INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PRIVADO "DON BOSCO"

LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS EN ESTUDIANTES DEL 3° GRADO "A" PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA "CÉSAR VALLEJO" YAUYA, ÁNCASH- 2022.

INFORME PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORA:

VEGA PEREZ, Margot Roselly

ASESOR:

JARA ASENCIO, Apolinar Rubén

CHACAS – ASUNCIÓN – ÁNCASH

2022

Título

La resolución de problemas aditivos en estudiantes del 3° grado “A” Primaria, Institución Educativa “César Vallejo” Yauya, Áncash- 2022.

Asesor Y Miembros Del Jurado De Sustentación

……..…..…….

Mg. CLAUDIA PAMELA RAMOS SAGASTEGUI
ORCID ID: 0000-0001-7416-425X
PRESIDENTE

……..……..…..……..……..

Mg. YOEL ANTONIO LOPEZ PAREDES
ORCID ID: 0000-0001-8781-7547
SECRETARIO

……..…..…..……..

Mg. HUGO TEODULFO SABINO CACHA
ORCID ID: 0000-0001-5204-5559
VOCAL

……..…..…..…….

Mg. APOLINAR RUBÉN, JARA ASENCIO

ORCID ID: 0000-0001-7894-4501

ASESOR

Dedicatoria

Un trabajo siempre es desarrollado con una motivación y una meta. La presente investigación la dedico a mi mamá, quien es mi sustento clave en lo emocional, físico y material quién es mi maestra ejemplar. A mis hermanos Medaly, Annya y Moswe a quiénes con solo recordarlos sonrío. A mis abuelitos que una parte de mí les pertenece. A mis tíos (as), quienes depositan toda su confianza y cariño para ser una persona de valor.

Dedico a la m. María y la señorita Anna Bertoldini, a quienes las debo toda mi formación en el IESSP y han cuidado mi formación de calidad, tanto en lo académico y moral.

Por consiguiente, dedico al P. Isidro y al P. Noel, quienes me han guiado a este camino de DON BOSCO y quienes han permanecido cercanos con sus consejos, confianza y cariño. Junto a ellos, dedico también a mis amigos quienes forman parte de mi familia, por manifestarme tanto cariño y aliento para culminar bien mis estudios.

Como omitir al profesor Apolinar Jara, quien ha puesto todo su entusiasmo, dedicación y conocimiento para la realización de esta tesis.

Agradecimientos

Agradezco a Dios, Rey del Universo, por su infinito amor y bendición, por ser mi alivio diario y en quien encuentro sentido, por haberme puesto en el camino del AMOR y la EDUCACIÓN, y haber permitido gozar de su bondad de la educación en la casa de Don Bosco.

A Don Bosco por haberme escogido entre tantos, para formarme en su casa. Al P. Ugo, por su gran labor de caridad en formar maestros de calidad para el servicio de los más pobres.

Agradezco inmensamente a la M. María, por ser una persona ejemplar como maestra, madre y amiga. Por su gran entrega con el mero de formar maestras con valores. A la señorita Anna Bertoldini por su entrega en la realización de los trabajos, de quien he aprendido a desarrollar cada labor con dedicación. Asimismo, agradezco por educarme con rectitud y cariño desde el primer momento.

Agradezco al P. Isidro y al P. Noel por haberme recomendado a esta institución que busca la educación integral de los docentes y por haber contado con todo su apoyo durante este tiempo de formación.

Agradezco al Prof. Apolinar Jara, por su paciencia, dedicación, atención y exigencia para llevar a cabo la investigación, quien ha buscado una estrategia adecuada para desarrollar la investigación sin complicaciones.

Índice

Título ii
Asesor Y Miembros Del Jurado De Sustentación iii
Dedicatoria iv
Agradecimientos v
Índice De Tablas ix
Índice de Figuras x
Resumen xi
Abstratc xii
Introducción 12
Capítulo I: Planteamiento Del Problema 15
1.1.Descripción De La Realidad Problemática 15
1.2.Formulación Del Problema 17
1.2.1.Pregunta General 17
1.3.Objetivos De La Investigación 17
1.3.1. Objetivo General 17
1.3.2. Objetivos Específicos 17
1.4.Justificación De La Investigación 18
Capítulo II: Marco Teórico 19
2.1.Antecedentes De La Investigación 19
2.1.1. Antecedentes Internacionales 19
2.1.2. Antecedentes Nacionales 20
2.1.3. Antecedentes Locales 21
2.2.Bases Teóricas 22
2.2.1. ¿Qué Es La Resolución? 22
2.2.1.1.Grados y Etapas de Solución. 23
2.2.1.2.Métodos de Solución. 24
2.2.1.3.Importancia De La Resolución De Problemas. 24
2.2.2.Definición de Problema 25
2.2.3.Tipos De Problema. 27
2.2.3.1.Problemas Matemáticos. 27
2.2.3.2.Problemas Aditivos 27
2.2.3.3.Tipos de Problemas Aditivos. 27
2.2.3.3.1.De Cambio. 27
2.2.3.3.2.De combinación. 28

2.2.3.3.3.De comparación. 29
2.2.3.3.4.De igualación. 29
2.2.4. Estrategias Para Resolver Problemas Matemáticos 30
2.2.4.1.Materiales Didácticos o Concretos. 31
2.2.4.2.Juegos Matemáticos. 32
2.2.4.3.El Método De Polya. 33
2.2.4.3.1.Comprender el problema. 34
2.2.4.3.2.Configurar un plan. 34
2.2.4.3.4.Ejecutar el plan. 34
2.2.4.3.5.Mirar hacia atrás. 35
2.2.5. Dificultades Más Comunes En Resolver Problemas 35
2.2.6. Aprendizaje 38
2.2.6.1.¿Qué se entiende por aprendizaje? 38
2.2.6.2.Los procesos de aprendizaje. 39
2.2.7.El aprendizaje de la matemática 40
2.2.8.La Resolución De Problemas Mediante El Aprendizaje Por Descubrimiento . 43
2.2.8.Aprendizaje En Nuestros Días 44
2.3.Definiciones Conceptuales 47
2.3.1.Resolución De Problemas 47
Capítulo III: Metodología 49
3.1.Tipo Y Nivel De La Investigación 49
3.2.Nivel De La Investigación 49
3.3.Diseño De Investigación 50
3.4.Población Y Muestra 50
3.5.Definición Y Operacionalización De Variables 53
3.6.Técnica E Instrumento De Recolección De Datos 55
3.7.Procesamiento De Comprobación De La Validez Y Confiabilidad De Los Instrumentos 78
3.7.1. La validez del instrumento 78
3.7.2. Confiabilidad Del Instrumento 78
3.8.Proceso De Recolección De Datos Y De Procesamiento De La Información 79
3.9.Principios Éticos 80
3.10.Matriz De Consistencia 81
4.1.Resultados 83

4.1.1.Objetivo general: Determinar el nivel de desempeño en la resolución de problemas aditivos en los niños del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022..... 83

4.1.2.Primer objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en las estrategias de familiarización para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022 84

4.1.3.Segundo objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en la búsqueda de estrategias en los estudiantes del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022..... 85

4.1.4.Tercer objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en la ejecución de estrategias del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022..... 86

4.2.Discusión 89

4.2.1.Primer objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en las estrategias de familiarización para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022 89

4.2.2.Segundo objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en la búsqueda de estrategias en los estudiantes del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022..... 90

4.2.3.Tercer objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en la ejecución de estrategias del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022..... 91

Capítulo V: Conclusiones Y Recomendaciones 92

5.1.Conclusiones..... 92

5.2.Recomendaciones 93

Referencias Bibliográficas..... 94

Anexos 99

Índice De Tablas

Tabla 1 Errores en el cálculo de suma y resta ---------- 36
Tabla 2 Distribución de la población del 3° grado- primaria ---------- 51
Tabla 3 Distribución de la muestra del estudio ---------- 51
Tabla 4 Definición y operacionalización de variables con sus dimensiones e indicadores ---------- 53
Tabla 5 Escala para evaluar ---------- 55
Tabla 6 Categorización de la variable resolución de problemas aditivos y sus dimensiones ---------- 76
Tabla 7 Baremos de la variable de investigación ---------- 77
Tabla 8 Matriz de consistencia ---------- 81
Tabla 9 Niveles de la resolución de problemas aditivos ---------- 83
Tabla 10 Niveles en la familiarización del problema ---------- 84
Tabla 11 Niveles de la búsqueda de estrategias ---------- 85
Tabla 12 Niveles de la ejecución de estrategias ---------- 86
Tabla 13 Niveles de las dimensiones de la resolución de problemas aditivos -------- 87

Índice de Figuras

Figura 1 Resolución de problemas ---------- 83
Figura 2 Familiarización del problema ---------- 84
Figura 3 Búsqueda de estrategias ---------- 85
Figura 4 Ejecución de estrategias ---------- 86
Figura 5 Resolución de problemas aditivos ---------- 87

Resumen

Las exigencias académicas crecen paralelamente con el avance de la globalización. Por lo tanto, es primordial la formación de los educandos en todas las asignaturas de la escuela, en particular del área de matemática donde todavía existen brechas para alcanzar los niveles satisfactorios en los exámenes nacionales e internacionales. Por ende, se desarrolló la investigación denominada "La resolución de problemas aditivos en estudiantes del 3° grado "A" Primaria, Institución Educativa "César Vallejo" Yauya, Áncash- 2022.", la cual se planteó como objetivo determinar el nivel de desempeño en la resolución de problemas aditivos en los niños del grado y en la institución ya descrita. La investigación fue de tipo cuantitativo, diseño no experimental. La población se concordó por los 24 estudiantes del 3° grado y la muestra correspondió a los 12 estudiantes del 3° grado "A". En conclusión, los resultados arrojados y analizados, respecto al alcance de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya son muy positivos, pues más de la mitad de los educandos que corresponde al 70% alcanza un nivel satisfactorio y esperado.

Palabras clave: *Resolución de problemas, problemas aditivos*.

Abstratc

Academic demands grow in parallel with the advance of globalization. Therefore, the training of students in all school subjects is essential. Particularly in the area of mathematics where there are still gaps to reach satisfactory levels in national and international exams. Therefore, it was developed this research entitled "The resolution of additive problems in 3rd grade "A" primary students, Educational Institution "César Vallejo" Yauya, Áncash - 2022, It was proposed as an objective to determine the level of outcome in the resolution of additive problems in the students of the mentioned grade and institution. This research was in a quantitative type, non-experimental design. The population was agreed by 24 students of the 3rd grade and the sample corresponded to 12 students of the 3rd grade "A". In conclusion, the obtained and analyzed results, regarding the scope of the resolution of additive problems in students of the 3rd grade of the I.E. "César Vallejo"- Yauya, there are very positive, because more than the half of the students which corresponds to the 70% reached an expected and satisfactory level.

Keywords*: problem solving, additive problems.*

Introducción

La velocidad del mundo es cada vez acelerada al igual que las exigencias en la educación, pues exige de realizar las asignaciones concretas de la vida corriente de manera rápida y eficaz.

El mundo globalizado exige responder nuevos retos con nuevas estrategias. Frente a esta situación la escuela y todos los actores educativos cargan una tarea vital que es educar y preparar a los educandos para enfrentar este avance feroz y global.

Sin embargo, el logro de esta visión se encuentra lejos; ya que, los resultados arrojados en los exámenes realizados de la ECE y PISA evidencian deficiencias en las áreas básicas de la escuela; entre ellas el área de matemática que como enfoque principal tiene la resolución de problemas.

Esta área de la resolución de problemas y la matemática en general, juegan un rol importante en el desarrollo de la civilización; no obstante, en la actualidad se está creando una cultura anti- matemática, es decir, el espanto numérico a consecuencia de la escasa implementación de las estrategias didácticas en las aulas. (Mercedes & Lema, 2012)

Respecto a lo mencionado, se manifiesta la gran debilidad en torno al alcance de los niveles esperados por parte de los estudiantes frente a la resolución de problemas. Por lo tanto, hay una gran labor para todos los docentes que es de eliminar el pensamiento terrorífico de los aprendices hacia la matemática en el campo educativo.

Por otro lado, (Ortiz, 2018) elogia a la matemática considerándola como una belleza, pues mediante ella el ser humano desde los primeros tiempos de existencia ha buscado la interpretación de la naturaleza; pero, posee también la parte oscura y espantosa que es la necesidad de encontrar maneras para enseñar esta ciencia. Hay el hilo dorado de la Enseñanza Aprendizaje Matemática, que diversos investigadores han desarrollado enseñanzas mediante el conductismo, constructivismo tratando de encontrar la respuesta dentro del laboratorio del saber (salón).

Esta es la parte complicada de la matemática y el laberinto oscuro de muchos maestros: encontrar variadas maneras de enseñar matemáticas. Pero, como se reitera, en esta nueva era hay muchos medios que brindan la facilidad para eliminar esta

barrera, hay muchos estudios que se han efectuado buscando la respuesta a este problema que ya sirven como base.

Por ende, pretendiendo de resolver este problema se desarrolló la tesis denominada "Resolución de problemas aditivos en los educandos del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022, la investigación tuvo como objetivo general: Determinar el nivel de desempeño en la resolución de problemas aditivos en los niños del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022 y para alcanzar esta meta desarrolló los siguientes objetivos específicos: Identificar el nivel de desempeño en las estrategias de familiarización para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022, identificar el nivel de desempeño en la búsqueda de estrategias para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022 e identificar el nivel de desempeño en la ejecución de estrategias para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022.

En este aspecto, la investigación se fundamentó en tres dimensiones:

En la dimensión teórica, porque el estudio posee informaciones confiables, actualizados, novedosos prestos para futuros investigadores de la misma línea temática.

En la dimensión práctica, porque permitió a los docentes y educandos a conocer las deficiencias y fortalezas en la resolución de problemas, para así recurrir a estrategias nuevas y provechosas.

En la dimensión metodológica, porque se sugirió estrategias y aspectos para mejorar en la enseñanza y rendimiento del tema investigado.

La investigación que se ejecutó fue de tipo cuantitativo, diseño no experimental transeccional descriptiva.

La realización de esta investigación es cuantiosa y se le consigna como conveniente, porque se busca de conocer más a profundo la resolución de problemas para luego llevarlo al campo educativo. De la misma manera, se busca de conocer los niveles de los educandos en esta asignación para luego inculcar a ellos a amar la

matemática buscando estrategias más efectivas y acertadas, pues la matemática trae beneficios innumerables para los educandos, tanto en el ámbito escolar y social.

Los contenidos de la presente indagación se estructuran en capítulos:

Capítulo I: se comprende la descripción de la realidad problemática, la formulación del problema, los objetivos y la justificación.

Capítulo II: se abarca el marco teórico, los antecedentes y bases teóricas que respaldan el estudio.

Capítulo III: se modera la metodología de la investigación.

Capítulo IV: se presentan los resultados, el procesamiento, interpretación y discusión del estudio indicado.

Capítulo V: está referida a las conclusiones interpretadas de los resultados logrados y las proposiciones pertinentes a tener en consideración.

Capítulo I: Planteamiento Del Problema

1.1. Descripción De La Realidad Problemática

El mundo actual cada vez exige ciudadanos preparados en varias ramas de la ciencia. Requiere estudiantes con capacidades para desenvolverse en varios ámbitos de la educación, siendo uno de ellos la resolución de problemas matemáticos, ya que siempre estarán presentes durante la vida corriente.

Los exámenes de la resolución de problemas aditivos aplicados en los estudiantes de 2° y 4° grado de primaria, en el año 2018, muestran los siguientes resultados: los países asiáticos ocupan los primeros puestos, siendo China el país que ocupa el primer lugar en el nivel mundial, con 591 puntos. En el continente americano, Canadá ocupa el primer lugar con 512 puntos, seguidamente están los países, como: Estados Unidos con 478, Uruguay con 418, Chile con 417 y México con 409 puntos.

La educación y los resultados en esta materia siguen siendo un problema para el país, porque, se ubica en el puesto 65 de 79 países con 400 puntos en la resolución de los problemas aditivos, evidenciando la baja calidad de la enseñanza que se presta en la nación. (Oficina de Medición de la Calidad de Aprendizajes, 2018)

De acuerdo a los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) 2018, evaluado a los aprendices del 4° de primaria, en el ámbito nacional, Tacna es el departamento donde el 60,1% de estudiantes se encuentran en el nivel satisfactorio en la resolución de las situaciones aditivas. A través de estos resultados, el país muestra resultados convincentes respecto a los años anteriores. Sin embargo, estos resultados siguen insuficientes en el área rural, ya que el 26,3% de los estudiantes se encuentran previo al inicio, es decir, aún tienen dificultades en la resolución de problemas aditivos. (Oficina de Medición de la Calidad de Aprendizajes, 2018)

Esto se presencia a consecuencia de que la gran parte de ellos hablan su lengua materna, el quechua, motivo por el cual no comprenden la situación a resolver ni comprenden las palabras claves que se encuentran dentro del problema. Influye también el desconocimiento de los métodos a utilizar para resolverlos.

Por otro lado, las causas comunes que dominan para que los estudiantes no logren un nivel satisfactorio son: el bajo nivel económico, el alto número de educandos

que no han cursado el nivel inicial y un mayor número de alumnos repitentes. (Ministerio de Educación, 2018)

Igualmente, influye la baja calidad de enseñanza en las escuelas, por ejemplo, los maestros no hacen uso de los materiales concretos. Otro factor que incita, es el descuido a la diversidad de aprendizaje, cuando los maestros no desarrollan estrategias de acuerdo a los diferentes niveles de aprendizaje de sus alumnos. (Ministerio de Educación, 2018)

De la misma manera, la mecanización es otra causa para que los estudiantes no logren satisfactoriamente, porque esta contrariedad les priva de la reflexión frente a un problema.

Influye también la gestión y el equipamiento escaso de la institución educativa; el monitoreo y el descuido por parte de los actores educativos. Por ende, la UNESCO en uno de sus objetivos exige que los gobiernos se esmeren en respaldar una educación inclusiva, equitativa y de calidad para todos. Así poder lograr alcanzar los productos de los aprendizajes pertinentes y efectivos. (Fuentes, Paéz, & Esther, 2019)

Los educadores de matemática se deben mantener alertos a los cambios del mundo global, para implementar en su enseñanza nuevos métodos y formas de enseñar.

Los resultados que muestran la Evaluación Censal de Estudiantes 2018 acerca de la región Áncash, subraya que solo el 24,7% de los estudiantes logran satisfactoriamente resolver problemas aditivos y el 11,4% se ubican previo al inicio. La mayoría de los alumnos con bajo rendimiento académico se ubican en el ámbito geográfico rural. (Ministerio de Educación, 2018)

En este ámbito los materiales didácticos del Ministerio son insuficientes, escasos y en condiciones precarias. Asimismo, en este espacio laboran docentes con baja preparación en su especialidad que a consecuencia no logran transmitir lo que el educando requiere en su formación. Por ende, es imperioso que los directivos encargados de la UGEL brinden a los maestros acompañamiento y capacitaciones, para enriquecer sus estrategias y métodos de enseñanza en la solución de situaciones aditivas.

