

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

Facultad de Ciencias Humanas y Educación

E.A.P. de Educación



Una Institución Adventista

Efectividad de la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”
en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado
“A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de
Cusco - 2014

Tesis presentada para optar el título profesional de Licenciada en
Educación primaria

Autora:
Andrea Ruth Noa Cueva Córdova

Asesora:
Gladys Rodríguez Mina

Ñaña, Lima, Perú

2015

Dedicatoria

A Dios, a mis padres Samuel y Silvia, por su dedicación, orientación y apoyo incondicional.

Agradecimiento

Mi más sincero agradecimiento a aquellas personas que me orientaron, inspiraron y apoyaron incondicionalmente en todo el proceso de este trabajo de investigación, en especial a mi asesora Mg. Gladys Nina Rodríguez y decana de mi Facultad de Ciencias Humanas y Educación, quién me dio la iniciativa del tema de investigación, la Mg. Willma Villanueva.

A mi familia, por motivarme y dedicar tiempo día a día para cumplir con mis responsabilidades y culminar con éxito la presente investigación.

Agradezco a los directivos y maestros de la Institución Educativa Adventista “José Pardo”, por darme la oportunidad de trabajar en su centro educativo y hacer posible la investigación.

Finalmente agradezco a los especialistas de mi alma mater, Universidad Peruana Unión en especial a mi Facultad por la enseñanza integral y de calidad brindada. De igual modo a la Mg. Gómez Cuadros Rebeca y Ruth Quispe Sanca por su apoyo incondicional.

Por sobre todo doy gracias a Dios, por darme las capacidades necesarias para culminar con éxito esta investigación.

Índice general

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento.....	ii
Índice general.....	iii
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	x
Índice de anexos	xi
Abstract.....	xv
Capítulo I.....	16
Introducción.....	16
1.1 Identificación del problema.....	16
1.2. Justificación.....	20
1.3. Objetivos de la investigación	22
1.3.1. Objetivo General	22
1.3.2. Objetivos Específicos.....	22
Capítulo II.....	24
Marco Teórico.....	24
2.1. Antecedentes de la investigación	24
2.1.1. Investigaciones internacionales.....	24
2.1.2. Investigaciones nacionales	26
2.2. Cosmovisión Bíblica - Adventista	28
2.3. Bases Teóricas.....	29
2.3.1. Resolución de Problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV).....	29
2.3.1.1. Definición de Resolución de problemas	29
2.3.1.2. Enfoque centrado en la resolución de problemas.....	31

2.3.1.3.	Problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV)	32
2.3.1.3.1.	Tipo de problema de combinación	32
2.3.1.3.2.	Tipo de problemas de cambio	33
2.3.1.3.3.	Tipos de problemas de comparación.....	34
2.3.1.3.4.	Tipos de problemas de igualación.....	35
2.3.1.4.	Fases de Resolución de Problemas según George Pólya	36
2.3.1.4.2.	Diseñar y adaptar una estrategia.	38
2.3.1.4.3.	Ejecutar la estrategia.	41
2.3.1.4.4.	Reflexionar sobre el proceso.....	41
2.3.1.5.	Estrategias de Meta cognición para la resolución de problemas.....	41
2.3.2.	Programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”	42
2.3.2.1.	Denominación del programa	42
2.3.2.3.	Descripción y características del programa.....	44
2.3.2.5.	Metodología	46
2.3.2.6.	Evaluación.....	50
Capítulo III.	51
Materiales y Métodos	51
3.1.	Lugar de Ejecución	51
3.2.	Población.....	51
3.3.	Muestra.....	51
3.4.	Tipo de Investigación.....	51
3.5.	Diseño de la Investigación	52
3.6.	Esquema de diseño de la investigación	53
3.7.	Hipótesis de la investigación.....	56
3.7.1.	Hipótesis principal.....	56

3.8.	Variables de Estudio	56
3.8.1.	Variable Independiente.	56
3.8.2.	Variable Dependiente.	56
3.9.	Operacionalización de las variables	56
3.9.1.	Definición y medición de la variable dependiente	56
3.9.1.1.	Dimensión1	57
3.9.1.2.	Dimensión 2	58
3.9.1.3.	Dimensión 3	59
3.9.1.4.	Dimensión 4	60
3.10.	Instrumentos de recolección de datos	61
3.11.	Validación de instrumento	61
3.11.1.	Validación por juicio de expertos	61
3.11.1.1.	Validación con el coeficiente V de Aiken.....	63
3.12.	Confiabilidad del instrumento.....	64
3.13.	Técnica de recolección de datos.....	65
3.13.1.	Evaluación de datos.....	66
Capítulo IV.....		69
Resultados y discusión.....		69
4.1.1.	Análisis estadísticos de datos	69
4.2.	Análisis descriptivo de la Investigación.....	69
4.2.1.	Análisis descriptivos generales	69
4.2.2.	Análisis descriptivos relevantes	70
4.2.3.	Análisis bidimensional de la investigación	73
4.3.	Análisis estadístico que responde a la investigación.....	77
4.3.1.	Prueba de bondad de ajuste.	77

4.3.2.	Prueba de hipótesis de las variables	78
4.3.3.	Prueba de hipótesis específica 1. Dimensión: Comprensión del Problema. 80	
4.3.4.	Prueba de hipótesis específica 2. Dimensión: Diseño y adaptación de una estrategia de solución.....	82
4.3.5.	Prueba de hipótesis específica 3. Dimensión: Ejecución de la estrategia	85
4.3.6.	Prueba de hipótesis específica 4. Dimensión: Reflexión sobre el proceso de resolución.....	87
	Capítulo V.....	90
	Conclusiones y recomendaciones	90
5.1.	Conclusiones	90
5.2.	Recomendaciones.....	91
	Referencias.....	93
	Anexos.....	98

Índice de tablas

Tabla 1. Problemas de combinación 1 y 2.....	33
Tabla 2. Problemas de cambio 1, 2, 3, 4, 5, 6.....	33
Tabla 3. Problemas de comparación 1, 2, 3, 4, 5, 6.....	34
Tabla 4. Problemas de igualación 1, 2, 3, 4, 5, 6.....	35
Tabla 5. Cronograma de Actividades	45
Tabla 6. Juicio de expertos	62
Tabla 7. Criterio de expertos para la validez del instrumento	62
Tabla 8. Validación V de Aiken	64
Tabla 9. Valores para la interpretación del coeficiente alpha.....	65
Tabla 10. Estadísticos de fiabilidad.....	65
Tabla 11. Operalización de la variable dependiente Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.....	68
Tabla 12. Edad de los estudiantes del 3º grado “A” del nivel primario de la I.E.P.A. “José Pardo” de Cusco	69
Tabla 13. Grado que cursan los estudiantes intervenidos en el programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”.....	69
Tabla 14. Género de los estudiantes del 3º grado “A” del nivel primario.....	70
Tabla 15. Nivel socioeconómico de los estudiantes 3º “A” del nivel primario de la I.E.P.A. “José Pardo” de Cusco	70
Tabla 16. Nivel de Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3º grado “A” del nivel primario de la I.E.P.A “José Pardo” de Cusco.....	71

Tabla 17. Nivel de Comprensión del problema de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario.	71
Tabla 18. Nivel de Diseño y adaptación de una estrategia de solución de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario	72
Tabla 19. Nivel de Ejecución de la estrategia de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario	72
Tabla 20. Nivel de Reflexión sobre el proceso de resolución de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario.	73
Tabla 21. Análisis comparativo del género según nivel de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal	74
Tabla 22. Análisis comparativo del género según nivel de comprensión del problema	75
Tabla 23. Análisis comparativo del género según nivel de diseño y adaptación de una estrategia de solución.....	75
Tabla 24. Análisis comparativo del género según nivel de ejecución de la estrategia.....	76
Tabla 25. Análisis comparativo del género según nivel de reflexión sobre el proceso de resolución	77
Tabla 26. Pruebas de normalidad – Ajuste de Bondad.....	77
Tabla 27. Estadígrafos paramétricos Shapiro-Wilk.....	78
Tabla 28. Rangos obtenidos en la Prueba de Wilcoxon para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal	79
Tabla 29. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la resolución de problemas aditivos de enunciado	80
Tabla 30. Rangos obtenidos en la Prueba de Wilcoxon para la comprensión del problema....	81

Tabla 31. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la comprensión del problema ...	82
Tabla 32. Rangos obtenidos en la Prueba de Wilcoxon para el diseño y adaptación de una estrategia de solución.....	84
Tabla 33. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para el diseño y adaptación de una estrategia de solución.....	84
Tabla 34. Análisis de comparación de medias para muestras relacionadas a la ejecución de la estrategia.....	86
Tabla 35. Prueba de muestras relacionadas	86
Tabla 36. Rangos obtenidos en la Prueba de Wilcoxon para la reflexión sobre el proceso de resolución	88
Tabla 37. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la reflexión del proceso de resolución	89

Índice de figuras

Figura 1. Comportamiento de las variables en estudio.....	52
Figura 2. Comportamiento de las variables en estudio de comprensión del problema	52
Figura 3. Comportamiento de las variables en estudio de Diseño y adaptación de la estrategia de solución.....	53
Figura 4. Comportamiento de las variables en estudio de Ejecución de la estrategia.....	53
Figura 5. Comportamiento de las variables en estudio de Reflexión sobre el proceso de resolución.	53
Figura 6. Esquema de diseño de investigación.....	55

Índice de anexos

Anexo 1. Árbol de problema	97
Anexo 2. Árbol de solución.....	98
Anexo 3. Matriz de consistencia	99
Anexo 4. Guía de Observación para medir la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.....	100
Anexo 5. Carta para la validación del instrumento por juicio de experto - Estadista	101
Anexo 6. Instrumento para validez de contenido - Juicio de experto estadista.....	103
Anexo 7. Criterio Generales para validez de contenido del instrumento dictaminados por el Juez estadista	104
Anexo 8. Instrumento para fines específicos de la validación de contenido – Juicio de experto estadista	105
Anexo 9. Carta para la validación del instrumento por juicio de experto - Especialista.....	107
Anexo 10. Instrumento para validez de contenido - Juicio de experto especialista	108
Anexo 11. Criterio Generales para validez de contenido del instrumento dictaminados por el Juez especialista.....	109
Anexo 12. Instrumento para fines específicos de la validación de contenido – Juicio de experto especialista.....	110
Anexo 13. Carta para la validación del instrumento por juicio de experto - Especialista.....	112
Anexo 14. Instrumento para validez de contenido - Juicio de experto especialista	113
Anexo 15. Criterio Generales para validez de contenido del instrumento dictaminados por el Juez especialista.....	114
Anexo 16. Instrumento para fines específicos de la validación de contenido – Juicio de experto especialista.....	115

Anexo 17. Instrumento para validez de contenido - Juicio de experto metodista.....	117
Anexo 18. Criterio Generales para validez de contenido del instrumento dictaminados por el Juez metodista	118
Anexo 19. Instrumento para fines específicos de la validación de contenido – Juicio de experto metodista.....	119
Anexo 20. Carta para la validación del instrumento por juicio de experto - Lingüista.....	121
Anexo 21. Instrumento para validez de contenido - Juicio de experto lingüista.....	122
Anexo 22. Criterio Generales para validez de contenido del instrumento dictaminados por el Juez Lingüista.....	123
Anexo 23. Instrumento para fines específicos de la validación de contenido – Juicio de experto Lingüista	124
Anexo 24. Carta de presentación para la validación del programa	126
Anexo 25. Instrumento para la validez de contenido del programa - Juicio de experto asesor especialista.....	127
Anexo 26. Criterios generales para la validez de contenido del programa dictaminados por el Juez.....	128
Anexo 27. Instrumento para fines específicos de la validación de contenido del programa – Juicio de experto.....	129
Anexo 28. Sesiones de aprendizajes- ejemplares extraídos del Programa	130

Símbolos y abreviaturas usadas

IEMM: Institución Educativa Máximo Mercado

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

PISA: Programme for International Student Assessment

ECE: Evaluación Censal de Estudiantes

UMC: Unidad de Medición de la Calidad Educativa

MINEDU: Ministerio de Educación

MMC: Centro de Investigaciones de Modelos Educativos

PAEV: Problemas Aritméticos Elementales Verbales

PAEV Problemas Aditivos de enunciado verbal

PMEV: Multiplicativos de enunciado verbal

UGEL: Unidad de Gestión Educativa Local

UPEU: Universidad Peruana Unión

Resumen

La presente investigación, tuvo como propósito fundamental, identificar la efectividad de la aplicación del programa “Resuelvo, actuando, contando y jugando” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los 25 estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cusco.

Para el recojo de la información concerniente a la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal se utilizó el instrumento “Guía de observación” para medir el nivel de logro en que se encontraban los estudiantes, y así poder aplicar el programa.

Para el proceso de análisis estadístico se utilizó el programa Statistical Package of Social Science (SPSS) 20.0 que nos permitió obtener los resultados confiables de la investigación, mostrando estadísticamente la significatividad efectiva de la aplicación del programa “Resuelvo, actuando, contando y jugando”; lo cual evidenció mejoras, resultando que el 60% de los estudiantes que se encontraba en el nivel inicio en la resolución de problemas en el pre test, logró superar los resultados pasando al nivel de proceso para el pos test; un 20% llegó al logro previsto y otro 20% al logro destacado en resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes.

Palabras claves:

Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, situación problemática, problema, Rutas del aprendizaje, MINEDU 2013.

Abstract

This research's main purpose was to identify the effectiveness of the application of the "Resolving, acting, counting and Playing" in problem solving additives verbal statement of the 25 students of the 3rd grade "A" of the elementary Private Adventist Educational Institution "Jose Pardo" in Cusco.

For the gathering of information concerning additives problem solving verbal issues the "Observation Guide" instrument was used to measure the level of achievement that students were in, in order to implement the program.

For the process of statistical analysis, the 'Statistical Package for Social Science' (SPSS) 20.0 program was used, allowing us to obtain reliable research results, statistically showing the actual significance of the application of the "Resolved, acting, counting and playing" it was used that gave evidence of improvements which, since 60% of the students who was in the beginning level in the pre test, managed to pass it allowing to proceed to the next level of the process to the post test; 20% reached the expected accomplishment and another 20% outstanding the achievement in solving additive verbal problem students.

Keywords: Additives issues solving verbal problems, problematic situation, problems, Learning routes, MINEDU 2013.

Capítulo I

Introducción

1.1 Identificación del problema

Según Boscán y Klever (2012), en un estudio de casos de la Institución Educativa Máximo Mercado (IEMM) de Sabanalarga Colombia, reconocieron los bajos niveles de desempeño en los resultados de los estudiantes colombianos en la resolución de problemas matemáticos de la prueba Internacional PISA (Programa para la evaluación Internacional de estudiantes) 2006, año en que se participó por primera vez; registrándose a un 72% de los estudiantes evaluados en un nivel inferior, por lo que solo respondieron a preguntas relacionadas con contextos que le son conocidos, llevando a cabo procedimientos rutinarios, y no seleccionando ni aplicando ningún tipo de estrategia de solución de problemas sencillos; dándose por la falta de tener la capacidad de organizar y plantear conclusiones a partir de información, realizar generalizaciones y resolver problemas no rutinarios, las cuales identificaron que podían ser desarrolladas en la implementación de una propuesta metodológica basada en el método heurístico de Pólya.

Fernández (2001), en un estudio realizado en el Colegio San Gabriel de Madrid identificó el bajo rendimiento de los alumnos de Educación Primaria en la resolución de problemas matemáticos, por la incorrecta aplicación de los conocimientos matemáticos a las situaciones problemáticas, y estrategias procesales que tan sólo interviene el azar y no al razonamiento; observando de este manera la escasa iniciativa, creatividad, concentración y asimilación de técnicas de base en la resolución de situaciones, que en muchas veces los lleven a la falta de comprensión de los mismos; la participación, autoestima, seguridad del alumno y el gusto por la asignatura intervienen de forma negativa y obteniendo al final, el fracaso escolar.

