



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE EDUCACIÓN
Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DEL
ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES
DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32386
“DANIEL FONSECA TARAZONA” DEL DISTRITO
DE LLATA Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
N° 32414 DEL DISTRITO DE PUÑOS,
PERTENECIENTES A LA PROVINCIA DE
HUAMALÍES, REGIÓN HUÁNUCO, 2018**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

AUTORA:

Bach. SUSANA MARITHZA RÍOS FLORES

ASESOR:

Mg. APOLINAR RUBÉN JARA ASECIO

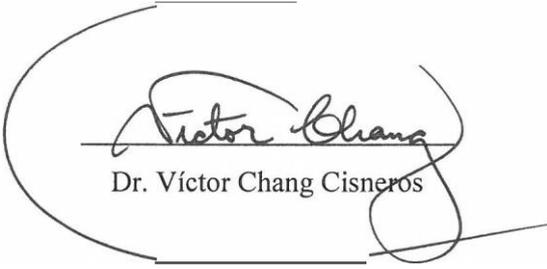
CHACAS – PERÚ

2018

TÍTULO DE LA TESIS

La resolución de problemas aditivos del área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018.

JURADO EVALUADOR DE TESIS



Dr. Víctor Chang Cisneros



Mg. Rosa Carmen Cárdenas
Secretaria



Mg. Claudia Pamela Ramos Sagástegui
Miembro

DEDICATORIA

Se lo dedico a toda mi familia, de manera especial a mis padres, quienes han tenido el valor de sacrificarse renunciando sus necesidades y sobre todo, han sabido brindarme su cariño y apoyo incondicional en cada momento de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer al Señor todopoderoso y a la Virgen María Auxiliadora por haberme escogido por medio del P. Giuliano y a la vez dado la oportunidad de conocer un hermoso estilo de vida en la que me han formado; a mi directora Beatrice; mis superiores Irma y Neycinda, por el esfuerzo y trabajo hacia mi persona durante los cinco años de mi formación docente y finalmente a mis padres, por el amor y la educación que me han brindado cada día.

RESUMEN

La presente investigación indagó sobre el tema de la resolución de problemas aditivos, variable definida como capacidad integradora, por la adquisición de habilidades y capacidades en su proceso de adquisición.

Este trabajo tuvo como objetivo general: determinar el desempeño en la resolución de problemas aditivos del área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018. El diseño de la investigación fue no experimental - descriptivo, la muestra estuvo conformada por 59 estudiantes. La técnica que se empleó fue la encuesta y como instrumento se utilizó el cuestionario elaborado y propuesto por la tesista.

De acuerdo a los resultados sobre el desempeño de resolución de problemas aditivos, se concluyó que el 89% de los escolares se ubicó en el nivel “inicio”, evidenciando el poco desempeño de las cuatro capacidades y presentando dificultades para expresarse, determinar estrategias y argumentar las soluciones halladas.

Cabe resaltar, que en esta investigación se presenta una propuesta de intervención llamada “Guerra de números” que busca de mejorar la resolución de problemas aditivos, por medio del método de Miguel de Guzmán (2008).

Palabras claves: La resolución de problemas aditivos; Traduce cantidades a expresiones numéricas; Comunica su comprensión sobre los números y operaciones; usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo; Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y operaciones.

ABSTRACT

This research presented the topic of the Resolution of additive problems, a variable that defines as an integrating capacity by the acquisition of skills and capacities in its learning process.

The general objective was to determine the level of the resolution of additive problems in the area of the Mathematics of the fifth grade students of Primary Education of the Educational Institution N ° 32386 "Daniel Fonseca Tarazona", district of Llata, and the Educational Institution N ° 32414 district of Puños, Huamalíes province, Huánuco region, year 2018.

The design of the research was non experimental - descriptive simple. The sample consisted of 59 students. For the collection of information, the survey was used as a technique and the tool was a questionnaire which was elaborated by the researcher.

According to the result, it was concluded that the 89% of the students were located at the "beginning" level. It means that the students did not show the development of the four skills. It also showed the difficulties to determine strategies and argue the solved problems.

Therefore, this research considered the proposal called "War of numbers" that will help the resolution of additive problems by Miguel de Guzmán (2008) through methods.

Keywords: Resolution of additive problems; Translate quantities into numeric expressions; Communicates his/her understanding of numbers and operations; Use estimation and calculation strategies and procedures; and Argue claims about numerical relationships and operations.

ÍNDICE DE CONTENIDO

TÍTULO DE LA TESIS	iv
JURADO EVALUADOR DE TESIS	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT.....	ix
ÍNDICE DE CONTENIDO	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS	xvii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	6
2.1. El problema.....	9
2.2. ¿En qué consiste la resolución de problemas?.....	13
2.2.1. ¿Por qué es importante la resolución de problemas?.....	17
2.2.2. ¿Cuáles son los procesos de resolución de problemas?.....	19
2.2.3. Clasificación de resolución de problemas aditivos, según Condori y otros.	22
2.2.3.1. ¿Qué es resolución de problemas aditivos?.....	22
2.2.3.2. Tipología de resolución de problemas aditivos, según Echeniqu	24
2.2.3.3. Según el Currículo Nacional, ¿qué es la resolución de problemas?	28
2.2.3.3.1. Capacidad 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas....	30

2.2.3.3.2.	Capacidad 2: Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.....	30
2.2.3.3.3.	Capacidad 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	30
2.2.3.3.4.	Capacidad 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	31
2.2.3.4.	El bloqueo durante la resolución de problemas.....	31
III.	METODOLOGÍA	34
3.1.	Diseño de la investigación.....	34
3.2.	Población y muestra.....	35
3.3.	Definición y operacionalización de la variable.....	37
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	38
3.4.1.	Validación del contenido del instrumento de investigación	39
3.4.2.	Medición de la variable.....	41
3.5.	Plan de análisis.....	44
3.6.	Matriz de consistencia	46
3.7.	Principios éticos	47
IV.	RESULTADOS	48
4.1.	Resultados.....	48
4.1.1.	Resultados en relación al desempeño en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes de quinto grado.	48
4.1.2.	Resultados del desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad de traduce cantidades a expresiones numéricas de los estudiantes de quinto grado.....	50

4.1.3.	Resultados del desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad de comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	51
4.1.4.	Resultados del desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad de usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes de quinto grado.....	53
4.1.5.	Resultados del desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad de argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones de los estudiantes de quinto grado.....	54
4.2.	Análisis de Resultados	56
4.2.1	Desempeño en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.....	56
4.2.2.	Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de la I. E. N° 323826 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.....	59
4.2.3.	Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de la I. E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.	61

4.2.4.	Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado la I. E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018.	62
4.2.5.	Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones” en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de la I. E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018.	64
V.	CONCLUSIONES	66
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
	ANEXOS	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Problemas de combinación.....	22
Tabla 2. Problemas de cambio.....	23
Tabla 3. Problemas de cambio.....	24
Tabla 4. Problemas de cambio.....	25
Tabla 5. Problemas de combinación.....	26
Tabla 6. Problemas de comparación.....	27
Tabla 7. Problemas de igualdad.....	28
Tabla 8. Tipos de bloqueos.....	32
Tabla 9. Distribución del grupo muestral de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018.	36
Tabla 10. Baremo de medición de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.	43
Tabla 11. Baremo de medición de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.....	43
Tabla 12. Baremo de medición de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	43
Tabla 13. Baremo de medición de la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.....	44
Tabla 14. Baremo de medición sobre la resolución de problemas aditivos.....	44

- Tabla 15. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018. 48
- Tabla 16. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas” de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018..... 50
- Tabla 17. Desempeño de la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018..... 51
- Tabla 18. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018. 53
- Tabla 19. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del

distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región
Huánuco, año 2018..... 54

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Gráfico de barras correspondiente al desempeño en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018. 49
- Figura 2. Gráfico de barras correspondiente al desempeño en la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018..... 50
- Figura 3. Gráfico de barras correspondiente al desempeño en la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018. . 52
- Figura 4. Gráfico de barras correspondiente desempeño en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018. . 53
- Figura 5. Gráfico de barras correspondiente al desempeño en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relacione numéricas y operaciones” de los estudiantes

de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018. . 55

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación lleva como título: “La resolución de problemas aditivos del área de matemática de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018. Esta investigación, se llevó a cabo considerando una gran deficiencia matemática que se presencia en la educación, lo cual es importante disminuir para mejorar el aprendizaje peruano.

Existen varias organizaciones encargadas de evaluar el nivel académico de los estudiantes, en esta ocasión presentamos solo los resultados del Programa Internacional para la Evaluación de los Estudiantes (PISA, 2018), que se encarga de evaluar la Comprensión Lectora, Matemática y Ciencia; y de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE, 2016) a nivel nacional, regional y local, el cual se dedica a evaluar al área de Matemática y Comunicación.

En cuanto a la evaluación a nivel internacional, según el Ministerio de Educación (2018) el Perú se ubicó en el último lugar junto a los países de Indonesia, Colombia y Jordania, donde el 37,7% de los estudiantes se ubicó debajo del nivel uno, el 28,4% se situó en el nivel uno, el 21% en el nivel dos, el 9,8% en el nivel tres, el 2,7% en el nivel cuatro y solo el 0,4% logró el nivel cinco (Ministerio de Educación, 2017).

Mientras que, los resultados a nivel nacional del Ministerio de Educación (2015) denotan que el departamento de Huánuco se determinó en el antepenúltimo

puesto de 26 regiones, en el que el 44,1% de los evaluados se encontró en inicio, el 17,2% se halló en proceso y el 38,7% logró el nivel satisfactorio (Ministerio de Educación, 2016).

Finalmente, en los resultados a nivel regional se observó que la provincia de Huamalíes se ubicó en el cuarto lugar de un total de once lugares evaluados, los porcentajes indican que el 38,8% de los aplicados no superó el nivel inicio, el 38,9% se encuentra en proceso y el 22,4% alcanzó el nivel satisfactorio (Ministerio de Educación, 2016).

Los porcentajes finales que brindan las evaluaciones desde lo internacional, nacional, y regional demuestran un bajo desempeño en el área de Matemática, reflejando las incapacidades estudiantiles y los problemas educativos del país.

De acuerdo al Ministerio de Educación (2009), la resolución de problemas aditivos es una gran capacidad que todas las personas utilizamos de manera constante en la vida cotidiana, puesto que para cuestiones de planificación, toma de decisiones o gestión de asuntos se requiere del pensamiento lógico y de las habilidades de resolución (Ministerio de Educación, 2009).

González (2008) afirma que las dificultades que los estudiantes encuentran en la resolución de problemas son por la falta de comprensión o concentración durante la lectura del enunciado y la incapacidad de traducir lo literal a una expresión matemática; en consecuencia, no pueden utilizar estrategias ni fundamentar ningún proceso de resolución, puesto que estos pasos son consecutivos (González, 2008).

A partir de la problemática expuesta se ha visto necesario realizar esta investigación con el fin de brindar información concerniente a la resolución de problemas, que está basado en el siguiente enunciado: ¿Cuál es el desempeño de la

resolución de problemas aditivos en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 de Puños pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018?

De la misma manera, se planteó como objetivo general: determinar el desempeño en la resolución de problemas aditivos del área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Identificar el desempeño en la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018.
- Identificar el desempeño en la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018.
- Identificar el desempeño en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito

de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018.

- Identificar el desempeño en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018.

Mediante esta investigación se ha logrado determinar las fortalezas y las debilidades de los educandos evaluados; para comprender su significatividad, especialmente para los docentes para que puedan mejorar el trabajo de enseñanza-aprendizaje.

En lo teórico, este estudio sirve como orientación, especialmente para los educadores, puesto que ayuda a enriquecer sus conocimientos, y permite utilizar herramientas de enseñanza. Y, por los resultados adquiridos y los fundamentos planteados sirve como antecedente para la formulación de otras investigaciones.

En lo metodológico, se ha considerado como instrumento denominado cuestionario, el cual fue elaborado por la investigadora tomando en cuenta el Currículo Nacional (2018) y las Rutas de Aprendizaje (2015). Es así como esta herramienta permitió medir el desempeño de resolución de problemas aditivos del área de Matemática.

En lo práctico, a través de esta investigación, se presenta una propuesta de intervención basada en el método de Miguel de Guzmán, conformada por las siguientes cuatro fases o etapas: familiarización con el problema; búsqueda de

estrategias; llevar adelante la estrategia; y finalmente, revisar el proceso y sacar consecuencias de él. Estas servirán como información y herramienta de solución ante cualquier problema para todos los educadores.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

Seguidamente se presentará una serie de antecedentes relacionados a la investigación de Resolución de problemas, los cuales brindarán información sobre otras investigaciones realizadas.

Díaz (2004) desarrolló la investigación experimental titulada “El grado de abstracción en la resolución de problemas de cambio de suma y resta en contextos rural y urbano”, tuvo como objetivo general estudiar las diferencias evolutivas de los estudiantes en los problemas verbales de cambio que requieren una sola operación, la adición o la sustracción, en el primer, segundo, tercer y cuarto grado de Educación Primaria. Para ello, se desarrollaron entrevistas colectivas que fueron registradas por medio de grabaciones en diferentes sesiones, se llevó a cabo con una población y muestra de 192 estudiantes, en donde 96 escolares pertenecieron a las escuelas rurales y otras 96 pertenecieron a las escuelas urbanas. Como conclusión se destacó que en los alumnos de ambos contextos se aprecia un desarrollo evolutivo de acuerdo al grado escolar. Asimismo, estos grupos obtienen mejor rendimiento en la suma en comparación con la resta. Con respecto al grado de abstracción, los problemas en los niveles inferiores (concreto y pictórico) se realizan de manera eficaz por los alumnos de primero y segundo grado; mientras los problemas numérico y verbal se resuelven de manera correcta por los estudiantes de tercero y cuarto grado (Díaz, 2004).

Tárraga (2008) llevó a cabo la investigación experimental titulada “¡Resuélvelo! Eficacia de un entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas de solución de problemas matemáticos en estudiantes con dificultades de aprendizaje”. El objetivo principal de estudio fue valorar la eficacia de un entrenamiento en solución

de problemas matemáticos basado en la instrucción y práctica de estrategias cognitivas y metacognitivas en alumnos con dificultades del aprendizaje en matemáticas. El instrumento, batería de ejercicios, fue conformada en tres grupos; el primero constituido por once alumnos con diagnóstico de dificultades de aprendizaje en solución de problemas (DASP), que recibieron como entrenamiento el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas; el segundo, el grupo control conformado por once alumnos con diagnóstico DASP continuaron sus clases de manera cotidiana; el tercero representado por un grupo control sin dificultades de aprendizaje de once alumnos con buen rendimiento en matemáticas continuaron su ritmo normal de clases. La evaluación en los tres grupos se llevó a cabo en tres momentos diferentes: el primero denominado pre test; el segundo, el post test; y el tercero, el seguimiento. Es así como se llegaron a las siguientes conclusiones: el programa de entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas de solución de problemas produjo una mejora en la solución de problemas matemáticos tradicionales similares a los empleados en la intervención. Sin embargo, no se hizo extensivo a la solución de problemas, no produjo efectos significativos en el conocimiento, uso y control de estrategias de solución de problemas matemáticos, ni produjo efectos significativos en las variables afectivo-motivacionales evaluadas (Tárraga, 2008).

Astola, Salvador y Vera (2012) desarrolló la investigación experimental titulada: “Efectividad del programa “GPA – RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis”. Se tuvo como objetivo general: establecer la efectividad del programa “GPA- RESOL” en el incremento del nivel de logro en la

resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis. Además, como objetivos específicos se precisaron los siguientes: determinar el nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de una institución educativa de gestión estatal antes y después de la aplicación del programa; identificar el nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de una institución educativa de gestión privada antes y después de la aplicación del programa; y precisar los problemas aritméticos aditivos y sustractivos que presentan mayor grado de dificultad en estudiantes de segundo grado antes y después de la aplicación del programa GPA – RESOL. Por medio de la aplicación del instrumento, la adaptación de la Evaluación Censal de Estudiantes en Resolución de problemas – segundo grado de primaria, a un grupo experimental de 59 estudiantes y a un grupo control de 45 estudiantes, se pudo obtener las siguientes conclusiones: el nivel de logro en resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, después de la aplicación del programa GPA- RESOL es altamente significativo. Se debe precisar que en el momento pre test, el grupo experimental difiere del grupo control y al interior de los grupos, los estudiantes de la institución de gestión privada evidencian un mejor nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos. Por último, en el momento post test, el grupo experimental tiene mayor nivel, pero al interior del grupo experimental el tipo de gestión no evidenció mayor impacto en el nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos (Astola, Salvador, & Vera, 2012).

Depaz y Fernández (2011) llevaron a cabo el trabajo descriptivo denominado: “Resolución de problemas matemáticos de sustracción en alumnos de tercer grado de primaria de un colegio privado y de un colegio estatal de Lima”. Esta investigación tuvo como objetivo general: diseñar y validar un instrumento confiable para detectar habilidades a nivel de estrategias para resolver problemas matemáticos de sustracción en estudiantes de tercer grado de primaria. Para lograr realizar la investigación, se aplicó el instrumento del test “PROMT” en una población conformada por 40 estudiantes del colegio provocado y 40 estudiantes del colegio del estado. Es así como se obtuvo como conclusión que el instrumento utilizado permitió observar las principales diferencias que presentan los estudiantes de tercer grado. Por otro lado, los alumnos del colegio estatal en relación al colegio privado dejaron más preguntas sin resolver demostrando que el tiempo planteado no les fue suficiente; mientras que, los alumnos del colegio privado lograron un mejor rendimiento en la resolución de problemas matemáticos de sustracción (Depaz & Fernández, 2011).

2.1. El problema

El problema es una situación de dificultad, el cual necesita ser solucionado. Cuando el estudiante lo lee se siente interesado, ya que se presenta como un desafío, en el procedimiento de la resolución causa placer, gusto y no resulta aburrido, al mismo tiempo no dejará bloqueado al quien lo intente resolver (Viar, 2007).

“El problema es una situación nueva ante la cual hay que buscar y dar reflexivamente una respuesta coherente. Esta situación implica un propósito u objetivo que hay que conseguir” (Condori, y otros, 2008, pág. 20). Se debe dar una solución comprensiva que no carezca de sentido, ya que son los requisitos que se necesitan

después de haber llegado a la meta. Lo característico es que la situación resulta ser desconocida y novedosa.

El problema puede ser resuelto por una sola persona o más, dependiendo de la situación o de la organización del docente. Al empezar con su resolución se necesita mucha concentración porque de lo contrario no se llegará a la solución. Además, este no presenta una línea de seguimiento para ser resuelto, por este motivo, muchas veces el individuo queda en el vacío, peor aún si nunca antes había afrontado una ocasión inconveniente que lo limitaba a conseguir lo buscado. Los problemas en educación deben mantener un orden de complejidad, es decir, debe iniciar de lo más sencillo hasta el grado más alto, ya que un problema de nivel alto dejará bloqueado totalmente a uno que recién empieza a conocer el tema, al igual que cuando se da otros que no presentan grados de dificultad a uno que es competente, no se le será útil porque no desarrollará habilidades ni habrá hecho un gran esfuerzo para haber obtenido el valor de la incógnita del problema.

El problema es una situación que un individuo quiere o necesita resolver y para la cual no dispone, en principio, de un camino rápido y directo que le lleve a la solución, consecuentemente eso produce un bloqueo. Conlleva siempre un grado de dificultad apreciable, es un reto que debe ser adecuado al nivel de formación de la persona o personas que se enfrentan a él (Echenique, 2006, pág. 20)

Con el fin de definir mejor lo que es el problema se hará una comparación con los ejercicios, ya que a la vista de la gente parecen iguales. "Los ejercicios son actividades de entrenamiento, de aplicación mecánica de contenidos o algoritmos aprendidos y memorizados" (Echenique, 2006, pág. 20). No desarrolla habilidades porque no exige la actividad de reflexión y concentración para su resolución, en otras palabras el alumno no necesitará de muchos esfuerzos puesto que bastará con la

aplicación de lo que aprendió anteriormente, esto es el fin de los ejercicios poner en práctica de una manera sistematizada lo aprendido, como consecuencia se obtendrá la memorización de los métodos que se han llevado a cabo. “Como profesores no debemos abusar de su realización, sino seleccionar cuidadosamente aquellos que nos resultan más útiles para evaluar el grado de comprensión de los conceptos y la adquisición de algoritmos matemáticos por parte de los alumnos” (Echenique, 2006, pág. 20). Se debe tener en cuenta sobre el uso que se da a los ejercicios, con la finalidad de evitar el aburrimiento en ciertos alumnos ocasionado por su exagerada repetición, es aceptable de manera particular para evaluar la capacidad o nivel de comprensión de los estudiantes con respecto a los conceptos ya estudiados, es decir, para concretizar lo aprendido.

Como ya anteriormente se había mencionado algo, cabe resaltar que es muy importante los desafíos que el problema presenta para los estudiantes puesto que por medio de ello podrán interesarse más y trabajarán su capacidad cognitiva. Al encontrar situaciones nuevas enriquecerán sus saberes previos ya que se les será necesario para resolverlos y adquirir otros nuevos conocimientos. Es fundamental el grado de dificultad presentado según sus niveles matemáticos porque cada vez que lo resuelva ira entrenándose y ganando más habilidades. “Es muy importante que, cuando vayamos a trabajar problemas con los alumnos, se les ponga unas actividades con las que puedan sentirse retados según sus capacidades matemáticas” (Echenique, 2006, pág. 21).

“Al ‘problema’ como dificultad que exige ser resuelta, una cuestión que quiere ser aclarada” (Pérez & Ramírez, 2011, pág. 172). Es decir, es un momento de *pare*, en el cual no se sabe que hacer instantáneamente porque la situación misma no permite

que se continúe con el camino, para proseguir es necesario resolverlo obligatoriamente, puesto que cualquier problema presentado pide latentemente ser resuelto y a la vez despejado.

“El ‘problema’ es una definición en la que se debe alcanzar una meta, pero en la cual está bloqueada la ruta directa” (Pérez & Ramírez, 2011, pág. 172). En otras palabras, la situación problemática tiene un objetivo, que es la incógnita y necesita ser hallada, para obtenerlo se debe ir de paso en paso, es este el momento en donde se encuentra y presencia a la dificultad porque para su logro el camino fácil y sencillo se encuentra escondido, para ubicarlo se tendrá que reflexionar y buscar la lógica del enunciado.

“Los problemas son actividades complejas y por lo tanto exigen una planificación del conjunto de proceso de solución” (Alsina, y otros, 2000, pág. 55). Cuando determinamos su difícil solución nos damos cuenta que es obligatorio la presencia de una organización de ideas, saberes previos, métodos y técnicas que se pueden utilizar, no sirve atreverse a resolverlo directamente, sin antes haberlo entendido y reflexionado porque será una pérdida de tiempo, lo cual podría ser aprovechado al máximo enriqueciendo sus conocimientos si se actúa correctamente.

“Una situación-problema como aquella que exige que el que la resuelva comprometa en una forma intensa su actividad cognoscitiva. Es decir se emplea a fondo, desde el punto de vista de la búsqueda activa, el razonamiento y la elaboración de hipótesis” (Pérez & Ramírez, 2011, pág. 15). Por este motivo, el estudiante o cualquier persona que se está encargando de resolver el problema debe trabajar concentradamente, especialmente debe ejercitar al cerebro para que cada vez pueda ir desarrollándose y adquiriendo nuevos conocimientos.

Un problema no debería ser la aplicación de una técnica que recientemente se acaba de aprender de manera mecánica, es decir, como un ejercicio, ya que no necesitaría del esfuerzo intelectual, al contrario debería ser una situación problemática donde razone y busque el medio para su resolución, tiene que ser una actividad activa y no sistemática (Comellas & Serra, 2000).