La situación de la educación de la provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, sigue siendo preocupante, porque en la ECE 2018, aplicada en los niños del cuarto grado de primaria los resultados acentúan logros insatisfactorios, puesto que solo el 14,4 % de los estudiantes alcanzan el nivel satisfactorio, mientras que el 22,5 de los educandos

se ubican en el nivel previo al inicio. (Oficina de Medición de la Calidad de Aprendizajes, 2018)

La mayoría de los estudiantes son de la zona rural, de las escuelas más alejadas de la provincia, incluido el distrito de Yauya.

En este ámbito, la educación sigue siendo deficiente, porque los padres no se involucran e interesan en el aprendizaje de sus hijos, no acuden a la escuela para verificar sus calificaciones y no se encuentran comprometidos con los docentes para la buena educación integral de sus hijos. Esto es una consecuencia de que muchos de ellos viven alejados del centro de estudio, son pobres y se encuentran enfocados en los trabajos de la chacra para sobrellevar a su familia.

Igualmente, en este sector se enfatiza la necesidad de incluir más horas de matemática o realizar actividades extracurriculares relacionadas con la mencionada facultad, así para desarrollar con los aprendices diversos métodos y estrategias de solución en las situaciones aditivas.

Además, afecta de gran importancia el desinterés propio de los estudiantes hacia la asignatura de la matemática, ya que gran número de ellos odian las matemáticas, las perciben como complicadas y aburridas, puesto que este sentimiento es transmitido desde la casa. Los docentes no aplican estrategias didácticas en el procedimiento de las actividades y no desarrollan los temas a profundo.

1.2. Formulación Del Problema

1.2.1. Pregunta General

¿Cuál es el nivel de desempeño en la resolución de problemas aditivos en los niños del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash – 2022?

1.3. Objetivos De La Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar el nivel de desempeño en la resolución de problemas aditivos en los niños del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022.

1.3.2. Objetivos Específicos

a. Identificar el nivel de desempeño en las estrategias de familiarización para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado

"A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022.

b. Identificar el nivel de desempeño en la búsqueda de estrategias para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022.
c. Identificar el nivel de desempeño en la ejecución de estrategias para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022.

1.4. Justificación De La Investigación

Los estudios que pretenden alcanzar el buen aprendizaje de la resolución de problemas aditivos, siguen en proceso, puesto que numerosos investigadores continúan implementando en sus estudios estrategias para solucionar esta deficiencia.

Por ende, se cree que la realización de este estudio es cuantiosa, porque en la dimensión teórica contiene informaciones relevantes, especificados y actualizados sobre los diferentes puntos que abarca la resolución de problemas, sea, en sus dificultades, estrategias y beneficios. Además, contienen en sí aportes valiosos de los diferentes autores desazogados sobre la resolución de problemas entre ellos POLYA. De la misma manera, la investigación posee informaciones relevantes para un investigador posterior que quiere efectuar un proyecto en la misma línea temática; ya que contiene en sí referencias completas, actualizados y confiables; permitirá ampliar el horizonte de su conocimiento sobre la asignatura.

Asimismo, en la dimensión metodológica el estudio sugiere y manifiesta las estrategias diversas que ya han sido aplicadas para enseñar la resolución de problemas en los ámbitos rurales y que han brindado resultados satisfactorios. También, permitirá ampliar el conocimiento de estrategias nuevas de los docentes para transmitir a sus educandos el placer de aprender la matemática utilizando diversos medios.

Por consiguiente, en la dimensión práctica beneficia a los docentes en conocer los niveles de logro y deficiencia de los educandos en la asignatura que se investiga, así podrán acudir o buscar estrategias para poder solucionar o mejorar las brechas resaltadas. Junto a este beneficio los docentes también integrarán a sus estrategias otras que desconocían.

Capítulo II: Marco Teórico

2.1. Antecedentes De La Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En el ámbito internacional, López de Nava (2019), ejecutó un estudio denominado "Comprensión de lectura, representación y discurso en resolución de problemas matemáticos en educación primaria", el cual tuvo como finalidad, analizar la relación de la representación de conocimiento de la comprensión de lectura y de resolución de problemas aritméticos con palabras en alumnos de primero a sexto grado de primaria. El estudio efectuado fue de tipo cualitativo- transversal. Tuvo como población de muestra a 80 estudiantes del primero a sexto grado. La investigadora empleó como instrumento un cuestionario dirigido a todos los alumnos de tipo papel y lápiz con una estructura abierta constituida por: a) un ítem sobre representación de comprensión de lectura, b) un ítem representación de resolución de problemas aritméticos, c) dos problemas aritméticos con palabras de suma, d) dos problemas aritméticos con palabras de resta. Con el mencionado estudio se llegó a la conclusión de que el conjunto de conocimiento en lectura y matemática con los que cuenta un alumno, es resultado de las múltiples deficiencias presentes desde los primeros años de formación básica. (López de Nava, 2019)

Fuentes, Páez y Esther, (2019) pusieron en marcha un estudio titulado, Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de grado 501 Colegio Floresta Sur, sede b, jornada tarde, Localidad de Kennedy. La presente investigación fue de tipo cualitativo, enfoque mixto y tuvo como objetivo identificar las causas que conllevan a las dificultades en la resolución de problemas matemáticos de estructura aditiva simple de los estudiantes de dicha institución, con el propósito de buscar estrategias que permitan potenciar las habilidades del pensamiento matemático aplicado para la vida cotidiana. Tuvo como población a 9 estudiantes con sus respetivos padres de familia del grado ya mencionado. Se empleó el instrumento de la prueba diagnóstica de entrada, entrevista semiestructurada a Estudiantes, encuesta semiestructurada a Padres de Familia y la prueba de verificación. De acuerdo con la investigación se llegó a la siguiente conclusión: es importante trabajar la comprensión de textos, la estructura de la pregunta y el contexto de las situaciones planteadas desde

todas las áreas del conocimiento y desde el nivel de preescolar, dado a que esto incide en cómo el estudiante comprende o no las situaciones planteadas, para adquirir el proceso en la resolución de problemas que se les planteen de acuerdo al nivel de complejidad. (Fuentes, Paéz, & Esther, 2019)

2.1.2. Antecedentes Nacionales

En el nivel nacional, Enciso (2017), efectuó el estudio denominado: "Resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de la institución educativa "Santa Rosa de Carabayllo", 2017", el cual tuvo como objetivo: determinar la resolución de problemas aditivos en estudiantes del grado ya mencionado. El estudio efectuado fue de tipo básica, con el enfoque cuantitativo, el método descriptivo simple y diseño no experimental corte transversal. Como muestra tuvo 220 estudiantes de los cuales 160 formaron parte de la muestra. La autora empleó como instrumento un cuestionario de conocimientos que calificó de respuestas en escala dicotómica, así llegó a la siguiente conclusión: los educandos del segundo grado obtuvieron los siguientes resultados el 45,6 % se ubicó en el nivel medio, el 36,3 %, en el nivel bajo y el 18,1 %, en el nivel alto. (Enciso, 2017)

Por otro lado, Cáceres (2018) realizó una investigación señalada: Programa Matteambet para la resolución de problemas aditivos en niños de primer grado en el Callao, 2018. El mencionado estudio tuvo como propósito señalar la influencia del programa Matteambet en la resolución de problemas aditivos en niños de primer grado de primaria. Fue una investigación de tipo pre experimental correspondiente al enfoque cuantitativo. Tuvo con muestra a 30 estudiantes del distrito de Callao. El instrumento que aplicó para medir fue la prueba para medir la variable resolución de problemas aditivos – PMVRPA (ad hoc). La autora llegó a la siguiente conclusión: el programa Matteambet brindó una buena influencia; ya que, en los aprendices se percibió la mejora en los problemas tipo igualación y un menor progreso en la dimensión de cambio y comparación. (Cáceres, 2018)

Asimismo, Clemente (2019), ejecutó una investigación titulada: "Método Polya y la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV) en estudiantes de cuarto grado de primaria". Esta investigación tuvo como meta señalar la relación del método de Polya con la resolución de problemas de estructuras aditivos. Dela misma manera tuvo como propósito responder la problemática de la institución.

La investigación correspondió al enfoque cuantitativo, de tipo básico y diseño no experimental, correlacional, de corte transversal. Tuvo como muestra 1130 estudiantes de cuarto grado de primaria. Utilizó como instrumento de evaluación listas de cotejo por cada variable. La autora después de realizar el estudio llegó a la siguiente conclusión: que el método de Polya y la resolución de problemas aditivos se correlacionan directamente. (Clemente, 2019)

2.1.3. Antecedentes Locales

En el nivel institucional, (Valencia, 2017) efectuó la investigación señalada taller de juegos de cálculo mental, basado en el enfoque sociocultural, utilizando material concreto, para mejorar la comprensión y resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de 3° grado "B" de educación primaria de la Institución Educativa n° 84129 "César Vallejo, distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Áncash, en el año 2016", el estudio tuvo como propósito analizar si el taller de juegos de cálculo mental, mejora la comprensión y resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de 3° grado "B" de Educación Primaria. La investigación fue de tipo cuantitativo, de nivel explicativo y de diseño pre experimental con un solo grupo. Tuvo como población a 13 estudiantes de 3° grado de Educación Primaria, de las cuales, 9 fueron niños y 4 niñas. El instrumento que se empleó fue la lista de cotejo. La autora llegó a la siguiente conclusión antes de la ejecución del taller ninguno de los educandos alcanzaba un nivel suficiente pero después del taller, el 85% de estudiantes aprobaron la prueba ejecutada. Así se llegó a la conclusión de que el taller de juegos de cálculo mental mejoró pertinentemente las cuatro capacidades de la resolución de problemas. (Valencia, 2017).

Dionicio (2017) ejecutó una investigación titulada "Taller empleando estrategias heurísticas, bajo el enfoque Sociocultural, utilizando material concreto, para mejorar la resolución de problemas con las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional de Unidades en los estudiantes de 3° grado "A" de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 84129 "Cesar Vallejo", distrito de Yauya, provincia Carlos Fermín Fitzcarrald, departamento de Ancash, en el año 2016. El objetivo fue analizar si el taller empleando estrategias heurísticas, utilizando material concreto, mejora la resolución de problemas con las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional de Unidades en los aprendices del grado investigado. El tipo de investigación fue de enfoque cuantitativo, de nivel explicativo con un diseño pre-

experimental. La población estuvo constituida por 27 estudiantes del tercer grado y la muestra por 14 niños de 3° grado "A" de Educación Primaria. Tuvo como instrumentos la guía de observación, el cuestionario, la prueba escrita y la lista de cotejo. Al concluir, se obtuvieron los siguientes resultados: antes de la ejecución del taller, los educandos se encontraron en un nivel insuficiente, pero después de la ejecución del taller el 100% de los estudiantes, aprobaron. A partir de ello se puede afirmar la mejora de las capacidades de la resolución de problemas. (Dionicio, 2017)

Igualmente, Cerna (2018) realizó una investigación titulada "Juegos didácticos para favorecer la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2° grado de Educación Primaria de la I. E César Eguzquiza Durán del distrito de Piscobamba de la provincia Mariscal Luzuriaga, Áncash 2018". Se planteó como objetivo analizar la influencia de juegos didácticos para favorecer la capacidad de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2° grado. El estudio correspondió a un diseño pre experimental, con enfoque cuantitativo. Tuvo como población a 15 estudiantes. Se aplicó como instrumento la encuesta con 20 problemas del Ministerio de Educación. El autor llegó a la conclusión que la aplicación de los juegos didácticos favorece la capacidad de la resolución de problemas. (Cerna, 2018)

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. ¿Qué Es La Resolución?

El término "resolución" siempre está presente en la vida habitual, ya que hasta para un pequeño fallo se necesita una solución, es decir, eliminar el problema. Este término, en muchas ocasiones puede resultar satisfactorio, porque se quita de encima algo muy pesado y complicado; sin embargo, en el Área de Matemática esta misma expresión puede resultar aterradora; pues al ponerse a resolver un problema matemático se necesita seguir algunos pasos. Muchas veces esta palabra hace que los aprendices reaccionen con el término: "no", o sea, que difícil y complicado. Al respecto Pérez y Merino, (2010-2012) mencionan que la resolución en el aspecto general se define como: un acto de encontrar una solución para una dificultad.

La resolución en el área de matemática se puede definir como la acción de resolver un problema, solucionar la situación planteada efectuando algunos pasos metodológicos, comprendiendo el problema, buscando estrategias pertinentes para su solución, aplicando la estrategia diseñada y finalmente evaluando el proceso para

evitar cualquier tipo de error. Seguir esta metodología beneficiará también para que el alumno no experimente aburrimiento durante la resolución de problemas.

2.2.1.1. Grados y Etapas de Solución.

Cualquiera que sea la situación, para llegar a su solución se requiere seguir algunos pasos, en otros términos, avanzar las gradas hasta llegar a la meta trazada. Esto es necesario cuando se requiere llegar a una solución, pues muchos intentan solucionar los problemas sin estructurar los pasos que en consecuencia solo se frustran en el camino.

De acuerdo a la IIPE Buenos Aires, (2000) "Una metodología apropiada de resolución tendría que partir de trabajar en etapas que le permitan al equipo gestor comprender el problema: seleccionar los indicadores que lo registran objetivamente, delimitar su manifestación, estudiar su "historia", analizar y sintetizar sus causas" (p.5).

En base al texto anterior, para empezar a solucionar un problema se debe empezar planteando una metodología, conociendo la historia del problema para proceder a buscar una solución.

De acuerdo a los autores mencionados en la investigación como Orton, las etapas que se deben seguir en una solución son: conocer el problema, es decir, comprender la situación; identificar la estrategia pertinente para su solución; solucionar el problema, o sea poner en marcha la estrategia. Finalmente revisar los resultados obtenidos. Asimismo, Graham sostiene las siguientes etapas: la preparación, donde se analiza el problema; la incubación, donde se analiza el problema inconscientemente; y por último la comprobación en el cual se revisa la solución.

Por otro lado, André divide las etapas de solución en: identificar el problema, es decir, hay una dificultad entre lo que se quiere y lo que se desea. Luego precisar el problema, o sea reconocer lo esencial de la situación; analizar el problema, quedarse solo con la información principal; generar las diversas soluciones; revisar las soluciones brindadas; identificar la solución que más se aproxime al problema. Finalmente comprobar la solución mediante revisiones pertinentes. (Vega, 2017)

En conclusión, las fases deben estar en el dominio de los maestros; ya que son preponderantes desarrollarlas para facilitar a los educandos en la comprensión y resolución autónoma del problema. Muchos maestros no dominan este aspecto por lo que los estudiantes carecen de estrategias y se aburren en resolver. (Chiquillán, 2018)

2.2.1.2. Métodos de Solución.

Como ya se mencionó anteriormente, para desarrollar un problema se necesita seguir un plan, una forma estructurara de pasos que se debe realizar para llegar a la solución.

Para García "El método es el modo ordenado y sistemático de proceder para llegar a un resultado o fin determinado" (García 2005 citado en Rodriguez (2019) p 33). En base a lo citado el método es un medio por el cual se llega a resolver un problema de manera más fácil. Es una estrategia imprescindible en este procedimiento. También sería entendido como una herramienta preponderante para evitar complejidades y dificultades en la resolución.

En base a Acuña y Huerta (2017) hay tres estrategias distintas que son eficaces para seguir, tales como:

A. **Resolución por análisis gradual.** Se desarrolla progresivamente avanzando de una fase a la posterior, pero revisando la fase anterior antes de pasar a la otra. Se diría que no habría prisa, el individuo tiene el problema en sus manos.
B. **Resolución por ensayo y error**. Se pretende llegar a la solución sin seguir algún paso, se espera que la solución llegue repentinamente a la mente. Pero este método no es provechoso; ya que no sirve para desarrollar un problema posterior.
C. **Resolución por intuición comprensiva**. Se intenta llegar a la solución lógicamente, es decir, mentalmente sin la necesidad de conectar los pasos seguidos, debido a que la intuición comprensiva se encargó de enlazarlos.

2.2.1.3. Importancia De La Resolución De Problemas.

Todo acto es realizado con algún objetivo o para un beneficio. La resolución de problemas también trae consigo innumerables beneficios tanto en el aspecto académico, social e interpersonal. Como lo menciona (Johnson, 2012) la resolución de problemas matemáticos implícitamente prepara a los aprendices a resolver las situaciones de la vida habitual, construyendo en ellos un nuevo aprendizaje. Además, les forma para que ellos tomen conciencia de las decisiones de su contexto. Les abre el medio de la argumentación, ya que, deben explicar de manera fluida los pasos seguidos en la resolución y deben realizar la comparación con los procedimientos de

otros compañeros, así formar nuevos conocimientos. La resolución de problemas, no solo beneficia en el intercambio de procesos que se han seguido sino en las relaciones interpersonales; es decir, entre compañeros, porque un estudiante que no logra puede acudir a otro compañero para pedir ayuda y poder resolver juntos el problema planteado.

La mencionada autora (Johnson, 2012), enlista los rentables beneficios que brinda la resolución de problemas:

> Interpretar información. • Seleccionar los datos que necesita para responder a la pregunta que plantea el problema. • Representar la situación que plantea el problema. • Planificar y ejecutar estrategias de resolución. • Analizar si los resultados son razonables. • Identificar si el procedimiento utilizado es válido. (p. 9)

Asimismo, (Dionicio, 2017) enfatiza la relevancia de la resolución de problemas, porque todas las actividades diarias que se desarrollan dependen de esta capacidad.

Respecto a ello se resalta que la vida está llena de situaciones, las cuales se traducen a un problema donde se necesita conocer a profundo esta situación, buscar una solución, una estrategia y luego aplicarla. La resolución de problemas es una acción que siempre se va a efectuar inconscientemente.

Además, la comprensión, interiorización y la expresión de las definiciones matemáticas se desarrollan mediante la resolución de problemas. Por ende, el dominio de esta asignatura favorece en la aplicación de estos pasos o conocimientos en la vida concreta. O sea, lo que se aprenden de manera abstracta dentro de las aulas pueden ser practicadas en las situaciones diarias. Este ideal debe ser el motivo para que la resolución de problemas se desarrolle de forma creativa, participativa y motivador (Gamarra, 2017).