Asimismo en un trabajo de investigación realizado por Rizo y Campistrous, (1999) mediante estudios de casos a 101 niños de primaria en Suiza y a 22 alumnos en Cuba. Se tuvo como propósito identificar las estrategias que utilizaban los alumnos en el aula para resolver problemas matemáticos, las cuales muchas veces podían ser de manera espontánea, reflexiva o automatizadas; para lo cual se aplicó un test y entrevista individual, que permitió un análisis detallado de las soluciones. Posteriormente, se evidenció que utilizaban estrategias con procedimiento rutinario a un indicador textual (tanteo) que consiste en la búsqueda de palabras claves que digan qué operación utilizar. La búsqueda de evidencias logró constatar, que los estudiantes resolvían la mayor parte de los problemas rutinarios mecánicamente aplicando un algoritmo de cálculo de rutina.

Por otro lado, la ineficacia en el desempeño y competencias pedagógicas por parte del docente; son causantes de los diagnósticos ya antes descritos. En torno a ello, Pérez y Ramírez (2008) del Instituto Pedagógico de Caracas en Venezuela, realizaron un estudio a docentes de primer grado de Colegio San Ignacio, donde diagnosticaron que los docentes utilizan con poca frecuencia actividades de motivación, las cuales son de mucha importancia para el proceso de enseñanza en la resolución de problemas que requiere un alto nivel de atención, razonamiento lógico- matemático, evocación, interés y motivación para solucionar los retos que se plantean a través de ejercicios. Se observó que los problemas planteados a los estudiantes no son adecuadamente planificados, a lo contrario suelen ser mecánicos y rutinarios, por ende no contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes obstaculizando el poder afrontar y resolver situaciones no sólo académicas sino a lo largo de la vida.

Otra de las causas que dificultan el aprendizaje de la matemáticas y su bajo rendimiento en los estudiantes, es el nivel socioeconómico y cultural insuficiente como lo afirma (Gonzales, 2000; Zarzosa, 2003), lo cual se evidencia en las evaluaciones nacionales de países Latinoamericanos donde los resultados estadísticos sobre las diferencias del rendimiento en Matemáticas entre alumnos de zonas urbanas y rurales, de 6° de primaria y 3° de secundaria son deficientes. En países como Argentina, Colombia, El Salvador, Guatemala y Paraguay, el porcentaje en la zona urbana promedio mínimo es de 51,5 % y máximo de 78,9%, y en la zona rural el mínimo es de 51,4% y máximo de 67,8%, a excepción de Honduras que obtiene en la zona urbana 18% y rural 5%. El dato más alarmante se muestra en el Perú, que según la medición del porcentaje de alumnos en el nivel suficiente; es de 5,8% en la zona urbana y en 1,3% en la zona rural. Por lo tanto se concluye que, cuanto más bajo es el nivel socioeconómico o sociocultural de las familias de estudiantes, los resultados de aprendizaje son deficientes. (Murillo, 2007)

Considerando los resultados de la Evaluación Internacional de Estudiantes (Programme for International Student Assessment: PISA) del año 2009 y 2012, el Ministerio de Educación del Perú con la Unidad de Medición de la Calidad Educativa, concluyeron que los conocimientos sobre los niveles de dominio de Matemáticas, en estudiantes de 15 años de ambos sexos de colegios públicos y privados son deficientes porque obtuvieron el puesto 61 con un puntaje promedio de 365 en el 2009 y el puesto 65 con un puntaje promedio de 368 en el 2012, dentro de los 65 países participantes de Sudamérica y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (Meléndez, 2013; Ministerio de Educación [MINEDU], 2012).

Según los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) a nivel Nacional del 2º grado de primaria en el año 2012, con respecto a la resolución de problemas matemáticos, dentro de los 3 niveles: Inicio (dificultades para responder preguntas), proceso (responden preguntas fáciles) y satisfactorio (lograron los aprendizajes esperados, resuelven todos los problemas), solo el 12,8% de los estudiantes alcanzaron un nivel satisfactorio y en el 2013 subieron un 4,1% alcanzando un 16,8% (de un 90,7% de estudiantes evaluados). Así mismo en Lima Metropolitana en el nivel satisfactorio se evidenció un 19,3% en la ECE 2012 y subió un 4 % para el 2013 resultando un 23,3% en este nivel. Adentrándonos a la región del Cusco en la ECE 2013 se pudo evidenciar que de los 94,8% de estudiantes evaluados solo 14,5% llegaron al nivel Satisfactorio.(Unidad de Medición de la Calidad Educativa [UMC], 2013).

Todo lo antes descrito permitió que el investigador corrobore a través de las investigaciones previas, que los estudiantes del nivel primario tienen limitaciones y dificultades en la resolución de problemas matemáticos debido a la inadecuada enseñanza de la matemática, (estrategias pedagógicas tradicionales); lo cual perjudica el aprendizaje del estudiante en la solución de situaciones problemáticas de la vida real. Por lo tanto, es de suma urgencia la necesidad de involucrar a la toda la comunidad educativa dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas por competencias.

El conjunto de evidencias referidas permitió a la autora de la investigación plantear la siguiente pregunta: ¿La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes de 3º grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cusco?

1.2. Justificación

Sabemos que en la sociedad actual se buscan personas competentes para enfrentar los desafíos que se presenten en la vida. Personas que sepan resolver situaciones problemáticas de manera pertinente, que busquen no una sino diversas soluciones a un problema. Al pasar los años, nuestra historia ha discurrido afrontando y resolviendo problemas cada vez más complejos en un número de ámbito cada vez mayor, tanto social como en el medio en que nos rodea.

Al encontrarnos con este panorama, se dio un cambio rotundo que se fue concibiendo y aplicando dentro del currículo en el área de matemática que paso de un aprendizaje memorístico de conocimientos matemáticos (como supuestos prerrequisitos para aprender a resolver problemas), a un aprendizaje enfocado en la construcción de capacidades para el desarrollo de competencias en la matemática a partir de la resolución de situaciones problemáticas; metodología en la que se respeta las etapas de desarrollo cognitivo del niño, teoría expuesta por Jean Piaget, y aportaciones de otros Psicopedagogos.

Tras varios estudios y pruebas internacionales y nacionales se dieron cuenta, que es este el mayor desafío dentro del campo educativo. Siendo que el Perú ocupa el último lugar en dichas evaluaciones y de las tres áreas evaluadas comunicación, matemática y ciencias, el área de matemática tiene el porcentaje más bajo por encontrar dificultades para el razonamiento y pensamiento crítico en el aprendizaje de las matemáticas, dificultades para promover la significatividad y funcionalidad de los conocimientos matemáticos, aburrimiento, desvaloración y falta de interés por el área y desarrollo de un pensamiento matemático totalmente descontextualizado.

Estas alarmantes evidencias nos dan entender que aún seguimos con un proceso de enseñanza - aprendizaje tradicional y rutinario, en que se desliga el aprendizaje de las

matemáticas a nuestra vida cotidiana. Por ello el presente trabajo de investigación propone el programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”, que consta de estrategias para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, por tratarse de diversos tipos de problemas que requiera operaciones básicas de suma y resta, resolviéndose bajo 4 fases propuesta por Pólya (1945) adecuadas mediante Rutas de aprendizaje 2013 propuesta por el Ministerio de Educación (MINEDU, 2013)

Gonzales (2009) indica que, la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas es importante por su valor instrumental, su actividad de reconocimiento, aplicación de los conocimientos, su valor funcional, aplicación en la vida y en el trabajo, etc. conduciendo a un comprensión más completa, ajustada y efectiva de la realidad involucrada; es también importante por su valor formativo porque favorece que los estudiantes puedan explorar, acomodarse a nuevas condiciones y crear conocimientos nuevos a lo largo de toda su vida”.

Se expresa por otra parte, Echenique (2006) mencionando que, lograr elevar el nivel de competencias básicas desde la educación infantil y primaria, es un objetivo primordial dentro del sistema educativo, llegar a que descubran las posibilidades de la propia capacidad para entender, razonar y aplicar correctamente los conocimientos adquiridos, son acciones que convertidas en hábitos, facilitan la capacidad de los estudiantes para enfrentarse a la detección y resolución de problemas en los distintos ámbitos en los que tendrán que desenvolverse.

Y la misma idea la comparte Pérez y Ramírez (2008) donde sustentan que, la resolución de problemas matemáticos constituye una herramienta indispensable y fundamental dentro del área de matemática, porque estimula al estudiante el desarrollo de habilidades cognitivas que facilitan la adquisición de aprendizajes posteriores y le capacitan para desenvolverse en la vida cotidiana. De igual manera en un estudio posterior Pérez y Ramírez (2011) concluyen que los

ejercicios mecánicos distan mucho de estimular los procesos cognitivos necesarios en los estudiantes.

Asimismo, Brousseau (1986) y la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas (1980) citados por Ruesga y Sigarreta (2004) sustentan que, no hay verdadero aprendizaje significativo de las matemáticas, sin uno no sabe resolver problemas; ya que estos permiten reconocer y resolver múltiples situaciones de la vida utilizando el conocimiento matemático, pues entonces la resolución de problemas ha de ser el centro de la enseñanza de las Matemáticas.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la efectividad de la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

1.3.2. Objetivos Específicos

Identificar si la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la comprensión del problema para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista. “José Pardo” de Cuzco.

Identificar si la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en el diseño y adaptación de una estrategia de solución para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Identificar si la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la ejecución de la estrategia para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Identificar si la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la reflexión sobre el proceso de resolución para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista. “José Pardo” de Cuzco.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

La importancia de la apropiada enseñanza- aprendizaje de las matemáticas a través de la resolución de problemas de contexto real y los diversos factores de quienes depende, son los motivos de las diversas investigaciones y estudios tanto a nivel internacional y en especial de nuestra nación. El bajo rendimiento académico en esta materia en los estudiantes egresados de la secundaria, que a la vez resulta de las dificultades de la nueva propuesta pedagógica, que exige tener docentes capacitados y competentes en la área, que puedan promover el desarrollar capacidades, y habilidades para un mejor nivel de logro en los estudiantes en cuanto a la resolución de problema.

2.1.1. Investigaciones internacionales

Según Silva (2009) en un estudio realizado por el Centro de Investigaciones de Modelos Educativos (MMC) en México, se evaluó las estrategias y métodos de resolución de problemas matemáticos que utilizan estudiantes de 6° de primaria de 9 escuelas de las cuales tras una previa selección basada en el puntaje de calificación por el rendimiento de un prueba de resolución de problemas matemáticos, la muestra quedó conformada por 57 estudiantes, de los cuales se identificó los factores que entran en juego dentro de las estrategias de solución, búsqueda de elementos para la comprensión y resolución de problemas y sus dificultades en los ya mencionados, para lograr un mejor desempeño a través de una prueba de resolución de problemas matemáticos y entrevista en base a las 4 fases de resolución de Pólya (1954) y análisis de recursos de Schoenfeld (1985) . Se tuvo como resultado que contestaron correctamente oscilando entre 41% y 68% en tratamiento de la información y fracciones, se

evidenció mayor dificultad a partir de la comprensión del problema en geometría (54.5% y 58.9%) y variación proporcional (50.9%).

Por otra parte Díaz y Álvaro (2009), realizaron un proyecto de investigación, en la Región de Los Lagos y de la región de Los Ríos de Chile en 71 escuelas entre los años 2004 y 2007 sobre cómo llegar al mejoramiento de las competencias profesionales en matemática, a través de una intervención didáctica de los contenidos y la evaluación de los aprendizajes, en base a tipos de problemas y competencias matemáticas. Los autores afirman que las primeras experiencias de los niños con las matemáticas tuvieron lugar a través de la resolución de problemas; y que según últimos estudios en Iberoamérica reconocen a la resolución de problemas como un modelo de actividad por excelencia.

Para la ejecución del proyecto se elaboró y validó instrumentos de evaluación bajo una perspectiva de resolución de ejercicios y problemas de los diferentes eje temáticos del sector de Educación matemática aplicando un pre-test y post-test donde los docentes mostraron mayor dominio de números, ecuaciones y relaciones proporcionales, pero manifestaron importantes dificultades en la resolución de problemas en general, tan solo mostrando los estudiante un dominio en la unidad de números y ecuaciones. Los resultados generales, comparativamente muestran que el 75% de las escuelas subieron sus puntajes en matemáticas, logrando un alto impacto en los aprendizajes 4500 estudiantes de octavo básico de 24 comunas de dos regiones por estrato socioeconómico.

Asimismo otras investigaciones de diseño cuasi-experimental realizadas en Venezuela a un Grupo Escolar Bolivariano “Máximo Saavedra” de 84 estudiantes de sexto grado se tomó como muestra a 28 estudiantes de los cuales uno fue grupo control y otro, el grupo experimental, se identificó en el desarrollo de las competencias matemáticas, se identificó que los docentes

aplicaban una estrategia tradicional concentrado en el aprendizaje memorístico o repetitivo, contraproducente a la planificación de estrategias didácticas que desarrollan competencias hacia un aprendizaje multidisciplinar, eficiente y significativo. Así, resultando estudiantes con dificultades en la resolución de problemas, entender las relaciones matemáticas básicas, poder comunicarlas y seguir su método de razonamiento; evidencias que se dieron entre los años escolares 2007-2008. Por ello se continuo con las estrategias tradicionales al grupo control y se aplicó estrategias didácticas en base a las teorías de Gardner (Inteligencias múltiples) y Ausubel (Aprendizaje significativo) al grupo experimental, evaluado con un pre y pos test del cual se obtuvo en el pre test, que ambos grupo tienen bajo nivel de logro, en donde la media aritmética del grupo control fue de 10,32 puntos (escala evaluativa del 1 al 20) y el grupo experimental de 10,53 puntos. Sin embargo el pos test los logros de competencias matemáticas defirieron, obteniendo el grupo control un media aritmética de 11,28 y el grupo experimental 16,28 puntos, con niveles de confianza de 95% y un margen de error de 0,5% (Viloria y Godoy, 2010).

2.1.2. Investigaciones nacionales

Según las últimas publicaciones de las redes de comunicación como son el Comercio y Perú 21 muestran las estadísticas de resultados finales de las Evaluaciones PISA 2012 y el promedio establecido por la OCDE, a lo que respecta al rubro de matemáticas, nuestro país obtuvo el último lugar, puesto 65, con un puntaje de 368 de un estándar promedio de 494 de acuerdo a la OCDE, todas superadas de los 64 países participantes de la evaluación, lo cual puso en alarma a nuestra nación y el repreguntarse ¿Qué cambios debe surgir después de esta problemática?. Esto dio motivo primordial para que investigadores pongan en estudio la problemática y propongan soluciones inmediatas a través de Programas y proyectos innovadores para un cambio en nuestro sistema educativo.

Astola et al. (2012) ejecutaron un programa “GPA – REPSOL” para el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos de una muestra de 49 estudiantes de 2° de una institución estatal (24 estudiantes del grupo experimental y 20 del grupo control) y otra privada (25 estudiante del grupo experimental y 25 del grupo control) del distrito de San Luis, Lima-Perú. En el estudio se emplearon estrategias que le permitieron desarrollar capacidades para la resolución de problemas, basados en la propuesta de Díaz (2004): Problemas de cambio, combinación, comparación, igualación; y el proceso de resolución de Pólya (1974). Se evaluó a través de la prueba ECE según el modelo de Rasch que permite recoger información sobre el nivel de manejo de los números, las estructuras aditivas y el sistema de numeración decimal para matematizar diversas situaciones con la finalidad de solucionarlo.

De la aplicación del pre y post test, se obtuvo como resultados específicos que en problemas de cambio 1 y 2 se resolvió con mayor facilidad, con respecto a problemas de cambio 5 hay un progreso; sin embargo, los estudiantes presentaron ciertas dificultades en problema con inicio desconocido cuya acción es el incremento. Por lo tanto el pre-test el grupo experimental difiere del grupo de control y al interior de los grupos, los estudiantes de la institución privada evidenciaron un mejor nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos y en post- test el grupo experimental tubo mayor nivel, pero al interior del grupo experimental el tipo de gestión no evidenció mayor impacto en el nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos.