El problema se presenta en un momento cualquiera, puede ser de tipo cotidiano o matemático en el cual la persona no es segura de la ruta que seguirá, a pesar de su complejidad muestra una meta que debe ser logrado. Por ello, es menester que el individuo se interiorice a la situación presentada con el fin de seleccionar un medio para resolverlo. En varias ocasiones el quien se enfrenta se rinde y se niega a continuar, esto sucede cuando no aportan conocimientos previos, para evitarlo los estudiantes deben ser preparados y ejercitados desde la Educación Inicial, y de la misma manera en la Primaria y en la Secundaria, lo cual es deber y obligación del docente (Comellas & Serra, 2000).

2.2. ¿En qué consiste la resolución de problemas?

La resolución de problemas abarca un recorrido total ya que no existen instrucciones que se deban respetar al pie de la letra sino que se deberá crear el lineamiento al cual se tendrá que seguir, en el camino se encontrará más dificultades que serán resueltas según las capacidades del autor. “La resolución de problemas es un proceso, no un procedimiento paso a paso; es fundamentalmente un viaje, no un destino (‘...no hay caminos, se hace camino al andar’)” (Condori, y otros, 2008, pág. 16).

“La resolución de problemas es una actividad compleja que pone en juego un amplio conjunto de habilidades y que incluye elementos de creación debido a que

la persona carece de procedimientos pre aprendidos para el afecto” (Gutiérrez, 2012, pág. 2). Por ello, el alumno necesita ser orientado por el docente, ante todo comprender el texto, lo que busca y lo que posee. Para la resolución de problemas se necesita de conocimientos previos, de lo contrario tendrá que crear nuevos caminos, es muy importante la capacidad de creación, ya que con ello siempre encontrará un medio de salida.

En la resolución de problemas están expresadas las diferentes habilidades que deben poseer las personas y toda la mejora y el avance que se obtiene. Por lo tanto, cabe resaltar que todo lo utilizado anteriormente irá desarrollándose y convirtiéndose en más seguros y fiables.

La resolución de problemas es una competencia en la que se pone de manifiesto la habilidad de personas y el grado de desarrollo de las destrezas anteriormente expuestas. Es la principal finalidad de áreas, entendida no solamente como la resolución de situaciones problemáticas propias de la vida cotidiana, sino también de las que no resultan familiares (Echenique, 2006, pág. 17).

Al respecto, la resolución de problemas es como un procedimiento, que muestra al objetivo, lo cual es aprender matemáticas por medio de un proceso largo y complejo que es la investigación. La persona podrá encontrar las soluciones preguntándose, planteando hipótesis y métodos; además se puede conectar y aplicar conocimientos matemáticos que se encuentran ya almacenados, los cuales serán muy útiles si se logran relacionarlos con la información desconocida o nueva (Alsina, Burgués, Ma Fortuny, Gimenez, & Torra, 2006).

Desde un punto de vista global, se afirma por varios autores la complejidad de la resolución de problemas. “La resolución del problemas es el proceso de ataque de ese problema: aceptar el desafío, formular preguntas, clarificar el objetivo, definir y

ejecutar el plan de acción y evaluar la solución” (Chamorro, 2003, pág. 1). Durante todo el camino que se realiza y recorre, esta competencia desarrolla varios aprendizajes esperados, en donde el estudiante trabaja conscientemente comprendiendo la cuestión y determinando su objetividad.

Involucra que toda la información, por más minuciosa que sea, siga desarrollándose fortaleciéndose y moldeándose. Todo lo que se aplica como habilidades, técnicas conocimientos, estrategias, métodos, salidas, caminos y entre otros, nunca permanecerán intactos después de haber sido utilizadas sino que cada vez más irá convirtiéndose en fiable. Estas transformaciones se dan en distintos aspectos.

El protocolo de resolución de un problema debería ser capaz de reproducir los detalles mínimos que han pasado por nuestra mente a lo largo de todo el proceso, en cuanto se refiere a lo que realizamos, pensamos y a los sentimientos por los que hemos ido pasando (Condori, y otros, 2008, pág. 72).

“En Matemática la resolución de problemas juega un papel muy importante por sus innumerables aplicaciones tanto en la enseñanza como en la vida diaria” (Condori, y otros, 2008, pág. 170). El rol fundamental que la competencia cumple es indudable, debido a ello se presenta incluido la resolución de problemas como un tema transversal en la Matemática por medio de cual el docente debe realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Su aplicación no solo se lleva a cabo en este criterio sino también en la vida diaria que es el convivir del día a día. Cuando se habla de matemáticas es imposible evitar el nombramiento de la resolución de problemas, ya que es el eje central, ambos se encuentran estrechamente ligados, además la presencia de dicha capacidad es necesario para aprender verdaderamente la lógica de la Matemática. “La resolución de problemas es una estrategia globalizadora en sí misma, debido a que permite ser

trabajada en todas las asignaturas además el tópico que se plantea puede referirse a cualquier contenido o disciplina” (Pérez & Ramírez, 2011, pág. 171). La necesidad de su utilidad puede manifestarse en todas las áreas que presenta el Ministerio de Educación pero en cada aplicación la metodología y técnica será distinta puesto que las exigencias varían según los objetivos que se desean alcanzar.

La resolución de problemas es un recorrido en el cual se identifican ciertos obstáculos que no permiten avanzar con tranquilidad y que a la vez producen ciertas actitudes negativas, las cuales no son por nada favorables. Al mismo tiempo da la oportunidad de pensar y de discernir la información relevante que es imprescindible para llegar a su desarrollo. Permite la selección de varias probabilidades de solución mediante el pensamiento crítico y activo, esta selección puede darse de varias maneras, es decir por un conjunto de personas o por una sola según las exigencias presentadas (Jimeno, 2006).

El trabajo en conjunto, es recomendable, puesto que el alumno aprende escuchar, opinar, relacionar y respetar opiniones todas ellas actitudes buenas que de paso son adquiridas aunque no sea la finalidad del proceso. Estos hechos son de gran provecho para aquellos que saben aprovecharlo, ya que con cada problema resuelto se adquiere nuevos conocimientos, estrategias y/o soluciones que serán almacenados en la mente (Gregorio, 2005).

La resolución de problemas es un proceso, es decir la acción de ir adelante, en el cual se exige la aplicación de varias habilidades como el de la observación, concentración, análisis, comparación, deducción y entre otros, conectando lo abstracto con lo real. Por ende, es un tiempo muy importante debido a que el individuo aprende a idear una estrategia de salida con el objetivo de hallar la solución,

contemporáneamente, fortalece sus conocimientos y adquiere más, debido a ello es considerado como herramienta útil y formadora (Gregorio, 2005).

2.2.1. ¿Por qué es importante la resolución de problemas?

Actualmente, la resolución de problemas es muy importante y fundamental en el aspecto académico, ya que es una capacidad que requiere de otras para hallar cualquier tipo de problemas. Cuando el estudiante trata de resolverlo necesitará de aquellos conocimientos que anteriormente ya habían sido adquiridos, para formular una estrategia o camino con la que se encontrará la solución (Ministerio de Educacion de Guatemala, 2012).

Es considerada integral porque en todo el proceso que se realiza para resolver el problema, el individuo necesita de varias habilidades y técnicas, pero en el caso de que no las tuviese irá desarrollándolas en el camino de la resolución. Por lo tanto, es considerada indudablemente como una buena actividad cognitiva (Ministerio de Educacion de Guatemala, 2012).

Al dominar esta capacidad, el ser puede aplicarlo también en su vida cotidiana, es decir en los problemas diarios que él mismo los afronta. A los educandos se les prepara para el futuro con el objetivo de que sepan actuar estratégicamente y no se queden bloqueados frente a la presentación de un problema. “La capacidad de resolución de problemas es de suma importancia por su carácter integrador, ya que implica encontrar un camino que no se conoce de antemano, es decir, una estrategia para encontrar una solución requiriendo de saberes previos y capacidades” (Gutiérrez, 2012, pág. 16).

Es importante resolver problemas, puesto que es un medio por el cual se crea nuevos aprendizajes, los cuales cobran relevancia en las situaciones que se puedan

utilizar en la vida cotidiana, además tiene el objetivo de preparar a la persona en la toma de decisiones y para el enfrentamiento de cuestiones que se encuentran en su entorno (Ministerio de Educacion de Guatemala, 2012).

Asimismo, es una actividad que permite la argumentación de todo el proceso realizado, comparando los caminos y soluciones con los demás compañeros con el fin de construir y de concretizar más conocimientos. En el enfrentamiento cabe resaltar el intercambio de experiencias y sentimientos que favorecen en la resolución de problemas (Ministerio de Educacion de Guatemala, 2012).

La resolución de problemas es un trabajo primordial, de gran relevancia y calidad, ya que los conocimientos matemáticos actúan con el objetivo de desarrollar un problema. “La resolución de problemas es la actividad más complicada e importante que se plantea en Matemáticas. Los conocimientos del área cobran sentido desde el momento en que es necesario aplicarlos para poder resolver una situación problemática” (Echenique, 2006, pág. 19). En el recorrido de la resolución se utilizarán los saberes previos, en ello el individuo encontrará más dificultades, uno de ellos podría ser la falta de asimilación que consiste en relacionar los conocimientos actuales con los anteriores y la comprensión del enunciado debido a que el lenguaje aplicado se presente como desconocido que por cierto el problema conlleva generalmente y que por lo tanto no hay porqué asustarnos.

El alumno debe aprenderlo indudablemente durante todos aquellos años de preparación educativa, puesto que no es un tema limitado que se hace durante un corto plazo sino que es la base de la Matemática respecto al cual se organizan todos los demás temas, debido a ello se le llama transversal porque siempre se trabajará aunque no sea de manera enfocada.

Saber resolver problemas matemáticos es una de las competencias más importantes, que los estudiantes deben adquirir en el proceso de su formación escolar. En tal sentido, es oportuno indicar que *[La resolución de problemas no es un capítulo específico ni tampoco una parte diferenciada del currículo de Matemática]*, sino el eje vertebrador del cual se debe organizar el aprendizaje-enseñanza de la Matemática (Condori, y otros, 2008, pág. 17).

Referente a ello, es importante al trabajo por grupos en la resolución de problemas, puesto que facilita a la evaluación constante donde el educador ya no es el protagonista principal en todo el proceso de resolución sino solo un simple mediador. Por lo tanto, el educador tiene el deber de observar el trabajo de sus alumnos dándoles una mayor atención a aquellos que necesitan de una orientación continua o en las que él cree conveniente (Vega, 2012).

La importancia de la capacidad de resolución de problemas es indiscutible, porque prepara al estudiante con el fin de enseñarles a solucionar cuestiones matemáticas y cotidianas, puesto que en ese recorrido, especialmente en el momento de la búsqueda de estrategias, el ser humano aplica y adquiere habilidades. Este fenómeno se lleva cabo debido a que la resolución de problemas se presenta como un tema transversal en el área de Matemática (Echenique, 2006).

2.2.2. ¿Cuáles son los procesos de resolución de problemas?

A continuación, se presentará algunas teorías sobre los procesos de resolución de problemas con la finalidad de concretizar su definición y examinar los diferentes puntos de vistas, según varios autores.

Se presentan las siguientes teorías (Gutiérrez, 2012):

a) Teoría asociacionista

Según esta teoría se sostiene que lo fundamental es determinar fijamente las relaciones de los mecanismos, las cuales ayudan a seleccionar respuestas. Se encarga

de explicar la causa que empuja al individuo sobre cierta respuesta o actitud respecto a una situación problemática. Las variedades de estímulos que lo hace llegar a tal resultado, es llamada asociación (Gutiérrez, 2012).

Los procesos de resolución de problemas en este paradigma presenta la importancia a los comportamientos basados en el ensayo-error, las jerarquías de hábitos y las cadenas de asociación y transformación del aprendizaje. Thorndike hizo un experimento con animales, encerrándolos en un laberinto quienes lograron salir por medio de la estrategia del ensayo error (citado por (Gutiérrez, 2012)).

b) Teoría de Gestalt

El proceso de resolución de problemas es una transformación en la cual se intenta relacionar un aspecto de la situación problemática con otra, es decir, busca de unir cada parte; a consecuencia de ello, se presenta una estructura cuando se obtiene el resultado final. Si se desea lograr el objetivo es necesario que todas las partes sean consideradas y organizadas adecuadamente. Considera la existencia del pensamiento reproductivo que es la aplicación de conocimientos ya adquiridos llamados previos, lo cual facilita la llegada a la solución (Gutiérrez, 2012).

c) Teoría de Bartlett

Añade a la teoría de Gestalt una nueva idea, que es la de los esquemas lógicos y la asimilación. Quiere descubrir de qué manera el problema actual se relaciona con los conceptos e ideas que ya existen en la memoria del que lo resuelve (Gutiérrez, 2012).

Sostiene que el pensamiento es el proceso de descubrir algunas experiencias pasadas o esquemas con los cuales tendrá que relacionarse el problema actual, luego deberá interpretarla y reestructurarla. La asimilación consiste en la búsqueda de

experiencias vividas es así que cuando ambos esquemas se relacionan se hace presente el significado (Gutiérrez, 2012).

d) Teoría de Piaget

En su estudio de la resolución de problemas consideró importante al desarrollo cognitivo del sujeto. Sostiene que la capacidad de desarrollar problemas va de antemano con el desarrollo mental, es decir, mientras el niño va creciendo, la manera de resolver será diferente, lo cual será más eficiente y lógico. Esto no sucede solo con los niños, el caso puede darse también con los adultos aunque sobre ellos existen solo pocas investigaciones (Gutiérrez, 2012).

e) Teoría de Ausubel

La asimilación a la estructura cognitiva fue expresado por él. La resolución de problemas es un proceso de reestructuración, en el que el individuo tendrá que relacionar, y asimilar sus saberes previos con la situación nueva y como consecuencia se obtendrá un aprendizaje significativo. “La posesión de conocimientos antecedentes pertinentes (conceptos, principios, términos conjuntivos, funciones disponibles) en la estructura cognoscitiva, particularmente si son claros, estables y discriminables, facilita la resolución de problemas” (Gros, 1990, pág. 420).

Para la resolución de problemas es necesario la aplicación de conocimientos ya adquiridos con la intención de relacionarlas con la situación nueva y por ende, llegar a la solución (Gutiérrez, 2012).

Después de toda la información reunida, se puede afirmar que la resolución de problemas es compleja, lo cual necesita de mucha práctica. Al principio podría parecer difícil, pero aquello no indica su irresolución, en tal caso se necesitará el uso de algunos guías o modelos que sin duda alguna son de gran ayuda.

2.2.3. Clasificación de resolución de problemas aditivos, según Condori y otros.

Estos son los problemas que se plantean primero en los niveles de Educación Inicial, Primaria y Secundaria porque está relacionado con los aprendizajes esperados de la Matemática. El Problema Aritmético de Enunciado Verbal (PAEV) tiene dentro del enunciado la operación aritmética que se tendrá que realizar para llegar a la meta, es decir a su resolución (Condori, y otros, 2008).

2.2.3.1. ¿Qué es resolución de problemas aditivos?

Son aquellos que para su resolución necesitan solo la aplicación de operaciones de adición y/o sustracción, las cuales se ubican al interior del enunciado. Estos se dividen en (Condori, y otros, 2008):

- **Resolución de problemas aditivos de combinación**

En los enunciados de estos problemas se habla de una relación del parte – parte - todo, es decir, de la mezcla de dichas piezas (Condori, y otros, 2008).

La pregunta puede ser referida al todo o una de las partes.

Tabla 1. Problemas de combinación.

PROBLEMAS	ESTRUCTURA		
	Parte	Parte	Todo
COMBINACIÓN 1	Dato	Dato	Incógnita
COMBINACIÓN 2	Dato	Incógnita	Dato

Fuente: Matemática centrada en resolución de problemas (Condori, y otros, 2008).

En la tabla presentan las combinaciones de la estructura sobre los problemas. En la primera combinación, los datos vienen a ser las partes, mientras que el todo es la incógnita; pero en el segundo caso una parte y el todo son los datos, mientras que

otra de las partes es la incógnita. Es necesario mencionar que no existe una tercera combinación porque las partes no se pueden cambiar (Condori, y otros, 2008).

Ejemplo:

En un salón de clases hay 42 estudiantes de los cuales 19 son varones y el resto mujeres. ¿Cuántas estudiantes mujeres hay? (Condori, y otros, 2008, pág. 31).

- **Resolución de problemas aditivos de cambio.**

En estos problemas se presentan la cantidad inicial, final y de cambio, se presenta cierta relación en dichas partes. La pregunta se referirá a una de ellas (Condori, y otros, 2008).

Tabla 2. Problemas de cambio.

PROBLEMAS	CANTIDAD				
	Inicial	Cambio	Final	Crecer	Decrecer
Cambio 1	Dato	Dato	Incógnita	X	
Cambio 2	Dato	Dato	Incógnita		X
Cambio 3	Dato	Incógnita	Dato	X	
Cambio 4	Incógnita	Incógnita	Dato		X
Cambio 5	Incógnita	Dato	Dato	X	
Cambio 6	Incógnita	Dato	Dato		X

Fuente: Matemática centrada en resolución de problemas (Condori, y otros, 2008).

En esta tabla se ven los cambios que se pueden tener en la formulación de la pregunta, dos de las cantidades pueden ser los datos, mientras que la otra la incógnita, de este modo podemos encontrar tres problemas de cambio, según la formulación de su enunciado (Condori, y otros, 2008).

Sin embargo, si se considera a la cantidad inicial de crecer y decrecer se encuentran seis cambios. En el primer cambio, la cantidad inicial y de cambio son los datos y la final la incógnita, en este caso la cantidad inicial crece; el segundo cambio

mantiene la misma estructura solo que esta vez decrece; en el tercer cambio la cantidad inicial es el dato de cambio, la incógnita y la final es un dato; en este caso la cantidad inicial crece; en el cuarto cambio las dos cantidades son las incógnitas y la final el dato, la cantidad inicial decrece, mientras que en el quinto y sexto las cantidades son las incógnitas, al mismo tiempo el cambio y la final son los datos, es así como en el cambio 5 la cantidad inicial crece mientras que en el cambio 6 decrece (Condori, y otros, 2008).

Tabla 3. Problemas de cambio.

PROBLEMAS DE CAMBIO	
1	Pedro tenía 12 nuevos soles. Le dan de propina 5 nuevos soles. ¿Cuántos nuevos soles tiene ahora?
2	Mateo tiene 9 lapiceros. Obsequia 4. ¿Cuántos lapiceros le quedan?
3	Margarita tenía 14 figuritas. Dina le dio algunos. Ahora tiene 18 figuritas. ¿Cuántas figuritas le dio Dina?
4	Micaela tenía 12 caramelos. Dio algunos a teresa. Ahora tiene 7. ¿Cuántos caramelos dio a teresa?
5	Marcelo tenía algunas canicas. Ismael le dio 7. Ahora tiene 15. ¿Cuántas canicas tenía?
6	Diana tenía algunos plumones. Dio 4 a Jesús. Ahora tiene 9. ¿Cuántos plumones tenía?

Fuente: Matemática centrada en resolución de problemas (Condori, y otros, 2008).

2.2.3.2. Tipología de resolución de problemas aditivos, según Echenique

La tipología que se presenta se basa en la especificación de los problemas aritméticos puesto que son los más utilizados en Educación Primaria, pero también se trabajan con otros que ya se inician, pero no de manera profunda (Echenique, 2006):

Para la resolución de problemas aditivos se requiere la aplicación de una o varias operaciones aritméticas, en donde los datos son de tipo cuantitativo, los cuales

establecen relaciones, involucrando como inicio de resolución al primer nivel para luego desarrollar otros niveles, según la cantidad de operaciones que se debe realizar y la complejidad en la resolución (Echenique, 2006).

Cabe mencionar que la resolución de problemas aditivos que se investigará será acorde al primer nivel, puesto que se pretende observar la resolución del problema de una sola operación. Este se divide en cuatro tipos (Echenique, 2006):

- **Problemas de cambio**

Se explica sobre un cambio en el tiempo. Inicia con una cantidad inicial (C_i) la cual cambia y toma el nombre de cantidad final (C_f).

Tabla 4. Problemas de cambio

	C_i	Modificación	C_f	C_i Crece	C_i decrece	Operación
Cambio 1	X	X	?	X		+
Cambio 2	X	X	?		X	-
Cambio 3	X	?	X	X		-
Cambio 4	X	?	X		X	-
Cambio 5	?	X	X	X		-
Cambio 6	?	X	X		X	+

Fuente: Matemáticas, resolución de problemas (Echenique, 2006).

En la presente tabla se hace ver los cambios que se pueden producir en el problema. Las cantidades imprescindibles en el problema son: La cantidad inicial (C_i), modificación y la cantidad final (C_f). Si consideramos a estas dos cantidades como datos, una de ellas será la incógnita, de esta manera surgirán tres cambios, pero si tenemos en cuenta el aumento o disminución de la cantidad inicial los cambios serán seis.

Las presentes (x) que se encontrarán en las tablas son los datos del problema, mientras que las (?) son las incógnitas.

Ejemplo: Problema de cambio, casuística 3

El día 1 de abril conté el dinero que tenía en la hucha y eran 17 euros (Ci). Hoy es el último día del mes y tengo 28 euros (Cf). ¿Cuánto dinero he ahorrado durante este mes? (Echenique, 2006, pág. 32)

- **Problemas de combinación**

Se habla sobre una relación de conjuntos (P1), (P2) los cuales juntos forman el todo (T). La pregunta es referida a una de ellas.

Tabla 5. Problemas de combinación.

	P1	P2	T	Operación
Combinar 1	X	X	?	+
Combinar 2	X	?	X	-

Fuente: Matemática centrada en resolución de problemas (Echenique, 2006).

En la primera combinación las dos partes son los datos y el todo es la pregunta, en la cual se utiliza la adición como operación, mientras que en el segundo los datos son una parte y el todo, en ello se utiliza la sustracción.

Ejemplo: Problema de combinación casuística 2

“A una sesión de cine asistieron 153 personas (P1). Si la sala tiene 185 butacas (T), ¿Cuántos asientos se encontraban vacíos?” (Echenique, 2006, pág. 32).

- **Problemas de comparación**

Son aquellos problemas que se trabajan con el comparativo de superioridad (más que...) y de inferioridad (menos que...). Debido a ello se trabaja con una relación de comparación entre dos cantidades.

El enunciado de este tipo de problemas presenta como datos a la cantidad de referencia (Cr), la cantidad comparada (Cc) y a la diferencia (D), entre las cuales una

funciona como incógnita. El número de sus combinaciones son tres, pero si a ello se le suma las comparaciones más que o menos que, las combinaciones serán seis:

Tabla 6. Problemas de comparación.

	Cr	D	Cc	Más que	Menos que	Operación
Comparar 1	X	X	?	X		+
Comparar 2	X	X	?		X	-
Comparar 3	X	?	X	X		-
Comparar 4	X	?	X		X	-
Comparar 5	?	X	X	X		-
Comparar 6	?	X	X		X	+

Fuente: Matematiza centrada en la resolución de problemas (Echenique, 2006).

En la presente tabla se especifica cada combinación, además es claro cuál de los datos es lo que se desea hallar, si se utiliza la comparación más que o menos que, también indica la operación que se tendrá que aplicar.

Ejemplo: Problema de comparación casuística 5

“Miren y Javier están haciendo una colección de cromos de animales. Miriam tiene 187 cromos (Cc), tiene 46 más que Javier (D). ¿Cuántos cromos tiene Javier?” (Echenique, 2006, pág. 33)

- **Problemas de igualdad**

En este tipo de problemas una de las cantidades (Cr) deberá modificarse obligatoriamente puesto que tendrá que igualarse a la otra cantidad (Cc). Son reconocibles porque ubicamos a las comparaciones (tantos como..., igual que...).

Los datos que aparecen son la cantidad de referencia (Cr), la diferencia (D) y la cantidad comparada (Cc), sus combinaciones son tres pero si crece o decrece se consideran a seis.

Tabla 7. Problemas de igualdad.