2.2.2. Definición de Problema

En la vida habitual que se conlleva, se presentan diversas situaciones complicadas que alteran la existencia plena, interrumpiendo y distrayendo al hombre. Esta situación puede ser grande o pequeña, pero cualquiera que sea, se siente como una necesidad, el cual motiva y a la vez exige buscar soluciones de diversas formas; a esto se le debe considerar como problema. En el aspecto general, el problema puede

ser definido de distintas maneras; ya que cada individuo experimenta de una manera diversa.

Por otro lado, un problema en el Área de Matemática se le entiende como una incógnita que necesita ser resuelta, brindando demostraciones concretas en las diferentes ramas, como, álgebra, geométrica, aritmética, etc.

Como se ilustra en el diccionario Real Academia Española (RAE) (2018), el "problema" se define de la siguiente manera: "la dificultad que hay que superar", mientras que en el Área de Matemática y otras ciencias se precisa como "planteamiento de una situación sobre la que se formulan una o más preguntas a las que hay que responder aplicando métodos científicos" (2018, p.569).

De acuerdo a lo mencionado, el problema en el aspecto general se identifica como una deficiencia que necesariamente tiene que ser solucionada; específicamente en el campo matemático y otras ciencias, se le considera como una hipótesis frente a una situación que requiere ser resuelta siguiendo o empleando los pasos del método científico.

Valencia (2017) define el problema de la siguiente manera:

el problema es una situación, en la cual el estudiante pone en acción todo su conocimiento, lo cuestiona y lo modifica generando nuevos saberes. Además, el autor sostiene que todos los problemas presentan una situación inicial, una situación final y los pasos para realizar la operación (p. 55).

En relación a lo ilustrado, un problema en el ámbito escolar es una realidad donde el estudiante emplea todos sus conocimientos, adecuándolos al problema. Se afirma que, para desarrollar cada problema, se necesita seguir algunos pasos los cuales tienen una situación inicial y final que hay que seguirla.

Por otro lado, Vega (2017), define el problema como "una situación nueva, ante la cual hay que buscar dar reflexivamente un respuesta coherente" (p. 28).

Igualmente, en las Rutas de Aprendizaje del IV ciclo del 3° y 4° grado del nivel primario, el problema se concreta como un reto, o una dificultad que espera ser resuelta. Se menciona que los desafíos deben ser interesantes, para que sean los estudiantes quienes solucionen con interés y sin ninguna brecha. (Ministerio de Educación, 2015)

En conclusión, el problema tanto en el nivel general y matemático, es una brecha que exige ser solucionada poniendo en marcha todos los conocimientos y

siguiendo pasos dinámicos e interesantes (más centradamente en el ámbito escolar), analizando datos o situaciones y aplicando todos los conocimientos respecto a ello.

2.2.3. Tipos De Problema.

2.2.3.1. Problemas Matemáticos.

Los problemas matemáticos según Escalante (2015) se clasifican en:

Problema de reconocimiento. - Se busca de desarrollar una proposición de un teorema, es decir, un factor específico.

Problemas de algoritmos o de repetición. - Se necesita desarrollar ejercicios siguiendo un proceso algorítmico.

Problemas de traducción simple o compleja. – Se necesita traducir a un lenguaje matemático una expresión en escrita u oral para ser desarrollado.

Problemas de proceso. - Se puede llegar a la solución siguiendo varios caminos.

Problemas sobre situaciones reales. – Se trata de solucionar problemas reales traduciendo al contexto y lenguaje matemático.

Problemas de puzles. - No se necesita resolver el problema siguiendo pasos matemáticos, sino simplemente intuitivamente o mágicamente.

2.2.3.2. Problemas Aditivos

Los problemas aditivos son un tipo de problemas matemáticos donde se aumentan o se quitan. En general tratan de los problemas que para su solución necesitan el desarrollo de la adición y sustracción.

Como sostiene (Palacios, 2018) los problemas aditivos son situaciones donde se requiere sumar y restar. Asimismo, Valencia (2017) menciona que este tipo de problema se resuelve mediante la sustracción y la adición.

Para (Noa Cueva, 2015) los problemas aditivos son aquellas situaciones que para ser resueltas requieren la aplicación de la suma y la resta con todas sus propiedades, es decir, en la resta aplicar las propiedades de la sustracción y en la suma de la adición.

2.2.3.3. Tipos de Problemas Aditivos.

2.2.3.3.1. De Cambio.

Este tipo de problema empieza o parte de una cantidad de inicio, luego para conseguir la cantidad final se le quita y se le aumenta algo en el transcurso de la resolución. Por ejemplo: Se establece la cantidad inicial que es 20, luego se le añade

2: en este proceso la cantidad inicial ha cambiado aumentando; pero si hubiese quitado 2 la cantidad inicial hubiese cambiado disminuyendo para obtener la cantidad final (Valencia, 2017).

Según Noa Cueva (2015) las cantidades quitadas o aumentadas deben ser de la misma naturaleza que la cantidad inicial; es decir si la cantidad inicial es una pelota, las cantidades aumentadas y quitadas deben ser pelotas.

Coulibaly y Morín (2018) "Una cantidad es sometida a una acción directa o implícita que la modifica: INICIAL + CAMBIO = FINAL" (p. 7).

Palacios(2018) menciona, en base a ello una autora nombra 6 tipos de cambio, tales como:

- Cambio 1: Se conoce la cantidad inicial y luego se le aumenta. Se pregunta por la cantidad final.
- Cambio 2: Se conoce la cantidad inicial y luego se le hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final.
- Cambio 3: Se conoce la cantidad inicial y la final (mayor). Se pregunta por el aumento.
- Cambio 4: Se conoce la cantidad inicial y la final (menor). Se pregunta por la disminución.
- Cambio 5: Se conoce la cantidad final y su aumento. Se pregunta por la cantidad inicial.
- Cambio 6: se conoce la cantidad final y su disminución. Se pregunta por la cantidad inicial. (p. 25)

2.2.3.3.2. De combinación.

Otro tipo de problema es de combinación, el cual junta dos cantidades que se diferencian en algunas características para obtener la cantidad final. Por ejemplo, rosas + /– claveles = flores.

Se trata de situaciones donde dos conjuntos forman parte de un todo, por ende, la interrogante final puede preguntar por el todo o por una parte de las partes. (Coulibaly & Morín, 2018)

Respecto a ello Noa Cueva (2015) manifiesta lo siguiente "A partir de aquí surgen dos tipos en los que se trabaja la adición y sustracción en acciones de "juntar" o "separar", situaciones en las que describen una relación entre colecciones que responden al esquema: parte - parte- todo" (p. 32).

En base a Palacios (2018) existen dos tipos de combinación:

Combinación 1.- En el cual se conocen ambos fragmentos y se cuestiona por el todo.

Combinación 2.- Se conoce uno de los fragmentos y el todo.

2.2.3.3.3. De comparación.

En esta variante de problema, el enunciado indica la comparación entre dos cantidades sea de superioridad o inferioridad.

En ello hay tres partes, una, la cantidad que sirve como referencia (el número con el cual se requiere comparar); dos, la que se compara y tres la diferencia que existe entre las dos cantidades (Noa Cueva, 2015).

Por ejemplo: Medaly comió 5 manzanas, mientras que Annya comió 2 manzanas más que Medaly ¿Cuántas manzanas comió Annya?

Los datos del ejemplo estarían detallados de la siguiente manera:

Referencia (Medaly comió 5 manzanas) considerado como un dato del problema.

La que se compara (Manzanas que comió Annya) que sería considerado como la incógnita del problema.

Diferencia (Annya comió 2 manzanas más que Medaly) considerado como dato.

Hay 6 tipos de comparaciones:

- "Comparación 1: Se conoce la cantidad referente y comparada. Se pregunta por la diferencia en más". - "Comparación 2: Se conoce la cantidad referente y comparada. Se pregunta por la diferencia en menos". - "Comparación 3: Se conoce la cantidad referente y la diferencia en más. Se pregunta por la cantidad comparada". - "Comparación 4: Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos. Se pregunta por la cantidad comparada". - "Comparación 5: Se conoce la cantidad referente y la diferencia en más con la cantidad comparada. Se pregunta por la cantidad comparada". - "Comparación 6: Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos con la cantidad comparada. Se pregunta por la cantidad comparada". (Palacios, 2018)(p. 26)

2.2.3.3.4. De igualación.

Se presentan dos cantidades diferentes, donde a la otra cantidad debe quitar o aumentar para ser igual que a la otra.

Este problema para ser resuelta constituye de tres partes: la referencia, lo que se iguala la cantidad comparada y la diferencia que se refiere a lo que falta o sobra para igualar (Noa Cueva, 2015).

Ejemplo: Ángel compró 10 caramelos, mientras que Aderlyn compró 4 caramelos, ¿Cuántos caramelos más necesita comprar Aderlyn para tener la misma cantidad de caramelos que Ángel?

Cantidad Comparada (Ángel compró 10 caramelos) Dato

Referencia (Cantidad de caramelos que debe comprar Aderlyn) incógnita

Diferencia (Si Aderlyn compra otros caramelos más tendrá la misma cantidad de caramelos que Ángel)) Dato.

Se evidencia 6 tipos de igualación:

- "Igualación 1: Se conoce las dos cantidades. Se pregunta por el aumento de la cantidad menor para igualarla al mayor". • "Igualación 2: se conocen las dos cantidades. Se pregunta por la disminución de la cantidad mayor para igualarla a la menor". • "Igualación 3: Se conoce la primera cantidad y lo que hay que añadir a la segunda cantidad para igualarla con la primera. Se pregunta por la segunda cantidad". • "Igualación 4: Se conoce la cantidad del primero y lo que hay que quitar a la segunda para igualarla a la primera cantidad. Se pregunta por la cantidad del segundo". • "Igualación 5: se conoce la cantidad del primero y lo que hay que añadirle para igualarla con la segunda cantidad. Se pregunta por la cantidad del segundo". • "Igualación 6: Se conoce la cantidad del primero y lo que hay que quitarle para igualarla con la del segundo. Se pregunta por la cantidad del segundo".

(Palacios, 2018)(p. 26; 27)

2.2.4. Estrategias Para Resolver Problemas Matemáticos

En muchas ocasiones se ha percibido en los estudiantes una reacción escalofriante cuando se le menciona el área de matemática, como si esta asignación fuese la peor que existe o como un gran peso que se debe llevar solo por ser estudiante. Además, se ha oído conversaciones acerca de su eliminación del área en la formación básica. Todo esto evidencia que los maestros de matemática deben poner todo su empeño en su enseñanza.

Por otra parte, en algún momento se ha experimentado el aburrimiento hacia el área ya mencionada, pero esta mira puede variar y se puede empezar a percibir sencillo

y entretenido, cuando el docente utilice muchas estrategias didácticas; ya que estos son medios cuantiosos para inculcar a los educandos a querer la matemática. Por ende, es grato mencionar a muchos autores que sostienen esta afirmación, tales como (Dionicio, 2017) quien menciona que "las estrategias didácticas son un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza, puesto que posibilita el desarrollo de una enseñanza más activa, motivadora y significativa" (p. 22).

Además, Jaldin (2017) menciona que al aplicar las estrategias didácticas se responsabiliza a los aprendices en la construcción de su conocimiento, poniendo en marcha sus saberes previos y superando dificultades que se les presentan.

Respecto a la utilización de las estrategias, Juárez y Villafuerte (2011) mencionan los tipos de estrategias que hay y para qué sirven cada una de ellas:

Estrategias que sirven para desarrollar el aprendizaje mediante la auto interrogación y el descubrimiento de errores.

Estrategias que son beneficiosas en estructurar la información, tales como: el agrupamiento, el esquema y los esquemas gráficos.

Estrategias afectivas. Las cuales son imprescindibles para motivar a los educandos, eliminar la ansiedad y el aburrimiento.

Los mismos autores mencionan la estrategia que los estudiantes utilizan en los cálculos de la adición y sustracción que es: el conteo de los dedos y de los materiales concretos como pepas, piedras, etc. Estas estrategias le sirven al estudiante para calcular más fácilmente, ya que en la suma les permite: contar hacia arriba desde el número mayor, cuantificar por delante desde el principio y recitar todos, mientras que en la sustracción les permite realizar cálculos como: quitar de, quitar hasta, añadir hasta, contar hacia abajo desde, numerar descendiendo hasta, cuantificar avanzando por arriba desde y apareja

La siguiente es una lista de estrategias que se pueden emplear para solucionar los problemas aditivos.

2.2.4.1. Materiales Didácticos o Concretos.

Los materiales didácticos en el nivel primario son herramientas imprescindibles; pues son medios que conectan el mundo ficticio con el real. Respecto a ello, (Dionicio, 2017) manifiesta que el material concreto beneficia a los estudiantes en la comprensión de conocimientos abstractos mediante la manipulación, estimulando en ellos el pensamiento y la creatividad. Además, afirma que el uso del

material didáctico, es necesario no solo en la asignatura de la matemática, sino cumple el mismo potencial en las demás áreas, pero es más imprescindible en esta área.

Por otro lado, Jaldin (2017) fundamenta las características que debe tener un material didáctico: debe estar elaborado de un material que resista la manipulación de los aprendices; debe llamar la atención del estudiante; deben estar relacionados con el tema y deben facilitar el entendimiento del mismo.

Al respecto, se recalca que los materiales deben estar diseñados específicamente pensado en los niños y con el objetivo de introducir en ellos el tema que se va a desarrollar.

2.2.4.2. Juegos Matemáticos.

El aprendizaje de las matemáticas puede ser atrayente para los aprendices, si en ellas se aplican los juegos; ya que los niños perciben esta estrategia como la satisfacción más plena de su vida, donde se desenvuelven sin ningún recelo. El juego es una manera sencilla de despejarse de la rutina y los problemas, es un acto innato que al realizarlo se siente una relajación única.

Aplicar esta estrategia en aprendizaje de la matemática es notable; ya que involucra a los colegiales a resolver problemas matemáticos mediante una actividad más interesante.

Según Huizinga,

> el juego es una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de -ser de otro modo- que en la vida corriente. Citado por Federación de enseñanza de CC.OO. de Andalucia (2010) (p. 1)

De acuerdo con Cerna (2018), los juegos matemáticos son imprescindibles en el ámbito educativo, pues los aprendices desarrollan capacidades, habilidades y destrezas en la clasificación de figuras y la definición de características.

Huaracha (2015) autor que principalmente se centra en los juegos matemáticos menciona que:

Los juegos matemáticos, en el transcurso de la historia han sido creados por grandes pensadores y sistematizados por educadores para contribuir a estimular y

motivar de manera divertida, participativa, orientadora y reglamentaria el desarrollo de las habilidades y capacidades lógico intelectuales. (p. 21)

En base a la misma autora, el juego matemático ayuda a desarrollar y mejorar las habilidades lógicas de los chicos. Además, considera a los juegos matemáticos como recursos pedagógicos para orientar a los estudiantes de una manera dinámica a la resolución de problemas, con el propósito de generar actitudes positivas frente al aprendizaje de esta área. Esta misma autora sostiene que el MINEDU (2013) pone énfasis en cuatro rigurosas características de los juegos, tales como:

- Desarrollar conceptos matemáticos.
- Facilitar tareas para la práctica de algoritmos y fomento de prueba.
- Desplegar habilidades del conocimiento y razón.
- Brindar espacios para manejar el pensamiento lógico y para aprovechar técnicas heurísticas indicadas para la resolución de problemas.

Los juegos que se deben realizar en esta área no pueden ser cualquiera; deben ser juegos específicamente diseñados para ayudar en esta asignación de la resolución de problemas aditivos.

Algunos ejemplos de juegos son:

Juego de la ruleta: el cual consiste en hacer girar una ruleta grande elaborada de cartón y otros materiales con el objetivo de encontrar números.

Juego "carrera de sacos y coches": en el enfrentamiento los respectivos corredores avanzan, en coherencia al número que sale al tirar el dado.

Juego con los dados: para ello se requiere de dos dados. Se empieza tirando un dado hasta completar la hoja con las tablas.

Juego "tumba lata": se necesita formar una torre con latas. El participante debe tirar la pelota con la meta de derribar la torre.

2.2.4.3. El Método De Polya.

Muchos autores de diferentes estudios aprueban este método como el mejor en la resolución de problemas; ya que trae consigo cuatro pasos, muy claros y sencillos a seguir.

Según Acuña y Huerta (2017), lo esencial en el método de Polya es que permite revisar, y esto hace que la respuesta esté segura. Además, el autor menciona que con

este método se entiende perfectamente el problema, el cual permite trazar un plan bien estructurado. Al respecto, los mismos autores definen al método de Polya como "un plan ordenado de pasos para la solución de problemas" y mencionan las etapas que se deben seguir en el método de Polya, tales como:

2.2.4.3.1. Comprender el problema.

La comprensión de la situación, es la primera etapa al empezar a resolver un problema, pues lo esencial que se debe hacer es entender, comprender, estudiar el problema, para que después se continúe en buscar estrategias para su solución y otros. Una vez apropiado el problema, es más sencillo encontrar medios para su desarrollo.

En esto, el aprendiz identifica los datos del problema a resolver, y debe tener todo en claro, por ende, es importante la ayuda del docente en esta etapa. El estudiante debe quedar sin ninguna duda de los datos.

Asimismo, Vega (2017) para ayudar aclarar los datos de George Polya plantea algunas interrogantes respecto a esta etapa como: ¿qué datos conocemos del problema?; ¿cuáles son las incógnitas? (p.49). También menciona de enfocarse en localizar la conexión de los datos brindados con la incógnita, para ello es factible plasmar la situación en dibujos.

Frente al texto, lo que se debe hacer es apropiarse de la situación, buscando diferentes maneras para entenderla bien, sea mediante un dibujo, o estrategias parecidas.

2.2.4.3.2. Configurar un plan.

En esta etapa se estructura un plan para resolver el problema, poniendo en marcha los saberes previos, la imaginación y la creatividad. Es grato recurrir a planes anteriores que se han utilizado, para ver si pueden funcionar en esta resolución o para realizar algunas modificaciones. Se pone énfasis que esta etapa no es para desarrollar una estrategia sino para hallar las diversas formas de encontrar la respuesta.

Según Vega (2017) en esta fase se puede plantear preguntas como: "¿se puede plantear el problema de otra manera?"

2.2.4.3.4. Ejecutar el plan.

Consiste en desarrollar el plan trazado, averiguando de estar siguiendo correctamente los pasos, y así identificando en ello pasos correctos e incorrectos. Asimismo, en esta etapa existe una brecha: los estudiantes, al identificar que su plan

no funciona, tienden a desanimarse, pero esto debe ser una oportunidad para estructurar una nueva estrategia. (Vega, 2017).

2.2.4.3.5. Mirar hacia atrás.

En esta etapa se revisa todo el desarrollo y el plan que se ha utilizado, aunque los estudiantes omiten esta etapa. Este proceso permite al estudiante revisar profundamente el desarrollo. Al realizar la revisión, el educando puede reconocer en ella que el plan seguido puede servir para desarrollar otros problemas (Vega, 2017).