2.2. Cosmovisión Bíblica - Adventista

La fuente de toda sabiduría es Dios, “El principio de la sabiduría es el temor de Jehová” (Salmos 111:10) y dentro de nuestra Cosmovisión Bíblico – Adventista, nos basamos y creemos firmemente que la solución de todo problema se encuentra en él; pues él nos entregó el libro de instrucciones lo cual es la Biblia. Acuña (2007) fundamenta el tema de las fases de la resolución de problemas propuesto por Pólya en base al libro de Proverbios y algunos versículos de Eclesiastés, descritos a continuación:

1. Comprender el problema: Lo que hace falta ante todo es comprender que: *Al que bien entiende, bien le va.* (Pr. 16:20). *La sabiduría es la meta del inteligente, pero el necio no tiene meta fija.* (Pr. 17:24). *Es necedad y una vergüenza responder antes de escuchar* (Pr. 18:13), *un solo error causa grandes destrozos* (Pr. 9:18), *las muchas prisas provocan errores* (Pr.19:2)
2. Concebir un problema: *Una buena idea proviene de Dios. Pues el Señor es quien da la sabiduría* (Pr. 2:3 y 4:6), para hallar un plan se necesita de paciencia, *se paciente es muestra de mucha inteligencia; ser impaciente es muestra de gran estupidez* (Pr.14:19)
3. Ejecución del plan. *El prudente se fija por dónde anda* (Pr. 14:15) *Vale más lo que uno ve, que lo que se imagina* (Ec. 6:9)
4. Examinar la solución obtenida. *Al ver esto, lo grabé en mi mente; lo vi y aprendí esta lección* (Pr. 24:32) *y el que aprende y pone en práctica lo aprendido, se estima a sí mismo y prospera* (Pr. 19:8) (Vicuña, 2007, p- 77 – 78)

Así mismo del Espiritu de Profecía, Elena G. White también hace mención del tema en investigación mencionando la importancia de enseñar las matemáticas en un enfoque de resolución de problemas del contexto:

“Al enseñar matemáticas, se lo debiera hacer en forma práctica, enseñando a todo joven y a todo niño no solamente a resolver problemas imaginarios, sino a llevar a cuenta exacta de sus propios ingresos y gastos. Que logren darle al dinero el debido uso, para aprender a valorarlo. Este tipo de educación le enseñará a distinguir la diferencia que existe entre la verdadera economía y la mezquindad por un lado, y el despilfarro por el otro. Fomentará hábitos de generosidad, ayudará a los jóvenes a aprender a dar, no por el mero impulso del momento cuando se conmueven sus sentimientos, sino regular y sistemáticamente. De este modo, todo ramo de estudio puede llegar a ayudar en la solución del mayor de los problemas: La educación de hombres y mujeres para que asuman mejor las responsabilidades de la vida”. (La educación p.238-239)

2.3. Bases Teóricas

2.3.1. Resolución de Problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV)

2.3.1.1. Definición de Resolución de problemas

Cañadas, Durán et al. (2002) definen la resolución de problemas como, un proceso que comienza con la percepción de una situación dificultosa y finaliza con la solución del mismo, este permite al estudiante tomar una actitud favorable para afrontar problemas de la vida cotidiana.

Asimismo Ruesga y Sigarreta (2004), concuerdan definiendo a la resolución de problemas matemáticos como un proceso en el cual se deben combinar los conocimientos heurísticos o estrategias concretas de recogida, organización y tratamiento de la información;

diferentes formas de representación, codificación y decodificación; modelación de unas formas a otras, aplicación y traducción de un lenguaje y posibilidad de establecer las diferentes relaciones entre los contenidos aprendidos.

“La resolución de problemas es una actividad de reconocimiento y aplicación de los conocimientos y las técnicas trabajadas en clase y a la vez de acreditación de las técnicas aprendidas (Vila citado por González *b* 2009)

Romero (2012) reafirma que, “la resolución de problemas es una competencia en la que se pone de manifiesto la habilidad de las personas y el grado de desarrollo de destrezas”. Comparte la idea también, que es la principal finalidad del área de matemáticas, pero menciona que no solamente se da la resolución de situaciones problemáticas propias de la vida cotidiana, sino también otras que no resulten tan familiares, las cuales son necesarios también resolver. Concluye afirmando que esta es una planificación de las acciones a llevar a cabo, que permitan situar y utilizar adecuadamente los conocimientos adquiridos en las matemáticas.

El Ministerio de Educación a través de Rutas de aprendizaje, fascículo IV del área curricular de matemática (2015) determina el concepto de problema y situación, lo cual mencionan que, “Un problema es un desafío, reto o dificultad a resolver y para el cual no se conoce de antemano una solución”, y una situación es un acontecimiento significativo, que le da marco al planteamiento de problemas, que permita dar sentido y funcionalidad a las experiencias y conocimientos matemáticos que desarrollan los estudiantes”. Es así que, a partir de una situación problemática pueda surgir no uno sino diversos problemas que necesiten de una resolución.

2.3.1.2. Enfoque centrado en la resolución de problemas

El fascículo general de matemáticas de Rutas del Aprendizaje del MINEDU (2013) propone un enfoque de resolución de problemas que consiste en trabajar dentro de todo el proceso enseñanza- aprendizaje de las matemáticas a través de situaciones problemáticas cercanas a la vida real, por lo cual los estudiantes sepan cómo actuar frente a dichas situaciones. Esto se dará mediante actividades matemáticas de progresiva dificultad (planteamiento de demandas cognitivas crecientes) de acuerdo al ritmo de aprendizaje de los estudiantes y respetando en todo momento el contexto socio cultural donde se desarrolle, movilizándolo sus saberes y tipo de recursos que serán necesarios para la resolución.

Dentro de este tipo de enfoque se puede distinguir los siguiente criterios de calidad: características superficiales (palabras claves dentro del enunciado) y profundas (representación, interpretación, comprensión, correspondientes al problema) de una situación problemática, relaciona la resolución de situaciones problemáticas con el desarrollo de capacidades matemáticas (matematización, comunicación, elaboración de estrategias, utilización de expresiones simbólicas, argumentación, entre otras) y busca que los estudiantes valoren y aprecien el conocimiento matemáticos necesario para su vida. (MINEDU, 2013 p. 10-11)

Asimismo en Rutas de Aprendizaje fascículo IV ciclo (3° y 4°) de área curricular de matemática del MINEDU (2015) fundamentan que, el enfoque basado en la resolución de problemas, orienta y da sentido a la educación matemática, con el propósito de desarrollar ciudadanos que actúen y piensen matemáticamente, es decir que promueva un desarrollo resolutivo estratégico y metacognitivo en diversos contextos, probando diversos caminos de resolución, logrando el desarrollo de competencias, capacidades e interés en el conocimiento

matemático, valorando y encontrando un sentido al aprender matemática. Es por ello que mediante este enfoque, la matemática se aprende y enseña resolviendo problemas, a partir de su respectivo planteamiento, donde pueda responder a los intereses y necesidades de los niños, y en el que se involucre realmente la búsqueda de soluciones del cual puedan construir conexiones entre ideas, estrategias y procedimientos matemáticos que le den sentido e interpretación a su actuar en diversas situaciones. (MINEDU, 2015 p. 13 – 15)

2.3.1.3. Problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV)

Los Problemas Aritméticos Elementales Verbales clasificados por los investigadores Vergnaud, y Puig según lo menciona Callapiña (2012); se subdividen en Problemas Aditivos de enunciado verbal (PAEV), que comprende problemas que requieren de la adición o sustracción, y multiplicativos de enunciado verbal (PMEV), que comprende problemas de multiplicación o división; los cuales en esta investigación abordaremos el primero, clasificando sus tipos.

Las aportaciones en base a la nueva propuesta del Ministerio de Educación con las Rutas de Aprendizaje (2013) en el fascículo de primaria matemática IV y V ciclo a través de la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) N° 6, clasifican los PAEV en 4 tipos, los cuales vienen a ser combinación, cambio, comparación e igualación.

2.3.1.3.1. Tipo de problema de combinación

En este tipo de situaciones problemáticas se tiene dos cantidades que se diferencian en alguna característica (Ejemplo: manzanas +/- plátanos = frutas). 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.

Tabla 1 Problemas de combinación 1 y 2

TODO = Frutas

Parte = Manzanas		Parte = Naranjas
Tipo de problema	Condición	Ejemplo
Combinación 1	Se conoce las dos partes y se pregunta por el todo.	Raquel tiene 5 manzanas y Naomi le regala 8 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene Raquel en total?
Combinación 2	Se conoce todo y una parte. Se pregunta por la otra cantidad.	Raquel y Naomi tienen juntas 13 naranjas. Si Naomi tiene 8 naranjas. ¿Cuántas naranjas tiene Raquel?

2.3.1.3.2. Tipo de problemas de cambio

En este tipo de situaciones problemáticas se parte de una cantidad en la que se añade o quita otra de la misma naturaleza (Ejemplo: manzanas +/- manzanas = manzanas). Problemas en las que se describe el aumento o disminución de una cantidad a través del tiempo. Una cantidad en la que es sometida a una acción que la modifica.

Tabla 2 Problemas de cambio 1, 2, 3, 4, 5, 6

Cantidad inicial = Canicas de Diego		Cambio	Canicas de Luis
Cantidad inicial = Canicas de Diego			Cantidad final
Tipo de problema	Condición		Ejemplo
Cambio 1	Se conoce la cantidad inicial. Se le hace crecer. Se pregunta por la cantidad final		Diego tenía 4 canicas. Luis le regaló 5 canicas más. ¿Cuántos carritos tiene ahora Diego?
Cambio 2	Se conoce la cantidad inicial. Se le hace decrecer. Se pregunta por cantidad final.		Diego tenía 7 canicas y regaló 3 a Luis. ¿Cuántas canicas tiene ahora Diego?

Cambio 3	Se conoce la cantidad inicial y final (mayor). Se pregunta por el aumento o transformación.	Diego tenía 10 canicas. Después Luis le regaló algunas más. Ahora Diego tiene 17 canicas. ¿Cuántas canicas le regaló Luis?
Cambio 4	Se conoce cantidad inicial y final (menor). Se pregunta por la disminución o transformación.	Diego tenía 8 canicas. Después, le regala algunas a Luis. Ahora Diego tiene 2 canicas. ¿Cuántas canicas le regaló a Luis?
Cambio 5	Se conoce cantidad final y su aumento o transformación. Se pregunta por cantidad inicial.	Diego tenía algunas canicas. Después Luis le regala 13 canicas más. Ahora Diego tiene 16. ¿Cuántas canicas tenía Diego al principio?
Cambio 6	Se conoce cantidad final y su disminución o transformación. Se pregunta por cantidad inicial.	Diego tenía algunas canicas. Después le regala 6 a Luis. Ahora Diego tiene 14. ¿Cuántas canicas tenía Diego al principio?

2.3.1.3.3. Tipos de problemas de comparación

En este tipo de situaciones en el problema se expresa una relación de comparación entre dos cantidades, en la que consta de tres partes: la referencia, lo que se compara y la diferencia (cuánto más o cuánto menos). Esta subdivide en 6 tipos.

Tabla 3 Problemas de comparación 1, 2, 3, 4, 5, 6

$\text{Diferencia en } + \text{ o } - \text{ Comparada} = \text{Dinero de Kari}$ <hr/> $\text{Referencia} = \text{Dinero de Jared}$		
Tipo de problema	Condición	Ejemplo
Comparación 1	Se conoce la cantidad referente y comparada. Se pregunta por la diferencia en más.	Jared tiene s/.2.00. Kari tiene s/5.00. ¿Cuánto soles tiene Kari más que Jared?
Comparación 2	Se conoce la cantidad referente y comparada. Se pregunta por la diferencia en menos.	Jared tiene s/.2.00. Kari tiene s/5.00. ¿Cuánto soles tiene Jared menos que Kari?

Comparación 3	Se conoce la cantidad referente y la diferencia en más. Se pregunta por la cantidad comparada.	Jared tiene s/.8.00. Kari tiene s/.2.00 más que Jared. ¿Cuánto dinero tiene Kari?
Comparación 4	Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos. Se pregunta por la cantidad comparada.	Jared tiene s/.8.00. Kari tiene s/.2.00 menos que Jared. ¿Cuánto dinero tiene Kari?
Comparación 5	Se conoce la cantidad referente y la diferencia en más con la cantidad comparada. Se pregunta por la cantidad comparada	Jared tiene s/.12.00. Él tiene s/.4.00 soles más que Kari. ¿Cuánto soles tiene Kari?
Comparación 6	Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos con la cantidad comparada. Se pregunta por la cantidad comparada.	Jared tiene s/15.00. Él tiene s/.6.00 menos que Kari. ¿Cuánto soles tiene Kari?

2.3.1.3.4. Tipos de problemas de igualación

En este tipo de situaciones se expresa una relación dinámica en la que se compara una cantidad con otra con el fin de igualarlas. Esta consta de tres partes: La referencia, lo que iguala y la diferencia (lo que falta o sobra igualar). Se divide también en 6 tipos:

Tabla 4 Problemas de igualación 1, 2, 3, 4, 5, 6

Tipo de problemas	Descripción
<i>Igualación 1</i>	Se conoce las dos cantidades. Se pregunta por el aumento de la cantidad menor para igualarla a la mayor
<i>Igualación 2</i>	Se conoce las dos cantidades. Se pregunta por la disminución de la cantidad mayor para igualarla a la menor.
<i>Igualación 3</i>	Se conoce la cantidad del 1° y lo que hay que añadir a la del 2° para igualarla con la del 1°. Se pregunta por la cantidad del 2°.
<i>Igualación 4</i>	Se conoce la cantidad del 1° y lo que hay que quitar a la del 2° para igualarla con la del 1°. Se pregunta por la cantidad del 2°.
<i>Igualación 5</i>	Conocemos la cantidad del 1° y lo que hay que añadirle para igualarla con la del 2°. Se pregunta por la cantidad del 2°.
<i>Igualación 6</i>	Conocemos la cantidad del 1° y lo que hay que quitarle para igualarla con la del 2°. Se pregunta por la cantidad del 2°.

Considerando la presente investigación relacionado a los tipos de problemas de suma y resta (Problemas aditivos) que deben desarrollar los estudiantes del IV ciclo del nivel primario,

específicamente los de 3° grado (8 años), los cuales son: En la categoría de cambio son los tipos, 3, 4, 5, 6; en la de combinación, solo el tipo combinación 2; en la de comparación son los 6 tipos y en el caso de igualación no corresponde desarrollar ninguno de los tipos según lo afirma De la Rosa (2007).

2.3.1.4. Fases de Resolución de Problemas según George Pólya

Pólya (1965), citado por Echenique (2006) desde la década de los 90 le dio interés e importancia a la enseñanza de las matemáticas a través de resolución de problemas, lo cual consideraba que el profesor tiene en sus manos la llave del éxito ya que, si es capaz de estimular en los alumnos la curiosidad, podrá despertar en ellos el gusto por el pensamiento independiente; pero, si por el contrario dedica el tiempo a ejercitarles en operaciones de tipo rutinario, matará en ellos el interés. Es por ello, años previos (1949) estableció las cuatro fases para el proceso de resolución de problemas las cuales son: Comprender el problema (¿Cuáles son los datos e incógnitas?), Diseñar un plan (Planificar las acciones que llevarán a cabo), Ejecución del plan y visión retrospectiva.

Estos procesos de resolución se han ido adaptados actualmente por el Ministerio de Educación (2013) a través las rutas de aprendizajes, quedando determinadas las siguientes fases, que se apoyan también con las definiciones de Echenique (2006):

2.3.1.4.1. Comprender el problema

Fase enfocada a entender el texto y la situación planteada en el problema, saber diferenciar los distintos tipos de información que presenta el enunciado y comprender que debe hacerse con la información. El estudiante debe tener la capacidad de leer y expresarlo de forma oral con sus propias palabras.