	Cr	D	Cc	Cr crece	Cr decrece	Operación
Igualar 1	X	X	?	X		+
Igualar 2	X	X	?		X	-
Igualar 3	X	?	X	X		-
Igualar 4	X	?	X		X	-
Igualar 5	?	X	X	X		-
Igualar 6	?	X	X		X	+

Fuente: Matemática centrada en resolución de problemas (Echenique, 2006).

En esta tabla se presenta las combinaciones de los problemas de igualación, haciendo presente si la cantidad de referencia (Cr) crece o decrece más la operación que se utilizará.

Ejemplo: Problema de igualación casuística 3

“Daniel tiene 56 libros de cuentos (Cc). Alberto tiene 25 (Cr). ¿Cuántos libros más debe tener Alberto para tener los mismos que Daniel?” (Echenique, 2006, pág. 34).

2.2.3.3. Según el Currículo Nacional, ¿qué es la resolución de problemas?

Al plantear y resolver problemas, los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no están preparados y que esto le demanda desarrollar procesos de indagación y reflexión. Por lo tanto, el Ministerio ha planteado el enfoque de resolución de problemas, dando así la prioridad e importancia a la resolución de problemas y considerando que la Matemática es un área que desarrolla diversas capacidades (Ministerio de Educación, 2017).

El aprendizaje de la matemática contribuye a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información, para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes y resolver problemas en distintas situaciones, usando de forma flexible estrategias y conocimientos matemáticos. (Ministerio de Educación, 2017).

Así pues la resolución de diversos problemas serán la base de los aprendizajes en el área de matemática y los conocimientos adquiridos, posteriormente tendrán que ser aplicadas, utilizadas y aprovechadas, buscando la forma de asimilar informaciones que se presentan en la situación problemática. De la misma manera se tendrá que definir exactamente el tipo de solución que se desea obtener ya que podría ser de estimación o de cálculo exacto, según lo mencionado se necesita la aplicación de una estrategia, ciertos pasos y variedades de recursos (Ministerio de Educación, 2017).

Los momentos donde la mente actúa razonablemente son detectables cuando el estudiante realiza comparaciones, observando similitudes y diferencias; cuando sabe fundamentarlo utilizando términos analógicos y cuando busca de relacionar o de adaptar algunos procedimientos de problemas o casos ya presentados y resueltos, es decir se encuentra presente en todo el camino y la búsqueda de la solución. El nuevo enfoque en Matemática propone, como en todas las áreas, el logro del perfil de egresado de los estudiantes que se favorece por el desarrollo de diversas competencias. A través del enfoque centrado en resolución de problemas, el área de matemática promueve y facilita que los estudiantes desarrollen y vinculen las siguientes competencias (Ministerio de Educación, 2017):

- Resolución problemas de cantidad.
- Resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.
- Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Estas competencias están centradas en el enfoque de resolución de problemas, en donde cada una de ellas se encuentra relacionada a las cuatro capacidades del área

de Matemática, por eso para esta investigación se ha decidido tomar en cuenta las mismas, específicamente en la resolución de problemas aditivos.

2.2.3.3.1. Capacidad 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas

Relaciona a los datos y al contenido y/o sentido del problema expresándolo numéricamente, lo expresado se presenta como un sistema integrado por números, operaciones y propiedades. Esencialmente crea y propone situaciones problemáticas de una expresión integrada, estas pueden ser de cualquier modo, pero debe tener relación. Esta capacidad incluye a la evaluación ya sea de los resultados y de las expresiones matemáticas, las cuales son importantes y deberían ser considerados indudablemente (Ministerio de Educación, 2017).

2.2.3.3.2. Capacidad 2: Comunica su comprensión sobre los números y operaciones

Se desea llegar a expresar, decir y manifestar espontáneamente el entendimiento sobre los números, las propiedades, las operaciones, las unidades de medida y las relaciones que se pueden identificar. La manifestación puede darse de diferentes maneras o modos, como explicándolo oralmente, por medio de gráficos o por la expresión matemática, lo fundamental es que se comunique y que se dé a entender el logro del aprendizaje (Ministerio de Educación, 2017).

2.2.3.3.3. Capacidad 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Es saber actuar frente a una dificultad, pensando en distintas estrategias, seleccionándola, moldeándola, adecuándola y/o inventando otras nuevas. Para ello debe aplicarse varias habilidades como la aproximación y medición, comparación y el

uso de recursos, los cuales facilitan la formulación de una estrategia y la solución de cualquier problema (Ministerio de Educación, 2017).

2.2.3.3.4. Capacidad 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Ante todo asegura relaciones probables, es decir, que podrían ser verdaderas o como también no, entre los números naturales enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; luego las fundamentan y/o argumentan porque es importante saberlas defender y justificarlas como por medio de comparaciones y deducciones, utilizando términos oportunos. La argumentación dada puede ser refutada o validada según el caso que se presente (Ministerio de Educación, 2017).

2.2.3.4. El bloqueo durante la resolución de problemas

Consideran que los bloqueos son actitudes negativas que el individuo expresa en el enfrentamiento o desarrollo del problema, los cuales obstaculizan el camino y que por ende paralizan. Mientras que los desbloques vienen a ser las pautas o guías con los que se pueden superar los bloqueos (Condori, y otros, 2008).

Para especificar sobre el tema de los bloqueos, enseguida se presentará una tabla sobre lo mencionado:

Tabla 8. Tipos de bloqueos.

BLOQUEOS	DE	PAUTAS PARA SUPERAR	A LOS
ORIGEN		BLOQUEOS	
<p>AFECTIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apatía, abulia, pereza por el comienzo. • Miedos al fracaso, a la equivocación, al ridículo. • Ansiedades. • Repugnancias. 		<ul style="list-style-type: none"> - Piensa en las distintas formas de comenzar tu tarea. Escoge una y comienza. - El inicio puede tener carácter provisional. - Las fallas y las equivocaciones nos enseñan sobre las formas adecuadas de proceder. - Aminorar la hiperactividad cuando nos percatamos de estar empujados a ello. - Actúa ocasionalmente contra la tendencia que te arrastra. 	
<p>COGNOSCITIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dificultades en la percepción del problema. • Incapacidades de desglosar el problema. • Visión estereotipada. 		<ul style="list-style-type: none"> - Examinar como otros se enfrentan con actividades parecidas y comparar procedimientos. - Tratar de descomponer en partes más sencillas. Establecer propiedades. - Permanecer abierto a lo extraño. 	
<p>CULTURALES Y AMBIENTALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sabiduría popular dice: “Busca la respuesta correcta”. • “Esto no es lógico”. • “Hay que ser práctico”. 		<ul style="list-style-type: none"> - No te contentes con la primera respuesta, busca varias respuestas. - Déjate llevar por ideas imaginativas y pon tu fantasía. - Cultiva, en lo posible, la actitud lógica. - Juega con tus problemas. 	

Fuente: Matemática centrada en resolución de problemas (Echenique, 2006).

En esta tabla se presentó algunos tipos de bloqueos, en los cuales se menciona algunas actitudes que las personas pueden tomar en cuenta para actuar, de la misma manera se hace presente una lista de pautas que se pueden utilizar frente a las actitudes negativas los cuales ayudarán a superarlas (Condori, y otros, 2008).

Se clasifican los bloqueos de la siguiente manera (Nieto S. , 2004):

- **Bloqueos perceptivos:** Son las dificultades de percepción que el individuo presenta frente a un problema. Una manera de manifestarse puede ser la incapacidad para verlo desde varios puntos de vista y a la vez ser muy limitado,

a causa de estas dificultades el quien lo intenta resolver no logrará darle el uso adecuado a los datos ni a la información sensorial facilitada (Nieto, 2004).

- **Bloqueos emocionales:** Consiste en el miedo al fracaso o al de cometer errores a consecuencia de lo mencionado no logra relajarse ni sentirse cómodo, otro tipo de bloqueo podría ser también el entusiasmo excesivo y la falta de control imaginativo lo cual solo lo lleva a exaltarse y a tener un sinfín de ideas pero nunca llegar a algo concreto y definido (Nieto, 2004).
- **Bloqueos culturales:** Son las creencias del pueblo las cuales crecen en el ser desde su nacimiento y que por ende son muy difíciles de ir en contra de ellos, de la misma manera se encuentran los tabúes y las tradiciones que los limitan a actuar según su voluntad, es decir, con libertad (Nieto, 2004).
- **Bloqueos ambientales:** Se basa en las distracciones que el estudiante puede encontrar en el salón de clase, la falta de apoyo para llevar adelante una idea, es decir, cuando le nacen algunas ideas no hay alguien que lo pueda guiar o corregir y la falta de ayuda mutua con sus compañeros (Nieto, 2004).
- **Bloqueos intelectuales:** Dificultad o falta de habilidades para escoger un lenguaje apropiado frente al problema verbal, matemático y visual, falta de habilidades para la aplicación de estrategias y poco conocimiento sobre el tema. Tiene que ver más con la capacidad cognitiva deficiente (Nieto, 2004).
- **Bloqueos expresivos:** Medios inadecuados para presentar las ideas o registrarlas, es decir, el método que utilizan para sacar afuera sus concepciones sobre el problema no son por nada efectivas. La mala expresión del enunciado indica que ya no se podrá llegar a la solución deseada (Nieto, 2004).

III. METODOLOGÍA

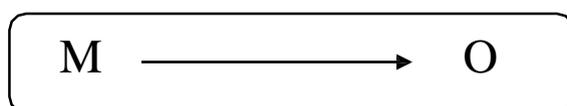
El proyecto de investigación fue cuantitativo, se presentará la observación de un grupo, los resultados recogidos serán probabilísticos y trascendentales; ya que por medio de la aplicación del instrumento se podrá determinar rasgos o características del fenómeno (Baptista, Fernández, & Hernández, 2014).

Este proyecto de investigación correspondió a un nivel descriptivo, ya que detalló un problema o fenómeno de educación considerando sus características, diferencias y otras peculiaridades, “con frecuencia la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y cómo se manifiestan” (Baptista, Fernández, & Hernández, 2014, pág. 10)

3.1. Diseño de la investigación.

El diseño de la presente investigación fue no – experimental y descriptivo, puesto que se identificó el nivel de resolución de problemas aditivos en el área de Matemática en un determinado contexto con el fin de lograr un análisis concreto. “Por decirlo de alguna manera, en un experimento se ‘construye’ una realidad. En cambio en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien lo realiza” (Baptista, Fernández, & Hernández, 2014, pág. 152).

El diseño del presente proyecto de investigación quedó establecido de la siguiente manera:



Donde:

M: Los 59 estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018.

O: Información recopilada sobre el desempeño de resolución de problemas de aditivos del área de Matemática de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018.

3.2. Población y muestra.

La población es el conjunto de todos los casos que concordaron con una serie de especificaciones. Es un elemento global, que requirió de ciertos criterios o requisitos necesarios para llevar a cabo la investigación (Baptista, Fernández, & Hernández, 2014, pág. 174).

La presente muestra se caracterizó por representar y reunir las características relevantes para la investigación. “La muestra es un sub grupo de la población de interés sobre el cual se recolectan datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (Baptista, Fernández, & Hernández, 2014, pág. 173).

Debido a la realidad de la zona, se presentó solo una Institución Educativa del nivel de primaria, que cuenta con un bajo número de estudiantes; por otro lado, además la distancia en la que se encontró el distrito con otros lugares fue considerable. Sin embargo, se ha definido que la población y muestra estén conformadas por la misma

cantidad de estudiantes y que corresponda a dos Instituciones educativas pertenecientes a la misma Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL)

Por eso, se ha consignado al grupo que será investigado de la siguiente manera: 24 de estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y 35 estudiantes del quinto grado de la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, ambas pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco.

El instrumento de resolución de problemas aditivos fue aplicado solo a 54 escolares de un total de 59 alumnos según la nómina de matrícula 2018, las causas fueron las siguientes: dos de ellos tuvieron que apoyar a sus padres en el trabajo agricultor; mientras que los otros dos estuvieron con permiso por cuestiones de salud y finalmente, el último fue trasladado a otra institución pocos días después del inicio de clases.

Tabla 9. Distribución del grupo muestral de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, 2018.

Quinto Grado		
Instituciones Educativas	Sección	Número de estudiantes
N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona”	5°	24
	5° A	19
N° 32414	5° B	16
	TOTAL	59

Fuente: Nómina de matrícula de las Instituciones Educativas N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y N° 32414 del distrito de Puños, 2018.

3.3. Definición y operacionalización de la variable

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores
Resolución de problemas aditivos	<p>Es el eje principal de la matemática puesto que en su proceso de aprendizaje no se limita a lograr una sola capacidad, sino varias. Es de suma importancia por su carácter integrador, ya que posibilita el desarrollo de otras capacidades</p>	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta datos no explícitos en problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar; expresándolos en un modelo con números naturales. • Identifica datos en problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar. • Establece relaciones entre los datos que se precisan en problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar. • Propone un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar. • Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar.
		<p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica de qué se tratan los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar. • Expresa de forma escrita, las relaciones entre los datos de problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar. • Representa pictóricamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, realizando dibujos. • Representa gráficamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, utilizando la barra unidad y el marcador de dirección. • Representa simbólicamente los problemas aditivos de cambio que

			demandan acciones de agregar o quitar, mediante operaciones.
		Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Propone un plan de solución para resolver problemas aditivos de comparación. • Diseña estrategias de cálculo para resolver problemas aditivos de comparación. • Selecciona procedimientos de cálculo para resolver problemas aditivos de comparación. • Aplica la estrategia seleccionada para resolver los problemas aditivos de comparación. • Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.
		Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Establece conjeturas sobre la comparación de cantidades intervinientes en problemas aditivos de igualación. • Plantea hipótesis sobre la resolución de problemas aditivos de igualación. • Explica la resolución del problema y sus argumentos con sus propias palabras. • Plantea conclusiones a partir de situaciones problemáticas resueltas. • Defiende sus argumentos sobre la base de sus conclusiones.

Fuente: Elaborado por la tesista.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el recojo de información en la presente investigación se utilizó como técnica la Encuesta y como instrumento un Cuestionario, que ha sido elaborado por la autora de la presente investigación, Roxana Adelia Minaya Egúsqüiza y Luz Marina Quispe Huamaní, tomando en cuenta el Currículo Nacional (2018) que presentó el enfoque educativo de resolución de problemas establecidos según el Ministerio de Educación. Este instrumento constó de 20 preguntas que midieron las 4 capacidades propuestas en el CN: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de

estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.

Este instrumento de investigación ha pasado por el proceso de validación por cuatro expertos, quienes se han caracterizado por ser especialistas en la materia, manejar documentación curricular, dominar el área de Matemática y poseer experiencia en el nivel de primaria. Por otro lado, para obtener la confiabilidad del cuestionario, se aplicó el alfa de Cronbach que ha sido igual a 0,703, es decir presentó un grado de concordancia que garantizó la adquisición de datos estadísticos en la muestra seleccionada para investigar.

El objetivo principal del instrumento fue medir el desempeño de resolución de problemas aditivos en el área de Matemática de los 59 estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018

3.4.1. Validación del contenido del instrumento de investigación

La medición de la validez de contenido se realizó utilizando la fórmula de Lawshe denominada “Razón de validez de contenido (CVR)”

$$CVR = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

n_e = número de expertos que indican “esencial”

N = número de expertos.

Al validar el cuestionario se calculó la razón de validez de contenido para cada reactivo, el valor mínimo de CVR, para un número de cuatro expertos es de 0.75.

De acuerdo con Lawshe si más de la mitad de los expertos indica que una pregunta es esencial, esa pregunta presenta validez de contenido.

Procedimiento llevado a cabo para la validez:

1. Se solicitó la participación de un grupo de cuatro expertos del área de Educación.
2. Se alcanzó a cada una de las expertas la “Ficha de validación del cuestionario de la resolución de problemas aditivos” (Anexo 2).
3. Cada experto respondió a la siguiente pregunta para cada una de las preguntas del cuestionario:
 - ¿El conocimiento medido por esta pregunta es esencial?
 - ¿El conocimiento medido por esta pregunta es no esencial?
 - ¿El conocimiento medido por esta pregunta es no necesaria?
4. Una vez completas las fichas de validación se anotó el número de expertos que afirma que la pregunta es esencial.
5. Se calculó el CVR, para cada una de las preguntas (Anexo 3).
6. Se evaluó qué preguntas cumplían con el valor mínimo de la CVR, teniendo en cuenta que fueron cuatro expertas que evaluaron la validez del contenido.
7. Se identificó las preguntas en los que más de la mitad de los expertos lo consideraron esencial, pero no lograron el valor mínimo.
8. Se analizó si las preguntas cuyo CVR no cumplía con el valor mínimo y si se conservarían en el cuestionario.
9. Se procedió a calcular el Coeficiente de Validez Total del Cuestionario.

Cálculo del Coeficiente de Validez Total

$$\text{Coeficiente de validez total} = \frac{\sum CVRi}{\text{Total de reactivos}}$$

$$\text{Coeficiente de validez total} = \frac{19}{20}$$

$$\text{Coeficiente de validez total} = 0,95$$

Este valor indicó que el instrumento fue válido para recabar información respecto a la resolución de problemas aditivos.

3.4.2. Medición de la variable

En la siguiente tabla se presentó la organización de los puntajes por ítem y dimensión que se debieron tomar en cuenta para la medición de la variable.

Capacidades	Indicadores	Ítem	Valoración	Puntaje total
Traduce cantidades a expresiones numéricas,	Interpreta datos no explícitos en problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar; expresándolos en un modelo con números naturales.	1	1	5
	Identifica datos en problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar.	2	1	
	Establece relaciones entre los datos que se precisan en problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar.	3	1	
	Propone un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar.	4	1	
	Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de	5	1	

	juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar.			
Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones,	Explica de qué se tratan los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar.	6	1	5
	Expresa de forma escrita, las relaciones entre los datos de problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar.	7	1	
	Representa pictóricamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, realizando dibujos.	8	1	
	Representa gráficamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, utilizando la barra unidad y el marcador de dirección.	9	1	
	Representa simbólicamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, mediante operaciones.	10	1	
Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Propone un plan de solución para resolver problemas aditivos de comparación.	11	1	5
	Diseña estrategias de cálculo para resolver problemas aditivos de comparación.	12	1	
	Selecciona procedimientos de cálculo para resolver problemas aditivos de comparación.	13	1	
	Aplica la estrategia seleccionada para resolver los problemas aditivos de comparación.	14	1	
	Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.	15	1	
Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones	Establece conjeturas sobre la comparación de cantidades de intervienen en problemas aditivos de igualación.	16	1	5
	Plantea hipótesis sobre la resolución de problemas aditivos de igualación.	17	1	
	Explica la resolución del problema y sus argumentos con sus propias palabras.	18	1	
	Plantea conclusiones a partir de situaciones problemáticas resueltas.	19	1	
	Defiende sus argumentos sobre la base de sus conclusiones.	20	1	
Total				20

Fuente: Elaborado por la tesista.

Por dimensión, se presentaron los siguientes baremos que ubicaron a los estudiantes en el nivel que les corresponde, según los puntajes obtenidos en el cuestionario.

Tabla 10. Baremo de medición de la dimensión traduce cantidades a expresiones numéricas.

Niveles	Rangos	Descripción
Bajo	0 – 1	Inadecuado
Medio	2 – 3	Parcialmente
Alto	4 – 5	Adecuado

Fuente: Elaborado por la tesista.

Tabla 11. Baremo de medición de la dimensión comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Niveles	Rangos	Descripción
Bajo	0 – 1	Inadecuado
Medio	2 – 3	Parcialmente
Alto	4 – 5	Adecuado

Fuente: Elaborado por la tesista.

Tabla 12. Baremo de medición de la dimensión usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Niveles	Rangos	Descripción
Bajo	0 – 1	Inadecuado
Medio	2 – 3	Parcialmente
Alto	4 – 5	Adecuado

Fuente: Elaborado por la tesista.

Tabla 13. Baremo de medición de la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.

Niveles	Rangos	Descripción
Bajo	0 – 1	Inadecuado
Medio	2 – 3	Parcialmente
Alto	4 – 5	Adecuado

Fuente: Elaborado por la tesista.

Para obtener el desempeño de la resolución de problemas aditivos del área de Matemática se debió considerar la escala de aprendizajes que propone el Ministerio de Educación (2018).

Tabla 14. Baremo de medición sobre la resolución de problemas aditivos.

Nivel	Puntaje
Inicio	00 – 10
Proceso	11– 13
Logro previsto	14 – 17
Logro destacado	18 – 20
TOTAL	20

Fuente: Escala de evaluación (Ministerio de Educación, 2017)

3.5. Plan de análisis.

El procesamiento se realizó sobre los datos que se obtuvieron, después de la aplicación del instrumento a los estudiantes de quinto grado de primaria de la Instituciones Educativas N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y N° 32414 del distrito de Puños, con la finalidad de apreciar el comportamiento de la variable de la resolución de problemas aditivos.

Asimismo, para comprender los datos y medir efectivamente la variable, se tomó en cuenta el empleo de los baremos de la investigación. Ya que, esto permitió que se desarrollara la medición del estudio y la descripción de las cifras estadísticas.

Se empleó el esquema descriptivo para que la información haya sido procesada y analizada por el programa Excel (Versión 2010). Después, se llegaron a las

conclusiones sobre la variable de resolución de problemas aditivos, adquiriendo la significatividad de la investigación.

3.6. Matriz de consistencia

Enunciado del problema	Objetivos	Variable	Diseño	Instrumento
<p>¿Cuál es el desempeño de la resolución de problemas aditivos del área de Matemática de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, 2018?</p>	<p>Objetivo general.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el desempeño en la resolución de problemas aditivos del área de Matemática de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, 2018. <p>Objetivos específicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el desempeño en la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas” de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, 2018. - Identificar el desempeño en la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, 2018. - Identificar el desempeño en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, 2018. - Identificar el desempeño en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones” de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N°32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, 2018. 	<p>La resolución de problemas aditivos: Es el eje principal de la matemática puesto que en su proceso de aprendizaje no se limita a lograr una sola capacidad, sino varias (Ministerio de Educación, 2017).</p>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: descriptivo</p> <p>Diseño: No experimental y descriptivo</p>	<p>Cuestionario:</p> <p>Instrumento de investigación que contiene un conjunto de preguntas basadas en las cuatro capacidades del área de Matemática, con el propósito de obtener información relevante acerca de la resolución de problemas aditivos (Murillo, 2006).</p>

3.7. Principios éticos

Todos los profesionales en cada aspecto ya sea en lo disciplinar y/o académico, desarrollan estatutos éticos, los cuales son relevantes e importantes puesto que serán considerados como personas de ejemplo para la sociedad. Los códigos de ética ayudarán a los seres humanos a tener un buen comportamiento y del mismo modo a desarrollarlas en los demás, por ello se debe tener en cuenta que el ejercicio de la profesión tiene un compromiso hacia el bienestar de la misma y de las personas a las cuales se dirige.

De acuerdo a lo mencionado, se pretende respetar los siguientes códigos de ética en la presente investigación:

- El esfuerzo investigador.
- La privacidad y la confidencialidad.
- El respeto al derecho de autor.
- La validez y confiabilidad de los datos.
- La originalidad.
- La veracidad.
- Sinceridad al citar la fuente.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados en relación al desempeño en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes de quinto grado.

Tabla 15. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018.

Niveles de desempeño de Resolución de problemas aditivos	Cantidad de estudiantes	%
Inicio	48	89%
Proceso	5	9%
Logro previsto	1	2%
Logro destacado	0	0%
Total	54	100%

Fuente: Cuestionario de resolución de problemas aditivos aplicado a los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018.