Respecto a las fases, el mismo autor menciona en su conclusión, que:

La aplicación de los cuatro pasos de George Polya ayuda a desarrollar en el alumno, capacidades significativas. Logrando una mejor enseñanza y aprendizaje e incrementando la concentración del alumno, logrando así un desarrollo activo para una mejor comprensión, y así pueda dar solución a problemas que se le presente en su vida diaria. Y el uso de estrategias y técnicas como imaginar, crear, interactuar experiencias, etc. por parte del docente, estimula al estudiante generando interés al curso. y a la vez genera a disminuir el temor a los estudiantes en el curso de matemática (Vega, 2017, p. 81).

En base a ello, el método de Polya puede ser una herramienta o una estrategia pertinente para eliminar en los educandos la mala expectativa que tienen hacia las matemáticas. Además, no sólo beneficia al escolar, sino juega también un papel cuantioso en el trabajo docente, ya que permite al maestro usar estrategias creativas, introduciéndose en el mundo imaginativo.

Cáceres afirma que “El método de Pólya ha ayudado a muchos Profesores a redescubrir el sentido de la educación matemática y a los investigadores a poner los cimientos de una teoría que explique el proceso de resolución de problemas” (Cáceres, 2002, como se citó en Rodriguez Eusebio (2019) (p. 65).

2.2.5. Dificultades Más Comunes En Resolver Problemas

En el transcurso del camino para desarrollar los problemas se presentan varios aprietos; esto es normal, y no hay que desanimarse cuando se encuentran con estas dificultades, pues todos lo han experimentado. Estos aprietos dependen del conocimiento que se tiene del problema y las diferentes formas de resolverlos.

Los autores (Romero & Lavigne, 2005) enlistan las aprietos en la resolución de problemas:

Falta de comprensión, muchos estudiantes no entienden lo que leen o no saben traducir bien algunas palabras claves en la resolución de problemas, tales como: quitar, sustraer, repartir, unir, añadir, etc. No logran traducir un lenguaje narrativo a un lenguaje matemático. Es decir, no logran identificar los datos principales dentro del problema, que a consecuencia llegan al error de "opera primero luego piensa", o sea, primero se fija en los números en lugar de fijarse en las palabras claves que ya se ha mencionado anteriormente, es decir, no se fija en lo que se pide.

El aprendiz debe ser capaz de explicar el problema en sus propias palabras, traducirla a esquemas o incluso en dibujos.

Déficit en la escritura de los números; muchos niños cuando se les dicta números de varias cifras escriben otro, por ejemplo, cuando se les dicta 102 escriben 1002, que a consecuencia se complican en resolver. Este error, en tiempos posteriores puede generar resultados errados en percibir y diferenciar las cantidades, o sea, no sabrán las cantidades que representan 2, 20; 200, etc.

Además, otro error que los aprendices cometen es la escases de conocimiento sobre la dirección de la escritura de los números; pues los números se escriben: de izquierda a derecha mientras que el valor posicional aumenta de derecha a izquierda (Fuentes, Paéz, & Esther, 2019).

Seguir procesos rutinarios. – Los educandos frente a una situación nueva no buscan estrategias para su resolución, no ponen en práctica o no acuden a los métodos que ya conocen, lo consideran como si estos dos fueran muy diferentes, no se esfuerzan en traducir los problemas a su lenguaje de vida diaria y ven todo englobado; no saben dividir los problemas en pequeños subtemas para ser resuelto. Todo esto se debe definir como que los estudiantes consideran que solo hay un método para resolver los problemas.

Después de las deficiencias mencionadas otra dificultad que se atraviesa son los cálculos de la suma y de la resta. Una vez que los alumnos hayan traducido el problema escrito en los números se encuentran con esta dificultad.

Tabla 1

Errores en el cálculo de suma y resta

Suma:
Errores en las combinaciones básicas.
Contar para hallar la suma.

Añadir el número que se lleva al final.

Olvidarse de añadir el número que se lleva.

Reiniciar la suma parcialmente hecha.

Agregar irregularmente el número que se lleva.

Escribir el número que se lleva.

Equivocar el número que se lleva.

Procedimientos irregulares.

Agrupar números.

Resta:

Errores en las combinaciones básicas.

No prevenir la suma de diez a toda cifra del minuendo inferior a su correspondiente en el sustraendo disminuyendo en uno la inmediata de la izquierda.

Contar para hallar la resta.

Errores debidos a ceros en el minuendo.

Nombrar los términos al revés.

Restar el minuendo del sustraendo.

Poner cero cuando la cifra del sustraendo es superior a su correspondiente en el minuendo.

Sumar en vez de restar.

Errores de lectura.

Restar dos veces de la misma cifra del minuendo

Nota: Adaptado de *Errores más frecuentes en el cálculo* de Miranda, Fortes y Gill (2000) (p.13) citados por (Romero & Lavigne, 2005)(p.80).

Aparte de todas esas dificultades en base a Acuña y Huerta (2017) se mencionan algunos bloqueos mentales frente a la comprensión y solución de problemas, tales como:

Bloqueos culturales. - Son aquellos que se relacionan con la tradición, respecto al desempeño que se les da a la mujer y el varón.

Bloqueos ambientales. - Son consecuencias del contexto de la sociedad. Cuando no se cuenta con apoyo para proceder una idea o hay escases de trabajo cooperativo.

Bloqueos intelectuales. - Deficiencia que presenta el individuo en elegir el lenguaje adecuado para el problema. Estos lenguajes pueden ser, visual, matemático o verbal.

Bloqueos perceptivos.-. Son por los escases de estrategias o métodos inadecuados para registrar y expresar.

Bloqueos emocionales. - Es a consecuencia de la traición de la conciencia, que piensa en el fracaso, o en el caso contrario se emociona demasiado en la resolución que a consecuencia se pasma frente a un problema.

Bloqueos expresivos. - El sujeto no cuenta con capacidades suficientes para analizar el problema, dar puntos de vista y definir el problema.

2.2.6. Aprendizaje

2.2.6.1. ¿Qué se entiende por aprendizaje?

El aprendizaje en términos sencillos, puede ser conceptualizado como la habilidad de adquirir un conocimiento siguiendo un ejemplo en coordinación de la inteligencia. Esta adquisición, puede ser un ejemplo concreto sucedido en la vida cotidiana o mediante la instrucción de un guía.

Para Molerio, Otero y Nieves (2007) "el aprendizaje puede ser concebido como un proceso activo, personal, de construcción y reconstrucción de conocimientos, de descubrimientos del sentido personal y de la significación vital que tiene ese conocimiento" (p.4). A partir de la cita, se puede resaltar que el aprendizaje no solo es un proceso de la adquisición del conocimiento, sino también es encontrar la importancia de ese conocimiento adquirido, es decir, para que sirve.

Igualmente, García, Fonseca y Concha (2015) definen al aprendizaje como el ícono principal dentro de la enseñanza, pues mediante ella, se da el proceso de adquisición de los conocimientos nuevos y la relación de los conocimientos adquiridos y nuevos, construyendo un aprendizaje significativo (real y largo plazo).

El aprendizaje se puede considerar como un proceso individual que comienza incluso antes de formar parte del mundo, es decir, antes del nacimiento y continúa durante todo el transcurso de su vida de forma progresiva en donde la persona incluye todo su sentimiento, proceso cognoscitivos y su personalidad (Sarmiento, 2007).

> Según (Serrano (1990) citado en (Sarmiento, 2007) el aprendizaje es un proceso activo en el cual cumplen un papel fundamental la atención, la memoria, la imaginación, el razonamiento que el alumno realiza para elaborar

y asimilar los conocimientos que va construyendo y que debe incorporar en su mente en estructuras definidas y coordinadas. (p. 41)

Según Molerio, Otero y Nieves (2007), existen tres sistemas de aprendizaje que la escuela está encargada de promover:

El primer sistema. - Se enfoca en orientar el aprender a vivir con uno mismo y con los demás, mejorando la autoestima, cuidando la salud integral y elaborando proyectos de vida.

El segundo sistema. - Se centra en incitar a ser un sujeto activo en la sociedad, aprendiendo a convivir con las personas que les rodean sea, familiares, amigos y pareja.

El tercer sistema. - Se concentra en aprender a crear valores imprescindibles en la vida del ser humano, tales como: verdad, felicidad, amor, justicia, bondad y dignidad.

2.2.6.2. Los procesos de aprendizaje.

Meza (2013) define a los procesos de aprendizaje como "una serie de eventos afectivos, cognitivos, socioculturales, comportamentales, y aun biológicos, que ocurren durante el aprendizaje" (p.197).

Se clasifican en:

En la sensibilización. - Es la "motivación" que orienta al objetivo y genera la curiosidad; "actitudes y afecto", genera ideas positivas y controla la emoción.

En la atención. – Se debe tener la atención global, conducta exploratoria, atención selectiva y atención dividida.

En la adquisición. – Son los procesos de comprender (organizar, seleccionar); retener (analizar, repetir) y transformar (verificar, ampliar).

En la personalización y control. – Los componentes son el pensamiento productivo (persistir en las tareas), pensamiento crítico (centrar el problema, plantearse interrogantes y responder); la autorregulación, la planificación (establecer fines y objetivos) y la evaluación (evaluar el resultado de los objetivos).

En la recuperación. – Se debe tener un sistema de elección, revisar la memoria de manera significativa; metamemoria y valorar la recuperación.

En la transferencia. - Existen de dos tipos: bajo nivel (usar lo adquirido en los temas que se asemejan mucho) y alto nivel (emplear lo adquirido en diferentes tareas).

En la evaluación. –Comprende las estrategias de evaluación en la fase inicial (se detecta los requisitos), en la fase de procesos (evaluar las estrategias empleadas) y de productos (los resultados del aprendizaje).

En la metacognición. - Conocer el conocimiento, conocer el funcionamiento de los procesos del aprendizaje.

2.2.7. El aprendizaje de la matemática

La matemática ha estado presente durante toda la historia del hombre, es decir, desde los primeros seres existentes en la Tierra; ya que, en los patrimonios culturas de los antepasados, se pueden percibir materiales que utilizaban para calcular el número de ganados, pertenencias y otros bienes de sus posesiones. En el transcurso de los años el aprendizaje de la matemática se ha introducido cada vez en la vida del ser humano, incentivando a las personas a conocer más sobre esta área. Por ende, la matemática es una asignación sustancial dentro del currículo. El aprendizaje de ella requiere de mucha dedicación y compromiso; porque el aprendizaje de la matemática, depende también de la percepción personal que se tiene y de la influencia de muchos factores, entre ellos: estrategias, materiales, ambiente, sentimientos, etc.

Respecto a esto, Blanco, Cárdenas y Caballero (2015), mencionan también otras influencias en el aprendizaje de la matemáticas "Se han estudiado diversas variables que influyen en este hecho: el tipo de instrucción, el género, el ambiente, la falta de apoyo de los padres, la falta de confianza en sí mismo, los estilos de aprendizaje, la ansiedad matemática" (p.59).

En base a este mismo autor, el sentimiento negativo que el alumno puede tener frente a esta asignación influye de manera significativa en su aprendizaje; ya que tendrá una actitud de rechazo frente a los temas, tareas que tengan relación a la materia.

Frente a esto Cerda, Perez y Ortega (2017) sugieren que el contexto favorezca en esta asignación, que sea el escenario de la escuela, el ambiente de las aulas, la influencia de las maestros, de la familia, la comunidad entera que brinde pensamientos positivos respecto a las matemáticas. Lo tomen como una necesidad crucial para sobrellevar la vida. Esto puede ser el medio más imprescindible para obtener un mejor rendimiento de los alumnos en este curso.

De acuerdo a Ruiz (2011):

> El objetivo de la enseñanza de las matemáticas no es sólo que los niños aprendan las tradicionales reglas aritméticas, las unidades de medida y unas

> nociones geométricas, sino su principal finalidad es que puedan resolver problemas y aplicar los conceptos y habilidades matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana. (p. 1)

Respecto a ello se puede decir que el aprendizaje de la matemática en el colegio debe ser desarrollado con la meta de que los estudiantes sean capaces de resolver las situaciones en su vida concreta, siguiendo los pasos instintivamente; por ende, es notable que los docentes tengan una metodología de enseñanza adecuada al ritmo y nivel de sus estudiantes.

Respecto a ello se puede mencionar a Calvo (2008), quien afirma que para obtener la buena inclinación del estudiante hacia el aprendizaje de la matemática; es preponderante que el maestro integre en sus clases las diferentes situaciones cotidianas, así el estudiante puede tomar conciencia del predominio del aprendizaje matemático.

En base a ello, Gamarra (2017) menciona las características de los problemas que favorezcan el desarrollo de las habilidades matemáticas:

- Presentar de forma diversificada la situación a resolver y aplicar diferentes estrategias para su resolución.
- Expresar de formas diferentes el proceso de resolución y la respuesta alcanzada.
- Aplicar las estrategias practicadas en otras situaciones en los problemas que presentan la misma estructura.
- Desarrollar diversas estrategias de resolución en un mismo problema.
- Alimentar la creatividad, fantasía y el pensamiento independiente en los aprendices.

Otros autores opinan que el aprendizaje anhelado en el área de matemática a nivel mundial aún no se alcanza, por ende, muchos expertos siguen esforzándose para alcanzar este propósito, enfocándose en formar buenos futuros maestros de matemática, potenciando las estrategias que ya conocen y mejorando su rendimiento de práctica en el aula. (Cerda, Pérez, A. Casas y Rosario (2017)

Calvo (2008) menciona algunas sugerencias que el docente debe practicar en la resolución de problemas:

Selección de problemas. El docente debe tener en cuenta la capacidad de sus estudiantes en forma colectiva y personal de acuerdo a ello crear o plantear problemas cognitivos.

Estimular la resolución de problemas: es muy probable que los educandos se encuentren frente a una dificultad al resolver los problemas, delante de esta situación el docente, debe motivar positivamente para que los educandos no se desanimen. El docente puede utilizar palabras, gestos, ejemplos y posturas que animan a resolver el problema.

Orientar la resolución: el estudiante debe ser el protagonista principal de la resolución, el profesor debe ser el guía. Se enfatiza que el educando debe proponer las estrategias, las maneras de resolver el problema y reconocer sus errores; el docente solo debe orientar para evitar que sus alumnos tengan una única solución.

Debe ser modelo ante la resolución de problemas: El docente de matemática debe cuidar sus actitudes; ya que depende de ella los sentimientos que mantendrán los estudiantes. Es decir, si un docente es pesimista frente las matemáticas trasmitirá este sentimiento en los educandos. Por lo tanto, el docente debe ser optimista y debe mostrar gusto al resolver problemas matemáticos.

El aprendizaje de la matemática se desarrolla en la vida concreta del educando, por ende en base a Ruiz (2011) se mencionan las diversas formas que el niño adquiere el conocimiento en el área de matemática:

Mediante el conocimiento intuitivo

Las nociones intuitivas de magnitud y equivalencia. - En ello los niños empiezan a diferenciar el tamaño y el grosor cuando empiezan a caminar; y ya empiezan a comprender la equivalencia viendo las cantidades de sus caramelos en comparación de sus hermanos.

Sentido natural del número. - En el cual el niño ya logra diferenciar el aumento o la disminución de cantidades no en representación numérica sino intuitivamente;

Nociones intuitivas de la suma y resta. - Donde los infantes entienden con facilidad que sacar un objeto representa que la cantidad sea menos y aumentar represente que sea más.

Mediante el conocimiento informal

Limitaciones. - En ello los niños pueden realizar cálculos con números pequeños intuitivamente, pero cuando ya empieza a realizar cálculos con números grandes se encontrarán en riesgo de cometer errores.

Una prolongación práctica. - El niño, al encontrarse frente a las situaciones donde ya no puede realizar cálculos intuitivamente, tendrá la necesidad de acudir a numerar y contar.

Mediante el conocimiento formal

El conocimiento formal de la matemática exige al niño desarrollar conocimientos fuera de lo concreto, le brinda símbolos para desarrollar procedimientos. En este tiempo es recomendable enseñar a los escolares las unidades, decenas y centenas. Asimismo, se les debe brindar los conceptos de unidades de base diez y el orden en el que ubican.

Por otro lado, el enfoque de la matemática está concentrado en resolver problemas; por ende, Johnson (2012) enfatiza las características que los problemas matemáticos deben cumplir, entre ellos: el problema debe poner en marcha los saberes previos, el grado de dificultad debe ser diseñada con el objetivo de permitir al estudiante generar nuevos conocimientos; los problemas planteados deben ser de la vivencia concreta y real de la vida de los aprendices.

2.2.8. La Resolución De Problemas Mediante El Aprendizaje Por Descubrimiento

El aprendizaje por descubriendo, como ya lo menciona su nombre hace referencia al aprendizaje mediante el descubrimiento y la conquista propia. Es un aprendizaje que se desarrolla con un espíritu activo.

El aprendizaje por descubrimiento ha emergido a la luz de la cima en la enseñanza de las matemáticas y más específico en la resolución de problemas. Por ende, cabe resaltar que es el aprendizaje o técnica más acertada o adecuada no solo en esta área sino también en las demás asignaturas.

En esta teoría, el conocimiento a adquirir se lleva a cabo por el camino del descubrimiento, es decir, ir al fondo del conocimiento adquirido.

Diversos autores veteranos han clasificado esta enseñanza por descubrimiento en tres métodos: por descubrimiento fortuito, por descubrimiento dirigido y por descubrimiento autónomo.

El aprendizaje por descubrimiento fortuito sucede, desde luego, no es planificado, por ende, no se puede emplear dentro de la planificación del aprendizaje.

El aprendizaje por descubrimiento autónomo, consiste en descubrir reglas, estrategias por sí solas. Para ello, es vital brindar a los niños todos los materiales para que jueguen y mediante ello conseguir, descubrir las reglas y relaciones, se puede decir que este tipo de aprendizaje es un aprendizaje de ensayo error.

El descubrimiento dirigido, consiste en que el docente al desarrollar la actividad, la estrategia lo lleva de manera implícita y busca que los estudiantes sean quienes descubran la regla.

El aprendizaje por descubrimiento en la matemática es dejar a los educandos de descubrir el sentido y la lógica de la matemática. Alcalde (2010)

2.2.8. Aprendizaje En Nuestros Días

El aprendizaje en el siglo actual analizado globalmente se puede percibir como el mejor, no obstante, si se centra bien se puede notar la gran deficiencia que presenta; pues los aprendices quedan privados de los cálculos mentales, encargando esta tarea a la tecnología. A consecuencia de esto, un alumno sin la tecnología se siente incapaz de realizar estas tareas básicas.