Barrantes y Zapata (2010) nos brindan sus aportaciones sobre tipos de problemas relacionados a la comprensión del texto, en los cuales mencionan que se debe tomar en cuenta que el lenguaje matemático busca precisión y exactitud, no conteniendo elementos actitudinales; por lo que la utilización simultánea del lenguaje escrito con el lenguaje matemático de variables, números, signos entre otros; favorecen a la incomprensión del enunciado hasta permitir que el estudiante no sea capaz de relacionar las matemáticas con el contexto del problema como así lo sustenta también Macnab y Cumine (1992) a tal punto que maneje los datos de una forma automática y sin sentido. Es por eso que los autores recalcan los siguientes aspectos que el docente debe tomar en cuenta:

- El estudiante debe leer el texto detenidamente de forma global sin separar las partes, hasta lograr un proceso de análisis y síntesis hasta que lo lleve a una completa asimilación de su enunciado.
- El estudiante realiza una segunda lectura más calmada, separando las distintas parte en la que se divide el problema, logrando que comprenda dichas partes independientemente y relacionarla con las otras que conforman el enunciado total.
- Es necesario que explique el texto a sus compañeros, reconociendo cuáles son los datos útiles de los que no lo son, identificando cual es la incógnita, entre otros.
- El docente debe presentarle problemas en los que es necesario comprender el texto como:
- Problemas que faltan datos o sobran datos. *Ejemplo: María tenía s/.30 soles. El día de su cumpleaños su mamá le regala 2 chocolates. Si gasta s/.18 en invitar helados a sus amigos. ¿Cuánto dinero le quedará?*

- Problemas con datos que no son coherentes con la pregunta que les hace el problema o extraños con falsas relaciones. *Ejemplo: Tengo 4 cajas con 35 naranjas cada una. ¿Cuántas manzanas tendré en total?*

Se les debe presentar también problemas donde deban redactar el enunciado para fomentar la comunicación lingüística:

- Problemas en los que dadas las operaciones, el estudiante tiene redactar verbalmente o por escrito un enunciado cuya resolución sean las operaciones dadas y según la situación problemática que el docente le presente. *Ejemplo: $(25 \times 3) + (12 \times 4)$ Plantea un problema a partir de la compra de las frutas que más te gusta.*
- Problemas en las que se le presente la interrogante, y tenga que redactar el enunciado también. *Ejemplo: ¿Cuánto dinero tendrá que poner cada niño? ¿a cuánto le toca a cada uno? Plantea un problema.*
- Dados los datos del problema los estudiantes formulen preguntas. *Ejemplo: Karina tiene 12 años y Julio 5 años menos.*

2.3.1.4.2. Diseñar y adaptar una estrategia.

Planificación de las acciones que se llevarán a cabo, teniendo clara la meta a la que se quiere llegar. Razonar, calcular y construir métodos que ayuden a hallar la solución al problema. Según la estructura del problema y el estilo de aprendizaje, los propios estudiantes eligen la estrategia a seguir, logrando de parte de docente, que intencionalmente exploren diversas posibilidades antes de la elección de la estrategia.

Hidalgo (2007) citado por, Callapiña (2012) conceptúa que las estrategias de aprendizaje son procedimientos o recursos flexibles y adaptables que utiliza el docente de manera intencional y consciente para promover aprendizajes significativos con el propósito de dotar a

los estudiantes de estrategias efectivas para el logro de aprendizaje esperado adecuadas según el contexto social y a las necesidades e intereses del niño.

Sobre la base de la idea expuesta, las estrategias de solución propuestas por el Ministerio de Educación a través de las Rutas de aprendizaje del fascículo de matemática del ciclo IV y V, tienen la intención que el estudiante pueda adoptarlas, combinarlas y crear otras nuevas, las cuales en síntesis son:

- **Simulación y representación** del problema de forma vivencial a través de una dramatización y/ o con material concreto.
- **Organización** de la información (datos del problema) mediante diagramas, gráficos, esquemas, tablas, figuras y otras diversas maneras que permitan visualizar la situación.
- **Relacionar el problema con otros parecidos** (casos, juegos, entre otros) que ya hayan resueltos antes. Surgen preguntas como: “¿A qué nos recuerda este problema?, ¿Es como aquella otra situación?”
- **Utilizar analogías**, que implique compara o relacionar los datos o elementos de un problema, generando razonamiento para hallar la solución por semejanzas.
- **Empezar por el final**. Se aplica la resolución de problemas en donde se conoce el resultado final del cual se partirá para hallar el valor inicial.
- **Plantear directamente una operación**, tan solo si el problema tiene una estructura aritmética clara y fácil de comprensión para el estudiante.

Dentro de este marco Callapiña (2012) comparten las estrategias “heurísticas” que vienen a ser un conjunto de estrategias que permite al estudiante en general, resolver problemas recurriendo al tanteo, los gráficos, al uso de materiales concretos, a preguntarse una y otra vez, con respecto a los datos, incógnitas, condiciones, a la práctica de ensayo error, entre otros. Pues

el uso de estas estrategias permite que utilicen los conocimientos matemáticos adecuados a los problemas que se debe resolver.

Es necesario recalcar, que fue Pólya (1965 citado por González, 2014) quién propuso e utilizó la heurística para la resolución del problema, que trata de comprender el método que conduce a la solución de problemas, la cual tiende a la generalidad y estudio de los métodos, independientemente de la cuestión tratada y se aplica a problemas de todo tipo. Recalca y profundiza Schoenfeld (citado en H. Barrantes, 2006, p. 4 y González, 2014, p. 17) en primer lugar, que no todas las estrategias heurística pueden ser muy generales, y que cada problema podría requerir ciertas heurísticas específicas en base a la propuesta de Pólya, es por ello que, se considera la siguientes aspectos dentro de esta fase de diseño y adaptación de una estrategia y las posteriores:

- El docente debe tomar las equivocaciones como modelo, es decir, que escoja la estrategia errónea (estrategia propuesta por el mismo estudiante) y en el proceso, pueda el propio estudiante darse cuenta que no va a llevar a un solución, decidiendo ver en qué momento se opte por otra.
- El docente resuelve problemas como modelo, y, posteriormente, pueda discutir las posibles soluciones con todo los estudiantes, permitiendo así que puedan manifestar sus ideas.
- Por último propone que se resuelvan problemas en pequeños grupos, en el que utilicen las estrategias convenientes (pueda haber ensayo – error), motivando a un trabajo colaborativo, con el propósito de potenciar el desarrollo de habilidades relacionadas con alguna materia.

2.3.1.4.3. Ejecutar la estrategia.

Aplicación de las estrategias y las operaciones aritméticas que los estudiantes deciden utilizar después de haber planificado. Es aquí donde el estudiante con orientación del docente debe dar una respuesta en una oración correcta y contextualizada a la situación planteada (enunciado del problema), usar unidades correctas (metros, soles, manzanas, etc.), revisar y reflexionar si la estrategia es adecuada y tiene lógica, actuar con flexibilidad si hay que hacer algún cambio en el cual quizá tengan que regresar a la fase anterior y diseñar o adaptar una nueva.

2.3.1.4.4. Reflexionar sobre el proceso.

Dentro de esta fase última, el estudiante reflexiona sobre lo realizado, y se realiza una revisión de todo el proceso seguido, de tal modo que les permita a los estudiantes analizar si es correcto o no el modo como se llevó a cabo la solución al problema, lo cual es necesario que lo haga oralmente. Para todo ello realizan la contrastación del resultado obtenido, reflexionan si pudieron llegar de otra manera, utilizan otros razonamiento, mencionan si hubo en el proceso algún bloqueo y como se logró avanzar a partir de ellos y piensan si el camino que siguieron la resolución es extensible a otras situaciones, es decir si se pudiera reformular otros problemas (enunciados) o interrogantes utilizando los datos de este.

2.3.1.5. Estrategias de Meta cognición para la resolución de problemas.

Iriarte y Sierra (2011) indican que en base a las teorías de Piaget y Vygotsky, la metacognición es cualquier actividad cognitiva que requiere para su completa ejecución, un sistema de control a través de tres tipos de procesos: proceso de planificación, regulación y finalmente evaluación de lo que se aprende. Según lo sustentan los autores, dentro de todo el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje que conlleve a resolver problemas

matemáticos de situaciones de contexto real, es esencial utilizar estrategias metacognitivas para lograr en primer lugar la comprensión del problema, un aprendizaje significativo y productivo. Iriarte y Sierra que el modelo metacognitivo para trabajar la resolución de problema describen los siguientes aspectos:

- Resolver el problema paso a paso, demostrando las acciones, verbalizando las operaciones mentales que va considerando en cada uno de ellos, reconociendo las decisiones que va seleccionando en el proceso. (Monereo 2002 citado por Iriarte y Sierra, 2011)
- El docente debe considerar información que permita a los estudiantes encontrar las características del contenido a aprender como: de qué manera decide el proceso que seguirá, que debe hacer frente a las dificultades que encuentre, como logrará llegar al objetivo.
- El docente sirve de modelo para sus estudiantes en cómo puede resolver el problema matemático utilizando los procesos de metacognición de planeación, control y evaluación, en el cual puede deliberadamente cometer errores, y corregirlos en el proceso, mostrando al estudiante el modo de autorregularse durante la solución del problema.

2.3.2. Programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”

2.3.2.1. Denominación del programa

Según lo define Astola et al.(2012), en su Programa “GPA-REPSOL” para el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de 2º de una institución estatal y otra privada del distrito de San Luis; el programa “GPA-REPSOL”, *es un conjunto sistemático de actividades que surge a raíz de la investigación sobre resolución de problemas matemáticos aditivos y sustractivos destinado a la aplicación de problemas de cambio, comparación, combinación e igualación en estudiantes de segundo grado de primaria”.*

Por ello acogiéndonos de lo antes descrito, el presente programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” es un conjunto sistemático de diferentes métodos y estrategias heurísticas como la simulación o dramatización del problema de diversos contextos cercanos a ellos (actuando), verbalización autónoma de la situación problemática (contando) y dinámicas grupales (jugando); considerando que surge de una investigación centrada en la enseñanza de la matemática en base a la resolución de problemas aditivos (suma y resta) y de enunciados verbal (problemas de tipo cambio, combinación, comparación e igualación) porque como lo indica Amador (2013) en base a Vygotsky y su modelo socio-constructivista: “*El aprendizaje llega a través del lenguaje y de la interacción social con otras personas*”. Por ello los tipos de estrategias pedagógicas se debe dar en un enfoque generando un ambiente participativo, de diálogo permanente, que fomente una actitud positiva, un desarrollo integral, logrando que los estudiantes tenga la responsabilidad de trabajar en grupo y logren la resolución de problemas.

2.3.2.2. Capacidades y competencias

Al finalizar la aplicación del programa se logró que los estudiantes desarrollen capacidades para la resolución de problemas, las cuales se trabajaron todas en cada sesión enfatizando una para cada indicador de logro propuesto. Estas capacidades se determinan en: matematización, representación, comunicación, elaboración de estrategias, utilización del lenguaje matemático y la argumentación que permitan al estudiante lograr la competencia de....” *Resolver situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y uso de los números y sus operaciones, empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados*”; esto dándose en los estándares de Números y operaciones, y en estadística puedan lograr....”

Resolver situaciones problemáticas de contexto real y matemático con datos estadísticos, de su entorno y comunique con precisión la información obtenida mediante tablas y gráficos”.

2.3.2.3. Descripción y características del programa

La presente investigación, propone la aplicación del programa “Resuelvo, actuando, contando y jugando” en los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” del distrito de Wanchaq, departamento de Cusco. Este programa fue diseñado como bien lo menciona el MINEDU mediante la propuesta de Rutas de aprendizaje (2013), para “posibilitar el desarrollo de sus propias capacidades matemáticas que permiten resolver problemas”, a través de las cuales se promueva formas de enseñanza-aprendizaje (estrategias heurísticas) que respondan a situaciones problemáticas de su entorno y de diversos contextos cercanas a la vida real. El presente programa, se ha programado en 4 unidades divididas por las 4 fases de la resolución de problemas según el enfoque de Pólya (1945) y las aportaciones en el proceso de Schoenfeld (1985 citado por Barrantes, 2006); las que se ejecutaron mediante sesiones de aprendizaje con actividades de progresiva dificultad (problemas de acuerdo al interés de los estudiantes, relacionados con su entorno y la programación curricular anual de la institución), que planteen demandas cognitivas crecientes a los estudiantes en la que se utilicen recursos didácticos como el material estructurado y no estructurado.

2.3.2.4. Organización del programa

Las unidades se desarrollaron siempre de manera interactiva. En la siguiente tabla, se muestra el cronograma de actividades de cada una de las sesiones que se ejecutaron dentro del programa, las cuáles se presentan solo 12 de ellas, ya que estas fueron precisamente enfocadas al tema en estudio.

Tabla 5 Cronograma de Actividades

Fecha	Sesión	Actividad	Tiempo
07,09 y 10/04/14		Aplicación del Pre test	
Unidad 1: Averigüemos de que trata el problema			
14/04/2014	1 Fase 1: Leo y comprendo	Responde a preguntas que se le plantea del problema. Reconoce qué es lo que se pide encontrar. Identifica qué información es necesaria para resolver el problema.	135 min
16/04/14	2	Comprende qué relación hay entre los datos y lo que se pide averiguar. Expresa oralmente la situación problemática a resolver.	135 min
Unidad 2: Adaptamos y diseñamos nuevas estrategias de solución			
			135 min
21/04/14	3 Fase 2: Planteo una estrategia	Utilizan estrategias de solución como la simulación para resolver problemas aditivos a partir de situaciones problemáticas de la vida cotidiana.	
23/04/14	4	Utilizan estrategias como la simulación y representación del problema de forma vivencial a través de una dramatización y/o con material concreto estructurado o no estructurado.	135 min
28/04/14	5	Organiza la información (lo datos del problema) mediante diagramas, gráficos, esquemas y otros.	135 min
07/05/14	6	Relaciona el problema con otros parecidos: casos, juegos, entre otros.	90 min
14/05/14	7	- Uso de tablas y esquemas - Cálculo escrito y mental.	90 min

19/05/14	8	Plantear directamente una operación.	135 min
Unidad 3: Ejecutemos una estrategia de solución			
21/05/14	9		135 min
	Fase 3: Ejecución de la estrategia	Lleva a cabo la estrategia de solución más adecuada para resolver el problema planteado.	
02/06/14	10	Utiliza estrategias meta cognitivas para resolver el problema (Verbaliza el procedimiento de solución al problema paso a paso) ✓ Plantean de preguntas y reflexiones para un acto permanente que oriente a la toma de decisiones oportunas. ✓ Propuesta autónoma de su propio camino de solución	180 min
Unidad 4: Demos una vuelta atrás			
04/06/14	11	Reconoce los pasos que ha seguido en la resolución de su problema	
	Fase 4: Reflexión	Explica cómo ha llegado a la respuesta	135 min
11/06/14		Resuelve los problemas de diversos modo Reflexiona sobre qué estrategias le resultaron más sencillas	135 min
	12	Formula nuevas preguntas a partir de la información que se da en el problema.	
06,08 y 09/10/14		Evaluación de salida (Pos test)	

2.3.2.5. Metodología

Se propuso una metodología basada bajo un modelo pedagógico constructivista, con un enfoque centrado en la resolución de problemas, considerando en el proceso, la teoría del ya mencionado Pólya (1965) y sus 4 fases, pero adecuadas por la propuesta de MINEDU (2013) en la Rutas de Aprendizaje: *Comprensión del problema, diseño y adaptación de una estrategia*

de solución, ejecución de la estrategia, reflexión sobre el proceso de resolución. Dichas fases respetan las etapas del desarrollo cognitivo del estudiante, que según Piaget y el grado en el que se desarrolla este programa, el niño de 7 a 12 años se encuentra en la etapa operacional concreta en la cual emplea la lógica sobre lo que ha experimentado y manipulado (material concreto) de una manera simbólica (problemas con operaciones de suma y resta) teoría que comparte Bruner a lo que él llama “Fase manipulativa”. Se trabajó estrategias para cada fase como estrategias de comprensión del problema, postura teórica tomada por Barrantes y Zapata (2010), se respetó dentro de la programación de las sesiones trabajar de acuerdo a su estilo de aprendizaje tomando la postura de Gardner, sobre las inteligencias múltiples (1993, citado por Vilora y Godoy, 2010), se utilizó medios y recursos didácticos, factores que estimulen al estudiante modificar su conocimiento previo y construyan uno nuevo, teniendo una participación activa que permita desarrollar la creatividad, imaginación, capacidad de análisis crítico para lograr un aprendizaje significativo tomado del modelo de Ausubel. Asimismo se realizó el trabajo en equipo (4 grupos de estudiantes y docente) teoría que comparte Vygotsky (1934, citado por Mazarío et al., 2009 y Ares, 2014), quién lo define como zona del desarrollo próximo, sin dejar al lado la zona del desarrollo real (determinado por la resolución de problemas de forma autónoma) teniendo indispensablemente el acompañamiento de apoyo y orientación constante del docente permitiendo desarrollar las potencialidades en todo el proceso de aprendizaje del estudiante (nivel de desarrollo que determina la resolución de problemas con ayuda de un adulto). Asimismo en cada unidad se formuló problemas de combinación, comparación y cambio; de los cuales fueron considerados de acuerdo al contexto socio cultural (Cusco) y programación curricular anual de la Institución.