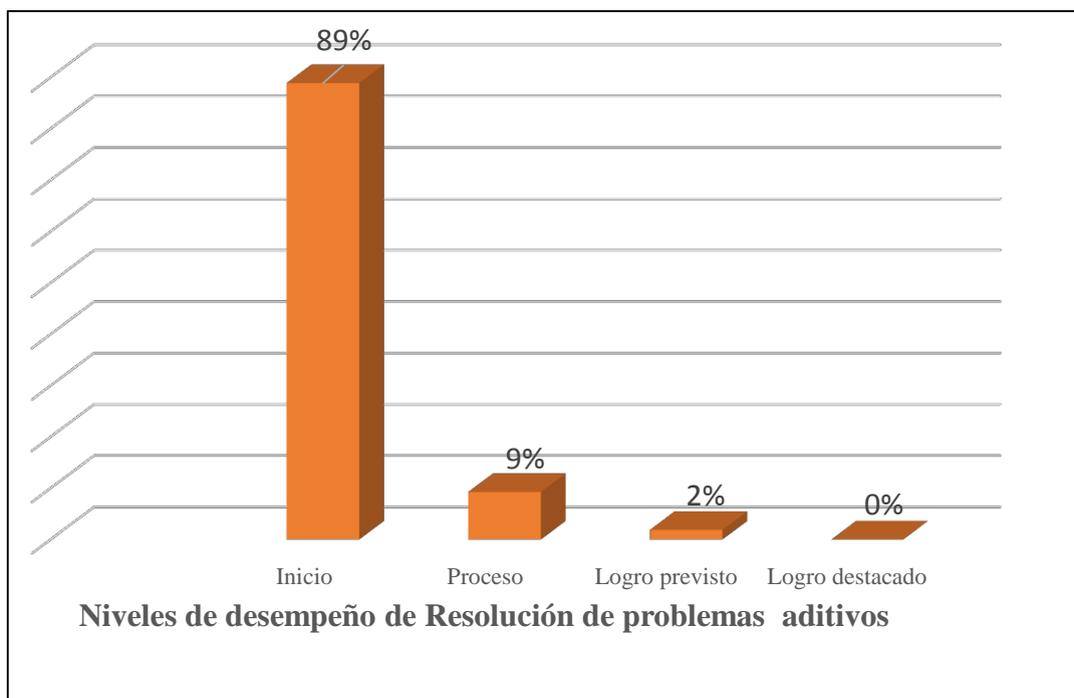


Figura 1. Gráfico de barras correspondiente al desempeño en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

En la tabla 15 y la figura 1, se muestran los resultados de desempeño en la resolución de problemas aditivos, en donde se identifica que el 89% de los estudiantes evaluados lograron resultados correspondientes al nivel “inicio”, puesto que en las cuatro capacidades de matemática presentan un bajo desempeño; el 9% se ubicó en el nivel de “proceso”, es decir los investigados obtuvieron once a trece puntos; por otro lado el 2% consiguió el nivel de “logro previsto”; y finalmente, el 0% se situó en el nivel de “logro destacado”.

4.1.2. Resultados del desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad de traduce cantidades a expresiones numéricas de los estudiantes de quinto grado.

Tabla 16. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad "Traduce cantidades a expresiones numéricas" de los estudiantes del quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 "Daniel Fonseca Tarazona" del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Capacidad de "Traduce cantidades a expresiones numéricas"	Cantidad de estudiantes	%
Bajo	28	52%
Medio	22	41%
Alto	4	7%
Total	54	100%

Fuente: Cuestionario de resolución de problemas aditivos aplicado a los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 "Daniel Fonseca Tarazona" del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

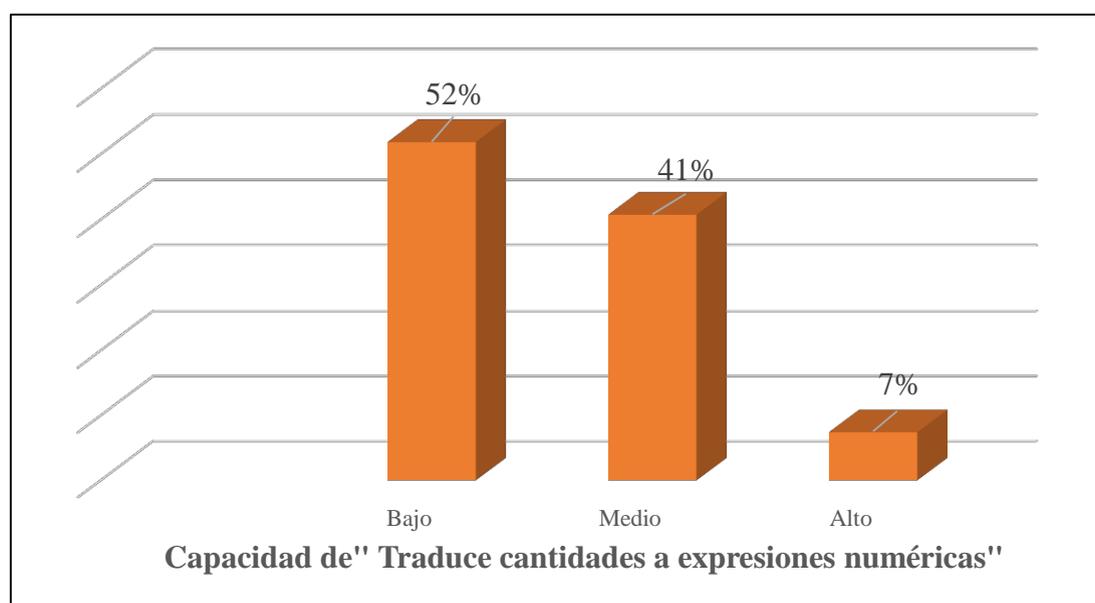


Figura 2. Gráfico de barras correspondiente al desempeño en la capacidad "Traduce cantidades a expresiones numéricas" de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 "Daniel Fonseca Tarazona" del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Según la tabla 16 y la figura 2, los resultados de la evaluación con respecto a la capacidad de “Traduce cantidades a expresiones numéricas” fueron las siguientes: el 52% de los estudiantes se ubicó en el nivel “bajo”, es decir no logró traducir las cantidades a expresiones numéricas; sin embargo, el 41% de los evaluados alcanzó el nivel “medio”, obteniendo un rango de 2 o 3 puntos en la capacidad; y solo el 7% obtuvo el nivel “alto”.

4.1.3. Resultados del desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad de comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Tabla 17. Desempeño de la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Capacidad de Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Cantidad de estudiantes	%
Bajo	11	20%
Medio	33	61%
Alto	10	19%
Total	54	100%

Fuente: Cuestionario de resolución de problemas aditivos aplicado a los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

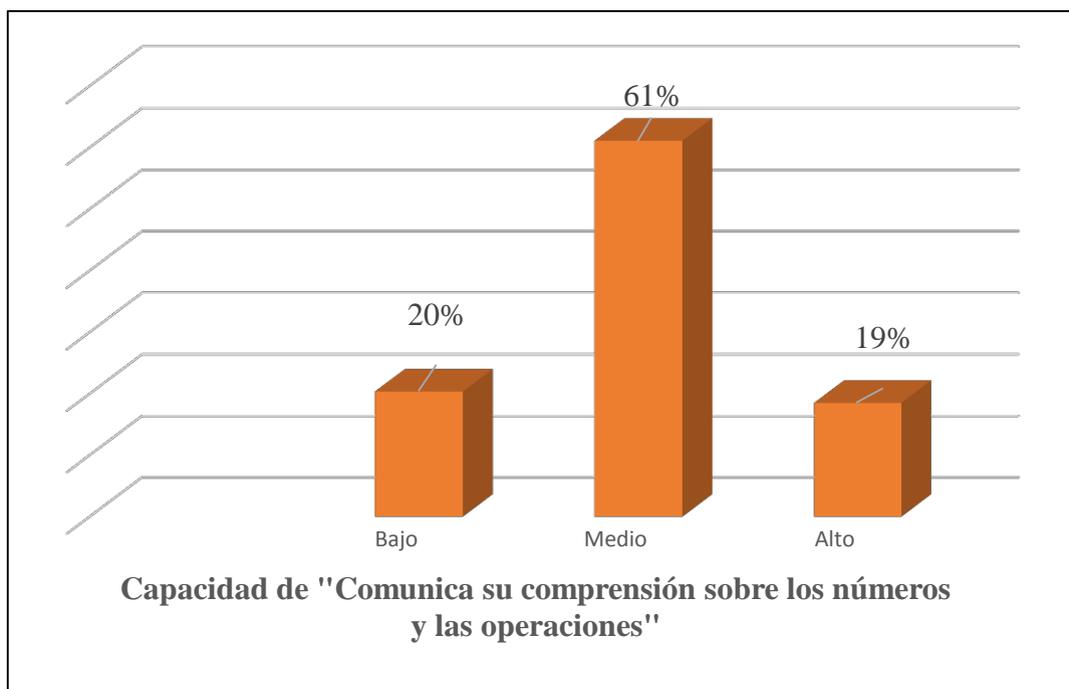


Figura 3. Gráfico de barras correspondiente al desempeño en la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Con respecto a la capacidad de “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”, los porcentajes en la tabla 17 y la figura 3 indican que el 61% de los educandos se situó en el nivel “medio” demostrando un grado intermedio en la dimensión evaluada, mientras que el 20% de los escolares se ubicó en el nivel “bajo”; y el 19% obtuvo el nivel “alto”, logrando un puntaje satisfactorio correspondiente de 4 o 5 puntos.

4.1.4. Resultados del desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad de usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo de los estudiantes de quinto grado.

Tabla 18. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Cantidad de estudiantes	%
Bajo	48	89%
Medio	6	11%
Alto	0	0%
Total	54	100%

Fuente: Cuestionario de resolución de problemas aditivos aplicado a los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

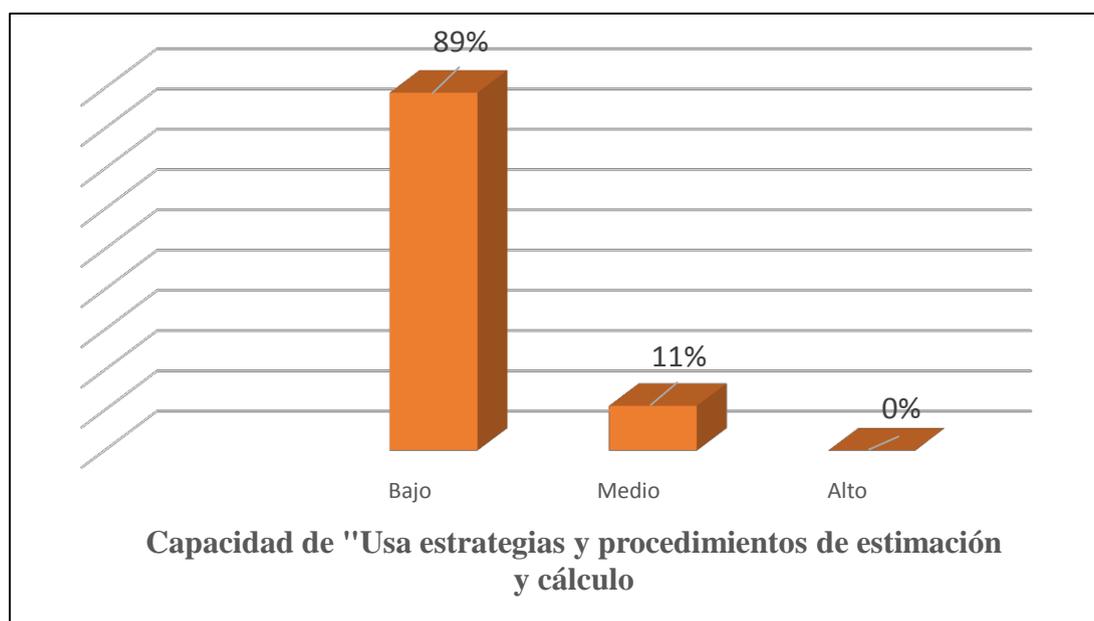


Figura 4. Gráfico de barras correspondiente desempeño en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Los resultados en la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo”, según la tabla 16 y la figura 4, demuestran que el 89% de los aplicados se situó en el nivel “bajo”, por lo que se determina la inexistencia del uso de estrategias en el proceso de resolución de problemas; solo el 11% se ubicó en el nivel “medio”; y por último, ninguno presentó un nivel “alto”, lo cual corresponde a un porcentaje de 0%.

4.1.5. Resultados del desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad de argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones de los estudiantes de quinto grado.

Tabla 19. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones	Cantidad de estudiantes	%
Bajo	34	63%
Medio	16	30%
Alto	4	7%
Total	54	100%

Fuente: Cuestionario de resolución de problemas aditivos aplicado a los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

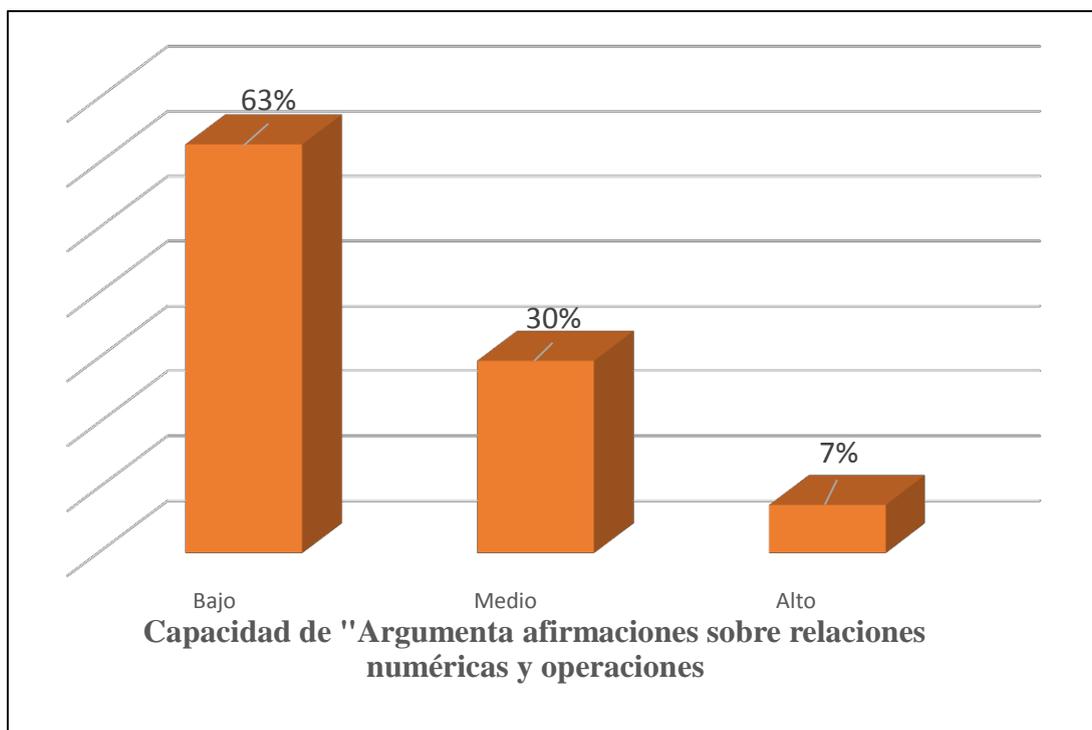


Figura 5. Gráfico de barras correspondiente al desempeño en la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones” de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

En los datos de la tabla 17 y la figura 5, se observa los resultados de la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones”, donde el 63% de los alumnos se encontró en el nivel “bajo”, evidenciando un déficit argumentativo referente a las relaciones numéricas y operaciones; por otro lado, el 30% alcanzó el nivel “medio”; y finalmente un pequeño grupo de investigados equivalente al 7% se ubicó en el nivel “alto”, respondiendo a los indicadores de la dimensión.

4.2. Análisis de Resultados

4.2.1 Desempeño en la resolución de problemas aditivos de los estudiantes de quinto grado de primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Blanco, Cárdenas y Caballero (2015) sustentan que durante los últimos años de nuestro tiempo, la resolución de problemas aditivos ha ido tomando una gran importancia en el área de Matemática; fue así que poco a poco llegó a establecerse como eje y soporte principal, alrededor del cual se basa la enseñanza Matemática. A consecuencia de su gran relevancia, hoy en día aparece como una competencia en el Currículo Nacional (2018), que debe ser adquirida y desarrollada por los estudiantes (Blanco, Cárdenas, & Caballero, 2015).

Es importante, ya que el dominio de esta competencia permite desarrollar los de más complejidad; hay que tomar en cuenta que con su optimización se podrá obtener un gran desarrollo de capacidades en los estudiantes, las cuales son: traduce cantidades a expresiones numéricas; comunica su comprensión sobre los números y las operaciones; usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo; y argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones. En conclusión, el nivel de resolución de problemas aditivos determina las capacidades de los estudiantes describiendo claramente cada una de ellas, con el fin de brindar información para la búsqueda de soluciones respecto al bajo desempeño en el área de Matemática.

Según Echenique (2006), hay tres niveles de problemas aritméticos. El primer nivel está compuesto por los problemas aditivos-sustractivos y multiplicación-división, los que necesitan la aplicación de una sola operación; mientras que los problemas de segundo nivel están comprendidos por problemas combinados fraccionados, compactos, puros, mixtos directos e indirectos, los cuales requieren de dos o más operaciones y finalmente, encontramos al tercer nivel, el cual solo presenta dificultad en el enunciado de los datos puesto que son decimales, fraccionarios o porcentuales (Echenique, 2006).

Teniendo como objetivo determinar el nivel de resolución de problemas aditivos se define como “los problemas aditivos de enunciado verbal son aquellos cuya resolución se halla aplicando una o más operaciones de adición y/o sustracción, que implícitamente se indican en el enunciado del problema” (Condori, y otros, 2008, pág. 31).

La información que anteriormente ha sido brindada es desarrollar para lograr los fines educativos. El Ministerio de Educación (2015) manifiesta que el objetivo de la matemática es lograr varias formas de pensar y actuar para el enfrentamiento de cualquier situación, permitiendo a los estudiantes utilizando habilidades de observación, comparación, deducción, argumentación y otros; a la vez que adquiera nuevos métodos de resolución (Ministero de Educación, 2015).

En el presente trabajo de investigación, se ha evaluado el nivel de resolución de problemas aditivos por medio de un Cuestionario que fue elaborado por la tesista. En dicho resultado se ha identificado que el 89% de estudiantes se ubicó en el nivel de “inicio”, en consecuencia de un nivel bajo de comprensión del problema. Así mismo, según investigaciones que han evaluado esta variable a alumnos de quinto

grado mencionan que la dificultad radica en la falta de comprensión del problema o la poca atención al leer el enunciado (Blanco, Cárdenas, & Caballero, 2015).

Es así como se tuvo como consecuencia la falta de desarrollo de las capacidades correspondientes a la resolución de problemas aditivos, como traducir cantidades a expresiones numéricas; comunicar su comprensión sobre los números y operaciones; usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo; y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Mientras que solo el 9% se situó en el nivel de “proceso”, ya que este grupo de evaluados ha presentado debilidades al relacionar los datos del problema con la operación sin llegar a comprender el contenido. “Una de las primeras cuestiones es desmontar el error al resolver problemas en primaria es de asociar palabras con operaciones que pudieran utilizarse para resolver los problemas como: más, añadir para sumar; quitar, menos, para restar; repartir, indicando división y otros” (Blanco, Cárdenas, & Caballero, 2015, pág. 114). Solo se evidenció fortaleza en algunos alumnos que lograron asociar los datos con el contenido del problema para que sean expresados de manera numérica.

Por otro lado, el 2% de los evaluados alcanzó el nivel de “logro previsto”, ya que respondió satisfactoriamente, en donde se evidenció la comprensión, y análisis del problema.

Finalmente, el 0% de los educandos logró llegar al nivel de “logro destacado”, es decir ningún estudiante se ubicó en este rango. Según Comellas y Serra (2000), este bajo nivel se debe a que los niños han aprendido la Matemática de manera mecánica, sin utilizar el razonamiento, solo buscando de aplicar lo captado en la sesión de clase (Comellas & Serra, 2000).

Estos porcentajes desfavorables demuestran un nivel muy bajo en el área de Matemática, específicamente en la resolución de problemas aditivos, puesto que el mayor número de estudiantes se encuentran en inicio, algunos en proceso, una cantidad mínima en logro previsto y ninguno en logro destacado. Por lo tanto es necesario continuar con el trabajo educativo, buscando de mejorar y desarrollar las habilidades de razonamiento y actitud.

4.2.2. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Traduce cantidades a expresiones numéricas” en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de la I. E. N° 323826 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

Según el Ministerio de Educación (2015) la capacidad de “Matematiza situaciones” consiste en manifestar un problema en un modelo matemático. Durante su resolución se utiliza, interpreta y analiza el modelo matemático, teniendo en cuenta al problema como base para darle una expresión numérica. Cabe precisar que esta capacidad requiere de las siguientes habilidades: identificar peculiaridades, información, condiciones y variables del enunciado con el fin de obtener un modelo matemático y relacionado a otros problemas en los que podrían ser aplicables y finalmente contrastar, determinar un valor y examinar la validez del modelo trabajado, fijando sus logros y limitaciones (Ministero de Educación, 2015).

De esta manera, los resultados que se obtuvieron en la dimensión de “Traduce cantidades a expresiones numéricas” indican que el 52% de los estudiantes se ubicó en el nivel “bajo”, demostrando la incapacidad de interpretar datos explícitos e

implícitos, ni establecer relaciones entre los datos de problemas aditivos de combinación, por lo que necesitan un trabajo arduo por parte del docente. Otro problema relevante tiene que ver con la conexión del lenguaje usual y el matemático, puesto que la capacidad de traducir situaciones de tipo imaginaria o cotidiana a una matemática requiere de unos conocimientos conceptuales (sumar, restar, dividir, igualar, etc.) y de un esquema lingüístico del problema literal (Alsina, y otros, 2000).

Por otra parte, el 41% de los evaluados logró un nivel “medio”, el cual desarrolló algunos aprendizajes esperados y está en proceso de obtener otros. “La enseñanza debería ser encarada como una comprensión conceptual más que como un mero desarrollo mecánico de habilidades, que desarrolle en los estudiantes la habilidad de aplicar los contenidos que han aprendido con flexibilidad y criterio” (Vilanova, y otros, 2000, pág. 9).

Finalmente, el 7% de los investigados alcanzó el nivel satisfactorio de “alto”, quienes propusieron y utilizaron un modelo de resolución aditivo en problemas de juntar- separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder y comparar-igualar.

De acuerdo a los porcentajes obtenidos se observa que el mayor número de estudiantes se encuentra en el nivel “bajo” con respecto a esta capacidad, sin embargo hay que recordar su gran importancia, puesto que sin su logro será difícil resolver cualquier tipo de problema. Por lo tanto, es preciso reforzar a los educandos que se encuentran en el nivel “bajo” y “medio” con el fin de mejorar la educación estudiantil.

4.2.3. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de la I. E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalés, región Huánuco, año 2018.

Se sostiene que el proceso de comunicación matemática requiere de la organización y de la consolidación del pensamiento matemático. Su finalidad es interpretar; representar las expresiones simbólicas, gráficas, los diagramas; manifestar con lógica y de forma clara las conexiones que existen entre conceptos y variables matemáticos; demostrar fundamentos y saberes adquiridos; y aplicar la matemática en momentos problemáticos (Ministerio de Educación, 2009).

Los resultados de quinto grado de Educación Primaria de la I.E. “Daniel Fonseca Tarazona” y de la I.E. de Puños, de acuerdo a la capacidad de “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” denotan que el 61% de los aplicados se situó en el nivel “medio”, es decir logró algunos indicadores como el de explicar en qué consistía y expresar de manera escrita las relaciones de los datos. Mientras que el 20% de los investigados se determinó en el nivel “bajo” presentando la falta de representación pictórica, gráfica y simbólica. “La realización de esquemas gráficos a partir de los datos que se extraen del enunciado de los problemas es otro proceso heurístico que se debe utilizar” (Echenique, 2006, pág. 56). Y por último, el porcentaje restante que concierne a un total de 19% alcanzó el nivel “alto” demostrando el logro de los 4 o 5 indicadores de la dimensión evaluada.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que la mayor cantidad de escolares se ubicó en el nivel “medio”, y “alto” lo que permite precisar que los estudiantes se encuentran con un desempeño promedio en la capacidad de Traducir cantidades a expresiones numéricas. Ya que han desarrollado la expresión espontánea por medio de gráficos o expresiones matemáticas sobre números, propiedades, operaciones, unidades de medida y relaciones que se pueden identificar.