Respecto a ello, se puede mencionar a Aguilar (2012) quien manifiesta "que hemos pasado de una sociedad homogeneizadora, estable, predecible, repetible, lineal y objetiva, con procesos educativos rígidos, a una era de la inteligencia interconectada" (p.803).

Referente a ello, se puede decir que en la educación actual el uso de la tecnología es imprescindible, ya que el mundo mismo es globalizado y la mira de las instituciones ha cambiado teniendo como objetivo formar estudiantes preparados en este campo.

Al respecto, Martinic (2015) considera crucial realizar cambios en la organización del tiempo en la escuela con el fin de responder que "a las exigencias de las transformaciones en el conocimiento; pedagogía e institucionalidad de los sistemas educativos" (p. 482).

Por ende, Aguilar (2012) explica dos enfoques donde la educación actual se desarrolla: la primera son los diseños de la formación tradicional, donde el docente es considerado como la autoridad máxima y el encargado de todo el proceso de la

enseñanza, mientras que el educando es quien cumple el papel de un receptor pasivo. Se pone énfasis en el saber teórico. La segunda perspectiva actual es también la educación socioconstructivista, es decir, el aprendiz es quien asume el papel principal en la construcción de su conocimiento.

Para entender mejor este cambio, el mismo autor citado realiza algunas comparaciones:

> a) De concebir el aprendizaje como un asunto lineal, a visualizarlo como un espiral que inicia y se va ampliando a medida que se conecta con otros aprendizajes en un proceso dinámico y recurrente. b) De "adquirirlo" en los primeros años de vida, como parte de una formación escolarizada, a un evento que sucede permanentemente, tanto en las aulas como fuera de ellas, en esquemas que, gracias a las TIC, incluso rompen las barreras del tiempo y el espacio. c) De asociar el aprendizaje a la capacidad memorística del estudiante o de la estudiante, a relacionarlo con el actuar competente. d) De configurarlo como una propiedad personal, a darle un carácter situado y que se construye socialmente como parte y producto de la actividad, del contexto y de la cultura en la que se desarrolla y utiliza. e) De "medir" el aprendizaje a través los conocimientos que una persona es capaz de demostrar, a darle énfasis a cómo y para qué se emplean dichos conocimientos, en relación con las necesidades o problemas que se logran resolver a partir de ellos (p.807).

Asimismo, el autor citado anteriormente enlista algunos desafíos para construir el aprendizaje de hoy en las sociedades, tales como: educar para lograr el cambio, la pluralidad; ya que, son valores que exige el mundo actual; los materiales didácticos empleados deben ser con el mero de acercarse al educando digitalizado, para intercambiar ideas mediante foros, plataformas y otros medios virtuales existentes actualmente.

La enseñanza debe estar dirigida con el fin de alcanzar los objetivos para tal debe aliarse de la tecnología; la institución debe formar estudiantes capaces de desenvolverse en la sociedad del conocimiento; el currículo debe ser integral y flexible; el docente debe ser un tutor, mediador quien aplique las TIC dentro de su enseñanza para potenciar las capacidades de los estudiantes; el estudiante debe convertirse en el principal constructor de su conocimiento; el uso de las TIC debe

volverse un ícono sustancial en la nueva educación y la evaluación no debe medir la memoria ni debe mirar los resultados sino el procedimiento, Aguilar (2012).

Por otro lado, como se percibe actualmente, hay muchas instituciones de los diferentes países que han alargado las horas lectivas con el propósito de mejorar el aprendizaje, sin embargo, este método afecta de manera significativa a los docentes, puesto que ellos tienen pocas horas de preparación para su clase.

Martinic (2015) sustenta que el alargamiento de la horas lectivas en las escuelas de América Latina afecta directamente los docentes, pues en general los maestros no cuentan con horas adecuadas y necesarias para su preparación y planificación de la clase. Asimismo, no logran brindar una atención adecuada a las familias, alumnos ya la reflexión pedagógica.

El alargamiento de las horas lectivas beneficia a los estudiantes; ya que diversos estudios han evidenciado mejoras en el resultado de aprendizaje. Respecto a ello el autor citado menciona que "la JEC provoca un impacto positivo en el logro académico, que se traduce en un incremento de los puntajes SIMCE que oscila entre 2 a 8 puntos en lenguaje y 0 a 6 puntos en matemáticas" (p. 494). Además, afirma que el aumento de las horas académicas en las escuelas permite a los padres de familia a participar en las instituciones; ya que, la sede educativa ofrece actividades integradoras con la entidad.

Por otro lado, el mismo autor evidencia también que el aprendizaje en la actualidad está organizado con el fin de responder a las demandas de la escuela del siglo XIX, la cual exigía la trasmisión del conocimiento a una población con el principio de que todos aprendan el mismo conocimiento y al mismo ritmo. El cual como se puede percibir es complicado; ya que, las realidades de los estudiantes son muy diferentes de un estado al otro y de un continente al otro. Afirma también que la escuela ha cambiado volviéndose más autónoma, con una relación abierta a su entorno e interconectadas entre sí por las redes informáticas.

Respecto a la paráfrasis, el mismo autor afirma que:

> La educación necesita un concepto de tiempo propio de nuestra época. Los tiempos disponibles y las clasificaciones actuales impiden realizar cambios en las prácticas pedagógicas que deben caracterizarse por la flexibilidad; considerar distintos ritmos de los estudiantes, culturas escolares, conocimientos. Martinic (2015) (p. 482)

En definitiva, el aprendizaje en la actualidad está sujeto al avance de la tecnología, ya que ella trae consigo numerosos beneficios para el buen desarrollo él; y hay mucha preocupación por alargar las horas lectivas, el cual viene cobrando una importancia preponderante en el desarrollo del aprendizaje.

2.3. Definiciones Conceptuales

2.3.1. Resolución De Problemas

La resolución de problemas, en términos generales se puede fijar como solucionar un problema; pero no solo de los números (matemática) sino también de los problemas cotidianos que uno experimenta.

Para llevar a cabo la solución es imprescindible emplear en ella, todo el esfuerzo, dedicación, estrategia para poder solucionar. Muchos de los individuos logran alcanzar esta solución intuitivamente o mediante la curiosidad y la imaginación.

Respecto a esto, Lara y Quintero (2016) señalan a este término como una destreza, donde se ponen en marcha diferentes acciones para especificar y estructurar el problema, así abriendo el paso para su solución. De la misma manera, considera que la resolución de problemas es la parte vital dentro de la enseñanza matemática, pues el estudiante agrupa sus conocimientos, destrezas y todas sus capacidades para resolver.

Por su parte, Escalante (2015), sustenta que la resolución de problemas es la conclusión de un método más amplio, donde ya se ha identificado el problema y se ha estructurado un modelo. En sustento de la autora, la solución de problemas se clasifica en dos tipos: la resolución de situaciones matemáticas y la resolución de problemas diarias. En referencia a su clasificación, pues tiene razón, los problemas no solo existen en el área de matemática sino también en la vida personal de cada una; y como se necesita resolver los problemas matemáticos también se necesita resolver un problema personal.

Cerna (2018) se centra en definir la resolución de problemas en el área matemática como:

> la actividad de resolución de problemas se alinea en sentido constructivo y creador, puesto que busca de desarrollar la compresión del saber matemático, dar una solución al problema partiendo de sus conocimientos previos, utilizando recursos de su entorno, poner a los estudiantes nuevas realidades y dificultades, de este modo sientan el interés por resolver problemas por su propia iniciativa (p. 28).

Asimismo, Llanos y Santillán (2018), argumentan que la resolución de situaciones es un proceso, por el cual se trata de resolver un problema planteado, analizando el problema, siguiendo algunos métodos, buscando mejores estrategias, comprobando resultados y superando dificultades que se presentan.

Por otro lado, Perez y Ramirez (2011), conocen a la resolución de problemas como una estrategia globalizadora en sí misma, porque esto no solo se trabaja en matemática sino en todas las asignaturas y con diferentes esquemas, niveles, tipos de problemas. A partir de esto se interpreta lo siguiente: en la enseñanza matemática y en la solución de situaciones no solo está involucrado el profesor de esta área sino todos los docentes de la escuela.

Capítulo III: Metodología

3.1. Tipo Y Nivel De La Investigación

La indagación corresponde al tipo cuantitativo, que de acuerdo a la sustentación de Hernández, Fernández y Baptista (2010) es uno de los enfoques de la investigación que acopia datos con la medición numérica y el análisis estadística para comprobar la hipótesis. Asimismo, con esta acción establece patrones de comportamiento y prueba teorías.

Este tipo de investigación sigue un proceso detallado sin eludir ninguno de los procesos. Por ende, en la indagación se han seguido un orden como sugiere el enfoque. El estudio que se realizó corresponde al tipo básico de nivel descriptivo, ya que, está enfocado en conocer la realidad en su forma estable verdadera durante el espacio temporal dada. Sánchez y Reyes (2006)

La autora enfatiza que la investigación descriptiva "lleva a la búsqueda de nuevos conocimientos y campos de acción, no tiene objetivos prácticos específicos" (p. 36).

Por otro lado, con este tipo de investigación, "solo se pretende conocer el desenvolvimiento de la variable tal como se encuentra en la realidad, no se la aborda explicativamente" Carrasco (2005) (p.165).

A partir de ello se deduce que el estudio descriptivo tiene como finalidad identificar el estado actual de la variable. Del mismo modo, pretende medir a la variable en su contexto para luego optar algunas conclusiones de los datos.

3.2. Nivel De La Investigación

Corrientemente, el designio del estudioso consiste en describir situaciones, fenómenos, eventos y contextos; es decir, se detalla cómo son y cómo se manifiestan.

Aunado en esto, el estudio que se ejecutará será de nivel descriptivo. Cabe resaltar que los estudios descriptivos especifican los dominios, las peculiaridades y los rasgos de individuos, sectores, sociedades comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. O sea, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las

variables a las que se refieren. Su objetivo no es indicar cómo se relacionan estas. Hernández, Fernández y Baptista (2010)

3.3. Diseño De Investigación

El estudio concierne a un diseño no experimental, transeccional y descriptivo.

En líneas particulares, Hernández, Fernández y Baptista (2010) , aclaran que la "Investigación no experimental [son] estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos" (p. 149).

En ese contexto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) el mismo autor sostiene que los diseños de investigación transeccional o transversal "recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede" (p. 151).

Además, Hernández, Fernández y Baptista (2010) define que los diseños transeccionales descriptivos "Indagan la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población, son estudios puramente descriptivos" (p.152).

Al respecto, Arias (2006) añade que "la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento" (p.24).

Además, basado en la ideas de Sánchez (2018) la observación o recolección de información se enfoca en un solo momento, sin profundizar las modificaciones que ha padecido el objeto.

En síntesis, se representa gráficamente en la posterior figura:

Siendo M cada elemento de la muestra y O es el nivel observado de la variable.

3.4. Población Y Muestra

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010) la población o universo es un "Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones" (p. 174).

Asimismo, "…es el conjunto de individuos que comparten por lo menos una característica, sea una ciudadanía común, la calidad de ser miembros de una asociación voluntaria o de una raza, la matrícula en una misma universidad, o similares" Oseda (2008) (p.120).

Para esta investigación, nuestra población está conformada por los 25 estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa "César Vallejo" Yauya.

Tabla 2

Distribución de la población del 3° grado- primaria

I.E.	SECCIÓN	N° DE ESTUDIANTES		TOTAL
		VARONES	MUJERES	
"CÉSAR VALLEJO" YAUYA	A			12
	B			13
TOTAL				25

*Nota***:** Información tomada de la nómina de matrícula 2021

La muestra según Hernández, Fernández y Baptista (2010) es un "Subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de ésta" (p. 173).

Asimismo, Para Oseda (2008),

> la muestra es una parte pequeña de la población o un subconjunto de esta, que sin embargo posee las principales características de aquella. Esta es la principal propiedad de la muestra (poseer las principales características de la población) la que hace posible que el investigador, que trabaja con la muestra, generalice sus resultados a la población. (p.122)

En este caso, estará representada por todos los niños y niñas del 3° grado "A" que cumplan con responder bien a la prueba de evaluación y los que asistan el día de la evaluación (10 de los 12 estudiantes del 3° "A")

Tabla 3

Distribución de la muestra del estudio

I.E.	SECCIÓN	N° DE ESTUDIANTES		TOTAL
		VARONES	MUJERES	
"CÉSAR VALLEJO" YAUYA	3° A	3	7	10
TOTAL		3	7	10

Nota. Información tomada de la nómina de matrícula 2021

La técnica para Hernández, Fernández y Baptista (2010) es un muestreo a utilizarse es la no probabilística, intencionada. La muestra no probabilística o dirigida es una muestra censal "Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación" (p.176).

3.5. Definición Y Operacionalización De Variables

Tabla 4

Definición y operacionalización de variables con sus dimensiones e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
Resolución de problemas	(Cerna, 2018) conceptualiza que la resolución de problemas es un proceso que se direcciona en un sentido constructivo y creador, puesto que busca de desarrollar la compresión del saber matemático, dar una solución al problema partiendo de sus conocimientos previos, utilizando recursos de su entorno, poner a los estudiantes nuevas realidades y	Familiarización con el problema	Identifica la representación simbólica correspondiente seleccionando entre diversas cantidades. Identifica la representación simbólica mayor. Reconoce el valor posicional de las cifras en una representación simbólica. Asocia la representación pictórica de una cantidad a la representación simbólica
		Búsqueda de estrategias	Identifica la operación a utilizar (adición o sustracción) para hallar la cantidad que falta. Identifica la operación a utilizar (adición o sustracción) al resolver un problema aditivo.

	dificultades, de este modo sientan el interés por resolver problemas por su propia iniciativa. (p. 28)		Identifica la operación a utilizar (adición o sustracción) al resolver un problema aditivo.
		Ejecución de la estrategia	Resuelve un problema aditivo con apoyo de representación gráfica y pictórica de cantidades. Resuelve un problema aditivo con apoyo de representación gráfica de cantidades.

3.6. Técnica E Instrumento De Recolección De Datos

Para llevar a cabo una recolección cabal de datos en los trabajos de investigación es ineludible seleccionar las técnicas e instrumentos a utilizar para responder a los objetivos planteados.

Son los medios por los cuales el investigador procede a recoger información requerida de una realidad o fenómeno en función a los objetivos de estudio. Sánchez Y Reyes (2006) y "[…] Para el acopio de los datos se utilizan técnicas como observación, entrevista, encuesta, pruebas, entre otras" Palella y Martins (2006, p. 126).

La técnica seleccionada para recolectar la información en la investigación a realizar es la encuesta.

Esta técnica se aplica con el objetivo de recolectar datos sobre los estudiantes, para el cual es necesario determinar el tipo de preguntas, el contenido de cada pregunta, la forma de respuesta y evaluar el cuestionario. Dionicio (2017)

Se utilizó la estadística descriptiva para la elaboración de las tablas y figuras estadísticas que sistematizan la información recolectada en la investigación. Palma (2017)

Los instrumentos son herramientas mediante las cuales se recoge los datos e información necesaria para probar o contrastar las hipótesis de investigación. Ñaupas, Mejía y Novoa (2011)

De entre los diferentes tipos de instrumentos se ha seleccionado el cuestionario para señalar la resolución de problemas para ir descubriendo si el niño o niña se encuentra en un nivel excelente, bueno, regular. Dentro de ello se crearon los ítems teniendo en consideración las dimensiones e indicadores de la variable que es la resolución de problemas. Palma (2017)

El puntaje máximo consta en base a 20, cada respuesta correcta equivaldrá (2) puntos y cada respuesta incorrecta vale (0).

El cuestionario se apoyó en la siguiente escala para evaluar: Destacada (AD), El logro previsto (A), En proceso (B), En inicio (C). En el siguiente cuadro se muestra la escala para evaluar.

Tabla 5

Escala para evaluar

Según el (diseño curricular nacional de educación básica regular) ESCALA DE CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
AD Destacada	Cuando el educando obtiene un nivel más alto de lo esperado (20- 18)
A Logro previsto	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado (17- 14)
B En proceso	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo (13-11).
C En inicio	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e Intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje (10-0).

Tabla 6

Categorización de la variable resolución de problemas aditivos y sus dimensiones

Dimensiones	Indicadores	Ítems
Familiarización del problema	Identifica la representación simbólica correspondiente seleccionando entre diversas cantidades.	3
	Identifica la representación simbólica mayor.	8
	Reconoce el valor posicional de las cifras en una representación simbólica.	9
	Asocia la representación pictórica de una cantidad a la representación simbólica	10
Búsqueda de estrategias	Identifica la operación a utilizar (adición o sustracción) para hallar la cantidad que falta.	1
	Identifica la operación a utilizar (adición o sustracción) al resolver un problema aditivo.	2
	Identifica la operación a utilizar (adición o sustracción) al resolver un problema aditivo.	6

Ejecución de estrategias	Resuelve un problema aditivo con apoyo de representación gráfica y pictórica de cantidades.	4
	Resuelve un problema aditivo con apoyo de representación gráfica de cantidades.	5
	Comprueba la validez de la solución de un problema aditivo que se le propone.	7

Tabla 7

Baremos de la variable de investigación

Niveles	Intervalo por variable
Destacada	[20-18]
Logro previsto	[17-14]
En proceso	[13- 11]
En inicio	[10- 0]

Nota: Escala de valores para calificar el instrumento tomado de Palma (2017)

Dicho instrumento se fundamentará en el procesamiento de información como base del aprendizaje y permitirán medir el grado en que el estudiante posee y aplica estrategias de logro en un nivel excelente, bueno, regular. Para cada una de las escalas se obtiene una puntuación numérica global:

entre 20- 18, logro destacado

entre 17- 14 logro esperado;

entre 13– 11 en proceso;

entre 10-0 en inicio.

3.7. Procesamiento De Comprobación De La Validez Y Confiabilidad De Los Instrumentos

3.7.1. La validez del instrumento

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), el análisis de validez, hace referencia al conjunto de técnicas que se practican al test y a las puntuaciones del mismo para verificar el grado en que el test mide los que se propone medir. La validez es el "Grado en que un instrumento en verdad mide la variable que se busca medir" (p. 201).

La validez de un instrumento consiste en la verificación de la calidad de los datos del instrumento para su aplicación. Es decir, se refiere a la precisión con que un instrumento mide lo que se propone medir el investigador.

Todo instrumento de medición, debe presentar validez y confiabilidad, a fin de que los datos que se recopilen tengan garantía y objetividad, por lo que en el presente estudio los instrumentos utilizados han sido validados a través de juicio de expertos. Asimismo, fue sometido a la opinión de expertos a quienes se consultó la validez y la aplicabilidad. Este proceso se realizó mediante un formato donde los jurados expresaron sus opiniones acerca del contenido del instrumento. Las valoraciones expuestas por los jueces, se sometieron al nivel de evaluación del instrumento mediante la prueba en escala nominal alcanzando su máximo respaldo de 5 (adecuado para su aplicación). Palma (2017)

3.7.2. Confiabilidad Del Instrumento

La confiabilidad es el "grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes" (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010) (p.200).