La primera unidad se desarrolló en 2 sesiones, donde se apuntó lograr la fase 1 de la resolución del problema la cual es, “comprensión del problema”, en la que se aplicaron diversas estrategias para que los estudiantes puedan reconocer qué información es necesaria para resolver el problema, comprender qué relación hay entre los datos y lo que pide averiguar y expresar oralmente la situación problemática a resolver. Los tipos de problemas de suma y resta que fueron de combinación (tipo 1 y 2), comparación (tipo 1 y 2) y cambio (tipo 5), fueron formulados y planteados a partir del interés de los estudiantes, relacionados con su entorno y la programación curricular anual de la institución. Se propuso material estructurado como el ábaco, base 10, tablero posicional y billetes y monedas; los tres primeros fueron elaborados por ellos mismos con material didáctico semi concreto que se le brindó (de este modo se trabajó en todo el programa).

En la segunda unidad “Adaptamos y diseñamos nuevas estrategias de solución” se desarrolló la fase 2, planteo una estrategia. Esta unidad, estuvo dividida en 6 sesiones en la que se partió de problemas de cambio (tipo 1,2 y 5), combinación (tipo 1), comparación (tipo 1,2); se pudo adaptar y crear nuevas estrategias, como las propuestas por el MINEDU en las Rutas de Aprendizaje a través del fascículo de matemática del IV y V (2013), las cuales proponen la simulación (representación del problema), organización de información mediante diagrama, gráficos, esquemas, relacione el problema con otros parecidos: casos, juegos, uso de tablas, plantear directamente una operación, así también como cálculo escrito y mental que sugiere (Jiménez, 2009). Se guió utilizando también como medio de aprendizaje el uso del material concreto (mencionado en la primera fase), planteamientos de preguntas con respecto a los datos, incógnitas, condiciones y prácticas de ensayo error; por formar parte de estrategias

heurística, tomadas por (Callapiña, 2012). Todo ello organizadas y aplicadas en cada una de las sesiones.

En la tercera unidad denominada “Ejecutemos una estrategia de solución” se desarrolló la fase 3, ejecución de la estrategia, pues estuvo dividida en 2 sesiones, partiendo de problemas de combinación 1 y cambio 2; en la que evaluó la ejecución adecuada de la estrategia de solución para resolver problemas que se le propongan. Acogiéndonos de la propuesta de Iriarte y Sierra (2011), lo cuales mediante un modelo cognitivo en base a la teoría de Jean Piaget y Vygotsky, proponen estrategias meta cognitivas como la verbalización de procedimiento al problema paso a paso, planteo de otras preguntas, propuesta autónoma de su propio camino de solución. Se guiará al estudiante a que logre cumplir la etapa operacional concreta determinada por Piaget, en la que emplee la lógica sobre lo que ha experimentado y manipulado de una manera simbólica (operaciones en la que realice suma, resta o las dos en un mismo problema) y cumpla la “*fase abstracta o simbólica*” establecida como tercera fase en el aprendizaje por descubrimiento de Bruner por lo que “ya no necesitan ni manipulación de material, ni apoyo gráfico, pues son capaces de operar porque ya entienden el significado simbólico numérico”. (Piaget, 1980, citado por Castilla 2013, p.20; Capelo, 2010, p. 59; Bruner, 1915, citado por Ares, 2014, p. 15)

En la cuarta unidad denominada “Demos una vuelta atrás”, se desarrolló en 2 sesiones, la cuales partiendo de problemas de cambio 4 y comparación 3 se orientó al estudiante a reconocer los pasos que ha seguido en la resolución de su problema, explicar cómo ha llegado a la respuesta, resolver los problemas de diversos modos, reflexión sobre qué estrategias le resultaron más sencillas y al final si lograron formular nuevas preguntas a partir de la información que se da en el problema planteado al principio.

Cada sesión abarcó un tiempo de 135 minutos (3 horas académicas) y 90 minutos en otros casos, las cuales se ejecutaron 2 veces por semana. Se motivó en cada momento de la ejecución de sesión la motivación y la participación activa de los estudiantes lo cual nos aseguró el avance y mejora de los aprendizajes e indicadores evaluados.

2.3.2.6. Evaluación

La evaluación se dio en todo el proceso de la resolución de problemas propuestos en cada sesión de aprendizaje en base a los indicadores (ítems) del instrumento de la Guía de observación.

Se trabajó los niveles de evaluación (inicio, proceso, logro previsto y logro destacado) para definir los logros de aprendizaje en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.

Capítulo III

Materiales y Métodos

3.1. Lugar de Ejecución

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de la Asociación Educativa Adventista Sur Oriental del Perú, ubicada en el departamento de Cuzco, distrito de Wanchaq.

3.2. Población

La población para la investigación estuvo conformada por todos los estudiantes de 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo”, haciendo un total de 25 estudiantes.

3.3. Muestra

La muestra fue el 100 % de la población del 3° grado “A” del nivel primario, y el proceso del muestreo es probabilístico intencional porque fue factible trabajar con todos los estudiantes en la aplicación del programa por conveniencia del investigador.

3.4. Tipo de Investigación

La presente investigación según su finalidad, este estudio es de tipo básico, porque a partir de esta investigación se pretende ampliar los conocimientos sobre la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (sustracción y adición), con un enfoque cuantitativo, porque presentó características de medición para su respectiva recolección de datos y análisis estadístico mediante el instrumento de evaluación “Guía de observación” que permitió evaluar el proceso del aprendizaje y en base de los resultados obtenidos se aplicó el programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” permitiendo fundamentar la presente investigación.

3.5. Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación es de tipo pre experimental, porque permitió manipular la variable independiente (programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”) para producir un efecto esperado en la variable dependiente (Resolución de Problemas aditivos de enunciado verbal). Este diseño contempla una variable con dimensiones de tipo cuantitativo porque se evalúa la capacidad en resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes para su respectiva medición antes y después de la intervención.

El comportamiento de las variables se presenta a continuación:



Figura 1. Comportamiento de las variables en estudio

O1= Observación y análisis inicial de la guía de observación

X= Programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”

O2= Aplicación y evaluación final de la guía de observación

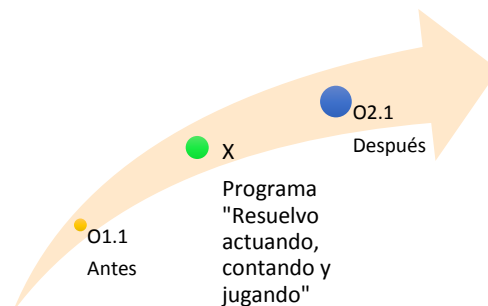


Figura 2. Comportamiento de las variables en estudio de **comprensión del problema**

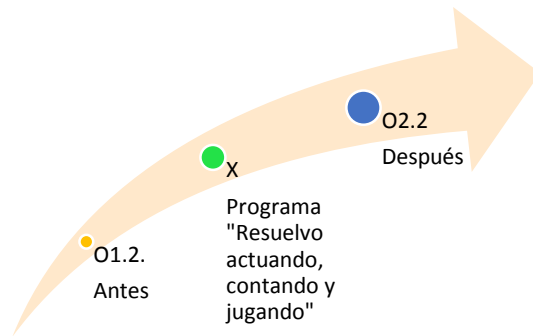


Figura 3. Comportamiento de las variables en estudio **de Diseño y adaptación de la estrategia de solución.**

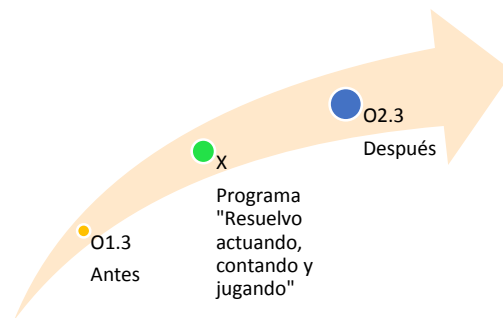


Figura 4. Comportamiento de las variables en estudio de **Ejecución de la estrategia**

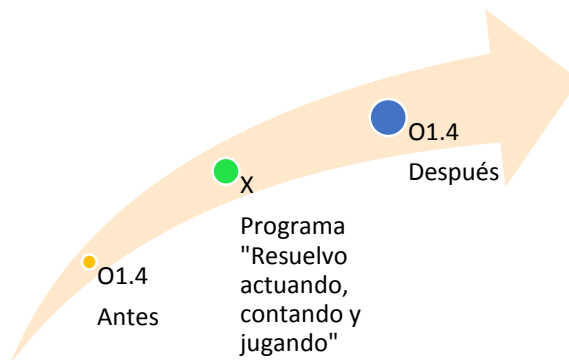


Figura 5. Comportamiento de las variables en estudio de Reflexión sobre el proceso de resolución

3.6. Esquema de diseño de la investigación

Para el desarrollo de la investigación se llevó a cabo las siguientes acciones: se identificó el problema a investigar en la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Encontrándose que los estudiantes del 3° grado

“A” del nivel primario tenían dificultad en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (adición y sustracción), ya que no habían trabajado bajo este enfoque metodológico anteriormente; por ello se utilizó la guía de observación de resolución de problemas. Luego se elaboró el instrumento para la recolección de los datos pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación. Este consistió en una guía de observación, teniendo 4 dimensiones: Comprensión del problema, diseño y adaptación de una estrategia de solución, ejecución de la estrategia y reflexión sobre el proceso de resolución, siendo validada por 5 expertos quienes evaluaron los ítems de cada dimensión en base a cuatro criterios: claridad, congruencia, contexto y dominio de constructo.

Después de recopilar información necesaria sobre las dimensiones se procedió a analizar los datos obtenidos de la encuesta. Cabe señalar que se utilizó el SPSS 20.0 como herramienta para el análisis estadístico de la investigación, Para utilizar éste programa fue necesario ingresar los datos y procesarlos para obtener resultados que nos permitirá tomar decisiones. Habiendo efectuado el análisis de los datos obtenidos, se procederá realizar la discusión de los resultados con la ayuda de un estadista experto, para sacar las conclusiones en base a los objetivos.

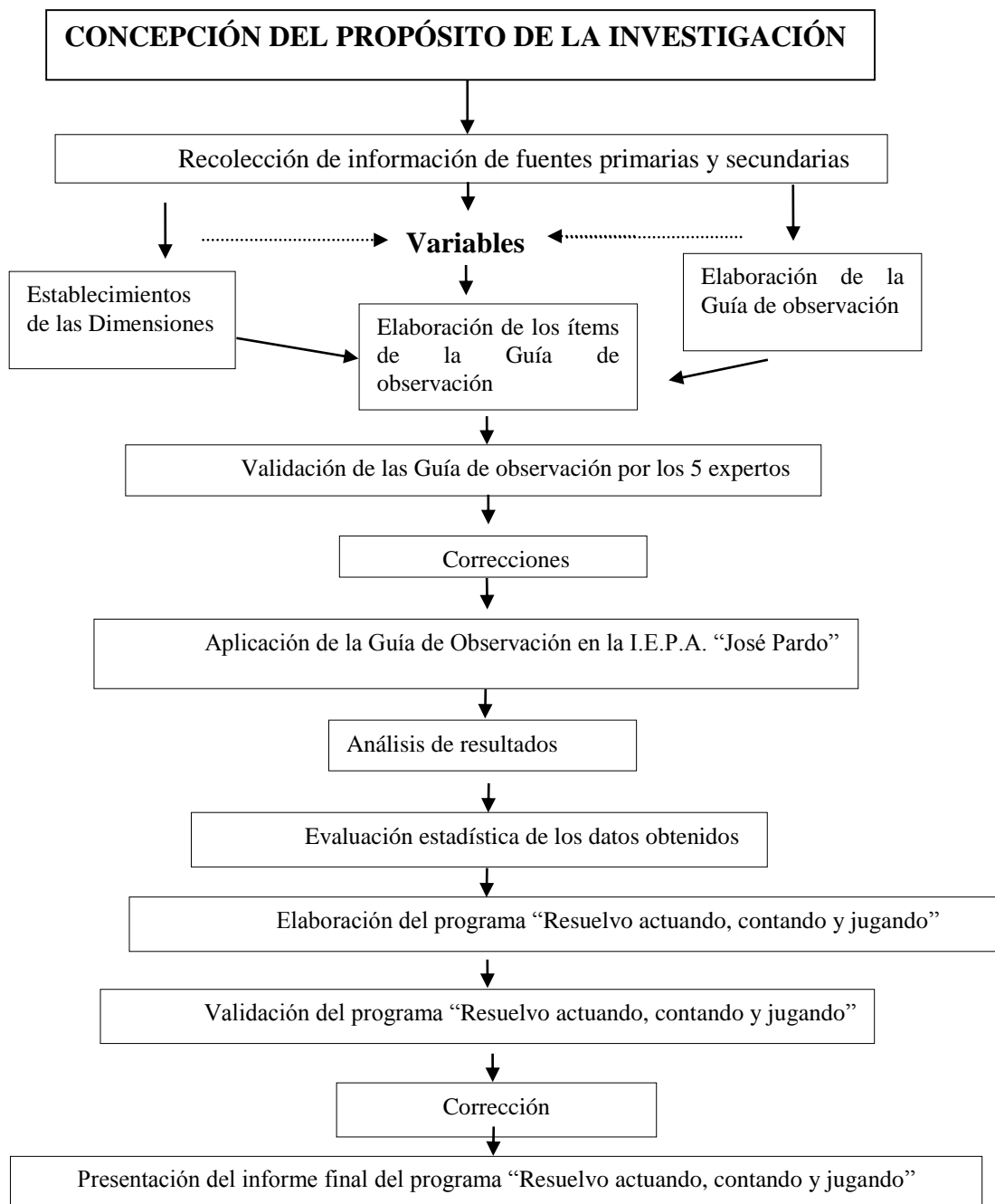


Figura 6. Esquema de diseño de investigación

3.7. Hipótesis de la investigación

Para efectos de tratamiento estadístico se define la siguiente hipótesis:

3.7.1. Hipótesis principal

La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

3.8. Variables de Estudio

3.8.1. Variable Independiente.

Programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”

3.8.2. Variable Dependiente.

Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal

- Comprensión del problema
- Adaptación y elaboración de una estrategia de solución
- Ejecución de la estrategia
- Reflexión sobre el proceso de resolución

3.9. Operacionalización de las variables

3.9.1. Definición y medición de la variable dependiente

La Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal como nuestra variable dependiente de estudio, refiere a la búsqueda de la solución a un problema del contexto ya sea de suma o resta de situaciones de combinación, cambio, comparación o igualación.

Con aportaciones del Ministerio de Educación (2009), podemos definir los niveles o escalas de evaluación en 4 basando los logros de aprendizaje que se describen a continuación:

- **Inicio.-** El estudiante tiene muchas dificultades para resolver problemas aditivos de enunciado verbal, resuelve los más sencillos, rutinarios y evidentes, pero de manera directa, no desarrolla bajo las cuatro dimensiones y puede estar respondiendo al azar.
- **Proceso.-** El estudiante está en camino de lograr resolver problemas aditivos de enunciado verbal que poseen resultado evidente, utiliza uno o dos dimensiones (fases de la resolución de problemas), pero necesita de acompañamiento.
- **Logro previsto.-** El estudiante resuelve problemas aditivos de enunciado verbal que no evidencian un procedimiento evidente. Resuelven bajo las cuatro dimensiones con o sin acompañamiento.
- **Logro destacado.-** El estudiante resuelve problemas aditivos de enunciado verbal no rutinarios, es decir, que presenten un procedimiento de solución no evidente y con un nivel de dificultad mayor. Además pueden desarrollar estrategias autónomas y utilizar representaciones convencionales de los números. Mostrando un manejo satisfactorio.

La resolución de problemas como variable en estudio, ya se ha visto anteriormente que se debe resolver en base a 4 pasos o fases los cuales fueron determinados como dimensiones en esta investigación y se definen brevemente a continuación:

3.9.1.1. Dimensión1

En esta primera dimensión de la **comprensión del problema**, es también la primera fase en la resolución de problemas en el que el estudiante entiende de qué trata el problema al leerlo, lo expresa con sus propias palabras, identifica los datos y condiciones y los relaciona.