4.2.4. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado la I. E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

El uso de las estrategias es importante puesto que ayuda a adquirir capacidades que facilita el trabajo de resolución problemático, “Las estrategias nos permiten transformar el problema en una situación más sencilla y que sepamos resolver” (Viar, 2007, pág. 2). Es decir, las estrategias nos ayudan a continuar con el proceso de resolución, facilitándonos un supuesto medio de salida. De la misma manera, Gutiérrez (2012) define a la estrategia como “proceso consciente e intencionado que favorece el análisis, la reflexión, el control del proceso y la valoración de lo que se hace” (Gutiérrez, 2012, pág. 18).

La técnica de calcular en esta capacidad es muy importante, ya que facilita la aplicación de la estrategia. Por lo tanto, calcular es una consecuencia de una necesidad de resolución, en donde todos los educadores han presentado resultados ilógicos, no

son conscientes del cálculo que realizan, no saben calcular y que por lo ello, nunca han logrado resolver un problema e inventan soluciones (Alsina, y otros, 2000).

Con respecto a los resultados del Cuestionario de Resolución de problemas aditivos en la capacidad de “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” se ha determinado al 89% de los alumnos en el nivel “bajo” quienes no proponen un plan de solución, no seleccionan procedimientos de cálculo y no utilizan estrategias para la resolución de problemas. Considerando que “las estrategias a usar deben partir de los intereses de los alumnos y principalmente se deben tomar en cuenta las situaciones de la vida cotidiana para que puedan comprender de mejor forma lo que se les quiere enseñar” (Gutiérrez, 2012, pág. 19).

Por otra parte, el 11% de los evaluados se ubicó en el nivel “medio”, lo cual evidencia el desarrollo de ciertos indicadores como escoger e intentar elaborar un modelo para presentar sus datos; sin embargo no se logra culminar el proceso evidenciar la efectividad de la estrategia y finalmente, ninguno de los aplicados alcanzó el nivel “alto”, el cual corresponde a un porcentaje de 0%.

Por último, se observa una gran deficiencia en la presente capacidad por lo que se necesita un acompañamiento exhaustivo para responder a la demanda de los problemas; es decir saber actuar frente a las debilidades, utilizando estrategias pertinentes de comparaciones y deducciones utilizando términos oportunos para la resolución de problemas aditivos.

4.2.5. Desempeño en la resolución de problemas aditivos de la dimensión “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones” en el área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de la I. E. N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y de la I.E. N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018.

El Ministerio de Educación (2018) afianza que la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones” se refiere a formular afirmaciones concernientes a probables relaciones entre los diferentes tipos de números (naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades), que deben basarse a la habilidad de comparación y a las mismas experiencias. En el proceso de formulación, el escolar desarrolla la capacidad de inducir propiedades partiendo de situaciones peculiares para ser fundamentas, despejar cualquier pregunta y aceptar o rechazar utilizando ejemplos y contraejemplos según sea el caso (Ministerio de Educación, 2017).

En los resultados referentes a la última capacidad se denota que el 63 % de los estudiantes se determinó en el nivel “bajo” demostrando la incapacidad de establecer conjeturas, plantear hipótesis, explicar la resolución, plantear conclusiones y defender sus argumentos del problema. “Si queremos que la resolución de problemas sea educativamente eficaz, ha de contribuir a desarrollar determinadas capacidades básicas en los alumnos: leer comprensivamente, reflexionar, establecer hipótesis, planificar y evaluar estrategias, comprobar resultados y saberlos comunicar” (Blanco, Cárdenas, & Caballero, 2015, pág. 149).

Por otro lado, el 16% de los evaluados alcanzó en el nivel “medio”, lo cual constata el logro de 2 o 3 rangos. Si los procedimientos de resolución se manifiestan de forma aislada y sin justificación, el supuesto aprendizaje será olvidado con facilidad, como resultado las Matemáticas irán concibiéndose como un conjunto de recetas y métodos inconexos, es decir de manera mecánica (Echenique, 2006).

Por último, el porcentaje de 7% se ubicó en el nivel “alto”, logrando resolver los problemas de la dimensión. Este óptimo resultado evidencia el logro de la capacidad de argumentar afirmaciones sobre las relaciones numéricas, las operaciones y propiedades; luego las argumenta porque es importante de defender y justificar a través de comparaciones y deducciones.

En relación a las cuatro capacidades de Resolución de problemas aditivos, la dimensión que obtuvo mayor porcentaje en el nivel “alto” fue “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” con un porcentaje de 19% de estudiantes; asimismo, la dimensión que presentó el nivel más bajo fue “Usa estrategias y procedimientos de cálculo y estimación” con un total de 89%.

Por otro lado, los números estadísticos observados se puede afirmar que los estudiantes del quinto grado de la I.E. de “Daniel Fonseca Tarazona” y de la I.E. de Puños presentan un bajo desempeño en la resolución de problemas aditivos del área de Matemática. Probablemente, esto se debe a “la incapacidad que manifiestan algunos alumnos para resolver incluso el ejercicio más sencillo no es producto por lo general de una deficiencia intelectual, sino de una absoluta falta de interés y motivación” (Nieto, 2004, pág. 6).

V. CONCLUSIONES

Después de un largo trabajo de investigación respecto al desempeño en la resolución de problemas aditivos del área de matemática de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” del distrito de Llata y la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños, pertenecientes a la provincia de Huamalíes, región Huánuco, 2018, se culmina con las siguientes conclusiones:

- Referente al desempeño en la resolución de problemas aditivos, el 89% de los investigados se ubicó en el nivel “inicio”, puesto que la gran mayoría no acertó en los ítems evaluados, presentando una gran deficiencia en el dominio de las cuatro capacidades matemáticas. Mientras que el 9% se ubicó en el nivel “proceso”, el 2% se presentó en el nivel “logro previsto” y es importante resaltar que ningún educando se situó en el nivel “logro destacado”. La mayoría de estudiantes no ha logrado resultados satisfactorios que determinen que los estudiantes evidencien un buen desempeño en la variable investigada.
- Con respecto a la capacidad de “Traduce cantidades a expresiones numéricas”, el 52% de los estudiantes se determinó en el nivel “bajo”, este resultado representa a la mitad de los aplicados quienes no logran interpretar, identificar ni establecer relaciones de datos, puesto que falta desarrollar estas habilidades y a la vez adquirirlas. Además, el 41% se situó en el nivel “medio” y el 7% se ubicó en el nivel “alto”.
- En los resultados de la capacidad de “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones” se observó que el 61% de los evaluados alcanzó el

nivel “medio”, lo cual indica que la mayor parte del total se encuentra en proceso. Asimismo, el 20% se ubicó en el nivel “bajo” y el 19% se encontró en el nivel “alto”.

- El porcentaje más alto en la capacidad de “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” corresponde a un 89%, estos escolares presentan una gran ausencia de estrategias durante la resolución de problemas aditivos, es decir, no proponen un plan ni diseñan estrategias; en consecuencia, no pueden aplicar ni evaluar nada. Por otro lado, el 11% se encontró en el nivel “medio” y ninguno se situó en el nivel “alto”.
- Respecto al desempeño en la capacidad de “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones, el 63% de los estudiantes se determinó en el nivel “bajo”, demostrando la incapacidad de establecer conjeturas, plantear hipótesis, explicar el proceso de resolución, plantear conclusiones y defender argumentos. Además, el 30% se ubicó en el nivel “medio” y el 7% se encontró en el nivel “alto”.

De acuerdo a los resultados concluidos, se recomienda a los educadores de la Institución Educativa N° 32386 “Daniel Fonseca Tarazona” y de la Institución Educativa N° 32414 del distrito de Puños trabajar de manera adecuada y ardua la resolución de problemas aditivos en Matemática, es decir, adaptándolos a la realidad del lugar, elaborándolos de modo interesante y al nivel del grado estudiantil y sobre todo utilizando diversas estrategias didácticas durante el proceso de enseñanza - aprendizaje, con el fin de que los estudiantes puedan ir desarrollando y a la vez adquiriendo las capacidades que aún les falta adquirir.

En conclusión, los educandos que fueron tomados como muestra en la presente investigación, necesitan de una gran preparación y un consciente trabajo educativo en lo que concierne a la resolución de problemas aditivos.

Para ello, se ha considerado elaborar una propuesta de intervención que permitirá el desarrollo de las capacidades del área de Matemática, correspondientes a la competencia de Resolución de problemas aditivos. Esta propuesta está basada en el método de Polya y se evidencia en un conjunto de sesiones de aprendizaje, siguiendo los momentos de la clase y los pasos para lograr la solución de problemas.

Es así como se espera mejores resultados en el desempeño de la variable estudiada en los estudiantes de quinto grado, para lograr adquirir aprendizajes más complejos y exigentes, contribuyendo el desarrollo de habilidades trascendentales en otras áreas curriculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, C., Ávila, D., Burgués, C., Comellas, J., Corbalán, F., García, M., . . . Serra, J. (2000). *El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI*. Barcelona, España: Grao.
- Alsina, C., Burgués, C., Ma Fortuny, J., Gimenez, J., & Torra, M. (2006). *Enseñar matemáticas*. Barcelona, España: Grao.
- Astola, S., Salvador, A., & Vera, O. (2012). *Efectividad del programa "GPA - RESOL" en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustrativos en estudiantes de segundo grado de dos Instituciones Educativas, una de gestión estatal y otra privada*. Tesis de maestría. Lima, Perú: Pontificie Universidad Católica del Perú.
- Baptista, P., Fernández, C., & Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación* (6 ed.). Ciudad de México, México: Mc Grau Hill Education.
- Blanco, L., Cárdenas, J., & Caballero, A. (2015). *La resolución de problemas de Matemáticas en la formación inicial de profesores de Primaria*. Cáceres, España: Universidad de extremadura.
- Chamorro, M. (2003). *Didácticas de las Matemáticas*. Barcelona, España: Pearson.
- Comellas, J., & Serra, J. (2000). *El currículum de matemáticas en los inicios del siglo XXI*. Barcelona, España: Grao.
- Condori, U., Cruz, M., Flores, E., Fredes, N., Pilco, J., & Súmez, S. (2008). *Matemática centrada en resolución de problemas*. Juliaca, Perú: Series monográficos.
- Depaz, R., & Fernández, M. (2011). *Resolución de problemas matemáticos de sustracción en alumnos de tercer grado de primaria de un colegio privado y de un colegio estatal en Lima*. Tesis para maestría. Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Díaz, D. (2004). *El grado de abstracción en la resolución de problemas de cambio de suma y resta en contextos rural y urbano*. Tesis doctorado. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Echenique, I. (2006). *Resolución de problemas*. Madrid, España: Autora.
- González, L. (2008). *Estrategias para la resolución de problemas*. Tesis de licenciatura. Madrid, España: Universidad de Valladolid.

- Gregorio, J. (2005). *La resolución de problemas en primaria*. Madrid, España: Sigma.
- Gros, B. (1990). *La enseñanza de estrategias de problemas mal estructurados*. Barcelona, España: Investigaciones y experiencias.
- Gutiérrez, J. (2012). *Estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos según la percepción de estudiantes del cuarto grado de primaria de una Institución Educativa - Ventanilla*. Tesis de maestría. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Jimeno, M. (2006). *¿Por qué los niños y las niñas no aprenden Matemáticas?* Barcelona, España: Octaedro.
- Ministerio de Educación. (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2016). *Evaluación Censal de Estudiantes 2015*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2018). *Currículo Nacional*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2018). *Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes 2015*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2018). *Programación Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación de Guatemala. (2012). *Resolución de problemas con operaciones básicas*. Guatemala, Guatemala: Ministerio de Educación de Guatemala.
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de Aprendizaje*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Murillo, J. (2006). *Cuestionarios y Escalas de actitudes*. Madrid, España: Universidad de Madrid.
- Nieto, S. (2004). *Resolución de problemas matemáticos*. Maracaibo, Venezuela: Nitro Profesional.
- Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos*. Lima, Perú: Revista de Educación.
- Tárraga, R. (2008). *¡Resuélvelo! Eficacia de un entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas de solución de problemas matemáticos en*

estudiantes con dificultades de aprendizaje. Tesis de doctorado. Valencia, España: Universidad de Valencia.

Vega, C. (2012). *Niveles de comprensión lectora en alumnos del quinto grado de primaria de una Institución Educativa de Bellavista*. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.

Viar, R. (2007). *Estrategias en la resolución de problemas* . Madrid, España: Autora.

Vilanova, S., Rocerau, M., Valdez, G., Oliver, M., Vecino, S., Medina, P., . . . Alvarez, E. (2000). *La Educación Matemática. El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje*. La plata, Argentina: Universidad de Mar de Plata.

ANEXOS

**PROPUESTA DE
INTERVENCIÓN:
“GUERRA DE
NÚMEROS” PARA
MEJORAR LA
RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS
ADITIVOS.**

“GUERRA DE NÚMEROS”

Teniendo en cuenta a los resultados finales con respecto a la aplicación del instrumento en esta investigación, la propuesta que se plantea busca de fortalecer el desempeño de resolución de problemas aditivos en el área de Matemática. Debido a ello, se ha considerado como línea de investigación a Condori y otros (2008) puesto que en su libro “Matemática centrada en resolución de problemas ” presenta un método de resolución de problemas , el cual es propuesto por la investigadora.

La aplicación del método de Miguel de Guzmán se puede llevar a cabo frente cualquier tipo de problemas matemáticos, pero en esta propuesta es utilizada de manera especial para La resolución de problemas aditivos lo cual engloba los problemas de adición y sustracción.

Mediante esta investigación se busca de facilitar una manera efectiva de resolución de problemas a los docentes, buscando de evitar los bloqueos, los miedos y el pesimismo estudiantil; al contrario, se les da la oportunidad de conocer algo nuevo.

1. Fundamentación:

Según Echenique (2006) La resolución de problemas es una capacidad integradora que no se desarrolla ni se obtiene de golpe si no que requiere de un trabajo continuo. Debido a ello, es considerado en el área de Matemática como tema transversal lo cual indica que debería ser utilizado en cualquier tema de alguna u otra manera según el modo de enseñanza del docente de aula Echenique (2006).

Esta propuesta es desarrollada debido a que se ha observado un nivel muy bajo del desempeño en La resolución de problemas aditivos en los estudiantes de quinto

grado de Educación Primaria. Los estudiantes evaluados no han logrado responder a las capacidades de traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Considerando las incapacidades y las debilidades observadas de los escolares se propone el método de Miguel de Guzmán con el fin de mejorar el modo de trabajo que tienen los estudiantes cuando resuelven problemas aditivos, puesto que se han determinado insuficientes e incompletas. No se afirma una incapacidad total de los educandos porque en ese caso el trabajo de los docentes no habría servido de nada, solo que se observa la falta del desarrollo de algunas capacidades y habilidades, los cuales podrían complementar sus conocimientos para obtener un óptimo aprendizaje. Es de gran importancia, porque durante la aplicación del método el individuo va desarrollando algunas habilidades como la comprensión, el análisis, la adaptación, la reflexión, etc.; es decir, a pesar de lograr el objetivo que es resolver el problema se habrá adquirido y desarrollado nuevas capacidades, técnicas y habilidades (Ministerio de Educación, 2005).

2. Objetivos:

Fortalecer el desempeño en La resolución de problemas aditivos del área de Matemática de los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria. Con el dominio de La resolución de problemas aditivos, el educando podrá enfrentar con facilidad los problemas que encuentre en su vida cotidiana. El logro quiere decir, que el individuo ha desarrollado otras habilidades como la observación, la asimilación, la

comparación, la deducción, la lógica, la reflexión, la argumentación y entre otros, todo ello será un gran beneficio, puesto que el estudiante aplica todo lo aprendido en las diversas áreas y no solo en la Matemática, optimizando así una enseñanza integral.

3. Destinatarios:

La propuesta “Guerra de números” basada en el método de Miguel de Guzmán va dirigida de manera especial a los estudiantes de quinto grado de Educación Primaria, ya que ellos fueron tomados como población y muestra de la presente investigación. La investigadora considera libre el uso que puedan darle a esta propuesta; en otras palabras, puede ser aplicada a cualquier grado de Educación Primaria adaptándola según la edad, el grado, la realidad y el nivel de los alumnos con el fin de desarrollar y fortalecer el desempeño en la resolución de problemas aditivos.

4. Enfoque de enseñanza:

Según el Ministerio de Educación (2015) La resolución de problemas como enfoque se encarga de dirigir, guiar y a la vez de darle sentido, razón y lógica a la educación Matemática puesto que todo lo que se aprende no será inútil; sino, se tratará de aplicarlo en la vida diaria. Se propone lograr esta meta por medio de la acción y el pensamiento matemático de los educandos al enfrentar diferentes situaciones problemáticas (lúdico, social, científico y matemático) (Ministerio de Educación, 2015).

De manera latente; este enfoque ya orienta la metodología que se ha de aplicar en el área de Matemática, debido a que todo el proceso de enseñanza-aprendizaje que tendrá que realizar el educador se basará principal y objetivamente a La resolución de problemas (Ministerio de Educación, 2015).

El enfoque de resolución de problemas es considerado como un enfoque de gran importancia porque se basa y obtiene el desarrollo de aprendizajes “a través de”, “sobre” y “para” La resolución de problemas . Es decir, se logra obtener óptimos resultados cognitivos de los estudiantes, basando toda la enseñanza Matemática alrededor de La resolución de problemas , para lograrlo lo adquieren por medio de ello y tratando de ello, con el único fin de llegar a ser excelentes resolutores matemáticos (Ministerio de Educación, 2015).

Se dice *a través de* La resolución de problemas porque se utilizan situaciones problemáticas que los mismos estudiantes afrontan, conocen y viven, este aspecto es muy importante debido a que lo que se les presenta no es abstracto, ni desconocido; en consecuencia, los estudiantes podrán imaginarse, analizar, buscar medios de solución y relacionarlo con sus vivencias. Por lo tanto, ha sido denominado “vehículo” por la dirección en el lineamiento del aprendizaje de resolución de problemas (Ministerio de Educación , 2015).

Mientras que, es considerado *Sobre* La resolución de problemas por el claro desarrollo matemático a la cual se apunta; en otras palabras, busca de expresar claramente la organización de resolución y el uso adecuado de estrategias para

desarrollar el saber matemático por medio de la aplicación de una gran variedad de recursos, competencias y capacidades (Ministerio de Educación , 2015).

Finalmente, es *Para* La resolución de problemas, porque se busca de enseñar a solucionar problemas diarios y/o cotidianos por medio de la Matemática. Aunque no se trabaje precisamente los problemas de la realidad cotidiana, se les enseña a pensar, ser estratégicos, críticos y a buscar la solución para que no se detengan ni permanezcan bloqueados en la primera dificultad que se les presente (Ministerio de Educación , 2015).

En conclusión, el único fin de este enfoque consiste en proponer situaciones problemáticas en todas las sesiones de clase durante el proceso de enseñanza-aprendizaje; los cuales, presionen a los escolares a actuar y pensar durante toda sesión de manera matemática. De esta manera, se logrará obtener buenos resultados matemáticos.

5. Metodología de enseñanza:

El método de Miguel de Guzmán está compuesto por cuatro fases, que deben ser aplicadas de manera ascendente y ordenada.

Fases del método

Fase 1: Familiarización con el problema

En esta fase inicial se debe actuar tranquilamente, sin desesperación, puesto que lo primordial es entender el problema, detectar las informaciones que se encuentran explícitas y sobre todo comprenderlo, con el fin de direccionarse a lo que apunta o busca conseguir (Condori, y otros, 2008).

Fase 2: Búsqueda de estrategias

Consiste en trabajar cognitivamente, ideando estrategias. Después de llevar a cabo la primera fase, se debe realizar como actividad la lluvia de estrategias lo cual indica que el individuo está razonando y buscando medios de solución, pueden ser de cualquier tipo considerando también a las de apariencia insignificante ya que muchas veces resulta ser la mejor.

Lo mejor y recomendable es idear más de una estrategia, las cuales deben mantener relación con el enunciado, puesto que si una no es la adecuada ya se tendrá otra para utilizarla (Condori, y otros, 2008).

Fase 3: Llevar adelante la estrategia

Luego de la lluvia de estrategias mencionadas es necesario escoger la que más se adapta al problema o se crea que funcione. Posteriormente, hay que aplicarla sin desesperación y con seguridad, lo fundamental es que no hay que rendirse ni dejar de intentar en el primer obstáculo conseguido porque no podrían ser un gran obstáculo, pero en caso de que las complicaciones sean varias, deberán pararse y reflexionar un

momento sobre la efectividad de la estrategia, si la respuesta es positiva se continúa pero si es negativa se tendrá que regresar a la segunda fase hasta ubicar la estrategia adecuada y reiniciar con el mismo procedimiento (Condori, y otros, 2008).

Fase 4: Revisión del proceso y sacar consecuencias de él

Finalmente, este último paso consiste en reflexionar sobre todo el camino recorrido, ya que es lo más importante. No interesa haber llegado a la solución o no sino el análisis que se dará sobre las complicaciones, dificultades y bloqueos encontrados, lo cual desarrollará la capacidad del pensamiento que por cierto es el objetivo de la fase.

El fruto de esta fase se observa cuando el estudiante relaciona lo aprendido con nuevas situaciones problemáticas. Esta fase es muy útil y de gran provecho sin embargo, es la más olvidada (Condori, y otros, 2008).

Las sesiones de aprendizajes que se presentarán estarán basadas a problemas que serán resueltos utilizando las cuatro fases del método de Miguel de Guzmán.

6. Evaluación.

La evaluación es formativa y continua. Según el Currículo Nacional (2018) las evaluaciones de los tres niveles de Educación están basadas al enfoque formativo. Considerando a este enfoque, la evaluación es definida como un procedimiento establecido y repetitivo; es decir, sistemático, con el cual se busca de recoger la información más relevante sobre el nivel que presentan los estudiantes en las competencias de cada área, con el objetivo de aportar algo útil en el proceso de enseñanza aprendizaje y por ende mejorarlo Currículo Nacional (2018).

La educación formativa da valor al esfuerzo que hacen los estudiantes al desarrollar situaciones problemáticas que para ellos se presentan como retos, momento en el cual ponen en práctica las diversas capacidades de dominio.

Definir el nivel que presentan en aquel instante con respecto a las competencias con el único fin de ayudarlos a subir de nivel.

Proporcionarles oportunidades de manera constante para que el individuo pueda ir avanzando hasta llegar al límite de su capacidad con el fin de que aplique las técnicas y habilidades que aprendió, ya que solo consiste en determinar a los estudiantes que aprobaron o no Currículo Nacional (2018).

7. Planificación de sesiones.

La aplicación de la propuesta “Guerra de números” basada en el método de Miguel de Guzmán, presenta 10 sesiones de aprendizaje. Las cuales están distribuidas desde la segunda semana de mayo hasta la segunda semana de junio, debido a que, durante este periodo escolar se presencia una buena participación estudiantil en las diferentes Instituciones. La sesión será utilizada dos veces a la semana.