Es la "ausencia de error aleatorio, en un instrumento de recolección de datos es confiable cuando en diferentes circunstancias se le aplica a un mismo sujeto y los resultados son aproximadamente los mismos" (Palella & Martins, 2006).

La confiabilidad del instrumento es el mismo resultado que arroja al ser aplicados en dos diferentes grupos que presentan las mismas características. Por ende, es sustancial que el instrumento antes de ser aplicado muestre un alto grado de confiabilidad.

Por ello, para verificar la confiablidad del instrumento se ejecutó la prueba de confiabilidad de Kuder Richardson Kr20 que mide la escala dicotómica (respuestas correctas=1 y respuestas incorrectas=0). La prueba fue aplicada a 10 estudiantes con características similares a la muestra de investigación. Una vez ordenado los datos se obtuvo los resultados de desviación estándar, el promedio y la varianza de cada uno de los ítems de los de investigación, finalmente para obtener el coeficiente de cada uno de los test se aplicó la fórmula Kuder Richardson Kr20.

K el número de ítems del instrumento.

Spq sumatoria de la varianza individual de los ítems

St" Varianza total de la prueba.

Kr20 Coeficiente de Kuder Richardson.

Los resultados manifestaron que el instrumento es altamente confiable. (Palma, 2017)

3.8. Proceso De Recolección De Datos Y De Procesamiento De La Información

El instrumento de la prueba de la resolución de problemas aditivos, después de haber sido aplicado y recogido la información, se utilizó el EXCEL y para analizar se aplicó en el soporte del software estadístico SPSS (paquete estadístico para las ciencias sociales) 20 y la hoja de cálculo Excel 2013, cuyos resultados concuerdan exactamente con los procedimientos manuales, para luego ser procesado en el SPSS en su versión 22 basado en la estadística descriptiva.

3.9. Principios Éticos

Todos los profesionales en cada área disciplinar intentan desarrollar algunas normas que son relevantes para la realización de actividades en un marco laboral. Por ello, es necesario basarse en algunos valores y códigos que deben cumplirse obligatoriamente. Por una parte, la calidad del trabajo con sus funciones prácticas; y por otra, el trabajo profesional tiene el compromiso de sentir la capacidad de orientar a las buenas acciones, contribuyendo con el bienestar de sí misma y de personas a las que pretende dirigirse. En ese caso, en la investigación se aspira respetar los siguientes principios éticos:

El rigor científico.

Privacidad y confidencialidad.

Veracidad del trabajo.

Validez y confiabilidad de los datos.

3.10. Matriz De Consistencia

Tabla 8

Matriz de consistencia

ENUNCIADO DEL PRONBLEMA	OBJETIVO	VARIABLE	DISEÑO	INSTRUMENTO
¿Cuál es el nivel de desempeño en la resolución de problemas aditivos en los niños del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash – 2022?	**Objetivo general** Determinar el nivel de desempeño en la resolución de problemas aditivos en los niños del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022. **Objetivos específicos** Identificar el nivel de desempeño en las estrategias de familiarización para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022. Identificar el nivel de desempeño en la búsqueda de estrategias para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado	Resolución de problemas	TIPO: Cuantitativo NIVEL: Descriptivo DISEÑO: No experimental	Cuestionario para evaluar la resolución de problemas

	“A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022. Identificar el nivel de desempeño en la ejecución de estrategias para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022.			

Capítulo IV: Resultados

4.1. Resultados

De acuerdo a los objetivos de la investigación que se procuraba lograr, en la siguiente sección se evidencian los resultados organizados en tablas de frecuencia y la tabla de estadística.

Se organizan en la siguiente orden.

4.1.1 Objetivo general: Determinar el nivel de desempeño en la resolución de problemas aditivos en los niños del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022.

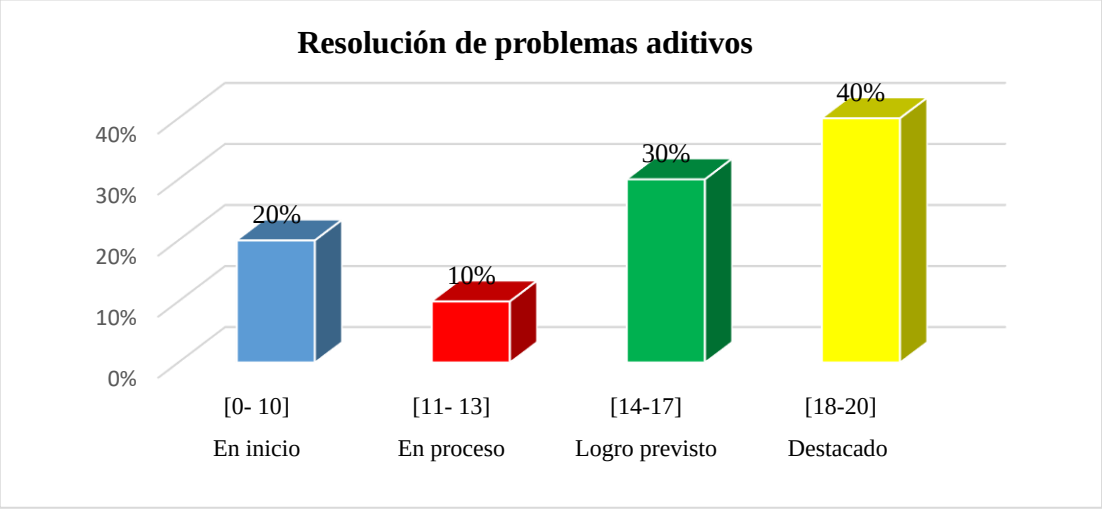
Tabla 9

Niveles de la resolución de problemas aditivos

Resolución de problemas aditivos	Intervalo	Nivel de logro	
		fi	%
En inicio	[0- 10]	2	20%
En proceso	[11- 13]	1	10%
Logro previsto	[14-17]	3	30%
Destacado	[18-20]	4	40%
Total		**10**	**100%**

Figura 1

Resolución de problemas



Nota. Resultado general sobre la resolución de problemas aditivos.

En base a los resultados arrojados en la tabla 06 y la figura 01 en relación con la resolución de problemas, se evidencia que el 20% de los aprendices del 3° grado de la I.E. “César Vallejo”- Yauya 2022, se califican en el nivel inicio; el 10%, en proceso; el 30%, en logro; y solo el 40%, en el nivel destacado. Así resaltando que más de la mitad de los estudiantes aún no alcanzan un nivel destacado referente al enfoque.

4.1.2. Primer objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en las estrategias de familiarización para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022

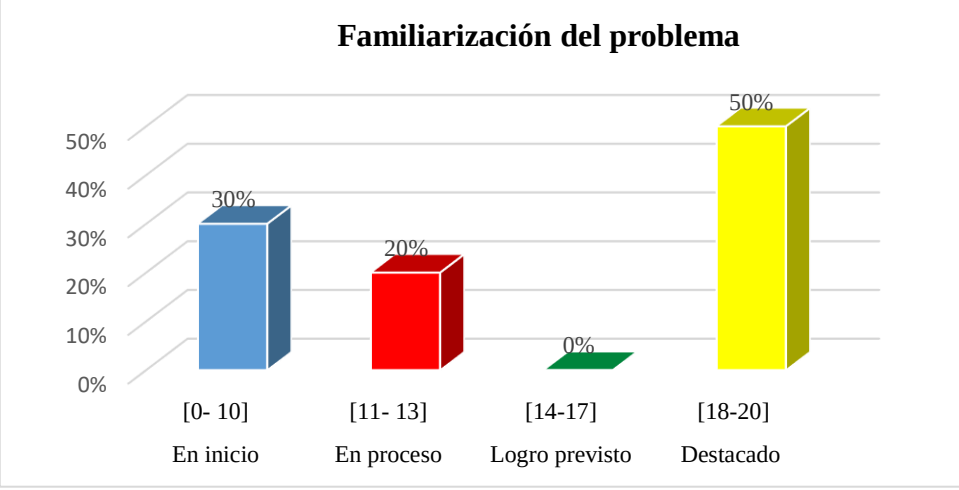
Tabla 10

Niveles en la familiarización del problema

Familiarización del problema	Intervalo	Nivel de logro	
		fi	%
En inicio	[0- 10]	3	30%
En proceso	[11- 13]	2	20%
Logro previsto	[14-17]	0	0%
Destacado	[18-20]	5	50%
Total		**10**	100%

Figura 2

Familiarización del problema



Nota. Resultados arrojados en la dimensión familiarización del problema.

Por lo que se refiere a las secuelas plasmadas en la tabla 08 y la figura 02, se evidencia que el 30% de los educandos del 3° grado de la I.E. “César Vallejo”- Yauya 2022, se ubican en el nivel inicio; el 20%, en proceso; ninguno en logro previsto; y el 50 %, en el nivel destacado. Referente a ello, se puede deducir que a la mayoría de los educandos les falta desarrollar la estrategia familiarización del problema.

4.1.3. Segundo objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en la búsqueda de estrategias en los estudiantes del 3° grado “A” primaria, Institución Educativa “CÉSAR VALLEJO” Yauya, Áncash -2022

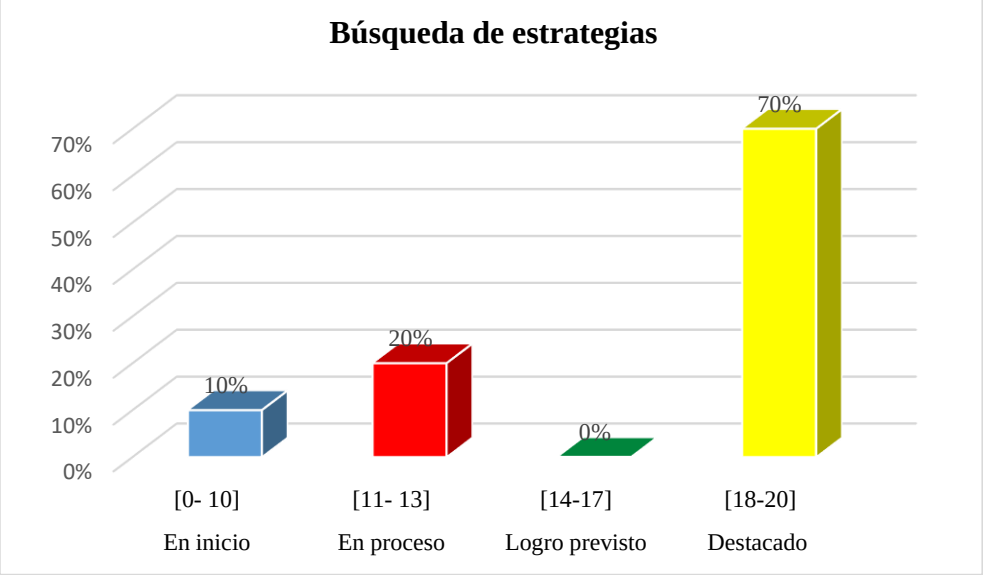
Tabla 11

Niveles de la búsqueda de estrategias

Búsqueda de estrategias	Intervalo	Nivel de logro	
		fi	%
En inicio	[0- 10]	1	10%
En proceso	[11- 13]	2	20%
Logro previsto	[14-17]	0	0%
Destacado	[18-20]	7	70%
Total		**10**	100%

Figura 3

Búsqueda de estrategias



Nota. Resultados en porcentajes sobre el rendimiento en la dimensión de búsqueda de estrategia

En cuanto a las respuestas brindadas en la tabla 09 y la figura 03 con relación a la búsqueda de estrategias, los alumnos del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"-Yauya 2022, el 10% de ellos se sitúan en el nivel de inicio; el 20%, en proceso; ninguno en el nivel logro previsto; y el 70%, en el nivel destacado. Evidenciando así, que la mayoría de los estudiantes desarrollan bien la búsqueda de estrategias.

4.1.4. Tercer objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en la ejecución de estrategias del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022

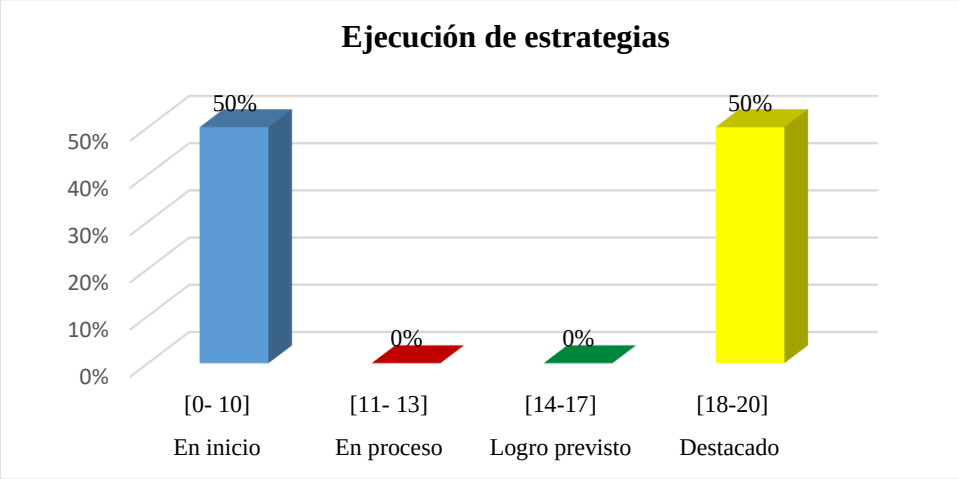
Tabla 12

Niveles de la ejecución de estrategias

Ejecución de estrategias	Intervalo	Nivel de logro	
		fi	%
En inicio	[0- 10]	5	50%
En proceso	[11- 13]	0	0%
Logro previsto	[14-17]	0	0%
Destacado	[18-20]	5	50%
Total		**10**	100%

Figura 4

Ejecución de estrategias



Nota. Resultados obtenidos en la dimensión búsqueda de estrategias**.**

Con respecto a las resultas evidenciadas en la tabla 10 y la figura 4 se determina lo siguiente que el 50% de los estudiantes del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"-Yauya 2022 se hallan en el nivel de inicio; ninguno en los niveles en proceso y previsto; y el 50% en el nivel destacado.

Se determina que los resultados coincidentemente, indican que la mitad logró el objetivo, mientras que la otra, no. Manifestando que el desarrollo y el entendimiento de la dimensión en los educandos es desigual.

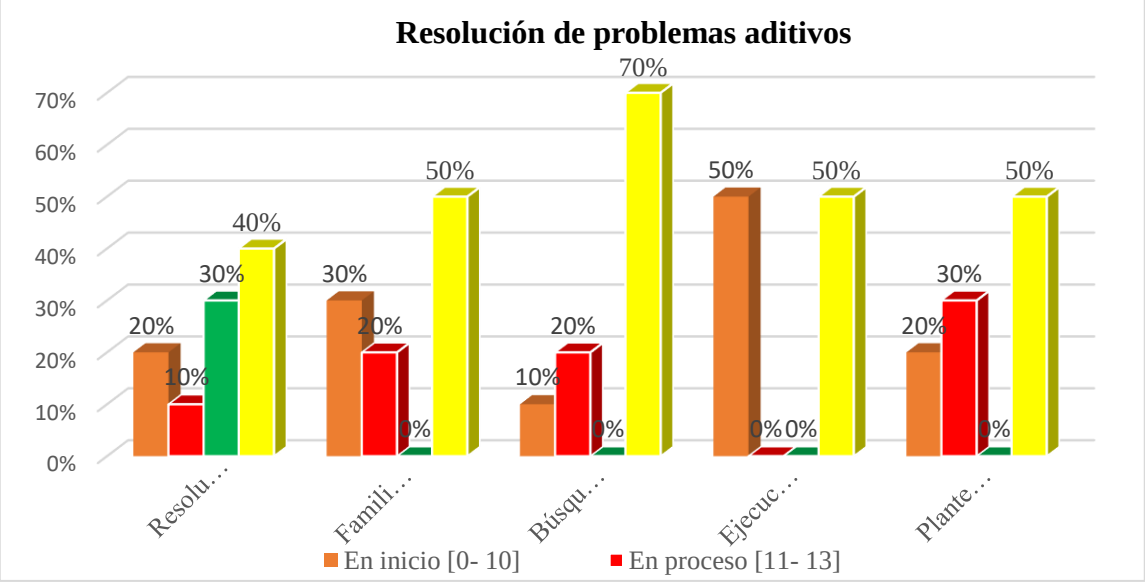
Tabla 13

Niveles de las dimensiones de la resolución de problemas aditivos

Nivel de logro	Intervalo	Resolución de problemas aditivos	Familiarización del problema	Búsqueda de estrategias	Ejecución de estrategias
En inicio	[0- 10]	20%	30%	10%	50%
En proceso	[11- 13]	10%	20%	20%	0%
Logro previsto	[14-17]	30%	0%	0%	0%
Destacado	[18-20]	40%	50%	70%	50%
Total		**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

Figura 5

Resolución de problemas aditivos



Nota: Resultados de las dimensiones de la resolución de problemas aditivos.

Con lo que respecta a la tabla 12 y la figura 6, se evidencian los resultados generales de los niveles de la resolución de problemas en todas sus dimensiones. En la dimensión familiarización de problemas se observa que el 30% de los educandos del 3° grado de la I.E. “César Vallejo”- Yauya 2022, se ubican en el nivel inicio; el 20%, en proceso; ninguno en logro previsto; y el 50 %, en el nivel destacado. En la dimensión búsqueda de estrategias el 10% de ellos se sitúan en el nivel de inicio; el 20%, en proceso; ninguno en el nivel logro previsto; y el 70%, en el nivel destacado. En la dimensión ejecución de la estrategia el 50% de los estudiantes se hallan en el nivel de inicio; ninguno en los niveles en proceso y previsto; y el 50% en el nivel destacado.

En conclusión, en la dimensión búsqueda de estrategias la mayoría de los estudiantes se ubican en el nivel destacado.

4.2. Discusión

A continuación, se demarcan el análisis de resultados ya manifestados en el capítulo anterior. En correspondencia al orden de los resultados, también los análisis de resultados se concretan coherentemente.

En referencia al objetivo general de la investigación, los resultados obtenidos por los estudiantes del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya 2022, el 20% se califican en el nivel inicio; el 10%, en proceso; el 30%, en logro; y solo el 40%, en el nivel destacado. Así resaltando que más del 50% de los estudiantes aún no alcanzan un nivel destacado en las dimensiones de la resolución de problemas. Estos resultados son idénticos a las secuelas de Huancas (2020) donde más del 50 % de los aprendices no alcanzan un nivel satisfactorio en la resolución de problemas aditivos, donde se resalta la deficiencia en la dimensión familiarización del problema. Siguiendo el enlace Macazana (2018) quien desarrolló la investigación en dos colegios y en una de estas instituciones denominada Colegio Independencia Americana obtuvo que el 40% se encuentra en el nivel destacado en la resolución de problemas aditivos; mientras que el 10.0%, en el nivel de inicio.