Los niveles de evaluación para esta dimensión se han definido en 4 en base a los logros de aprendizaje que se describen a continuación:

- **Inicio:** El estudiante presenta dificultades para comprender el problema, ya que no logra expresar de forma oral con sus propias palabras, si no como esta explícito en el mismo problema escrito.
- **Proceso:** El estudiante está en camino de comprender el problema, utiliza sus saberes previos que le permiten relacionarlo con datos del problema, lo expresa oralmente pero necesita de acompañamiento continuo.
- **Logro previsto:** El estudiante logra comprender el problema, porque utiliza sus saberes previos para relacionarlo con los datos del problema planteado y expresa oralmente con sus propias palabras con cierto apoyo.
- **Logro destacado:** El estudiante evidencia comprender el problema, ya que tiene la capacidad de leer y expresar oralmente con sus propias palabras el problema porque tiene mayores saberes previos para establecer relación con los datos del problema.

3.9.1.2. Dimensión 2

En esta segunda dimensión **Diseño y adaptación de una estrategia de solución** que viene a ser la segunda fase de la resolución de problemas en la que el estudiante piensa de qué maneras busca diversas salidas o caminos (estrategias heurísticas) que le permitan resolver el problema.

Los niveles o escalas de evaluación para esta dimensión se han definido en 4 en base a los logros de aprendizaje que se describen a continuación:

- **Inicio.-** El estudiante presenta dificultades para diseñar y adaptar una estrategia de solución al problema, porque conoce solo una estrategia rutinaria o ninguna.

- **Proceso.-** El estudiante está encaminado porque no diseña una estrategia, pero si adapta una o dos estrategias existentes de solución a problemas rutinarios con resultado evidente, pero necesita acompañamiento para ello.
- **Logro previsto.-** El estudiante logra diseñar y adaptar estrategias de solución, ya que propone dos o más estrategias y selecciona las más adecuadas para el problema no rutinario.
- **Logro destacado.-** El estudiante destaca porque propone sus propias estrategias que diseña y además adapta de manera adecuada y eficiente, diversas estrategias de solución a varios problemas con procedimiento no evidente.

3.9.1.3. Dimensión 3

En esta tercera dimensión **Ejecución de la estrategia** que viene a ser la fase tercera de la resolución, el estudiante utiliza la estrategia de solución más adecuada para resolver el problema.

Para esta dimensión los niveles de evaluación para el logro de aprendizaje se han definido en:

- **Inicio.-** El estudiante tiene dificultades para utilizar estrategias de solución, porque no sabe cuál es la más adecuada, no evidencia utilizar estrategias al resolver el problema o intentar resolver el problema.
- **Proceso.-** El estudiante está en camino de utilizar la estrategia de solución, pero quizá no se a la más adecuada, por ello necesita de acompañamiento continuo.
- **Logro previsto.-** El estudiante utiliza una o dos estrategias de posible solución comprobando sus resultados, con o sin acompañamiento.
- **Logro destacado.-** El estudiante utiliza diversas estrategias de solución y comprueba sus resultados de manera autónoma y óptima.

3.9.1.4. Dimensión 4

En esta cuarta dimensión **Reflexión sobre el proceso de resolución** que es la última fase de la resolución de problemas el estudiante analizar, verificar, argumentar cómo ha resuelto el problema y qué caminos o estrategias ha seguido, si han sido las adecuadas o no.

Para esta dimensión los niveles de evaluación para el logro de aprendizaje se han definido en:

- **Inicio.-** El estudiante dificultad en reconocer los procesos vivenciados de los resultados obtenidos, aún no tiene un argumento de sus aciertos y desaciertos.
- **Proceso.-** El estudiante está en camino de reconocer los procesos vivenciado de los resultados obtenidos, y argumentos de sus aciertos y desaciertos, pero necesita acompañamiento constante para ello.
- **Logro previsto.-** El estudiante logra reconocer y analizar retrospectivamente sus procesos vivenciados de los resultados obtenidos, teniendo un buen argumento de sus aciertos y desaciertos con o sin compañía.
- **Logro destacado.-** El estudiante logra analizar retrospectivamente sus procesos vivenciados de los resultados obtenidos, presentando excelentes argumentos de sus aciertos y desaciertos.

3.10. Instrumentos de recolección de datos

Para la investigación se utilizó dos instrumentos: una guía de observación y una lista de cotejo que sirvió de apoyo a la guía (conteniendo los mismos ítems de evaluación). La selección de dichos instrumentos fueron guiados por los objetivos de la investigación en un intento de cubrir la información necesaria de la variable dependiente: “resolución de problemas aditivos de enunciado verbal” que consta de 4 dimensiones para la evaluación de los datos del instrumento los cuales son: Dimensión 1, comprensión del problema con 4 ítems, dimensión 2, diseño y adaptación de una estrategia de solución, con 4 ítems, dimensión 3, ejecución de la estrategia, con 3 ítems, dimensión 4, reflexión sobre el proceso de resolución, con 5 ítems.

3.11. Validación de instrumento

Para validar el instrumento de evaluación se dio mediante dos tipos de validaciones los cuales fueron por juicio de expertos y coeficiente de V de Aiken.

3.11.1. Validación por juicio de expertos

La validación del instrumento fue a través de juicio de expertos, los cuales fueron los siguientes docentes de la Universidad Peruana Unión (UPeU): Mg. Gladys Rodríguez Mina, Lic. Colque Díaz Eloy, Ing. Saboya Ríos Nemías, Lic. Barrientos Catalán Jenny Felicita, Msc. Batista Torres Martha Alfreda, todos miembros especialistas en la investigación que aportaron en sus respectivos campos.

Tabla 6 Juicio de expertos

N°	Nombre de Experto	Grado académico	Años de experiencia	Rol actual	Institución Laboral
1	Gladys Rodríguez Mina	Mg. Docencia Universitaria	30 años	Especialista	I.E. N° 1199 “Mariscal Ramón Castilla” y UPEU
2	Colque Díaz Eloy	Lic. Educación Lingüística y literatura	16 años	Lingüista	UPEU
3	Nemías Saboya Ríos	Mg. En Gestión de tecnología informática	7 años	Estadista	UPEU
4	Jenny Felicita Barrientos Catalán	Lic. Educación Primaria	9 años	Especialista	UPEU
5	Martha Alfreda Batista Torres	Msc. Investigación	26 años	Metodóloga	UPEU

Tabla 7 Criterio de expertos para la validez del instrumento

Expertos

Opiniones

<i>Gladys Rodríguez Mina</i>	<p>En la dimensión 1 Comprensión del problema, se debe cambiar el orden de los ítems: 1. Describe..., 2. Relaciona... y 3. Reconoce...</p> <p>En la dimensión 2, el primer ítem, agrega lo siguiente: con material estructurado o no estructurado.</p> <p>En la dimensión 3, reemplaza la capacidad del tercer ítem “Utiliza” por Evalúa.</p> <p>En la dimensión 4, modifica el primer ítem, colocando: Reconoce <u>los pasos</u> que ha seguido en la resolución de su problema.</p>
<i>Eloy Colque Díaz</i>	No hubo sugerencias
<i>Nemías Saboya Ríos</i>	<p>Ciertos ítems deben ser completados y reformular los ítems de tal manera que sean más entendibles.</p> <p>Dimensión 1, ítem 4 agrega la palabra: “resolver”.</p> <p>Dimensión 2, el ítem 1, reemplaza “una” por diversas y agrega la palabra: “planteado” al final. El ítem 2, reemplaza la expresión: “otra posible” por diversas. En el ítem 3, modifica todo a: Selecciona la estrategia adecuada para el problema planteado.</p> <p>Dimensión 2, al indicador emite el conector “y”, agrega después de proponer la palabra “diversas”</p>

	<p>Dimensión 3, agrega al indicador después de la capacidad “Utiliza” la palabra “diversas” y emite el conector “y”. En el último ítem, modifica la expresión “para cambiar de estrategia” y emite la expresión “sin rendirse fácilmente.”</p> <p>Dimensión 4. Modifica el primer ítem en la expresión “el camino”. El último ítem reemplazar “otros” por “diversos”.</p> <p>De la Dimensión 4, el segundo indicador emite Explica y solo coloca Argumenta. En su primer ítem reemplaza “Menciona” por la capacidad “Reconoce”.</p>
<p><i>Jenny Felicita Barrientos Catalán</i></p>	<p>Dimensión 4 el orden debe ser cambiado. Del indicador 2 los dos últimos ítems se deben redactar de forma más clara y específica.</p>
<p><i>Martha Alfreda Batista Torres</i></p>	<p>Con respecto a la estructura del instrumento, los ítems no tienen consistencia con lo que se quiere medir.</p> <p>Con respecto a la dimensión al que pertenece el constructo del instrumento, se tiene que adecuar según las dimensiones.</p> <p>Se sugiere, delimitar el objeto del estudio según dimensiones.</p>

3.11.1.1. Validación con el coeficiente V de Aiken.

Los criterios que consideraron los expertos en cuanto a la validación del instrumento fueron claridad, congruencia, contenido y dominio, éstos fueron considerados por los validadores para emitir un juicio en cuanto al instrumento del investigador. Los resultados emitidos por los jueces se cuantificaron en 0= No y 1= Sí, para la fórmula de V de Aiken y demostrar que el contenido del instrumento es confiable.

Fórmula:

$$V = \frac{S}{(n(c-1))}$$

Siendo:

S = la sumatoria de si

Si = valor asignado por el juez

n = número de jueces

c = número de valores de la escala de valoración

Los resultados que se presentan en la tabla 8, demostraron que existe un alto grado de confiabilidad de cada uno de los ítems, de las dimensiones del instrumento, ya que los valores superaron al 0.75. Siendo las dimensiones más representativas la comprensión del problema (V = 0,98) y el diseño y adaptación de una estrategia de solución (V =0, 95).

Tabla 8 Validación V de Aiken

Dimensiones	V - Aiken
Comprensión del problema	0,98
Diseño y adaptación de una estrategia de solución	0,95
Ejecución de la estrategia	0,85
Reflexión sobre el proceso de resolución	0,84
Total	0,905

3.12. Confiabilidad del instrumento

Para medir el nivel de confiabilidad del instrumento se recurrió a la medida de consistencia interna de Alfa de Cronbach. En los casos de la medición de constructos a través de escalas, en los que no existen respuestas correctas ni incorrectas, sino que cada sujeto marca el valor de la escala que mejor representará su respuesta, Cronbach (1951)

La fórmula es como sigue:
$$\alpha = \frac{n}{n-1} * \frac{Vt - \Sigma Vi}{Vt}$$

En donde:

α = coeficiente de confiabilidad;

n = número de ítems;

V_t = varianza total de la prueba; y

ΣV_i = es la suma de las varianzas individuales de los ítems.

En la tabla 9 se presentan los valores que se tomaron como referencia para interpretar el coeficiente de confiabilidad.

Tabla 9 Valores para la interpretación del coeficiente alpha.

Interpretación de un coeficiente de confiabilidad				
Muy baja	Baja	Regular	Aceptable	Elevada
0	0,01 a 0,49	0,5 a 0,59	0,6 a 0,89	0,9 a 1
0% de confiabilidad en la medición (la medición está contaminada de error)			100% de confiabilidad en la medición (no hay error)	

Fuente: Estadística e investigación (Gamarra y col., 2008, p. 176).

En la tabla 10 se observan los resultados obtenidos, a través del SPSS 20, del estadístico de fiabilidad: Alfa de Cronbach.

Tabla 10 Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,962	16

De acuerdo del análisis de fiabilidad que es 0,962 puntos y según la escala de valoración del coeficiente de confiabilidad, se determina que el instrumento de medición se aproxima a ser de consistencia interna “elevada”.

3.13. Técnica de recolección de datos.

Para la presente investigación se utilizó la técnica de observación que se dio a través de una previa autorización de la dirección de la Institución Educativa Adventista “José Pardo” y seguidamente se aplicará la lista de cotejo para la guía de observación a los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario que se aplicarán antes y después del programa.

Esta técnica se aplicará a través de la “Guía de Observación” que mide el desempeño de los estudiantes en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal y una lista de

cotejo que se aplicará después de cada sesión, que permitirá consolidar los resultados en la guía de observación.

3.13.1. Evaluación de datos

Para la evaluación de los ítems del instrumento “Guía de observación” se consideró 4 dimensiones: Comprensión del problema con 4 ítems, diseño y adaptación de una estrategia de solución con 4 ítems, ejecución de la estrategia con 3 ítems y reflexión sobre el proceso de resolución con 5 ítems, se tomó en cuenta la siguiente escala en 4 niveles, y su respectivo valor numérico: Logro destacado (4), logro previsto (3), proceso (2) inicio (1). A partir de ello se determina un puntaje máximo de 4 y mínimo de 1 para cada ítem. Así también se utilizó la técnica de los baremos para establecer las escalas de cada nivel de manera global considerando un máximo de 64 y un mínimo 16, teniendo un rango de 48 y una amplitud de 12.

[16 - 28] Inicio

[29 - 41] Proceso

[42 - 52] Logro previsto

[53 - 64] Logro destacado

Para la dimensión 1, comprensión del problema, con un máximo de 16 y un mínimo de 4, teniendo un rango de 12 y considerando una amplitud de 3 se estableció la siguiente escala numérica correspondiente a cada nivel:

[4 - 7] Inicio

[8 - 10] Proceso

[11 - 13] Logro previsto

[14 - 16] Logro destacado

Para la dimensión 2, diseño y adaptación de una estrategia de solución, igualmente con un máximo de 16 y un mínimo de 4, un rango de 12 y una amplitud de 3 se estableció la siguiente escala numérica correspondiente a cada nivel:

- [4 - 7] Inicio
- [8 - 10] Proceso
- [11 - 13] Logro previsto
- [14 - 16] Logro destacado

Para la dimensión 3, ejecución de la estrategia, con un máximo de 12 y un mínimo de 3, se tiene un rango de 9 y amplitud de 2,3, se estableció la siguiente escala numérica correspondiente a cada nivel:

- [3 - 5] Inicio
- [6 - 8] Proceso
- [9 - 10] Logro previsto
- [11 - 12] Logro destacado

Para la dimensión 4, reflexión sobre el proceso de resolución con un máximo de 20 y un mínimo de 5, se tiene un rango de 15 y amplitud de 3,7, se estableció la siguiente escala numérica correspondiente a cada nivel:

- [5 - 8] Inicio
- [9 - 12] Proceso
- [13 - 16] Logro previsto
- [17 - 20] Logro destacado

Tabla 11 Operalización de la variable dependiente Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL DE LA VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DEFINICIÓN INSTRUMENTAL	INSTRUMENTOS
Resolución de Problemas aditivos enunciado verbal	Proceso de búsqueda de una solución o diversas soluciones a un problema aditivo, que comprenden la utilización de la adición o sustracción que provengan de un contexto real, el cual se dará a través de estrategias heurísticas concretas, que permitan generar e integrar actividades, tanto en la construcción de conceptos como en la aplicación de estos en la vida real. (Minedu, 2013; Ruesga y Sigarreta 2004)	<p>Comprensión del problema.</p> <p>Diseño y adaptación de una estrategia de solución.</p> <p>Ejecución de una estrategia</p> <p>Reflexión sobre el proceso de resolución</p>	<p>Para obtener los niveles de evaluación del proceso de aprendizaje de cada una de las dimensiones se utilizó la técnica de los baremos con resultados que se detallan de la siguiente manera:</p> <p>Dimensión 1: Max = 16 / Mínimo = 4 Rango= 12 / Amplitud = 3 Escalas Niveles [4 - 7] En inicio [8 - 10] En Proceso [11 - 13] Logro previsto [14 - 16] Logro destacado</p> <p>Dimensión 2: Max = 16 / Mínimo = 4 Rango= 12 / Amplitud = 3 Escalas Niveles [4 - 7] En inicio [8 - 10] En Proceso [11 - 13] Logro previsto [14 - 16] Logro destacado</p> <p>Dimensión 3: Max = 12/ Mínimo = 3 Rango= 9 / Amplitud = 2,3 Escalas Niveles [3 - 5] En Inicio [6 - 8] En Proceso [9 - 10] Logro Previsto [11 - 12] Logro Destacado</p> <p>Dimensión 4: Max = 20 / Mínimo = 5 Rango= 15 / Amplitud = 3,7 Escalas Niveles [5 - 8] En Inicio [9 - 12] En Proceso [13 - 16] Logro Previsto [17 - 20] Logro Destacado</p> <p>Baremos total Max = 64 / Mínimo = 16 Rango= 48 / Amplitud = 12 Escalas Niveles [16 - 28] En Inicio [29 - 41] En Proceso [42 - 52] Logro Previsto [53 - 64] Logro Destacado</p>	<p>El siguiente instrumento nos permite evaluar el proceso de aprendizaje de las matemáticas a través de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal; el cual consta de partes:</p> <p>Las instrucciones donde se explica lo que el docente debe tomar en cuenta para aplicar el instrumento.</p> <p>Los datos generales del estudiante, que incluyen: Nombre y Apellidos, edad y grado, nivel socioeconómico (Alto, medio, bajo)</p> <p>Y la tercera parte que consiste en la elaboración de los datos sobre la resolución de problemas. Del cual está estructurada por las 4 dimensiones: Comprensión del problema con 4 ítems, Diseño y adaptación de una estrategia de solución con 4 ítems, ejecución de la estrategia con 3 ítems y reflexión sobre el proceso de resolución con 5 ítems.</p> <p>En el instrumento de guía de observación se considera las siguientes escalas: Logro destacado (4), Logro previsto (3), en proceso (2) y en inicio (1)</p> <p>Esta guía de observación estará sujeta a una lista de cotejo que nos permitirá determinar los procesos directamente de los niños que se van a observar desde el inicio hasta la culminación del desempeño, donde se hará un consolidado en la guía de observación.</p>	Guía de observación

Capítulo IV

Resultados y discusión

4.1.1. Análisis estadísticos de datos

El análisis estadístico que se utilizó en la presente investigación es de tipo cuantitativo, y pre experimental, esto significa que se procedió en la ejecución del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”, y fue necesario intervenir a los estudiantes mediante un instrumento antes y después de la aplicación del programa, la prueba fue evaluada con un 95 % de confianza y un 5 % de error

4.2. Análisis descriptivo de la Investigación

4.2.1. Análisis descriptivos generales

En la tabla 12 se muestra que el 100 % de los estudiantes intervenidos en el programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” del 3° grado “A” del nivel primario son de la edad de 8 años.

