrita correspondiente a los niños sobre la resolución de problemas con operaciones combinadas. La docente deja la actividad para la casa de tal manera los niños puedan repasar lo aprendido.</p>	<p>Dialogo pizarrón Plumones , (ruleta numérica)</p> <p>Prueba escrita</p>	
--	------------	---	--	--

#### **IV. BIBLIOGRAFIA**

- a) Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b) Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación.

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**



**SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10**

**I. DATOS INFORMATIVOS**

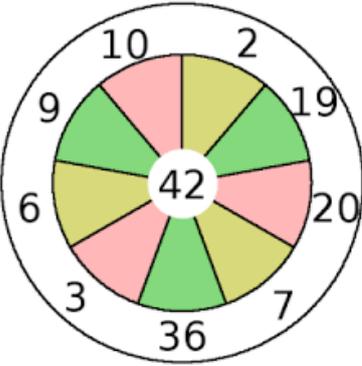
- 1.1 IEP** : N° 70026 PORTEÑO  
**1.2 TURNO:** Mañana **GRADO:** Segundo **SECCION:** B  
**1.3 DOCENTE DE AULA** : Norma Justina Chaiña Choque  
**1.4 EJECUTORA** : Ada Luz Maquera Mamani

**II. INFORMACION CURRICULAR**

- 2.1 ÁREA** : Matemática  
**2.2 AREA INTEGRADA** : Comunicación  
**2.3 CAMPO TEMATICO/CONTENIDO:** Problema de operaciones combinadas hasta con dos cifras.

<b>COMPETENCIAS</b>		
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.		
<b>CAPACIDAD</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TECNICAS E INSTRUMENTOS</b>
Matematiza situaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Resuelve ejercicios de operaciones combinadas con signo de agrupación</li> <li>❖ Formula operaciones combinadas con el material concreto (la ruleta numérica). hasta con dos cifras con signo de agrupación.</li> <li>❖ Resuelve ejercicios de operaciones combinadas hasta con dos cifras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Observación</li> <li>❖ Prueba escrita</li> <li>❖ Lista de cotejos</li> </ul>

### III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

Momentos	Procesos Pedagógicos	Secuencia estratégica/procesos mentales	Recursos	Tiempo															
INICIO	Motivación	<p>La sesión se inicia con problemas cotidianos sencillos planteados por la docente:</p> <p>Rosita a plaza ve a comprar frutas compro 50 manzanas, 15 plátanos, 30 peras al llegar a casa decide comer 26 manzanas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuántas manzanas comió Rosita?</li> <li>¿Cuántas frutas compro Rosita?</li> <li>¿Cuántas manzanas quedaron?</li> <li>¿A dónde fue a comprar frutas Rosita?</li> </ol>	<p>Plumones Pizarrón diálogo</p> <p>Material concreto</p>	15 minutos															
	Saberes previos		<p>Diálogo</p> <p>Papelotes plumones Pizarra (ruleta numérica)</p>																
	Propósito	<p>La docente presenta el tema a trabajar en el pizarrón “operaciones combinada hasta con cifras con signo de agrupación”</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 2px dashed black; border-radius: 50%; padding: 20px; text-align: center;"> <p>Juan fue al zoológico y vio una variedad</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div>	<p>Material concreto (la ruleta numérica)</p>																
	Problematización	<p>Seguidamente resuelven el problema propuesto aplicando la estrategia para la resolución de problemas:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">DATOS</th> <th style="width: 33%;">OPERACION</th> <th style="width: 33%;">RESPUESTA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19 caballos</td> <td>36- 19+</td> <td>Juan vio 85 animales.</td> </tr> <tr> <td>20 pingüinos</td> <td><u>10</u> 20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 leones</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>36 loros</td> <td><u>36</u></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	DATOS	OPERACION	RESPUESTA	19 caballos	36- 19+	Juan vio 85 animales.	20 pingüinos	<u>10</u> 20		10 leones	10		36 loros	<u>36</u>		<p>Diálogo exposición pizarrón Plumones , imágenes</p>	
DATOS	OPERACION	RESPUESTA																	
19 caballos	36- 19+	Juan vio 85 animales.																	
20 pingüinos	<u>10</u> 20																		
10 leones	10																		
36 loros	<u>36</u>																		

<b>C I E R R E</b>	Gestión y acompañamiento	<p>Seguidamente los niños formulan problemas de sus vidas cotidiana teniendo en cuenta las operaciones básicas (adición y sustracción) logrando así desarrollar las operaciones combinadas hasta con dos cifras, haciendo uso del material concreto (la ruleta numérica).</p>  <p>Luego los niños presentan sus trabajos y exponen sus problemas. Finalizando la docente organiza a los niños para pueda realizar la prueba escrita correspondiente a los niños sobre las operaciones combinadas. La docente deja la actividad para la casa de tal manera los niños puedan repasar lo aprendido</p>	Prueba escrita, actividades	
	Evaluación			

#### IV. BIBLIOGRAFIA

- a) Rutas de aprendizaje (2016) Ministerio de Educación Lima –Perú.
- b) Unidades de aprendizaje Ministerio de Educación.

\_\_\_\_\_  
**DOCENTE DE AULA**

\_\_\_\_\_  
**EJECUTADOR (A)**

\_\_\_\_\_  
**DIRECTOR (A)**

## ANEXO 4. EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

- 1) Se presenta las siguientes fotos para evidenciar que se realizó la  
PRE-TEST (prueba de entrada)



ILUSTRACION. Se observa a los niños y niñas del segundo grado del grupo experimental realizando la prueba de entrada.



ILUSTRACION. Se observa a los niños y niñas del segundo grado del grupo control realizando la prueba de entrada.

2) Se emplea la estrategia LA RULETA NUMERICA en los niños y niñas del segundo grado.



ILUSTRACION. En la imagen se observa a los niños trabajando con la estrategia propuesta ( la ruleta numérica).



ILUSTRACION. En la siguiente se observa a las niñas trabajando con la estrategia propuesta (la ruleta numérica)