Sin embrago, otro hallazgo diferente a los resultados del estudio, presenta Pardavé (2018) en el cual el 67% % de los educandos obtiene un nivel satisfactorio.

Otro autor que resalta resultados en esta dimensión es Noa Cueva (2015), ya que los resultados arrojan que el 20% de los niños en la comprensión de textos, se ubican en el nivel destacado y el 0%, en el nivel inicio.

4.2.1. Primer objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en las estrategias de familiarización para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022

En la primera dimensión de la resolución de problemas aditivos el 30% de los educandos del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya 2022, se ubican en el nivel inicio,

el 20%, en proceso; ninguno en logro previsto; y el 50 %, en el nivel destacado. Referente a ello, se puede deducir que a la mayoría de los educandos les falta desarrollar la estrategia familiarización del problema, es decir comprender y descubrir la operación a desarrollar. Se percibe esta misma problemática en el estudio que efectuó Pardavé (2018) donde solo el 59% de los educandos logran comprender o familiarizarse con el problema, mientras que los demás estudiantes complementarios se ubican en otros niveles. Otro hallazgo posee Noa Cueva (2015) donde solo el 24% de los estudiantes se encuentran en el nivel destacado en la dimensión descrita; y el 4%, en el nivel de inicio, evidenciando así que a la mayoría de los estudiantes no logran familiarizarse con el problema. Resultados similares obtiene Huancas (2020) donde solo el 39 % de los educandos obtienen un nivel alto y el 21 % un nivel de inicio. La deficiencia más grave arroja los resultados de Cabezas (2016), ya que evidencia lo contrario, pues solo el 5% de los alumnos se encuentran en el nivel destacado y la mayor parte; o sea, el 53% se ubican en el nivel inicio.

A partir de todo lo descrito se sustenta que en la mayoría de los educandos faltan desarrollar la dimensión de la familiarización del problema, la cual es la fase principal para poder efectuar un problema.

4.2.2. Segundo objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en la búsqueda de estrategias en los estudiantes del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022

En cuanto a las respuestas brindadas en la dimensión de la búsqueda de estrategias, los alumnos del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya 2022, el 10% de ellos se sitúan en el nivel de inicio; el 20%, en proceso; en el nivel destacado; y ninguno en el nivel logro previsto, evidenciando así, que la mayoría de los estudiantes efectúan bien la búsqueda de estrategias.

La investigadora Macazana (2018) expone resultados símiles al estudio, ya que gran parte de los alumnos del Colegio 10 de octubre desarrollaron bien la segunda dimensión. O sea, el 76% se ubican en el nivel logrado y 6.7%, en el nivel de inicio. La autora adquirió estos resultados después de aplicar un taller.

Sin embargo, en otras investigaciones se han obtenido resultados insatisfactorios, ya que Huancas (2020) tiene al 25% en el nivel alto y el 34 % en el nivel de bajo. Mientras que Noa Cueva (2015) en el nivel destacado tiene a solo el 12% y en el nivel inicio, 4%. Aunado a ello, Cabezas (2016) tiene a la gran parte de su estudiantes (48%) en el nivel solo el 5% en el nivel destacado.

Todas las tres investigaciones finales analizadas presentan una gran contrariedad en la búsqueda de estrategias, es decir, no poseen conocimientos profundos de estrategias para efectuar un problema.

.

4.2.3. Tercer objetivo específico: Identificar el nivel de desempeño en la ejecución de estrategias del 3° grado "A" primaria, Institución Educativa "CÉSAR VALLEJO" Yauya, Áncash -2022

Con respecto a las resultas evidenciadas en la tercera dimensión se determina que el 50% de los estudiantes del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya 2022 se hallan en el nivel de inicio; el 50% en el nivel destacado y ninguno en los niveles en proceso y previsto; y el 50%, en el nivel destacado.

Se determina que los resultados son inusuales, ya que la mitad logra y el complementario no. Manifestando que el desarrollo y el entendimiento de la dimensión en los educandos es diferenciada. Sin embargo, en el estudio aplicado de Huancas (2020) los resultados evidencian que ni el 50% de los alumnos desarrollan esta dimensión. Es decir, solo el 23%, en el nivel alto; y el 37%, en el nivel bajo. Otro hallazgo que resalta cada vez resultados más bajos es de Noa Cueva (2015) donde solo el 12% de los estudiantes se ubican en el nivel destacado y el 0%, en inicio. Siguiendo el lineamiento de los resultados , el investigador Cabezas (2016) muestra resultados pésimos; ya que más de la mitad de los educandos evaluados se encuentran en el nivel de inicio (52%) y solo el 6%, en el nivel destacado.

En definitiva, los estudiantes del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya 2022, desarrollan mejor la dimensión de la ejecución de estrategias.

Capítulo V: Conclusiones Y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Tras la ejecución del estudio de describir las estrategias que utilizan los educandos en la resolución de problemas, se concluye lo siguiente:

Primero: Como se puede percibir en los resultados arrojados y analizados, el alcance de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya, es muy deficiente, pues más de la mitad de los educandos, que corresponde al 60% no alcanzan un nivel satisfactorio. Esto debido a que gran parte de los niños evidencian mayor dificultad en la dimensión ejecución de estrategias (50% en el nivel de inicio); es decir, falta de familiarización con las estrategias que se utilizan.

Segundo: En cuanto a la "Familiarización de problemas", en los educandos del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya, el 30% se ubica en el nivel inicio; el 20%, en proceso; el 50 % en el nivel destacado; y ninguno en el logro previsto. Referente a ello, se afirma que a la mitad de los educandos les falta desarrollar la estrategia familiarización del problema.

Tercero: En referencia a la dimensión de "Búsqueda de estrategias" en los alumnos del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya, el 20% se sitúan en el nivel proceso; ninguno en el nivel logro previsto, y el 70% en el nivel destacado y ninguno en el logro previsto; evidenciando así, que la mayoría de los estudiantes desarrollan significativamente la búsqueda de estrategias.

Cuarto: Respecto a la dimensión "Ejecución de estrategias" los estudiantes del 3° grado de la I.E. "César Vallejo"- Yauya, el 50% se hallan en el nivel de inicio; el 50% en el nivel destacado; y ninguno en los niveles en proceso y previsto. Los resultados poco comunes, pues el desarrollo y el entendimiento de la dimensión en los educandos es heterogéneo.

5.2. Recomendaciones

Con referencia a los resultados recopilados se sugiere a la UGEL de Carlos Fermín Fitzcarrald, desarrollar talleres a los docentes sobre las estrategias metodológicas para desarrollar la resolución de problemas aditivos en sus diversos tipos utilizando diferentes materiales concretos y ejercicios divertidas.

A los docentes de la Institución Educativa "César Vallejo"- Yauya, se les sugiere de seguir implementando en sus sesiones la secuencia didáctica de la resolución de problemas mediante interrogantes que despierten el interés en los educandos y haciendo uso a los materiales manipulables y didácticos; para poder ayudar a los estudiantes a alcanzar el nivel destacado en el enfoque investigado.

Al director de la Institución Educativa "César Vallejo"- Yauya, a monitorear a sus docentes en el área de matemática, para que puedan integrar en sus sesiones de aprendizaje las secuencias didácticas para la resolución de problemas aditivos.

Referencias Bibliográficas

Acuña, P. M., & Huerta, A. C. (2017). *Efectos del Método de Polya en la resolución de problemas matemáticos del tercer grado de primaria de la I. E. N°86323 Virgen de Fátima de Huari, 2014.* Universidad Católica Sedes Sapientie.

Aguilar, M. (2012). Aprendizaje y Tecnología de Información y Comunicación: Hacia nuevos escenarios educativos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 801- 811.

Alcalde, E. M. (2010). *Importancia de los conocimientos matemáticos previos de los estudinates para el aprendizaje de la didáctica de la matemática en las titulaciones de maestro en la Universitat Jaume I.* Universitat Jaume I.

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología Científica (5ª ed.).* Editorial Espíteme, C.A.

Blanco, N. L., Cárdenas, L. J., & Caballero, C. A. (2015). *La resolución de problemas de Matemática en la formación inicial de los profesores de Primaria.* España: Universidad de Extremadura.

Cabezas, G. C. (2016). *Resolución de problemas en los estudiantes del quinto grado de primaria de la institución educativa n.° 1230 Viña Alta, La Molina, 2016.* Universidad César Vallejo.

Cáceres, O. B. (2018). *Programa Matteambet para la resolución de problemas aditivos en niños de primer grado en el Callao, 2018.* Universidad César Vallejo.

Calvo, B. M. (2008). Enseñanza eficaz de la resolución de problemas en matemáticas. *Revista Educación*, 123- 138.

Carrasco, D. S. (2005). *Metodología de la investigación científica.* Editorial San Marcos.

Cerda, G., Pérez, C., A. Casas, J., & Rosario, O. R. (2017). Enseñanza y aprendizaje de las matematicas: La necesiad de un análisis multidiciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 1-10.

Cerna, N. C. (2018). *Juegos didácticos para favorecer la resolución de problemas matemáticos en los estduinates del 2° grado de educación primaria de la I.E "Cesar Eguzquiza Durán" del distrito de Piscobamba de la provincia Mariscal Luzuriaga- Ancash 2018.* Universidad Los Ángeles de Chimbote.

Chiquillán, Z. E. (2018). *¿Cómo aplican los docentes las estrategias y procedimientos de cálculo y.* Pontificia Universidad Católica del Perú.

Clemente, R. D. (2019). *Método Polya y la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV) en estudiantes de cuarto grado de primaria.* Universidad César Vallejo.

Coulibaly, L. D., & Morín, H. R. (2018). *Los problemas aditivos en 1°. y 2°. de educación primaria.* Universidad de La Laguna.

Dionicio, I. E. (2017). *Taller empleando estrategias heurísticas, bajo el enfoque sociocultural, utilizando material concreto, para mejorar la resolución de problemas con las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional de Unidades en los Estudiantes de 3° grado.* Universidad Católica Los Ángeles Chimbote.

Enciso, M. L. (2017). *Resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de la institución educativa "Santa Rosa de Carabayllo",2017.* Universidad César Vallejo.

Escalante, M. S. (2015). *Método de Pólya en la resolución de problemas matemáticos.* Universidad Rafael Landívar.

Federación de enseñanza de CC.OO. de Andalucia. (2010). La estimulación educativa. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*(11), 1- 10.

Fuentes, L. C., Paéz, G. P., & Esther, P. D. (2019). *Dificultades de la resolución de problemas matemáticos de estudiantes de grado 501*. Universidad Cooperativa de Colombia.

Gamarra, G. Y. (2017). *Taller "Jugando con el tangram", bajo el enfoque de aprendizaje sociocultural, para mejorar la resolución de problemas de medida, con unidades de longitud y superficie en figura geométricas planas en los estudiantes de 4° grado "A" de Educación Primaria.* Universidad Los Ángeles de Chimbote.

García, G. F., Fonseca, G. G., & Concha, G. L. (2015). Actualidades Investigativas en Educación superior: un estudio comparado. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 1-26.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación (5ª ed.).* McGraw-Hill.

Huancas, C. J. (2020). *Capacidad de resolución de probelmas en estudiantes de quinto grado de primaria, Chiclayo, 2020.* Universidad César Vallejo.

Huaracha, O. M. (2015). *Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de I. E. Ignacio Merino.* Universidad de Piura.

Instituto Internacional de Planteamiento de la Educación. (2000). Resolución de problemas. En I. B. Aires, P. Pozner, & F. Tabaré, *Diez módulos destinados a los responsables de los procesos de trasformación educativa* (págs. 1-36). Ministerios de Educación de la Nación, Argentina.

Jaldin, C. M. (2017). *Taller de Estrategias Heurísticas, bajo el enfoque sociocultural, utilizando material concreto, para mejorar la resolución de problemas de adición en los estudiantes de 1° grado "A" de educación primaria de la Institución Educativa N° 84129 "Cesar Vallejo.* Universidad Católica Los ángeles de Chimbote.

Johnson, J. (2012). *Matemáticas. Resolución de problemas con operaciones básicas. Para solucionar acontecimientos de la vida cotidiana. Tercer grado del Nivel Primario.* Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa, Ministerio de educación.

Juárez, E. A., & Villafuerte, G. L. (2011). *Solución de problemas aditivos de cambio, combinación y comparación con alumnos de tercer grado de educación primaria.* Universidad Pedagógica Nacional.

Lara, E. E., & Quintero, M. M. (2016). *Efecto de la enseñanza a través de la resolución de problemas, en el uso de los procesos cognitivos y metacognitivos de los estudiantes.* Universidad del Norte.

Llanos, A. M., & Santillán, B. O. (2018). *Influencia de la estrategia MP en la resolución de problemas matemáticos. Caso: estudinates del tercer grado de primaria de la I.E 821263 Aylambo- Cajamarca.* Universidad Nacional de Trujillo.

López de Nava, T. S. (2019). *Comprensión de lectura, representacion y discurso en resolución de problemas matemáticos en educación primaria.* Universidad Nacional Autónoma de México.

Macazana, G. D. (2018). *Nivel de resolución de problemas aditivos (PAEV) en estudiantes de dos instituciones educativas de San Juan de Lurigancho - 2018.* Universidad César Vallejo.

Martinic, S. (2015). El tiempo y el aprendizaje escolar la experiencia de la extensión de la jornada escolar en Chile*. *Revista Brasilia de Educação*, 479- 499.

Mercedes, S. L., & Lema, R. L. (2012). *Estrategias didácticas en la resolución de problemas matemáticos.* Milagro: Universidad Estatal de Milagro.

Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Própositos y Representaciones*, 193-213.

Ministerio de Educación. (2015). *Rutas de Aprendizaje.* Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2018). *Evaluación Censal de Estudiantes 2018.* Ministerio de Educación.

Molerio, P. O., Otero, R. I., & Nieves, A. Z. (2007). Aprendizaje y desarrollo humano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-9.

Noa Cueva, C. A. (2015). *Efectividad de la aplicación del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando" en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal del 3° grado "A" del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista "José Pardo" de Cusco - 2014.* Universidad Peruana Union.

Ñaupas, H., Mejía, E., & Novoa, E. (2011). *Metodología de la investigación científica y asesoramiento de tesis (2° ed.).* UNMSM.

Oficina de Medición de la Calidad de Aprendizajes. (2018). *Evaluación Censal de Estudiantes 2018.* Ministerio de Educación.

Ortiz, C. J. (2018). *El ajedrez como medio para la apropiación de aspectos del método de resolución de probelmas: el estudio de la función cuadrática.* México: Universidad Nacional Autónoma de Mexico.

Oseda, D. (2008). *Metodología de la Investigación.* Ed. Pirámide.

Palacios, C. E. (2018). *Estrategias didácticas para desarrollar la capacidad de resolución de problemas aditivos.* Universidad Nacional de Tumbes.

Palella, S., & Martins, P. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa (2ª Ed.).* Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Palma, S. J. (2017). *Las regletas como recursos de aoprendizaje mejora la resolución de problemas matemáticos en los niños de Educación Primaria en la I. E. N°86415-Vioc, Huari, Áncash 2017.* Universidad Los Ángeles de Chimbote.

Pardavé, H. C. (2018). *Comprensión lectora y resoluciónde problemas matemáticos en el tercer grado de primaria del Colegio "San Vicente de Paul"- Tarma, 2018.* Universidad César Vallejo.

Pérez, P. J., & Merino, M. (18 de Noviembre de 2010-2012). *Definición de resolución-Qué es, Significado y Concepto*. Obtenido de Definición de: (https://definicion.de/resolucion/)

Perez, Y., & Ramirez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación, 35*(73), 169- 194.

Real Academia Española. (2018). *Diccionario práctico del estudiante.* Barcelona: Penguim Random House.

Rodriguez, E. N. (2019). *Aplicación del método Polya en el desempeño académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Física de la Universidad Mayor de San Marcos 2017- I.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Romero, P. J., & Lavigne, C. R. (2005). Definición, Características y Tipos. En P. M. Diaz, F. E. Gallardo, C. Niño Sanchez Guisande, P. Niño Sanchez Guisande, P. J. Paneque, & D. R. Rodríguez, *Dificultades en el aprendizaje: Unificación de criterios diagnósticos* (págs. 1- 187). Universidad de Málaga.

Ruiz, A. Y. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 1-8.

Sánchez, C. e. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística.* Universidad Ricardo Palma.

Sánchez, C., & Reyes, H. (2006). *Metodología y Diseños de la Investigación Científica.* Editorial Visión Universitaria.

Sarmiento, S. M. (2007). Enseñanza y aprendizaje. *La enseñanza de la matematicas y las NTIC. una estrategia de formación permanente.*, 1-145.

Valencia, S. C. (2017). *Taller de juegos de cálculo mental, basado en el enfoque sociocultural, utilizando material concreto, para mejorar la comprensión y resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3° grado "B" de educación primaria de la Institución Educativa N.* Universidad Católica Los ángeles de Chimbote.

Vega, S. R. (2017). *Método de Resolución de Problemas según George Polya para mejorar la capacidad de comprensión en la resolución de problemas.* Universidad Nacional del Santa.

Anexos

Anexo 1. Instrumento de la investigación

PRUEBA PEDAGÓGICA PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS ADITIVOS

Mis datos personales:

Apellidos:

.....

Nombres:

EVALUACIÓN

Lee con atención cada pregunta y marca las repuestas correctas

1. **¿Qué número falta en el recuadro?**

   65 + ☐ = 95

   Ahora marca tu respuesta.

   a) 30
   b) 24
   c) 32

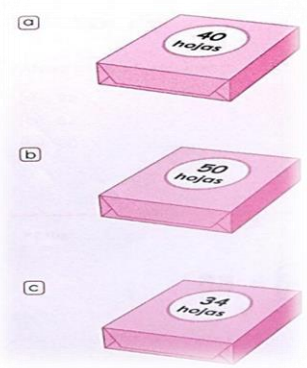
2. **Shantal tiene s/. 38 y quiere comprar el siguiente poncho:**

¿Cuánto de dinero le falta a Shantal para comprar el poncho?

a) s/ 93
b) s/ 23
c) s/ 17

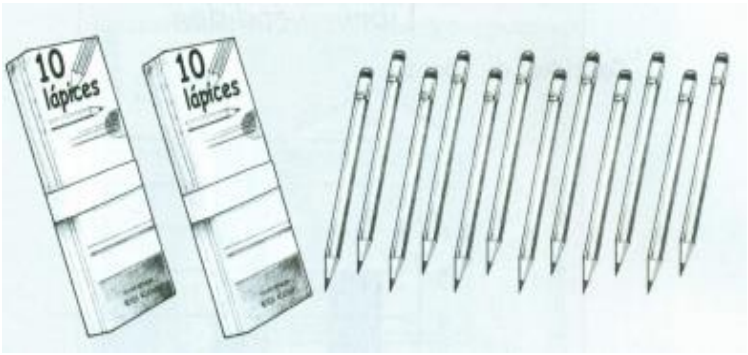
3. **Un profesor necesita repartir 43 hojas de papel a sus estudiantes.**

¿De qué paquete puede sacar esta cantidad de hojas?