Tabla 12 Edad de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la I.E.P.A. “José Pardo” de Cusco

Edad	Frecuencia	Porcentaje
8	25	100,0%
Total	25	100,0%

La tabla 13 muestra que también el 100 % cursan el 3° grado del nivel primario haciendo un total de 25 estudiantes.

Tabla 13 Grado que cursan los estudiantes intervenidos en el programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”.

Grado	Frecuencia	Porcentaje
3°	25	100,0%
Total	25	100,0%

En la tabla 14 se muestra que el 56 % de los estudiantes intervenidos en el programa son de género masculino y el 44 % son de género femenino.

Tabla 14 Género de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario

Género	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	14	56,0%
Femenino	11	44,0%
Total	25	100,0%

Los resultados de la Tabla 15 indican que solo el 28% de los estudiantes se encuentran en un nivel socioeconómico “Alto”, y el 72% en un nivel “Medio”.

Tabla 15 Nivel socioeconómico de los estudiantes 3° “A” del nivel primario de la I.E.P.A. “José Pardo” de Cusco

Nivel socioeconómico	Frecuencia	Porcentaje
Alto	7	28,0%
Medio	18	72,0%
Bajo	0	00,0%
Total	25	100,0%

4.2.2. Análisis descriptivos relevantes

En las siguientes tablas se muestra el análisis descriptivo relevante por niveles de acuerdo con las dimensiones de la variable dependiente:

Los resultados de la comparación total que muestra la tabla 16, declara que el 60% de los estudiantes que se encontraban en el nivel inicio de Resolución de problema aditivos de enunciado verbal en el pre test, resultó superarse pasando al nivel de proceso para el pos

test, además resultaron un 20% de estudiantes en el logro previsto y asimismo los otros 20 % en logro destacado, puesto a que en el pre test ninguno se encontraba en este nivel.

Tabla 16 Nivel de Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la I.E.P.A “José Pardo” de Cusco

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	15	60,0%	0	0,0%
Proceso	7	28,0%	15	60,0%
Logro previsto	3	12,0%	5	20,0%
Logro destacado	0	0,00%	5	20,0%
Total	25	100,0%	25	100,0%

Los resultados que muestra la tabla 17, declara que del 52% que se encontraban en el nivel inicio de comprensión del problema en el pre test, solo un 4,0 % se ubicaron en este nivel para el pos test, y se logró tener ahora a un 48% en el nivel de proceso; y un 24 % en el nivel de logro destacado, comparado con los resultados de pres test que en este nivel no había ninguno.

Tabla 17 Nivel de Comprensión del problema de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario.

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	13	52,0%	1	4,0 %
Proceso	6	24,0%	12	48,0 %
Logro previsto	6	24, 0%	6	24,0%
Logro destacado	0	00,0 %	6	24,0 %
Total	25	100,0%	25	100,0%

Los resultados que muestra la tabla 18, declara que del 80% de estudiantes que en diseño y adaptación de una estrategia de solución se encontraban en el nivel inicio en el pre

test, pasó un 64 % al nivel de proceso, un 20 % de estudiantes al logro previsto, y solo un 12% al logro destacado en el pos test, ya que en el pre test para este nivel no se hallaba ninguno.

Tabla 18 Nivel de Diseño y adaptación de una estrategia de solución de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	20	80,0%	1	4,0 %
Proceso	3	12,0%	16	64,0 %
Logro previsto	2	8,0 %	5	20,0 %
Logro destacado	0	0,0 %	3	12,0 %
Total	25	100,0%	25	100,0%

Los resultados que muestra la tabla 19, declara que de un 44% de estudiantes que se encontraban en el nivel inicio de la ejecución de la estrategia en el pre test, un 52% se ubica ahora en el nivel de proceso y un 36% en el nivel de logro previsto según los resultados del pos test.

Tabla 19 Nivel de Ejecución de la estrategia de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	11	44,0%	0	0,0 %
Proceso	11	44,0%	13	52,0 %
Logro previsto	3	12,0%	9	36,0%
Logro destacado	0	0,00%	3	12,0%
Total	25	100,0%	25	100,0%

Los resultados que muestra la tabla 20, declara que el 68 % se encontraba en el nivel inicio de la reflexión sobre el proceso de resolución en el pre test, resultado que se superó en

el post test, pasando al nivel de proceso y obteniendo a un 20 % de estudiantes en logro previsto también para el post test.

Tabla 20 Nivel de Reflexión sobre el proceso de resolución de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario.

Niveles	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	17	68,0 %	0	0,0%
Proceso	7	28,0 %	17	68,0 %
Logro previsto	1	4,0 %	5	20,0%
Logro destacado	0	0,0 %	3	12,0%
Total	25	100,0%	25	100,0%

4.2.3. Análisis bidimensional de la investigación

En las siguientes tablas se describen los resultados obtenidos enfatizando las dimensiones en estudio y los datos generales.

La tabla 21 compara los resultados según el género que muestran que el nivel de la resolución de problemas aditivos de enuncia verbal, señalan al género masculino con un 64,3% de estudiantes encontrándose en el nivel en inicio en el pre test, sin embargo este resultado cambió para el pos test, ya que se ubicó un 71,4% en el nivel proceso; quiere decir que de los 21,4% que se encontraban en el nivel de proceso en el pre test solo un 7,1 % permaneció en este mismo nivel y el 14,3% restante más el otro 14,3% de estudiantes que se encontraban en el nivel de logro previsto superó sus resultados para el pos test teniendo un total de 28,6 % en el nivel de logro destacado. A lo que respecta el género femenino, un 54,5% se encontraba en el nivel inicio en el pre test, sin embargo para el pos test se ubicó en el nivel de proceso un 45,5% de estudiantes (niñas) y otro 45,5% en el nivel de logro previsto;

obteniendo solo a un 9,1% en el logro destacado, siendo el mismo porcentaje que se ubicaba en el nivel de logro previsto para el pre test.

Tabla 21 Análisis comparativo del género según nivel de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal

Género	Antes			Total	Después				Total
	Inicio	Proceso	Logro previsto		Inicio	Proceso	Logro previsto	Logro destacado	
Masculino	64,3%	21,4%	14,3%	100,0%	0,0%	71,4%	00,0%	28,6%	100,0%
Femenino	54,5%	36,4%	9,1%	100,0%	0,0%	45,5%	45,5%	9,1%	100,0%
Total	60,0%	28,0%	12,0%	100,0%	0,0%	60,0%	20,0%	20,0%	100,0%

La tabla 22 muestra la comparación de los resultados según nivel de comprensión del problema, donde podemos señalar que en el género masculino el 50,0% de los estudiantes (niños) se encontraban en el nivel Inicio en el pre test, en cambio para el pos test se superó ya que no se encontró ninguno en el nivel inicio, si no que se ubicaron un 57,1% en el nivel de proceso, un 14,3% en logro previsto y también se puede observar que, el 28,6% de estudiantes (niños) que se encontraban en el nivel de logro previsto en el pre test, pasó este mismo porcentaje al nivel de logro destacado en el pos test. Por otro lado, en los resultados del género femenino un 54,5% se encontraban en el nivel inicio en el pre test, caso que cambió para el post test, permaneciendo solo un 9,1% en el nivel inicio, un 36,4% en el nivel de proceso y otro 36,4% en el nivel de logro previsto, obteniendo un 18,2 % de estudiantes (niñas) en el logro destacado, dicho porcentaje que en el pre test se ubicaba en el logro previsto.

Tabla 22 Análisis comparativo del género según nivel de comprensión del problema

Género	Antes			Total	Después				Total
	Inicio	Proceso	Logro previsto		Inicio	Proceso	Logro previsto	Logro destacado	
Masculino	50,0%	21,4%	28,6%	100,0%	0,0%	57,1%	14,3%	28,6%	100,0%
Femenino	54,5%	27,3%	18,2%	100,0%	9,1%	36,4%	36,4%	18,2%	100,0%
Total	52,0%	24,0%	24,0%	100,0%	4,0%	48,0%	24,0%	24,0%	100,0%

La tabla 23 muestra la comparación del género según nivel de diseño y adaptación de una estrategia de solución, señalando que del género masculino el 71,4% de estudiantes (niños) se encontraban en el nivel inicio, porcentaje que para el post test se ubicó en el nivel de proceso, además de un 14,3% que se ubicó en el nivel de logro previsto y otro 14,3% en logro destacado a comparación del pre test, que solo se ubicaba un 7,1% en logro previsto. Respecto a los resultados en el género femenino el 90,9% de estudiantes (niñas) se encontraba en el nivel inicio del pre test, caso que cambió para el post test, permaneciendo solo un 9,1% en este nivel, un 54,5% en el nivel proceso (ya que no había ninguno en este nivel en el pre test) y un 27,3% en logro previsto.

Tabla 23 Análisis comparativo del género según nivel de diseño y adaptación de una estrategia de solución

Género	Antes			Total	Después				Total
	Inicio	Proceso	Logro previsto		Inicio	Proceso	Logro previsto	Logro destacado	
Masculino	71,4%	21,4%	7,1%	100,0%	0,0%	71,4%	14,3%	14,3%	100,0%
Femenino	90,9%	0,0%	9,1%	100,0%	9,1%	54,5%	27,3%	9,1%	100,0%
Total	80,0%	12,0%	8,0%	100,0%	4,0%	64,0 %	20,0%	12,0%	100,0%

La tabla 24 muestra la comparación del género según nivel de ejecución de la estrategia, donde se puede señalar que en el género masculino el 50% de estudiantes (niños)

se encontraban en el nivel inicio y 42,9% en el nivel de proceso, sin embargo dichos resultados cambiaron para el pos test, no quedando ninguno en el nivel inicio, teniendo un 64,3% en el nivel de proceso (de lo que se puede inferir que, permaneció en este nivel un 28,6% para el pos test), un 21,4% en logro previsto, y un 14,3% en logro destacado (de este resultado se puede inferir que proviene de la diferencia de los 28,6% de estudiantes que permanecieron en el nivel de proceso y los 21,4% de logro previsto, resultando 7,2%, de lo cual sumados con los 7,1% de estudiantes (niños) que se encontraban en el nivel de logro previsto en el pre test se obtuvo la cantidad que muestra para el logro destacado en el post test). Respecto a los resultados en el género femenino el 36,4% de las estudiantes (niñas) se encontraban en el nivel inicio en el pre test, y un 45,5% en el nivel de proceso, sin embargo los resultados mejoraron para el post test, obteniendo resultados superados ahora que muestran a las 36,4% de estudiantes en el nivel de proceso y un 54,5% en el logro previsto.

Tabla 24 Análisis comparativo del género según nivel de ejecución de la estrategia

Género	Antes			Total	Después				Total
	Inicio	Proceso	Logro previsto		Inicio	Proceso	Logro previsto	Logro destacado	
Masculino	50,0%	42,9%	7,1%	100,0%	00,0%	64,3%	21,4%	14,3%	100,0%
Femenino	36,4%	45,5%	18,2%	100,0%	00,0%	36,4%	54,5%	9,1%	100,0%
Total	44,0%	44,0%	12,0%	100,0%	00,0%	52,0%	36,0%	12,0%	100,0%

La tabla 25 muestra que la comparación del género según nivel de reflexión sobre el proceso de resolución, se puede señalar en el género masculino a un 71,4% de estudiantes (niños) en el nivel inicio del pre test; porcentaje que se supera para el pos test, ya que todo este porcentaje de estudiantes pasó al nivel de proceso y se obtuvo a un 14,3% en logro previsto y otro 14,3% en logro destacado. Así mismo los resultados del género femenino nos muestran que el en pre test se tuvo a un 63,6% en el nivel inicio, porcentaje que pasó también

para el post test al nivel de proceso, además de obtener a un 27,3% en logro previsto comparado al pre test que no había ninguno en este nivel.

Tabla 25 Análisis comparativo del género según nivel de reflexión sobre el proceso de resolución

Género	Antes			Total	Después				Total
	Inicio	Proceso	Logro previsto		Inicio	Proceso	Logro previsto	Logro destacado	
Masculino	71,4%	21,4%	7,1%	100,0%	0,0%	71,4%	14,3%	14,3%	100,0%
Femenino	63,6%	36,4%	0,0%	100,0%	0,0%	63,6%	27,3%	9,1%	100,0%
Total	68,0%	28,0%	4,0%	100,0%	0,0%	68,0%	20,0%	12,0%	100,0%

4.3. Análisis estadístico que responde a la investigación.

4.3.1. Prueba de bondad de ajuste.

Para determinar si los puntajes en las variables se aproximaban a una distribución normal se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk, dado que la muestra es menor a 50. Se debe comprobar que la variable aleatoria en ambos grupos se distribuye normalmente. El criterio para determinar si la (VA) se distribuye normalmente es:

- a) $P\text{-valor} \geq \alpha$ Aceptar H_0 = Los datos provienen de una distribución normal.
- b) $P\text{-valor} < \alpha$ Aceptar H_1 = Los datos NO provienen de una distribución normal.

En la tabla 26 se muestran la prueba de Bondad de Ajuste del pre test y pos test de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.

Tabla 26 Pruebas de normalidad – Ajuste de Bondad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST	,910	25	,031
POSTEST	,888	25	,010

Por los resultados obtenidos, tenemos que 0,031 y 0,010 son menores que 0,05; por ello se establece que los datos no provienen de una distribución normal; por lo cual para el análisis de los datos se usó estadígrafos no paramétricos.

Sin embargo al realizar el análisis de bondad para cada una de las dimensiones de la variable obtenemos que los datos de la dimensión 3: Ejecución de la estrategia, si provienen de una distribución normal, por ello solo para esta dimensión se usó los estadígrafos paramétricos, tal como presenta la tabla 27 siguiente.