CRONOGRAMA

Sesiones	Agosto								Setiembre							
	1		2		3		4		1		2		3		4	
1			X													
2				X												
3					X											
4						X										
5							X									
6								X								
7									X							
8										X						
9											X					
10												X				

Sesión de Aprendizaje N° 01

I. Datos generales:

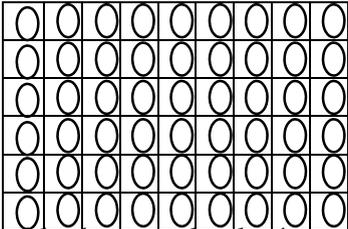
- a) Área : Matemática
- b) Ciclo : V
- c) Grado : 5^o
- d) Duración : 90 min.
- e) Tema de clase : La adición.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, compara e igualar.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de combinación: Julia vende los huevos de sus gallinas. En una hora vende una plancha y media de huevos. Si hoy en la mañana vendió tres horas, ¿Cuántos huevos habrá vendido en total?</p> <p>Saberes previos: Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p> <p>Problematización:</p>	20 min.	<p>Pinturas.</p> <p>Papelotes.</p>

<p>¿A cuánto equivale una plancha de huevos? ¿Y media plancha?</p>																
<p>DESARROLLO</p> <p>Fase 2: Búsqueda d estrategias ¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.</p> <p>Fase 3: Llevar adelante la estrategia El escolar empieza a resolver el problema de combinación:</p> <p>1. Marca la alternativa correcta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En una plancha de huevos hay..... a) 15 huevos b) 30 huevos c) 25 huevos • En media docena de huevos hay..... a) 6 huevos b) 12 huevos c) 15 huevos <p>2. Colorea la cantidad de huevos que Julia vendió en una hora.</p>  <p>3. Completa la tabla de acuerdo al número de huevos que utiliza Julia.</p> <table border="1" data-bbox="359 1368 628 1473"> <thead> <tr> <th>Número de horas</th> <th>Huevos que vende</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="742 1368 1027 1507"> <thead> <tr> <th>Número de planchas</th> <th>Huevos que vende</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>4. ¿Cómo calcularías el total de huevos que Julia vendió?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juntando los huevos que vendió en cada hora. <input type="checkbox"/> • Comparando los huevos que vendió cada hora. <input type="checkbox"/> <p>5. Realiza la operación que escogiste y redacta la respuesta.</p> <div data-bbox="347 1753 975 1944" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 85px; margin-top: 10px;"></div>	Número de horas	Huevos que vende	1		2		Número de planchas	Huevos que vende	1		2		3		<p>40 min.</p>	
Número de horas	Huevos que vende															
1																
2																
Número de planchas	Huevos que vende															
1																
2																
3																

<p>Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él. El niño examina el proceso realizado. ¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta ¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc.</p> <p>Resuelven más problemas del ANEXO 01 utilizando las mismas fases con el fin de concretizar lo aprendido.</p>		
<p>CIERRE</p> <p>Evaluación: Desarrollan un problema del ANEXO 02 para verificar el aprendizaje.</p> <p>Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.</p>	30 min.	

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, compara e igualar.	Cuestionario

ANEXO 01

Problemas de combinación

1. En una reunión local hay 63 padres de familia de los cuales 28 son mujeres y el resto varones. ¿Cuántos varones están en la reunión local?
2. En una jaba hay 420 manzanas, de las cuales una parte; es decir, 210 están malogradas, ¿cuántas manzanas se encuentran en un buen estado?
3. En la feria semanal, Yeimi y Paúl venden galletas. Durante la semana, ambos han vendió muchas galletas, ¿Cuántas galletas vendió Yeimi?



4. En una faena comunal participaron 342 personas de los cuales 50 son niños y los demás adultos. ¿Cuántos adultos hay en total?
5. Un salón de clase tiene 423 sillas. Si en una reunión asistieron 352 personas. ¿Cuántas sillas se encontraban vacías?

ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. Aída vende artesanía en la feria de su pueblo. Ella ofrece diversos productos a los visitantes. El viernes por la mañana vendió a S/ 150 cada una ¿cuánto dinero recibió en total por la venta?



Sesión de Aprendizaje N° 02

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Representa simbólicamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, mediante operaciones.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de cambio: Hugo tenía 672 canicas y perdió 57 en el juego. ¿Cuántas canicas tiene ahora Hugo?</p> <p>Saberes previos: Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p> <p>Problematización: ¿Cuántas operaciones debo utilizar?</p>	20 min.	Papelote
<p>DESARROLLO</p> <p>Fase 2: Búsqueda d estrategias</p>	40 min.	

¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.

Fase 3: Llevar adelante la estrategia

1. ¿en qué consiste el problema? Coloca un aspa () en la opción correcta

Hugo tenía 672 canicas y ganó 57 en el juego.

Hugo tenía 672 canicas y perdió 57 en el juego.

2. Lee, escoge y coloca en el espacio la palabra que se encuentra en el paréntesis.

Después de quitar la cantidad que perdió, Hugo tendrá.....dinero.

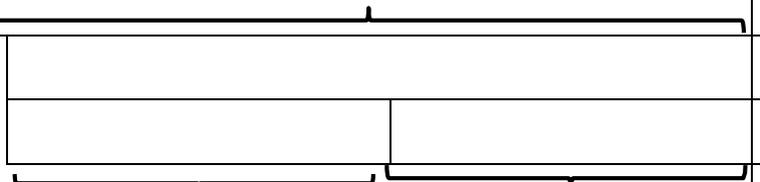
(más)

(menos)

3. Dibuja 60 canicas y tacha con un aspa la cantidad que perdió en el juego.

4. Completa en el esquema las cantidades correspondientes.

Canicas que tenía Hugo



Lo que le quedó

Lo que perdió

5. Ten en cuenta lo que se trabajó y resuelve el problema con una operación y elabora la respuesta.

Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él.

El niño examina el proceso realizado.

¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta

¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías

explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc.		
Desarrollan más problemas de cambio, con la ayuda de la profesora, ANEXO 01.		
CIERRE Evaluación: Desarrollan una ficha de aplicación, ANEXO 02. Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.	30 min.	

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Representa simbólicamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, mediante operaciones.	Cuestionario.

ANEXO 01

Problemas de cambio

1. Ángel tenía dos docenas de platos nuevos. Por navidad, su padre le envió tres docenas más. ¿Cuántos platos tiene ahora?
2. Amelia tenía 490 ovejas el día lunes. El viernes algunas parieron. Ahora hay 512. ¿Cuántas ovejas más aumentaron el día viernes?
3. Marithza es una señorita muy organizada: cancela todas sus cuentas. En el mes de enero, después de gastar S/ 1406. Se percató que le quedaban S/ 2891. ¿Cuánto dinero cobró?



4. En la escuela primaria de Llata se dieron cuenta que se perdieron 739 libros de comunicación y ahora hay 2 500 libros disponibles ¿Cuántos libros había inicialmente?
5. Josefina cosechó algunas calabazas. 856 dio a su mamá Elberta. Ahora tiene 132. ¿Cuántas calabazas tenía antes?

ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. En la biblioteca nacional del Perú se hizo el inventario de los libros, puesto que recibieron una donación de libros nuevos. ¿Cuántos libros había inicialmente?



Sesión de Aprendizaje N° 3

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar y a restar.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de comparación: Alexander compró cuatro cuadernos de 50 hojas y Aldo 5 cuadernos de 100 hojas ¿quién tiene más hojas de cuadernos? ¿Cuántas hojas más tiene el uno que el otro?</p> <p>Saberes previos: Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p> <p>Problematización: ¿Cuántas operaciones debo utilizar?</p>	20 min.	

DESARROLLO

40 min.

Fase 2: Búsqueda d estrategias

¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.

Fase 3: Llevar adelante la estrategia

1. Marca la alternativa que te indique cómo resolver el siguiente problema.

- a) Utilizando objetos.
- b) Dibujando o graficando.
- c) Aplicando en seguida la operación.

Alexander:

Aldo:

The diagram shows Alexander with one notebook containing two pages of text. Below it, two lines branch out to Aldo, who has two separate notebooks, each containing two pages of text.

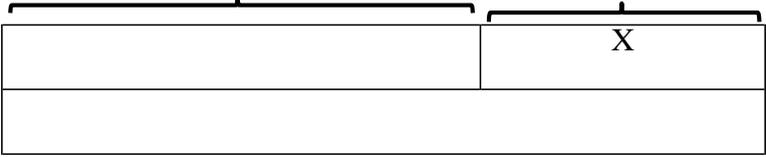
- a) Alexander tiene.....cuadernos de.....lo que suma un total de.....hojas.
- b) Aldo tiene.....cuadernos de.....lo que suma un total de.....hojas.
- c) Alexander tiene.....hojas que Aldo.

2. Explica cómo harías para obtener la cantidad de hojas que uno tiene más que otro.

3. Analiza y elige uno de los gráficos para resolver problemas. Coloca una aspa (X) y coloca los datos en el gráfico que escogiste.

Hojas que tiene..... Hojas que tiene.....

X	

<p style="text-align: center;">Diferencia de hojas</p> <p>Hojas que tiene..... Diferencia de hojas.....</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Dinero que tiene.....</p> <p>4. Realiza la operación y elabora la respuesta.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 80px; margin: 10px 0;"></div> <p>5. ¿Cómo desarrollaste el problema?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Igualando lo que tienen Alexander y Aldo. <input type="checkbox"/> • Comparando lo que tienen Alexander y Aldo. <input type="checkbox"/> <p>Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él. El niño examina el proceso realizado. ¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta ¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc.</p> <p>Desarrollan más problemas de comparación teniendo en cuenta las cuatro fases junto con la profesora, ANEXO 01.</p>		
<p>CIERRE</p> <p>Evaluación: Desarrollan una ficha de aplicación para evaluar lo aprendido, ANEXO 02.</p> <p>Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.</p>	<p>30 min.</p>	

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.	Cuestionario.

ANEXO 01

Problemas de comparación

1. Los padres de miguel trabajan para mantener a su familia. El papá de miguel tiene un sueldo de S/1560. Si la mamá recibiera S/ 245 más ganaría el mismo sueldo que su esposo. ¿Cuál es el sueldo de Miguel?

2. la familia de juan se va de viaje de lima a Huaraz. Ellos viajan en un automóvil, manteniendo una velocidad de 60 km por hora. ¿Qué ocurre en la distancia recorrida conforme avanzan las horas de viaje?



a) Registren en la tabla la distancia según el tiempo transcurrido y respondan.

Tiempo de viaje (en horas)	0	1	2	3	4	5	6	7
Distancia (en km)	0	60	120	180				

b) Completen con las siguientes palabras: “mayor” o “menor”

- A mayor tiempo de viaje.....es la distancia recorrida.
- A tiempo de viaje, menor es la distancia recorrida.
- Conforme avanzan las horas de viaje.....

3. Dos niños (A; B) juntos tienen 342 cuadernos A4. Si el niño A tiene más que B y B tiene 78 cuadernos. ¿Cuánto tiene el niño A?

4. Marcos tiene 566 caramelos menos que Denis. Si suman la cantidad de sus caramelos llegan a 1970. ¿Cuántos caramelos tiene Denis?

3. Diego preparó 264 platos de ceviche menos que Hugo. Si Hugo tiene 574 platos. ¿Cuánto platos preparó Diego?

➤
ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. En la tienda mayorista de Chimbote existen dos carniceros Carlos y Edgar. Un día Carlos compró carne por S/ 2530, pero, si hubiese gastado S/ 245 menos, hubiese gastado lo mismo que Edgar. ¿Cuánto gastó Edgar por su compra de carne?

Sesión de Aprendizaje N° 4

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.	Defiende sus argumentos sobre la base de sus conclusiones.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de igualación: Soledad debe prepara tazas de té y tazas de café para venderlo en el cafetín. Durante el día ha preparado y vendido 32 tazas de té y 15 tazas de café ¿Cuántas tazas de café debe preparar y vender para igualar a la cantidad de tazas de té vendidos?</p> <p>Saberes previos: Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p> <p>Problematización: ¿Qué es lo que me pide el enunciado?</p>	20 min.	Pinturas

DESARROLLO

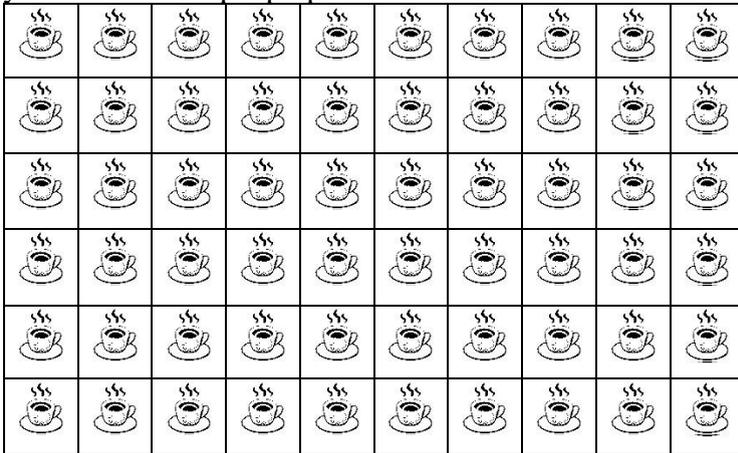
40 min.

Fase 2: Búsqueda d estrategias

¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.

Fase 3: Llevar adelante la estrategia.

1. Colorea de amarillo las tazas de té que preparó Soledad y de marrón los que preparó de café



Entre las tazas de té y de café ¿Cuáles preparó más?.....

2. ¿Qué operación utilizarías para resolver el problema?

Nº de tazas de
té preparados



Nº de tazas de
café preparados



Nº de tazas de
té preparados



Nº de tazas de
café preparados



3. Desarrolla la operación y contesta:

- Fundamenta cómo desarrollaste el problema.
- Explica por qué optaste por la operación realizada.

4. Escribe en los siguientes espacios las respectivas respuestas.

Soledad debe preparar.....tazas de café para igualar a la cantidad de las tazas de té preparados.

5. Contesta.

<p>¿Qué hubiese sucedido si la cantidad de tés preparados hubiese sido 40? Explica.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 60px; margin: 10px 0;"></div> <p>Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él. El niño examina el proceso realizado. ¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta ¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc. Desarrollan más problemas de igualación con la ayuda de la profesora, ANEXO 01.</p>		
<p>CIERRE Evaluación: Desarrollan una ficha de aplicación. ANEXO 02. Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.</p>	30 min.	

V. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.	Defiende sus argumentos sobre la base de sus conclusiones.	Cuestionario.

ANEXO 01

Problemas de comparación

1. Luis cuenta con S/ 827 después de haber cobrado al banco y su amigo Manuel tiene S/ 1642. ¿Cuántos soles más debe tener Luis para tener la misma cantidad que Manuel?
2. Si sumamos la cantidad de computadoras que tienen los pueblos de Singa y S. Pedro hacen un total de 3016. Si San Pedro tiene 752 computadoras, ¿cuántas computadoras más tendría que tener Singa si desea tener tantas computadoras como S. Pedro?
3. Evelin 524 discos y Federico 342, ¿cuántos discos debe comprar Federico para tener tantos como Evelin?
4. En la feria de comidas se presentó una gran variedad de platos típicos por cada zona. Bellavista presentó 204 platos y San Juan 51, ¿cuántos platos más tendría que preparar San Juan para tener tantos como Bellavista?
5. Para que Eduardo tenga la misma cantidad de sacos de papa que Richard le faltan 68. Sabiendo que Richard cuenta con 846 sacos, ¿Cuánto tendrá Eduardo?

ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. Carlos y Paola juegan a lanzar dardos. ¿Qué puntaje obtuvo Carlos e su primer lanzamiento? Elaboren un esquema y resuelvan.



Sesión de Aprendizaje N° 5

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, compara e igualar.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de combinación: Un atleta corre varios km/h. En cada hora hace un km y medio. Si ayer en la mañana corrió tres horas y hoy cuatro horas ¿Cuánto metros corrió en total?</p> <p>Saberes previos:</p> <p>Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p>	20 min.	Pinturas.

<p>Problematización: ¿A cuánto equivale un kilómetro?</p>																
<p>DESARROLLO</p> <p>Fase 2: Búsqueda d estrategias ¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.</p> <p>Fase 3: Llevar adelante la estrategia El escolar empieza a resolver el problema de combinación:</p> <p>1. subraya la respuesta correcta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En un kilómetro hay..... a) 500 metros b) 1000 metros c) 100 metros • En medio kilómetro hay..... a) 250 metros b) 500 metros c) 150 metros <p>2. Tacha con un aspa la cantidad de metros que corre el atleta en una hora.</p>	40 min.															
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  250 m. </div> <div style="text-align: center;">  250 m. </div> <div style="text-align: center;">  250 m. </div> <div style="text-align: center;">  250 m. </div> <div style="text-align: center;">  250 m. </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  250m. </div> <div style="text-align: center;">  250 m. </div> <div style="text-align: center;">  250 m. </div> <div style="text-align: center;">  250 m. </div> <div style="text-align: center;">  250 . </div> </div>																
<p>3. Coloca en la tabla la cantidad de metros que corre la atleta según corresponda.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Número de horas</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Metros que corre</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> </table> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Número de planchas</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Metros que corre</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> </table> <p>4. ¿Qué harías para calcular el total de metros que el atleta corrió?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juntar los metros que hizo en cada hora. <input type="checkbox"/> • Comparar los metros que hizo cada hora. <input type="checkbox"/> 	Número de horas	Metros que corre	1		2		Número de planchas	Metros que corre	1		2		3			
Número de horas	Metros que corre															
1																
2																
Número de planchas	Metros que corre															
1																
2																
3																

<p>5. Resuelve el problema con la operación que escogiste y redacta la respuesta.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 80px; margin: 10px 0;"></div> <p>Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él. El niño examina el proceso realizado. ¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta ¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc.</p> <p>Resuelven más problemas con ayuda de la profesora, ANEXO 01.</p>		
<p>CIERRE</p> <p>Evaluación: Desarrollan una ficha de aplicación, ANEXO 02.</p> <p>Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.</p>	30 min.	

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, compara e igualar.	Cuestionario

ANEXO 01

Problemas de combinación

1. Entre Estefany y Piero compraron 738 cajas de aceite en total. Estefany tiene 43 cajas, ¿cuántas tiene Piero?
2. En la universidad de San Marcos se inscribieron varios ciudadanos. De los cuales 743 son arequipeños y 92 son colombianos. ¿cuántos inscritos hay en total?
3. Elmer tiene 947 trompos y Paúl 265. ¿Cuántos tienen entre los dos juntos?
4. En un trabajo social hay 1093 hombres entre profesionales y campesinos. Si 1647 hombres son profesionales, ¿cuántos serán los campesinos?
5. En el día de la navidad se prepararon 651 tazas de chocolate. Solo se repartió 290. ¿Cuántas de chocolate sobraron?

ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. Don Juan transporta cafés dos empresas. En la mañana cargó un camión de la empresa “Café supremo”. Y en la tarde cargó 11634 kg de la empresa “Buen sabor”, con el cual se completó la capacidad máxima del camión. ¿Cuántos kilogramos de café cargó de la empresa “Café supremo”?



Sesión de Aprendizaje N° 6

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Representa simbólicamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, mediante operaciones.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de cambio: La Maricielo tenía 80 mariposas en una caja y mató 45 para la colección de insectos de sus compañeros. ¿Cuántas mariposas tiene ahora?</p> <p>Saberes previos: Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p> <p>Problematización: ¿Cuántas operaciones debo utilizar?</p>	20 min.	

DESARROLLO

Fase 2: Búsqueda d estrategias

¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.

Fase 3: Llevar adelante la estrategia

1. ¿De qué trata el problema? Coloca un (X) en la opción correcta.

Maricielo tenía 80 mariposas y atrapó 45 más.

Maricielo tenía 80 mariposas y mató 45.

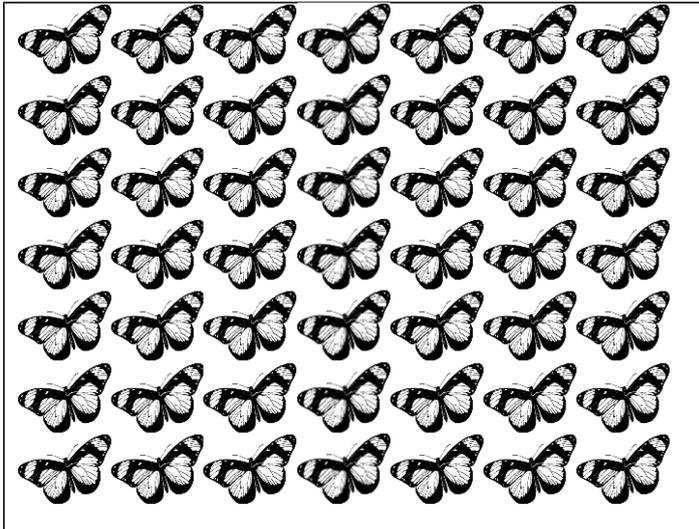
2. Lee, comprende y completa el espacio en blanco con la información que está entre paréntesis.

Después de matar las mariposas, Maricielo tendrá.....mariposas.

(más)

(menos)

3. Pinta de color verde las mariposas que mató para dárselas a sus compañeros.



4. Completa los datos correspondientes.

Mariposas que tenía Maricielo

Lo que le quedó

Lo que mató

<p>5. Recuerda el trabajo que has hecho hasta ahora y resuelve el problema utilizando una operación y escribe la respuesta.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 80px; margin: 10px 0;"></div> <p>Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él. El niño examina el proceso realizado. ¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta ¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc. Desarrollan más problemas de cambio llevando a cabo el método de Miguel de Guzmán, con la ayuda de la profesora, ANEXO N° 01.</p>		
<p>CIERRE Evaluación: Desarrollan una ficha de aplicación, ANEXO N° 02. Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.</p>		

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, compara e igualar.	Cuestionario.

ANEXO 01

Problemas de cambio

1. Felipe recibió 1863 soles de herencia y obsequió 820 soles a los pobres de Lima. ¿Cuántos soles le quedan?
2. Misael tenía 264 tapas y su hermano José le dio 102. ¿Cuántos tiene ahora?
3. Cuando en febrero conté el dinero que tenía era S/ 429 y hoy que es la última fecha del mes cuento con S/ 614. ¿Qué cantidad de dinero he ahorrado en total?
4. la Institución Inicial contaba con 8623 mesas en buen estado, después de algunos meses se malogaron 432. ¿Cuántas mesas se encuentran en buen estado?
5. Los hermanos de Maicol tenían ahorrado una cierta cantidad de dinero. En un viaje familiar gastaron S/ 243 y ahora les queda 7543. ¿cuánto tenían antes de realizar el viaje?

ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. Marco tiene ahorrado S/ 564 para comprar una computadora. En su trayecto a casa es asaltado y se queda con solo S/ 87. ¿Qué cantidad d dinero habrá perdido?



Sesión de Aprendizaje N° 7

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de comparación: Magaly depositó 7 billetes de 10 soles en el banco y Erika 15 monedas de 5 soles. ¿Quién depositó más dinero? ¿Cuánto es la diferencia de dinero?</p> <p>Saberes previos: Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p> <p>Problematización: ¿Cuántas operaciones debo utilizar?</p>	20 min.	papelotes

DESARROLLO

40 min.

Fase 2: Búsqueda d estrategias

¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.

Fase 3: Llevar adelante la estrategia

1. Encierra con un círculo la opción que te dice cómo desarrollar la situación problemática.

- a) Trabajando con objetos concretos.
- b) Dibujando los objetos.
- c) Utilizando la operación directamente.

Ahora demuestra mediante el dibujo la equivalencia de un tipo de dinero al otro. Después completa los espacios en blanco.

Magaly:



Erika:



- a) Magaly tiene.....billetes de.....lo que hacen un total de.....soles.
- b) Erika tiene.....monedas de.....lo que hacen un total de.....soles.
- c) Magaly tiene.....soles que Erika.

2. Explica de manera escrita la estrategia que utilizarías para obtener la cantidad que uno tiene más que el otro.

3. Observa y elige con un (X) al gráfico que te ayudaría a resolver el problema. Luego, completa los datos de la operación.

Soles que tiene..... Soles que tiene.....



X	X

<p style="text-align: center;">Diferencia de hojas</p> <p>Soles que tiene..... Diferencia de soles.....</p>  <p style="text-align: center;">Soles que tiene.....</p> <p>4. Efectúa la respuesta y redacta la respuesta.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 80px; width: 400px; margin: 10px auto;"></div> <p>5. ¿Cómo resolviste el problema? Coloca un (X) en la respuesta correcta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Igualando lo que tienen Magaly y Erika. <input type="checkbox"/> • Comparando lo que tienen Magaly y Erika. <input type="checkbox"/> <p>Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él.</p> <p>El niño examina el proceso realizado. ¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta ¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc. Desarrollan más problemas de comparación junto con la profesora para concretizar mejor el trabajo, ANEXO 01.</p>		
<p>CIERRE</p> <p>Evaluación: Desarrollan un problema con las respectivas fases, ANEXO 02.</p> <p>Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.</p>	30 min.	