4. **Ana compró dos cajas que contenían 10 lápices, también compró otros lápices fuera de la caja.**

Observa el dibujo



¿Cuántos lápices compró en total?

a) 32 lápices
b) 45 lápices
c) 22 lápices

5. **Victoria obtuvo 20 puntos en el concurso de poesía. ¿Cuántos puntos le faltó para llevarse la "Medalla Luna"?**

a) 24 puntos
b) 10 puntos
c) 16 puntos

6. En el oratorio de Yauya hay 23 niñas y 17 niños. ¿Cuántas niñas más que niños hay?

a) 23 niñas

b) 40 niñas

c) 6 niñas

7. **Lee con atención la siguiente situación:**

Leo tiene 8 figuritas.

Leo dice: “Tengo 2 figuritas más que Rosa”.

Al escucharlo Rosa dice: “Entonces, yo tengo 10 figuritas

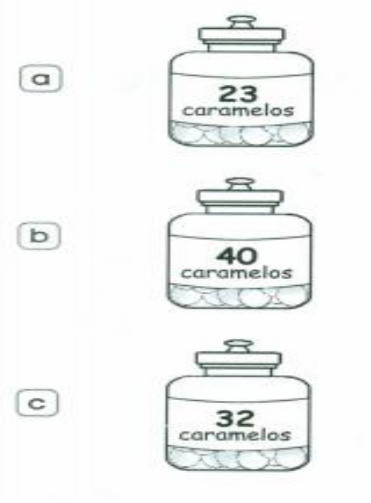
¿Es correcto lo que dice Rosa? ¿Por qué?

_____

_____

_____

8. **¿Qué frasco tiene mayor cantidad de caramelos?**

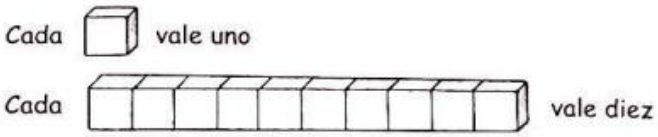


9. **Alejandro dice:**

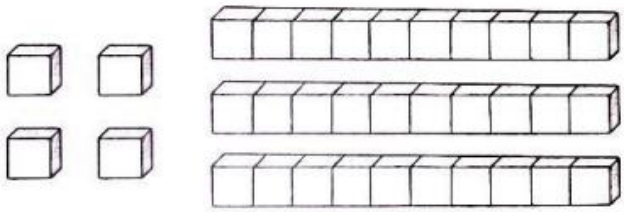
¿Cuántos libros representa el **2** del **27**?

a) 2 libros
b) 27 libros
c) 20 libros

10. **Observa y marca con una "x":**



¿Qué número está representado en la siguiente figura?



a) 43
b) 7
c) 34

Anexo 2. Solicitud de permiso

PERÚ | Ministerio de Educación | Viceministerio de Gestión Pedagógica | Dirección de Formación Inicial Docente | Dirección Regional de Áncash | IESPP "Don Bosco"

"Año del fortalecimiento de la soberanía nacional"

SOLICITO: autorización para aplicar mi instrumento de investigación sobre la resolución de problemas.

SEÑOR DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Nº 84129 "CÉSAR VALLEJO" DEL DISTRITO DE YAUYA.

Yo, *Margot Roselly VEGA PEREZ*, identificada con DNI Nº 71915205, domiciliada en el caserío de Illauro, distrito de San Luis, provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald, región Áncash; estudiante de la Carrera Profesional Especialidad Educación Primaria, del Instituto de Educación Superior Pedagógico Privado "Don Bosco", Filial Tomanga.

Me dirijo ante usted y con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo realizado una investigación acerca de la resolución de problemas para obtener el título en docencia; solicito encarecidamente permiso a su persona para aplicar el instrumento de la prueba pedagógica sobre la resolución de problemas aditivos, a los estudiantes del tercer grado sección "A" de primaria, que usted preside. Dicha prueba se llevará a cabo el día 05 de septiembre del 2022, a las 8: 30 am, tendrá una duración de 60 minutos. El instrumento aplicado servirá para recoger información acerca de las estrategias que utilizan los educandos del tercer grado "A" para resolver problemas aditivos.

Por lo expuesto, ruego a usted acceder a lo solicitado por ser de justicia.

Tomanga, 02 de septiembre del 2022.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN I.E.I. N° 84129 "CESAR VALLEJO" DEL C. F. FITZCARRALD COCOS - YAUYA DIRECCIÓN

Prof. ROGERS CUENCA MELGAREJO

(Firma)

Anexo 3. Ficha de validación

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PRIVADO "DON BOSCO"

Ficha de validación del instrumento por juicio de expertos.

Título del Proyecto	**LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS EN ESTUDIANTES DEL 3° GRADO "A" PRIMARIA, INSTITUCIÓN EDUCATIVA "CÉSAR VALLEJO" YAUYA, ÁNCASH- 2022.**
Nombres de los expertos	Mg. Apolinar Rubén Jara Asencio Mg. Edenith Cenia Dionicio Isidro Mg. Yoel Antonio López Paredes
Nombre de la prueba	Cuestionario para evaluar la resolución de problemas
Objetivos de la prueba	Recolectar información para determinar las estrategias que usan en la resolución de problemas los educandos del 3° grado "A" I. E. "César Vallejo- Yauya- provincia de Carlos Fermín Fitzcarrald región Áncash.
Duración	1 hora pedagógica
Aspectos de la evaluación del instrumento	La validación del instrumento se ejecutará teniendo en cuenta la escala de valoración que se describe en la ficha. De la misma manera los expertos registrarán las observaciones o aportes por cada ítem.
Fuentes técnicas o bases para la delimitación de la matriz del cuestionario	Cáceres Orna, B. (2018). *Programa Matteambet para la resolución de problemas aditivos en niños de primer grado en el Callao, 2018.* Lima: Universidad César Vallejo. Cerna Narcizo, C. W. (2018). *Juegos didácticos para favorecer la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 2° grado de educación primaria de la I. E. "César Eguzquiza Durán" del distrito de Piscobamba de la provincia Mariscal Luzuriaga- Ancash 2018.* Chacas: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Clemente Ramos, D. A. (2019). *Método Polya y la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV) en estudiantes de cuarto grado de primaria.* Lima: Universidad César Vallejo. Enciso Masgo, L. F. (2017). *Resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de la institución educativa "Santa Rosa de Carabayllo",2017.* Lima: Universidad César Vallejo.

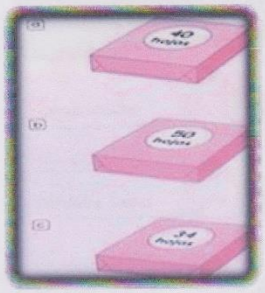
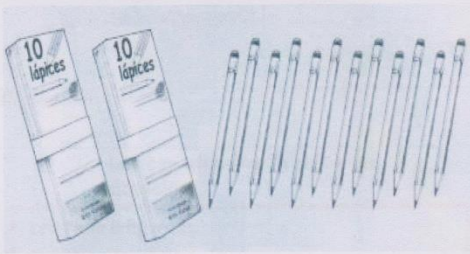
	Dionicio Isidro, E. C. (2017). *Taller empleando estrategias heurísticas, bajo el enfoque sociocultural, utilizando material concreto, para mejorar la resolución de problemas con las magnitudes fundamentales del Sistema Internacional de Unidades en los Estudiantes de 3° grado.* Chacas: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote. López de Nava Tapia, S. (2019). *Comprensión de lectura, representacion y discurso en resolución de problemas matemáticos en educación primaria.* México: Universidad Nacional Autónoma de México. Valencia Santa Cruz, Y. P. (2017). *Taller de juegos de cálculo mental, basado en el enfoque sociocultural, utilizando material concreto, para mejorar la comprensión y resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del 3° grado "B" de educación primaria de la Institución Educativa N.* Chacas: Universidad Católica Los ángeles de Chimbote.
Alcance:	Estudiantes del 3 grado "A"
Edad :	8-9 años del 3 grado
Realidad Local:	Institución Educativa "César Vallejo"- Yauya
Autora:	Margot Roselly, Vega Perez

FICHA TÉCNICA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO PARA EVALUAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

INSTRUCCIONES: Colocar una "X" dentro del recuadro de acuerdo a su evaluación. (*) Mayor puntuación indica que está adecuadamente formulada.

Tabla: Resultado de la validación por juicio de expertos

DETERMINANTES DE LA VARIABLE: Descripción de las estrategias que usan los niños para la resolución de problemas.	**PERTINENCIA** ¿La habilidad o conocimiento medido por este reactivo es….?			**ADECUACIÓN (*)** ¿Está adecuadamente formulada para los destinatarios a entrevistar?				
	Esencial	**Útil pero no esencial**	**No necesaria**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
CUESTIONARIO								
1. ¿Qué número falta en el recuadro? 65 + ☐ = 95	X							X
Comentario:								
2. Shantal tiene s/. 38 y quiere comprar el siguiente poncho: **¿Cuánto dinero le falta a Shantal para comprar el poncho?**	X							X
Comentario:								
3. Un profesor necesita repartir 43 hojas de papel a sus estudiantes.								

¿De qué paquete puede sacar esta cantidad de hojas?  	X						X	
Comentario:								
4. Annya compró dos cajas que contenían 10 lápices, también compró otros lápices fuera de la caja. Observa el dibujo  ¿Cuántos lápices compró en total?	X							X
Comentario:								
5. Victoria obtuvo 20 puntos en el concurso de poesía. ¿Cuántos puntos le faltó para llevarse la "Medalla Luna"?								

Comentario:

6. En el oratorio de Yauya hay 23 niñas y 17 niños. ¿Cuántas niñas más que niños hay?

Comentario:

7. Lee con atención la siguiente situación:

Leo tiene 8 figuritas.

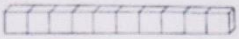
Leo dice: "Tengo 2 figuritas más que Rosa".

Al escucharlo Rosa dice: "Entonces, yo tengo 10 figuritas

¿Es correcto lo que dice Rosa? ¿Por qué?

Comentario:

8. ¿Qué frasco tiene mayor cantidad de caramelos? a b c	X						X	
Comentario:								
9. **Alejandro dice:** ¿Cuántos libros representa el **2** del **27**? Comentario:	X							X

10. **Observa y marca con una "x":** Cada vale uno Cada  vale diez ¿Qué número está representada en la siguiente figura? 		X						X
Comentario:								

VALORACIÓN GLOBAL:	1	2	3	4	5
¿Las preguntas del cuestionario están adecuadamente planteadas para los educandos del 3 grado sección "A"?					X
Comentario:					

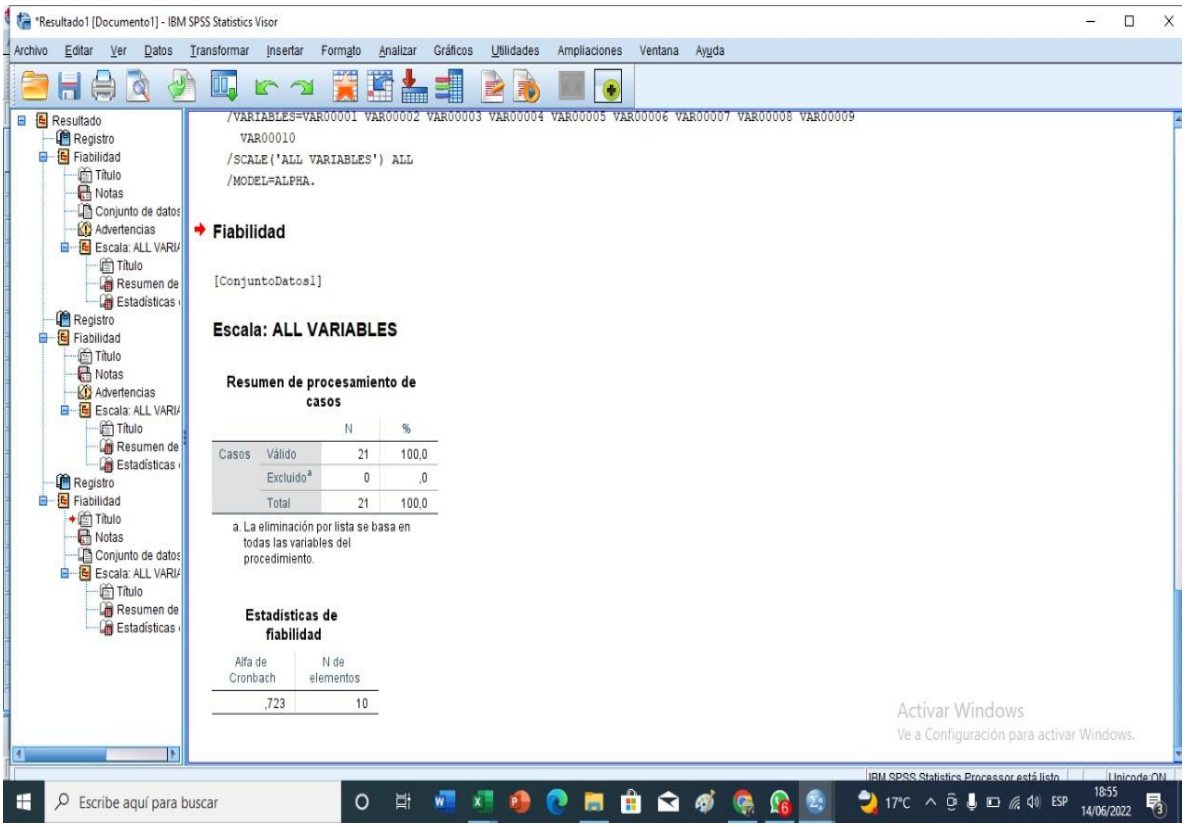
Gracias por su colaboración.

Mg. Jara Asencio Apolinar Rubén

Mg. López Paredes Yoel Antonio

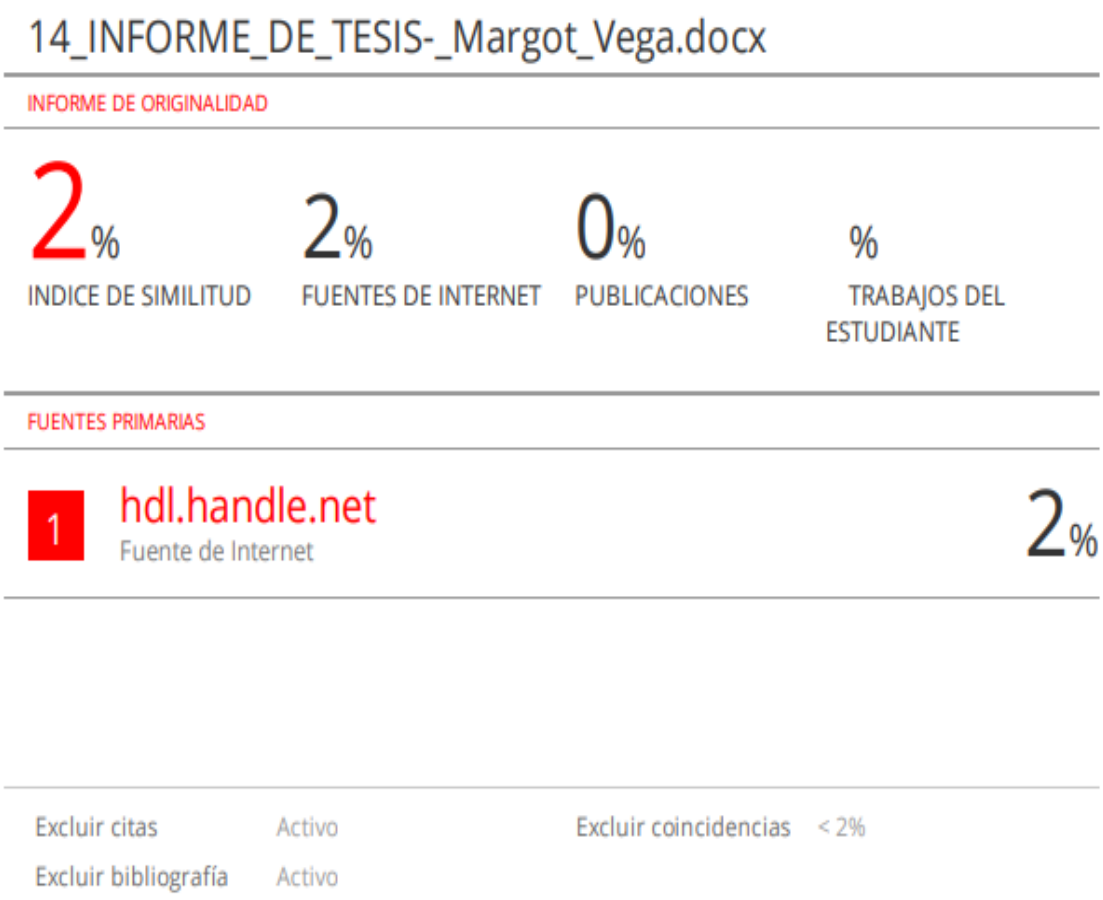
Mg. Dionicio Isidro Edenith Cenia

Anexo 03. Confiabilidad



BASE DE DATOS														
ESTUDIANTES/ÍTEMS	**p1**	**p2**	**p3**	**p4**	**p5**	**p6**	**p7**	**p8**	**p9**	**p10**	Total			
Aumno 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
Aumno 2	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7			
Aumno 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
Aumno 4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9			
Aumno 5	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8			
Aumno 6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9			
Aumno 7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3			
Aumno 8	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	5			
Aumno 9	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	6			
Aumno 10	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7			
PC	6	7	8	9	9	7	5	8	5	10	4.64		11	10
PI	4	3	2	1	1	3	5	2	5	0			1.1	
P	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9	0.7	0.5	0.8	0.5	1			2.98	
Q	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.5	0.2	0.5	0			0.642241379	
P*Q	0.24	0.21	0.16	0.09	0.09	0.21	0.25	0.16	0.25	0	1.66		kr20	0.706465517
n	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10				

Anexo 4. Turnintin



14_INFORME_DE_TESIS-_Margot_Vega.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

2%	2%	0%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 2%
Excluir bibliografía	Activo		