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.	Cuestionario.

ANEXO 01

Problemas De comparación

1. Daniel y Chantal se encuentran coleccionando stickers. Daniel tiene 745 stickers, tiene 164 más que Chantal. ¿Cuántos stickers tiene Chantal?
2. Deysi y Nina venden zanahorias en el mercado. Deysi vendió 1236 sacos. Nina recién lleva 39 sacos menos que Deysi. ¿Cuántos sacos de zanahoria ha vendido Deysi?
3. Julio preparó 264 platos de pachamanca menos que Ángela. Si Ángela tiene 574 platos. ¿Cuánto platos preparó Julio?
4. Maricela y Juliana están haciendo una colección de pulseras. Maricela tiene 974 pulseras, tiene 76 más que Juliana. ¿Cuántas pulseras tiene Juliana?
5. En el distrito de Punchao hay 1863 habitantes y en Puños 8765. ¿Cuántos habitantes más que puños tiene Punchao?

ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. Cuatro amigos y amigas conversa acerca de la campaña de reciclaje de papel que promueve la municipalidad de su distrito para ayudar a laas personas con discapacidad. ¿Qué cantidad de papel se recolectó en los salones de Patty y Manuel? ¿Qué salón juntó más papel?



Sesión de Aprendizaje N° 8

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.	Defiende sus argumentos sobre la base de sus conclusiones.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de igualación: Joseín, el mejor tirador de hondas tendrá que matar búhos y águilas. En un día de suerte, él mató 26 búhos y 15 águilas. ¿Cuántas águilas tendrá que matar Joseín para igualar a la cantidad de búhos que mató?</p> <p>Saberes previos: Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p> <p>Problematización: ¿Qué es lo que me pide el enunciado?</p>	20 min.	pinturas

DESARROLLO

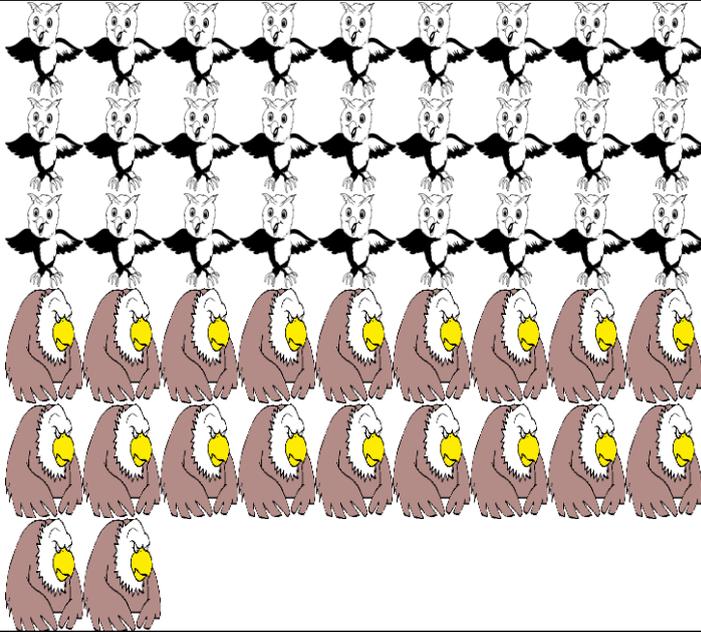
40 min.

Fase 2: Búsqueda d estrategias

¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.

Fase 3: Llevar adelante la estrategia.

1. Colorea de color azul la cantidad de búhos que mató y tacha con rojo la cantidad de águilas que mató.



Entre los búhos y águilas ¿Cuáles mató más?.....

2. ¿Qué harías para resolver la situación problemática?

N° de Búhos matados	+	N° de águilas matadas	<input type="checkbox"/>
N° de Búhos matados	=	N° de águilas matadas	<input type="checkbox"/>

3. Resuelve la operación y luego contesta:

- Cómo resolviste la situación problemática.
- Por qué utilizaste esa operación.

4. Completa la siguiente oración.

<p>Joseín tendrá que matar.....águilas para igualar a la cantidad de los búhos matados preparados.</p> <p>5. Redacta tu respuesta. ¿Qué hubiese sucedido si la cantidad de búhos matados hubiese sido 32? Explica.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 60px; margin: 10px 0;"></div> <p>Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él. El niño examina el proceso realizado. ¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta ¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc.</p> <p>Desarrollan más problemas de igualación teniendo en cuenta con la ayuda de la profesora, ANEXO 01.</p>		
<p>CIERRE</p> <p>Evaluación: Desarrollan un problema como evaluación, ANEXO 02. Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.</p>	30 min.	

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.	Defiende sus argumentos sobre la base de sus conclusiones.	Cuestionario.

ANEXO 01

Problemas de igualación

1. Francisco tenía 3427 puntos acumulados en el juego de lanzamiento de pelota. Si Patty en su próximo lanzamiento pierde 1150 puntos tendrá tantos como Francisco. ¿Cuántos puntos tiene Patty?
2. Jack y Andrés fueron a Lima a participar a una feria de artesanía. Jack llevó 1250 jarrones de barro, vendió 700 y decidió volver a su pueblo. Si Andrés vende 425 jarrones le quedarían tantos como le quedaron a Jack. ¿Cuántos jarrones llevó Andrés a la feria?
3. Para que Eduardo tenga la misma cantidad de sacos de papa que Richard le faltan 68. Sabiendo que Richard cuenta con 846 sacos, ¿Cuánto tendrá Eduardo?
4. Roberto tiene 84 años y su nieto 12, ¿Cuántos años debe pasar para que su nieto tenga la misma edad que su abuelo?
5. Dos amigos inseparables caminaron una misma distancia de kilómetros. Si uno de ellos hizo 574 km y el total es 1148. ¿Cuánto km hizo el otro?

ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. Benjamín y Nico juegan casi siempre con sus taps durante el recreo, y han logrado acumular muchos. ¿Cuántos taps tiene Nico al final del recreo?



Sesión de Aprendizaje N° 09

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar y a restar.

II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación. Se les presenta un problema de comparación: El zapallo Loche es reconocido mundialmente como un producto propio de la región Lambayeque. Cuatro agricultores de dicha zona comentan acerca de sus cosechas. ¿Cuántos zapallos loche cosechó Ana y Sayuri? ¿Quién cosechó más zapallos?</p>	20 min.	



Saberes previos:

Fase 1: familiarización con el problema.

¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Quién cosechó más Ana o José? ¿Quién cosechó más zapallos Sayuri o Pedro? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.

Problematización:

¿Qué tipo de problema es?

DESARROLLO

40 min.

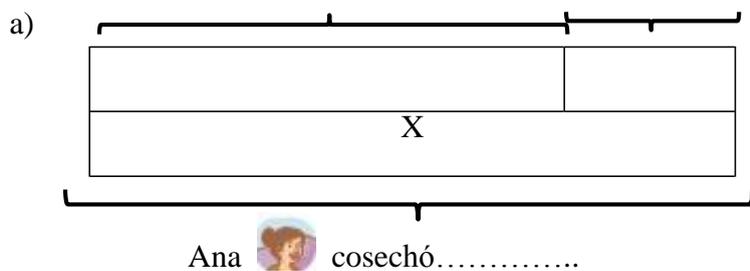
Fase 2: Búsqueda d estrategias

¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes pueden graficar el número de huevos por cada plancha, o ir a la tienda para observarlo y trabajar concretamente.

Fase 3: Llevar adelante la estrategia.

1. Completa los esquemas y calcula la cantidad de zapallos loche que cosecharon Ana y Sayuri.

José cosechó..... Falta.....para igualar a Ana



Pedro cosechó..... Debe vender.....para igualar a Ana Sayuri



	X		
Sayuri  cosechó.....			
2. Completa la siguiente tabla.			
Nombres		Cantidad de zapallos loche que vendieron	
José			
Pedro			
Ana			
Sayuri			
3. Coloca los datos correspondientes. (más) o (menos)			
a) Ana tiene.....zapallos loche que José.			
b) Pedro tiene.....Zapallos loche que Sayuri.			
c) Sayuri tiene.....zapallos loche que Ana.			
d) José tiene.....zapallos loche que Pedro.			
e).....cosechó más zapallos que todos.			
4. Desarrolla la operación y redacta el resultado obtenido.			
5. ¿Qué hiciste para resolver el problema? Marca con una (X).			
Igualando la cantidad de los cuatro cosechadores. <input type="checkbox"/>			
Comparando la cantidad de los cuatro cosechadores. <input type="checkbox"/>			
Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él.			
El niño examina el proceso realizado.			
¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta			
¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un			

compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc.		
Desarrollan más problemas junto con la docente de aula para reforzar el aprendizaje, ANEXO 01.		
CIERRE Evaluación: Desarrollan un problema como evaluación, ANEXO 02. Preguntas de metacognición. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.	30 min.	

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	Usa estrategias de estimación y cálculo.	Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.	Cuestionario.

ANEXO 01

Problemas de comparación

1. Patricio cuenta con S/ 9856 para comprar semillas para sus sembríos. Él tiene S/ 874 más que Sheila. ¿Cuántos soles tiene Sheila?
2. El señor Cáceres quiere pintar un cerco de dos colores. 542 metros lo quiere hacer de amarillo y la otra parte de celeste. Sabemos que el total de metros que debe pintar 1087. ¿ cuántos metros pintará de color celeste?



3. Rosita y Cindy venden panes para el desayuno. Rosita vendió 764 panes. Cindy vendió 86 panes menos. ¿Cuántos panes ha vendido Cindy?
4. María compró 4 planchas de huevos. Si Lucía tiene 2 planchas más, ¿cuántas unidades de huevo tiene Lucía?
5. dos grupos de la caridad están reuniendo mucho dinero juntos. El grupo "Atrévete a soñar" cuenta con S/ 2432 más que el grupo "Los vencedores". Si la suma total de dinero es S/. 5298, ¿cuánto recaudaron los vencedores?

ANEXO 02

FICHA DE EVALUACIÓN

Estudiante:.....

Grado y sección:.....

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve el problema.

1. Una tienda comercial cuenta con trompos pequeños y grandes. Los pequeños cuestan $2x$ S/0.50 y los grandes cada uno S/ 1. Dos compañeros se compraron 10 trompos cada uno, con la diferencia que uno optó por los pequeños y el otro por los grandes, ¿Quién gastó más dinero?

Sesión de Aprendizaje N° 10

I. Datos generales:

- a) Área : Matemática
 b) Ciclo : V
 c) Grado : 5^o
 d) Duración : 90 min.
 e) Tema de clase : Aprendemos a sumar y a restar.

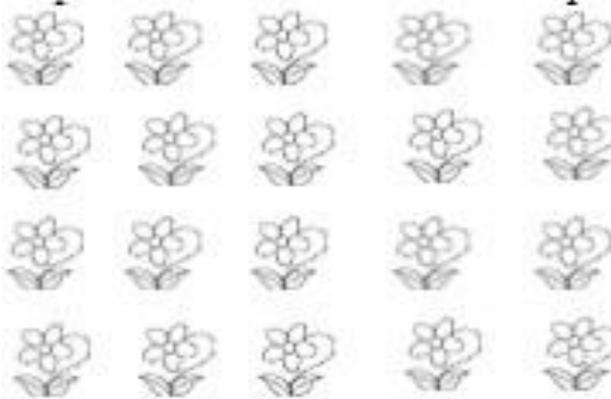
II. Organización del aprendizaje:

Competencia	Capacidad	Indicador
Resolución de problemas de cantidad.	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar.</p> <p>Representa simbólicamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, mediante operaciones.</p> <p>Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.</p> <p>Defiende sus argumentos sobre la base de sus conclusiones.</p>

III. Desarrollo de la sesión:

Situación de aprendizajes/ Estrategias de aprendizaje	Tiempo	Recursos didácticos
<p>INICIO</p> <p>Se da la bienvenida a los estudiantes y se realiza las actividades permanentes de entrada: registrar su asistencia y recordar los valores a tener en cuenta.</p> <p>Motivación.</p>	10 min.	

<p>Se les presentará una prueba final para evaluar todo lo aprendido.</p> <p>Saberes previos:</p> <p>Fase 1: familiarización con el problema. ¿Qué nos dice el problema? ¿Cuáles son los datos que nos dan? ¿Qué operación debo utilizar? ¿Qué es lo que busca de resolver?, etc.</p> <p>Problematización: ¿Qué tipo de problema es? ¿Dónde lo había visto antes? ¿Cómo lo resolví?, Etc.</p>		
<p>DESARROLLO</p> <p>Fase 2: Búsqueda d estrategias ¿De qué manera puedo resolverlo? ¿Qué es lo que debo hacer primero? Los estudiantes buscarán de aplicar cualquier tipo de estrategia (gráficos, dibujos, tablas, etc.)</p> <p>Fase 3: Llevar adelante la estrategia. <u>Cuestionario de resolución de problemas aditivos</u> Estudiante:</p> <p>_____</p> <p>Grado _____ y _____ sección: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve cada uno de los problemas presentados.</p> <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p><i>Problema1: Lucía vende ramos de flores. En cada ramo utiliza docena y media de flores. Si hoy en la mañana vendió dos ramos y en la tarde tres ramos, ¿Cuántos flores utilizó en total?</i></p> <p>1. Encierra la alternativa que completa correctamente cada oración.</p> <p>a) En una docena de flores hay..... 4 flores 12 flores 8 flores</p> <p>b) En media docena de flores hay..... 3 flores 9 flores 6 flores</p> <p>2. Pinta las flores que conforman un ramo de los que vende Lucía.</p>	70 min.	



3. Completa la tabla de acuerdo al número de flores por ramo que utiliza.

En la mañana

Número de ramos	Flores que utiliza
1	
2	

En la tarde

Número de ramos	Flores que utiliza
1	
2	
3	

4. ¿Cómo calcularías el total de flores que Lucía utilizó? Marca una (X) en la respuesta.

Juntando las flores que usó en la mañana y en la tarde.

Comparando las flores que usó en la mañana y en la tarde.

5. Efectúa la operación que escogiste y redacta la respuesta.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Problema 2: Danilo tenía ahorrado S/ 78 por el servicio de luz ¿Cuánto dinero le quedó a Danilo?

1. ¿De qué se trata el problema? Marca un (X) en la opción correcta.

Danilo tenía S/ 855 y ganó S/ 78.

Danilo tenía S/ 855 y gastó S/ 78.

2. Lee, selecciona y completa la oración con la información que se encuentra entre paréntesis.

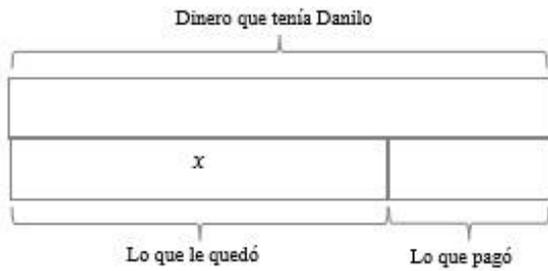
Después de pagar, Danilo tendrá..... dinero.

(más) (menos)

3. Dibuja el dinero que tenía Danilo y tacha con una (X) los billetes y monedas que pagó

S/ 100
 S/ 50
 S/ 20
 S/ 10
 S/ 5
 S/ 2
 S/ 1

4. Escribe en la barra las cantidades de la situación planteada.



5. Según lo trabajado anteriormente, resuelve el problema con una operación y redacta la respuesta.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Problema 3: *Felipe contó que tenía ahorradas 6 monedas de S/ 1 y José, 14 monedas de S/ 0,50 ¿Quién ahorró más dinero? ¿Cuánto dinero más tiene uno que otro?*

1. Subraya la opción que te indique cómo podrías resolver el problema.

- a) Representando la situación con objetos.
- b) Dibujando los objetos.
- c) Realizando las operaciones directamente.

Ahora, representa el dinero que tiene cada niño y mediante flechas une la cantidad de monedas de un tipo  que sean equivalentes a las monedas del otro tipo .

Luego, completa las oraciones.



- a. Felipe tiene _____ monedas de _____, lo que hacen un total de _____.
- b. José tiene _____ monedas de _____, que en total suman _____.
- c. Felipe tiene _____ dinero que José.

2. Explica qué estrategia desarrollarías para calcular la cantidad de dinero que uno tiene más que otro.

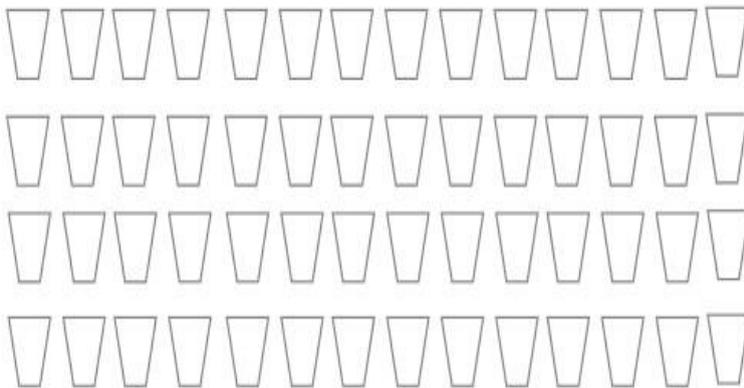
3. Observa los gráficos y escoge una opción para resolver el problema. Marca un (X). Luego. Completa en el gráfico correcto los datos de la operación que desarrollarás.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Dinero que tiene _____ Dinero que tiene _____</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Dinero que tiene _____ Diferencia de dinero</p> </div>	
<p>4. Efectúa la operación y redacta la respuesta del problema.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 100px; margin: 10px 0;"></div>	
<p>5. ¿Cómo resolviste la situación problemática? Marca con una X.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Igualando lo que tienen Felipe y José. <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">Comparando lo que tienen Felipe y José. <input type="checkbox"/></p> </div>	

Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.

Cecilia debe vender vasitos de gelatina y vasitos de flan. Si en lo que va del día ha vendido 28 vasitos de gelatina y 11 vasitos de flan, ¿Cuántos vasitos de flan le faltan vender para igualar al número de vasitos de gelatina vendidos?

1. Pinta de rojo los vasitos de gelatina que vendió Cecilia y de color amarillo los que vendió de flan. Luego, responde y explica.



Entre los vasitos de gelatina y de flan, ¿cuáles vendió más?.....

2. ¿Cómo resolverías la situación problemática? Marca con una X el recuadro que consideres.

N.º de vasitos de gelatina vendidos	+	N.º de vasitos de flan vendidos	<input type="checkbox"/>
N.º de vasitos de gelatina vendidos	-	N.º de vasitos de flan vendidos	<input type="checkbox"/>

3. Resuelve la operación y responde:

- Explica cómo resolviste el problema.
- Por qué escogiste la operación realizada.

<div data-bbox="352 235 1018 488" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 113px; margin-bottom: 10px;"></div> <p data-bbox="325 521 1053 555">4. Completa la oración que da respuesta a la situación problemática.</p> <p data-bbox="325 584 1053 651">Cecilia debe vender.....vasitos de flan para tener la misma cantidad de vasos de gelatina vendidos.</p> <p data-bbox="325 685 496 719">5. Responde.</p> <p data-bbox="325 748 1053 853">¿Cuál hubiera sido la respuesta del problema si la cantidad de vasitos de gelatina vendidos hubiera sido 30? ¿Por qué?</p> <div data-bbox="330 889 1031 1142" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; height: 113px; margin-top: 10px;"></div>	<p data-bbox="1066 521 1203 555">problemática.</p>	
<p data-bbox="277 1176 1043 1209">Fase 4: Revisar el proceso y sacar consecuencias de él .</p> <p data-bbox="277 1211 762 1245">El niño examina el proceso realizado.</p> <p data-bbox="277 1247 1053 1281">¿Cómo obtuviste el resultado? Si no se llegó a la respuesta</p> <p data-bbox="277 1283 1053 1429">¿Por qué no se obtuvo el resultado? ¿Qué dificultades tuviste? ¿Tiene lógica la solución? ¿Sabrías explicarlo a un compañero? ¿Se puede aplicar el mismo procedimiento en otras situaciones problemáticas?, etc.</p>	<p data-bbox="1075 1440 1174 1473">10 min.</p>	
<p data-bbox="277 1440 405 1473">CIERRE</p> <p data-bbox="277 1509 671 1543">Preguntas de metacognición.</p> <p data-bbox="277 1545 1053 1615">¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Para qué nos servirá?, etc.</p>		

IV. Evaluación:

Competencia	Capacidad	Indicador	Instrumento
Resolución de problemas de cantidad.	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Emplea un modelo de solución aditiva para resolver problemas aditivos de combinación referidos a acciones de juntar-separar, agregar-quitar, avanzar-retroceder, comparar e igualar.</p> <p>Representa simbólicamente los problemas aditivos de cambio que demandan acciones de agregar o quitar, mediante operaciones.</p> <p>Evalúa el proceso de resolución de problemas de adición de comparación.</p> <p>Defiende sus argumentos sobre la base de sus conclusiones.</p>	Cuestionario.

Bibliografía de la propuesta

- Condori, U., Cruz, M., Flores, E., Fredes, N., Pilco, J., & Súmes, S. (2008). *Matemática centrada en resolución de problemas* . Juliaca, Perú: Series monográficos.
- Echenique, I. (2006). *Resolución de problemas* . Madrid, España: Autora.
- Ministerio de educación (2005). *Diseño curricular Nacional*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2015). *Rutas de Aprendizaje*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2018). *Currículo nacional*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.

(ANEXO 1)



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

Cuestionario de resolución de problemas aditivos

Estudiante: _____

Grado y sección: _____

Calificación

RECOMENDACIÓN: Observa, lee con atención y resuelve cada uno de los problemas presentados.

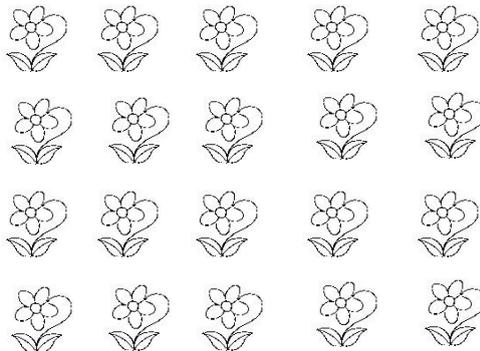
Traduce cantidades a expresiones numéricas

Problema 1:

Lucía vende ramos de flores. En cada ramo utiliza docena y media de flores. Si hoy en la mañana vendió dos ramos y en la tarde tres ramos, ¿cuántas flores utilizó en total?

1. Encierra la alternativa que completa correctamente cada oración.
 - a. En una docena de flores hay.....
4 flores 12 flores 8 flores
 - b. En media docena de flores hay.....
3 flores 9 flores 6 flores

2. Pinta las flores que conforman un ramo de los que vende Lucía.



3. Completa la tabla de acuerdo al número de flores por ramo que utiliza Lucía.

En la mañana

Número de ramos	Flores que utiliza
1	
2	

En la tarde

Número de ramos	Flores que utiliza
1	
2	
3	

4. ¿Cómo calcularías el total de flores que Lucía utilizó? Marca una (X) en la respuesta.

Juntando las flores que usó en la mañana y en la tarde.

Comparando las flores que usó en la mañana y en la tarde.

5. Efectúa la operación que escogiste y redacta la respuesta.

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Problema 2

Danilo tenía ahorrado S/ 855 y pagó S/ 78 por el servicio de luz. ¿Cuánto dinero le quedó a Danilo?

1. ¿De qué se trata el problema? Marca un (X) en la opción correcta.

Danilo tenía S/ 855 y ganó S/ 78.	<input type="checkbox"/>
Danilo tenía S/ 855 y gastó S/ 78.	<input type="checkbox"/>

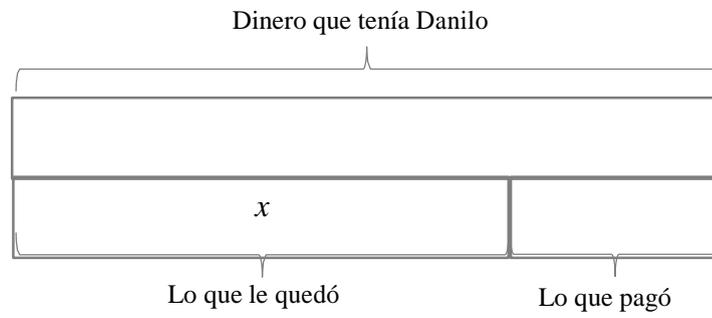
2. Lee, selecciona y completa la oración con la información que se encuentra entre paréntesis.

Después de pagar, Danilo tendrá..... dinero.
(más) (menos)

3. Dibuja el dinero que tenía Danilo y tacha con una (X) los billetes y monedas que pagó.

Utiliza: S/ 100 S/ 50 S/ 20 S/ 10 S/ 5 S/ 2 S/ 1

4. Escribe en la barra las cantidades de la situación planteada.



5. Según lo trabajado anteriormente, resuelve el problema con una operación y redacta la respuesta.

Un espacio grande y vacío con bordes redondeados, destinado para escribir la solución y la redacción de la respuesta.

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

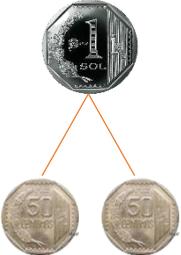
Problema 3

*Felipe contó que tenía ahorradas 6 monedas de S/ 1 y José, 14 monedas de S/ 0,50.
¿Quién ahorró más dinero? ¿Cuánto dinero más tiene uno que otro?*

1. Subraya la opción que te indique cómo podrías resolver el problema.
 - a. Representando la situación con objetos.
 - b. Dibujando los objetos.
 - c. Realizando las operaciones directamente.

Ahora, representa el dinero que tiene cada niño y mediante flechas une la cantidad de monedas de un tipo  que sean equivalentes a las monedas del otro tipo . Luego, completa las oraciones.

Felipe:



José:

- a. Felipe tiene _____ monedas de _____, lo que hacen un total de _____.
 - b. José tiene _____ monedas de _____, que en total suman _____.
 - c. Felipe tiene _____ dinero que José.
2. Explica qué estrategia desarrollarías para calcular la cantidad de dinero que uno tiene más que otro.

3. Observa los gráficos y escoge una opción para resolver el problema. Marca un X.
Luego, completa en el gráfico correcto los datos de la operación que desarrollarás.

Dinero que tiene _____ Dinero que tiene _____

Diferencia de dinero

Dinero que tiene _____ Diferencia de dinero

Dinero que tiene _____

4. Efectúa la operación y redacta la respuesta del problema.

5. ¿Cómo resolviste la situación problemática? Marca con una X.

Igualando lo que tienen Felipe y José.

Comparando lo que tienen Felipe y José.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones

Problema 4

Cecilia debe vender vasitos de gelatina y vasitos de flan. Si en lo que va del día ha vendido 28 vasitos de gelatina y 11 vasitos de flan, ¿cuántos vasitos de flan le faltan vender para igualar al número de vasitos de gelatina vendidos?

1. Pinta de color rojo los vasitos de gelatina que vendió Cecilia y de color amarillo los que vendió de flan. Luego, responde y explica.



Entre los vasitos de gelatina y de flan, ¿cuáles vendió más? _____.

2. ¿Cómo resolvería la situación problemática? Marca con una X el recuadro que consideres.

N.º de vasitos de gelatina vendidos

+

N.º de vasitos de flan vendidos

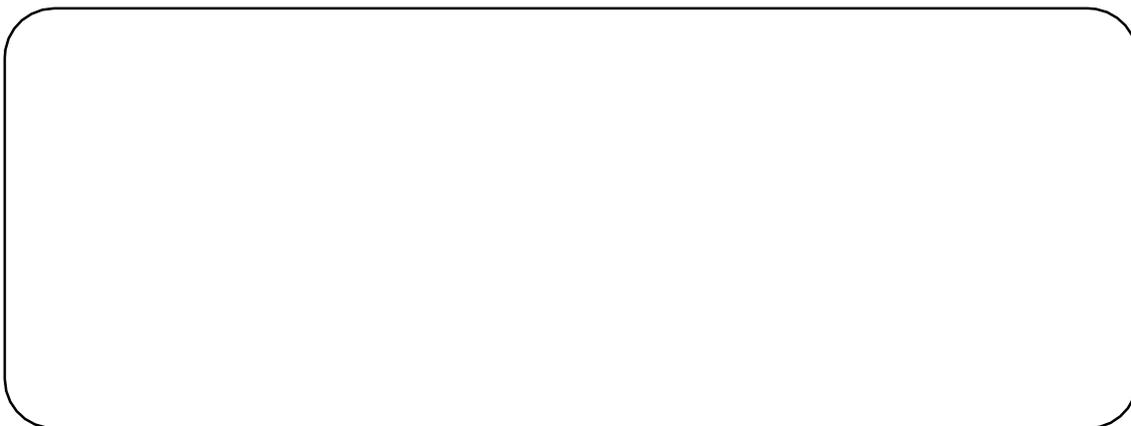
N.º de vasitos de gelatina vendidos

—

N.º de vasitos de flan vendidos

3. Resuelve la operación y responde:

- Explica cómo resolviste el problema
- Por qué escogiste la operación realizada.



4. Completa la oración que da respuesta a la situación problemática.

Cecilia debe vender _____ vasitos de flan para tener la misma cantidad de vasos de gelatina vendidos.

5. Responde.

¿Cuál hubiera sido la respuesta del problema si la cantidad de vasitos de gelatina vendidos hubiera sido 30? ¿Por qué?



(ANEXO 2)



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DEL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32386
“DANIEL FONSECA TARAZONA” DEL DISTRITO DE LLATA Y LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32414 DEL DISTRITO DE PUÑOS,
PERTENECIENTES A LA PROVINCIA DE HUAMALÍES, REGIÓN
HUÁNUCO, AÑO 2018.**

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO:

Moscaiza Quintana Kelly Del Pilar

INSTITUCIÓN DONDE LABORA ACTUALMENTE:

Editorial Norma

INSTRUCCIONES:

Coloque un aspa (X) dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación.

(*) Mayor puntuación indica que está adecuadamente formulada.

DETERMINANTES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS	PERTINENCIA			ADECUACIÓN (*)				
	¿La habilidad o conocimiento medido por este reactivo es...?			Está adecuadamente formulada para los destinatarios a encuestar?				
DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas	Esencial	Útil pero no esencial	No necesaria	1	2	3	4	5
<i>Problema 1</i> <i>Lucía vende ramos de flores. En cada ramo utiliza docena y media de flores. SI hoy en la mañana vendió dos ramos y en la tarde tres ramos, ¿cuántas flores utilizó en total?</i>								
6. Encierra la alternativa que completa correctamente cada oración.	X							X
7. Pinta las flores que conforman un ramo de los que vende Lucía.	X							X
8. Completa la tabla de acuerdo al número de flores por ramo que utiliza Lucía.	X							X

9. ¿Cómo calcularías el total de flores que Lucía utilizó? Marca un X en la respuesta.	X								X
10. Efectúa la operación que escogiste y redacta la respuesta.	X								X
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones									
<i>Problema 2</i> <i>Danilo tenía ahorrado S/ 855 y pagó S/ 78 por el servicio de luz. ¿Cuánto dinero le quedó a Danilo?</i>	X								X
6. ¿De qué se trata el problema? Marca un X en la opción correcta.	X								X
7. Completa las oraciones con la información adecuada.	X								X
8. Dibuja el dinero que tenía Danilo y tacha el pago que hizo.	X								X
9. Escribe en la barra las cantidades de la situación planteada.	X								X
10. Resuelve el problema con una operación y redacta la respuesta.	X								X
DIMENSIÓN 3: usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo									
<i>Problema 3</i> <i>Felipe contó que tenía ahorradas 6 monedas de S/</i>									

<i>I y José, 14 monedas de S/ 0,50. ¿Quién ahorró más dinero? ¿Cuánto dinero más tiene uno que otro?</i>								
6. Representa el dinero que tiene cada niño y una mediante flechas la cantidad de monedas de un tipo que sean equivalentes a las monedas del otro tipo. Luego, completa las oraciones.	X							X
7. Calcula la cantidad de dinero que uno más que otro.	X							X
8. Observa los gráficos y escoge una opción para resolver el problema. Marca con una X. Luego, completa los datos en el gráfico correcto.	X							X
9. Efectúa la operación y redacta la respuesta del problema.	X							X
10. ¿Cómo resolviste la situación problemática? Marca con una X.	X							X
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones								
<i>Problema 4</i> <i>Cecilia vende vasitos de gelatina y vasitos de flan. Si en lo que va del día ha vendido 28 vasitos de</i>	X							X

<i>gelatina y 11 vasitos de flan, ¿cuántos vasitos de flan le faltan vender para igualar al número de vasitos de gelatina vendidos?</i>								
6. Pinta de color rojo los vasitos de gelatina que vendió Cecilia y de color amarillo los que vendió de flan. Luego, responde y explica.	X							X
7. ¿Cómo resolvería la situación problemática? Marca con una X.	X							X
8. Resuelve la situación y responde ¿Por qué escogiste la operación aplicada?	X							X
9. Completa la oración que da respuesta a la situación problemática.	X							X
10. Responde. ¿Cuál hubiera sido la respuesta del problema si la cantidad de vasitos de gelatina vendidos hubiera sido 30? ¿Por qué?	X							X
VALORACIÓN GLOBAL				1	2	3	4	5
¿El cuestionario está adecuadamente formulado para los destinatarios?								X

Gracias por su colaboración.



Nombres y Apellidos: Kelly Del Pilar Moscaiza Quintana

DNI: _43083037

Fecha: 01/08/2018

(ANEXO 2)



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DEL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32386
“DANIEL FONSECA TARAZONA” DEL DISTRITO DE LLATA Y LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32414 DEL DISTRITO DE PUÑOS,
PERTENECIENTES A LA PROVINCIA DE HUAMALÍES, REGIÓN
HUÁNUCO, AÑO 2018.**

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO:

Luzday Sánchez Chunga

INSTITUCIÓN DONDE LABORA ACTUALMENTE:

Ministerio de Educación

INSTRUCCIONES:

Coloque un aspa (X) dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación.

(*) Mayor puntuación indica que está adecuadamente formulada.

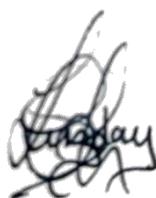
DETERMINANTES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS	PERTINENCIA			ADECUACIÓN (*)				
	¿La habilidad o conocimiento medido por este reactivo es...?			Está adecuadamente formulada para los destinatarios a encuestar?				
DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas	Esencial	Útil pero no esencial	No necesaria	1	2	3	4	5
<i>Problema 1</i> <i>Lucía vende ramos de flores. En cada ramo utiliza docena y media de flores. SI hoy en la mañana vendió dos ramos y en la tarde tres ramos, ¿cuántas flores utilizó en total?</i>								
11. Encierra la alternativa que completa correctamente cada oración.	X							X
12. Pinta las flores que conforman un ramo de los que vende Lucía.	X							X
13. Completa la tabla de acuerdo al número de flores por ramo que utiliza Lucía.	X							X

14. ¿Cómo calcularías el total de flores que Lucía utilizó? Marca con una X en la respuesta.	X									X
15. Efectúa la operación que escogiste y redacta la respuesta.	x									X
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones										
<i>Problema 2</i> <i>Danilo tenía ahorrado S/ 855 y pagó S/ 78 por el servicio de luz. ¿Cuánto dinero le quedó a Danilo?</i>										
11. ¿De qué se trata el problema? Marca un X en la opción correcta.	X									X
12. Completa las oraciones con la información adecuada.	X									X
13. Dibuja el dinero que tenía Danilo y tacha el pago que hizo.	X									X
14. Escribe en la barra las cantidades de la situación planteada.	X									X
15. Resuelve el problema con una operación y redacta la respuesta.	x									X
DIMENSIÓN 3: usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo										
<i>Problema 3</i> <i>Felipe contó que tenía ahorradas 6 monedas de S/</i>										

<i>I y José, 14 monedas de S/ 0,50. ¿Quién ahorró más dinero? ¿Cuánto dinero más tiene uno que otro?</i>									
11. Representa el dinero que tiene cada niño y una mediante flechas la cantidad de monedas de un tipo que sean equivalentes a las monedas del otro tipo. Luego, completa las oraciones.	X								X
12. Calcula la cantidad de dinero que uno más que otro.	X								X
13. Observa los gráficos y escoge una opción para resolver el problema. Marca un X. Luego, completa los datos en el gráfico correcto.	X								X
14. Efectúa la operación y redacta la respuesta del problema.	X								X
15. ¿Cómo resolviste la situación problemática? Marca con una X.	X								X
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones									
<i>Problema 4</i> <i>Cecilia vende vasitos de gelatina y vasitos de flan. Si en lo que va del día ha vendido 28 vasitos de</i>									

<i>gelatina y 11 vasitos de flan, ¿cuántos vasitos de flan le faltan vender para igualar al número de vasitos de gelatina vendidos?</i>								
11. Pinta de color rojo los vasitos de gelatina que vendió Cecilia y de color amarillo los que vendió de flan. Luego, responde y explica.	X							X
12. ¿Cómo resolvería la situación problemática? Marca con una X.	X							X
13. Resuelve la situación y responde ¿Por qué escogiste la operación aplicada?	X							X
14. Completa la oración que da respuesta a la situación problemática.	X							X
15. Responde. ¿Cuál hubiera sido la respuesta del problema si la cantidad de vasitos de gelatina vendidos hubiera sido 30? ¿Por qué?	X							X
VALORACIÓN GLOBAL				1	2	3	4	5
¿El cuestionario está adecuadamente formulado para los destinatarios?								X

Gracias por su colaboración.



Nombres y Apellidos: Luzday Sanchez Chunga

DNI: 41363436

Fecha: 23.07.18

(ANEXO 2)



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DEL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32386
“DANIEL FONSECA TARAZONA” DEL DISTRITO DE LLATA Y LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32414 DEL DISTRITO DE PUÑOS,
PERTENECIENTES A LA PROVINCIA DE HUAMALÍES, REGIÓN
HUÁNUCO, AÑO 2018.**

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO:

María Elena Rosales Baldeón

INSTITUCIÓN DONDE LABORA ACTUALMENTE:

CEGNE Santa Ana- Lima

INSTRUCCIONES:

Coloque un aspa (X) dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación.

(*) Mayor puntuación indica que está adecuadamente formulada.

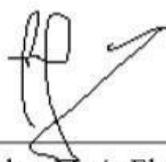
DETERMINANTES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS	PERTINENCIA			ADECUACIÓN (*)				
	¿La habilidad o conocimiento medido por este reactivo es...?			¿Está adecuadamente formulada para los destinatarios a encuestar?				
DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas	Esencial	Útil pero no esencial	No necesaria	1	2	3	4	5
<i>Problema 1</i> <i>Lucía vende ramos de flores. En cada ramo utiliza docena y media de flores. Si hoy en la mañana vendió dos ramos y en la tarde tres ramos, ¿cuántas flores utilizó en total?</i>								
16. Encierra la alternativa que completa correctamente cada oración.	X							X
17. Pinta las flores que conforman un ramo de los que vende Lucía.		X						X
18. Completa la tabla de acuerdo al número de flores por ramo que utiliza Lucía.	X							X

19. ¿Cómo calcularías el total de flores que Lucía utilizó? Marca un X en la respuesta.	X								X
20. Efectúa la operación que escogiste y redacta la respuesta.	X								X
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones									
<i>Problema 2</i> <i>Danilo tenía ahorrado S/ 855 y pagó S/ 78 por el servicio de luz. ¿Cuánto dinero le quedó a Danilo?</i>									
16. ¿De qué se trata el problema? Marca con una X en la opción correcta.	X							X	
17. Completa las oraciones con la información adecuada.	X							X	
18. Dibuja el dinero que tenía Danilo y tacha el pago que hizo.	X							X	
19. Escribe en la barra las cantidades de la situación planteada.	X							X	
20. Resuelve el problema con una operación y redacta la respuesta.	X							X	
DIMENSIÓN 3: usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo									
<i>Problema 3</i> <i>Felipe contó que tenía ahorradas 6 monedas de S/</i>									

<i>I y José, 14 monedas de S/ 0,50. ¿Quién ahorró más dinero? ¿Cuánto dinero más tiene uno que otro?</i>								
16. Representa el dinero que tiene cada niño y una mediante flechas la cantidad de monedas de un tipo que sean equivalentes a las monedas del otro tipo. Luego, completa las oraciones.	X						X	
17. Calcula la cantidad de dinero que tiene uno más que otro.	X						X	
18. Observa los gráficos y escoge una opción para resolver el problema. Marca un X. Luego, completa los datos en el gráfico correcto.	X						X	
19. Efectúa la operación y redacta la respuesta del problema.	X							X
20. ¿Cómo resolviste la situación problemática? Marca con una X.		X						X
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones								
<i>Problema 4</i> <i>Cecilia vende vasitos de gelatina y vasitos de flan. Si en lo que va del día ha vendido 28 vasitos de</i>								

<i>gelatina y 11 vasitos de flan, ¿cuántos vasitos de flan le faltan vender para igualar al número de vasitos de gelatina vendidos?</i>								
16. Pinta de color rojo los vasitos de gelatina que vendió Cecilia y de color amarillo los que vendió de flan. Luego, responde y explica.	X						X	
17. ¿Cómo resolvería la situación problemática? Marca con una X.	X						X	
18. Resuelve la situación y responde ¿Por qué escogiste la operación aplicada?	X						X	
19. Completa la oración que da respuesta a la situación problemática.	X						X	
20. Responde. ¿Cuál hubiera sido la respuesta del problema si la cantidad de vasitos de gelatina vendidos hubiera sido 30? ¿Por qué?	X						X	
VALORACIÓN GLOBAL				1	2	3	4	5
¿El cuestionario está adecuadamente formulado para los destinatarios?							X	

Gracias por su colaboración.



Nombres y Apellidos: María Elena Rosales Baldeón
DNI: 42259540

(ANEXO 2)



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO SOBRE EL NIVEL DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DEL ÁREA DE
MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32386
“DANIEL FONSECA TARAZONA” DEL DISTRITO DE LLATA Y LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32414 DEL DISTRITO DE PUÑOS,
PERTENECIENTES A LA PROVINCIA DE HUAMALÍES, REGIÓN
HUÁNUCO, AÑO 2018.**

NOMBRE Y APELLIDO DEL EXPERTO:

Emilia Gabriela Del Busto Sipan

INSTITUCIÓN DONDE LABORA ACTUALMENTE:

Editorial Norma

INSTRUCCIONES:

Coloque un aspa (X) dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación.

(*) Mayor puntuación indica que está adecuadamente formulada.

DETERMINANTES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS	PERTINENCIA			ADECUACIÓN (*)				
	¿La habilidad o conocimiento medido por este reactivo es...?			Está adecuadamente formulada para los destinatarios a encuestar?				
DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas	Esencial	Útil pero no esencial	No necesaria	1	2	3	4	5
<i>Problema 1</i> <i>Lucía vende ramos de flores. En cada ramo utiliza docena y media de flores. SI hoy en la mañana vendió dos ramos y en la tarde tres ramos, ¿cuántas flores utilizó en total?</i>								
21. Encierra la alternativa que completa correctamente cada oración.	X							X
22. Pinta las flores que conforman un ramo de los que vende Lucía.	X							X
23. Completa la tabla de acuerdo al número de flores por ramo que utiliza Lucía.	X							X

24. ¿Cómo calcularías el total de flores que Lucía utilizó? Marca un X en la respuesta.	X									X
25. Efectúa la operación que escogiste y redacta la respuesta.	X									X
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones										
<i>Problema 2</i> <i>Danilo tenía ahorrado S/ 855 y pagó S/ 78 por el servicio de luz. ¿Cuánto dinero le quedó a Danilo?</i>										
21. ¿De qué se trata el problema? Marca un X en la opción correcta.	X									X
22. Completa las oraciones con la información adecuada.	X									X
23. Dibuja el dinero que tenía Danilo y tacha el pago que hizo.	X									X
24. Escribe en la barra las cantidades de la situación planteada.	X									X
25. Resuelve el problema con una operación y redacta la respuesta.	X									X
DIMENSIÓN 3: usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo										
<i>Problema 3</i> <i>Felipe contó que tenía ahorradas 6 monedas de S/</i>										

<i>I y José, 14 monedas de S/ 0,50. ¿Quién ahorró más dinero? ¿Cuánto dinero más tiene uno que otro?</i>									
21. Representa el dinero que tiene cada niño y una mediante flechas la cantidad de monedas de un tipo que sean equivalentes a las monedas del otro tipo. Luego, completa las oraciones.	X								X
22. Calcula la cantidad de dinero que uno más que otro.	X								X
23. Observa los gráficos y escoge una opción para resolver el problema. Marca con una X. Luego, completa los datos en el gráfico correcto.	X								X
24. Efectúa la operación y redacta la respuesta del problema.	X								X
25. ¿Cómo resolviste la situación problemática? Marca con una X.	X								X
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones									
<i>Problema 4</i> <i>Cecilia vende vasitos de gelatina y vasitos de flan. Si en lo que va del día ha vendido 28 vasitos de</i>									

<i>gelatina y 11 vasitos de flan, ¿cuántos vasitos de flan le faltan vender para igualar al número de vasitos de gelatina vendidos?</i>								
21. Pinta de color rojo los vasitos de gelatina que vendió Cecilia y de color amarillo los que vendió de flan. Luego, responde y explica.	X							X
22. ¿Cómo resolvería la situación problemática? Marca con una X.	X							X
23. Resuelve la situación y responde ¿Por qué escogiste la operación aplicada?	X							X
24. Completa la oración que da respuesta a la situación problemática.	X							X
25. Responde. ¿Cuál hubiera sido la respuesta del problema si la cantidad de vasitos de gelatina vendidos hubiera sido 30? ¿Por qué?	X							X
VALORACIÓN GLOBAL				1	2	3	4	5
¿El cuestionario está adecuadamente formulado para los destinatarios?								X

Gracias por su colaboración.



Nombres y Apellidos: Emilia Gabriela Del Busto Sipan

DNI: 44914623

Fecha: 25.07.18

(ANEXO 3)

VALIDEZ DEL CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DE QUINTO GRADO DE PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32386 “DANIEL FONSECA TARAZONA” DEL DISTRITO DE LLATA Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32414 DEL DISTRITO DE PUÑOS, PERTENECIENTES A LA PROVINCIA DE HUAMALÍES, REGIÓN HUÁNUCO, 2018.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE EXPERTAS

N°	Experta 1	Experta 2	Experta 3	Experta 4	ne	CVR por pregunta
1	1	1	1	1	4	1
2	1	1	2	1	3	0,5
3	1	1	1	1	4	1
4	1	1	1	1	4	1
5	1	1	1	1	4	1
6	1	1	1	1	4	1
7	1	1	1	1	4	1
8	1	1	1	1	4	1
9	1	1	1	1	4	1
10	1	1	1	1	4	1
11	1	1	1	1	4	1
12	1	1	1	1	4	1
13	1	1	1	1	4	1
14	1	1	1	1	4	1
15	1	1	2	1	3	0,5
16	1	1	1	1	4	1
17	1	1	1	1	4	1
18	1	1	1	1	4	1
19	1	1	1	1	4	1
20	1	1	1	1	4	1
$\sum CVRi$						19

(*) La pregunta n° 2 y 15 fueron consideradas útil pero no necesaria por las expertas; porque se tuvo como sugerencia mejorar la formulación del ítem