Tabla 27 Estadígrafos paramétricos Shapiro-Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pre Test de Comprensión del problema	,890	25	,011
Post test de Comprensión del problema	,872	25	,005
Pre test de Diseño y adaptación de una estrategia de solución	,825	25	,001
Post test de Diseño y adaptación de una estrategia de solución	,853	25	,002
Pre test de ejecución de la estrategia	,930	25	,085
Post test de ejecución de la estrategia	,939	25	,137
Pre test reflexión sobre el proceso de resolución	,867	25	,004
Post test reflexión sobre el proceso de resolución	,796	25	,000

4.3.2. Prueba de hipótesis de las variables

Para realizar la prueba de hipótesis se ha cumplido con los siguientes pasos:

Formulamos la hipótesis nula y alternativa

H₀: $\mu^1 = \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

H_a: $\mu^1 \neq \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Estadístico de prueba

El estadístico de prueba no paramétrico a aplicarse es el Test de los rangos signados de Wilcoxon definida por:

$$Z_T = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Z= valor Z de la T de Wilcoxon

T= valor estadístico de Wilcoxon

n = tamaño de la muestra

Asumimos el nivel de confianza = 95% y Margen de error = 5% (0.05)

Cálculo del estadístico

Tabla 27

Tabla 28 Rangos obtenidos en la Prueba de Wilcoxon para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal

		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
PRE-TEST	Rangos positivos	25 ^b	13,00	325,00
POST-TEST	Empates	0 ^c		
	Total	25		

a. POST_TEST < PRE_TEST

b. POST_TEST > PRE_TEST

c. POST_TEST = PRE_TEST

En la tabla 28 podemos observar que los 25 pares de datos tienen rango positivo, encontrándose 0 pares con datos empatados y rangos negativos; y que el rango promedio es 13.

Tabla 29 Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la resolución de problemas aditivos de enunciado

PRETEST – POSTEST	
Z	-4,387 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

b. Basado en los rangos negativos.

Regla de decisión

$p < \alpha =$ rechaza H_0

$p \geq \alpha =$ acepta H_0

Siendo $\alpha = 0,05$

Por los datos obtenidos en la tabla 29 observamos que $p < 0,05$ por ello podemos afirmar que existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula; por lo que se acepta la hipótesis alterna: la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

4.3.3. Prueba de hipótesis específica 1. Dimensión: Comprensión del Problema.

Para realizar la prueba de hipótesis se ha cumplido con los siguientes pasos:

Formulamos la hipótesis nula y alternativa

$H_0: \mu^1 = \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la comprensión de problemas aditivos de enunciado verbal para

los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Ha: $\mu^1 \neq \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la comprensión de problemas aditivos de enunciado verbal para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Estadístico de prueba

El estadístico de prueba no paramétrico a aplicarse es el Test de los rangos signados de Wilcoxon definida por:

$$Z_T = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Z= valor Z de la T de Wilcoxon

T= valor estadístico de Wilcoxon

n = tamaño de la muestra

Asumimos el nivel de confianza = 95% y Margen de error = 5% (0.05)

Cálculo del estadístico

Tabla 30 Rangos obtenidos en la Prueba de Wilcoxon para la comprensión del problema

		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
PRE-TEST	Rangos positivos	25 ^b	13,00	325 ,00
POST-TEST	Empates	0 ^c		
	Total	25		

a. POST_TEST < PRE_TEST

b. POST_TEST > PRE_TEST

c. POST_TEST = PRE_TEST

En la tabla 30 podemos observar que los 25 pares de datos tienen rango positivo, encontrándose 0 pares con datos empatados y rangos negativos; y que el rango promedio es 13.

Tabla 31 Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la comprensión del problema

PRETEST – POSTEST	
Z	-4,401 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

b. Basado en los rangos negativos.

Regla de decisión

$p < \alpha =$ rechaza H_0

$p \geq \alpha =$ acepta H_0

Siendo $\alpha = 0,05$

Por los datos obtenidos en la tabla 31 observamos que $p < 0,05$ por ello podemos afirmar que existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula; por lo que se acepta la hipótesis alterna: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la comprensión de problemas aditivos de enunciado verbal para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

4.3.4. Prueba de hipótesis específica 2. Dimensión: Diseño y adaptación de una estrategia de solución.

Para realizar la prueba de hipótesis se ha cumplido con los siguientes pasos:

Formulamos la hipótesis nula y alternativa

H₀: $\mu^1 = \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en el diseño y adaptación de una estrategia de solución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

H_a: $\mu^1 \neq \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en el diseño de adaptación de una estrategia de solución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Estadístico de prueba

El estadístico de prueba no paramétrico a aplicarse es el Test de los rangos signados de Wilcoxon definida por:

$$Z_T = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Z= valor Z de la T de Wilcoxon

T= valor estadístico de Wilcoxon

n = tamaño de la muestra

Asumimos el nivel de confianza = 95% y Margen de error = 5% (0.05)

Cálculo del estadístico

Tabla 32 Rangos obtenidos en la Prueba de Wilcoxon para el diseño y adaptación de una estrategia de solución

		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
PRE-TEST	Rangos positivos	25 ^b	13,00	325,00
POST-TEST	Empates	0 ^c		
	Total	25		

a. POST_TEST < PRE_TEST

b. POST_TEST > PRE_TEST

c. POST_TEST = PRE_TEST

En la tabla 32 podemos observar que los 25 pares de datos tienen rango positivo, encontrándose 0 pares con datos empatados y rangos negativos; y que el rango promedio es 13.

Tabla 33 Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para el diseño y adaptación de una estrategia de solución

PRETEST – POSTEST	
Z	-4,580 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

b. Basado en los rangos negativos.

Regla de decisión

$p < \alpha$ = rechaza H0

$p \geq \alpha$ = acepta H0

Siendo $\alpha = 0,05$

Por los datos obtenidos en la tabla 33 observamos que $p < 0,05$ por ello podemos afirmar que existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula; por lo que se acepta

la hipótesis alterna: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en el Diseño de adaptación de una estrategia de solución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

4.3.5. Prueba de hipótesis específica 3. Dimensión: Ejecución de la estrategia

Para realizar la prueba de hipótesis se ha cumplido con los siguientes pasos:

Formulamos la hipótesis nula y alternativa

Ho: $\mu^1 = \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la ejecución de la estrategia para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Ha: $\mu^1 \neq \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la ejecución de la estrategia para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Estadístico de prueba

El estadístico de prueba a aplicarse es la prueba T de student definida por:

La estadística de prueba está distribuida con la t de Student, considerando n-1 grados de libertad y 1- α de probabilidad. Las condiciones respecto al Ho, se detalla a continuación:

$$t = \frac{\overline{X}_d}{S_d / \sqrt{n}}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_1^n (d_1 - \overline{X}_d)^2}{n-1}}$$

$$\overline{X}_d = \sum_1^n \frac{x_{i1} - x_{i2}}{n}$$

\bar{X}_d = Media aritmética de las diferencias

S_d = Desviación estándar de las diferencias

n = Número de sujetos de la muestra

Asumimos el nivel de confianza = 95% y Margen de error = 5% (0.05)

Cálculo del estadístico

Tabla 34 Análisis de comparación de medias para muestras relacionadas a la ejecución de la estrategia

Estadísticos de muestras relacionadas					
		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Ejecución de la estrategia - post test	8,48	25	1,711	,342
	Ejecución de la estrategia - pre test	6,08	25	1,681	,336

El análisis de prueba t para muestras relacionadas; evidenció una diferencia significativa en los puntajes de la ejecución de la estrategia de 2,4 como lo muestra la tabla 34.

Tabla 35 Prueba de muestras relacionadas

Prueba de muestras relacionadas							T	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias relacionadas							
		Media	Desvia ción típ.	Error de media	95% la confianza diferencia	Intervalo de para la			
						Inferior	Superior		
Par 1	EJEC_POST - EJEC_PRE	2,400	,707	,141	2,108	2,692	16,971	24	,000

Regla de decisión

$p < \alpha =$ rechaza H_0

$p \geq \alpha =$ acepta H_0

siendo $\alpha = 0,05$

Además, así como lo muestra la tabla 35 el valor de prueba ($p < 0,05$) fue significativo, resultado que presenta que no hay evidencia suficiente para aceptar la hipótesis nula: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la ejecución de la estrategia para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Favoreciendo la aceptación de la hipótesis alterna, donde se demuestra la efectividad del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” en la dimensión ejecución de la estrategia.

4.3.6. Prueba de hipótesis específica 4. Dimensión: Reflexión sobre el proceso de resolución

Para realizar la prueba de hipótesis se ha cumplido con los siguientes pasos:

Formulamos la hipótesis nula y alternativa

$H_0: \mu^1 = \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la reflexión sobre el proceso de resolución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

$H_a: \mu^1 \neq \mu^2$ La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la reflexión del proceso de resolución para los estudiantes del

3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Estadístico de prueba

El estadístico de prueba no paramétrico a aplicarse es el Test de los rangos signados de Wilcoxon definida por:

$$Z_T = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

Z= valor Z de la T de Wilcoxon

T= valor estadístico de Wilcoxon

n = tamaño de la muestra

Asumimos el nivel de confianza = 95% y Margen de error = 5% (0.05)

Cálculo del estadístico

Tabla 36 Rangos obtenidos en la Prueba de Wilcoxon para la reflexión sobre el proceso de resolución

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PRE-TEST	Rangos negativos	0 ^a	13,00	325,00
	Rangos positivos	25 ^b	,00	,00
POST-TEST	Empates	0 ^c		
Total		25		

a. POST_TEST < PRE_TEST

b. POST_TEST > PRE_TEST

c. POST_TEST = PRE_TEST

En la tabla 36 podemos observar que los 25 pares de datos tienen rango positivo, encontrándose 0 pares con datos empatados y rangos negativos; y que el rango promedio es 13.

Tabla 37 Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para la reflexión del proceso de resolución

PRETEST – POSTEST	
Z	-4, 507 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,000

b. Basado en los rangos negativos.

Regla de decisión

$p < \alpha =$ rechaza H_0

$p \geq \alpha =$ acepta H_0

siendo $\alpha = 0,05$

Por los datos obtenidos en la tabla 37 observamos que $p < 0,05$ por ello podemos afirmar que existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula; por lo que se acepta la hipótesis alterna: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la reflexión del proceso de resolución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Después del análisis realizado en los resultados y el sustento de la tesis sobre la efectividad de la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cusco, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1. El nivel de logro de aprendizaje en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cusco mejoró significativamente; puesto que en el pre test el 60% de los estudiantes se encontraba en el nivel de inicio, para el post test lo superaron alcanzando en el nivel de proceso esta mismo porcentaje y la cantidad restante de estudiantes en el nivel de logro previsto (20 %) y logro destacado (20%).
2. En cuanto a los resultados del análisis bidimensional general de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, un 71,4 % de estudiantes del género masculino y un 45,5% del género femenino lograron ubicarse en el nivel de proceso para el post test, lo cual podemos decir que los estudiantes logran resolver problemas aditivos de enunciado verbal pero que poseen resultados evidentes, utilizando solo uno o dos dimensiones o fases de la resolución de problemas, además que necesitan acompañamiento. Se obtuvo asimismo a un 45,5% de estudiantes del género femenino en el logro previsto, lo cual significa que resuelven problemas no evidentes utilizando las 4 dimensiones o fases de la resolución con o sin acompañamiento, y a ninguno del género masculino en este nivel para el pos test; pero si a un 28,6% de este género para

el nivel de logro destacado lo cual indica que el estudiante logra resolver problemas aditivos de enunciado verbal que presentan un procedimiento de solución no evidente y con un nivel de dificultad mayor. Además que pueden desarrollar estrategias autónomas y utilizar representaciones convencionales de los números. Mostrando un manejo satisfactorio.

3. Todo lo antes descrito dio por concluido que existe evidencia de la efectividad significativa del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cusco, después de su aplicación.

5.2. Recomendaciones

Considerando que trabajar en matemáticas bajo un enfoque de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, permite un mejor desempeño para un aprendizaje integral del estudiante, blanco prioritario que debe establecer cada docente e institución educativa que brinda un servicio para el desarrollo integral en el estudiante; se dan a conocer las siguientes recomendaciones:

1. Realizar una investigación más específica sobre estrategias metacognitivas para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en base a un análisis previo de las dificultades que se presentan en los estudiantes según los tipos de problemas de cambio, combinación, comparación e igualación.
2. Aplicar y difundir el programa como guía y herramienta pedagógica en los diferentes campos educativos, que permita mejorar la resolución de problemas aditivos de

enunciado verbal en estudiantes del nivel primario. Los cuales puedan ser considerados dentro de su programación anual.

3. Extender el tiempo de duración de la aplicación del programa para mejores resultados posteriores.
4. Adquirir en las Instituciones Educativas Particulares Adventistas, material didáctico necesario para el área de matemática, que aporten a una mejor resolución de problemas y así lograr cumplir correctamente con los procesos cognitivos que van de un nivel concreto a un nivel abstracto.
5. Capacitar a los docentes de nuestras Instituciones Educativas Particulares Adventistas, en el “nuevo” enfoque de resolución de problemas y monitorearlos constantemente en sus campos de trabajo, integrando, adecuando y mejorando esta propuesta pedagógica según el contexto Institucional Adventista, que tiene como fuente de conocimiento, la palabra de Dios.

Referencias

- Acuña Casas, R. (2007). La sabiduría de los proverbios Bíblicos en el cómo plantear y resolver problemas de matemática. Ñaña, Lima, Perú: Pág. 77 - 78. Universidad Peruana Unión.
- Amador Moncada, F. M., & Gallego Cortes, N. G. (2013). El uso de tres tipos de material didáctico en la solución de una situación problema con objetos tridimensionales. Obtenido de Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de Ciencias de la Educación:
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/3180/1/37276A481.pdf>
- Ares Sanz, P. (2014). Los materiales didácticos manipulativos en el aprendizaje de los números naturales y de las operaciones de adición y sustracción. Actividades para realizar en el primer ciclo de educación primaria. Obtenido de Uva. Biblioteca Universitaria. Universidad de Valladolid: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/6858>
- Astola Badillo, C. P., Salvador Carrillo, A. E., & Gloria, V. P. (2012). Efectividad del programa “GPA-RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos Instituciones Educativas, una de gestión estatal y otra privada. obtenido de del distrito de San Luis. Lima-Perú:
http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1702/astola_salvador_vera_efectividad_programa.pdf?sequence=1
- Barrantes López, M., & Zapata Esteve, M. A. (2010). La resolución de problemas aritméticos y su tratamiento didáctico en la Educación Primaria. Obtenido de Redined: Red de información educativa:
<http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/29005/00920113012189.pdf?sequence=1>
- Barrantes, H. (2006). Resolución de problemas. El trabajo de Allan Schoenfeld. Obtenido de revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/download/6971/6657
- Boscán Mieles, M. M., & Klever Montero, K. L. (Octubre 31 de 2012). Metodología basada en el método heurístico de polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. Escenarios * Vol. 10, No. 2,

- <http://es.scribd.com/doc/246347848/Dialnet-MetodologiaBasadaEnElMetodoHeuristicoDePolyaParaEl-4496526-pdf#scribd>.
- Callapiña Quispe, R. (2012). Aplicación de estrategias heurísticas para la resolución de problemas aritméticos elementales verbales en matemática, con los estudiantes del III ciclo de la I.E. "Divino niño Jesús" cercado de Lima. Obtenido de Lima-Perú: <http://www.ugel03.gob.pe/pdf/121204i.pdf>
- Cañadas, M. C., Durán, F., Gallardo, S., Martínez-Santaolalla, M. J., Peñas, M., Villarraga, M., & Villegas, J. L. (2002). Materiales didácticos en la resolución de problemas. FUNES. Repositorio digital de documentos en educación matemática, Pág.101- 112 <http://funes.uniandes.edu.co/268/>.
- Castilla Pérez, F. M. (2014). La teoría del desarrollo cognitivo de Piaget aplicada en la clase de primaria. Obtenido de Uva Biblioteca Universitaria. Universidad de Valladolid: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/5844>
- Censales. (12 y 13 de Noviembre de 2013). Unidad de Medición de la Calidad Educativa. UMC. Obtenido de Evaluación Censal de Estudiantes 2013 (ECE 2013): <http://umc.minedu.gob.pe/?p=1766>
- De la Rosa Sánchez, J. M. (2007). Didáctica para la resolución de problemas. Obtenido de Educación Primaria: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~cepc03/competencias/mates/primaria/Did%20ctica%20para%20la%20Resoluci%20n%20de%20Problemas%20Jose%20de%20la%20Rosa.pdf>
- Díaz, V., & Alvaro, P. L. (2009). Perfeccionamiento en matemática basado en competencias municipales de la región de los lagos y de los ríos. Scielo, pp. 13-34. Enlace:http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s071807052009000200001&script=sci_arttext, <http://mingaonline.uach.cl/pdf/estped/v35n2/art01.pdf>.
- Echenique Urdian, I. (2006). Matemáticas resolución de problemas. Obtenido de <https://www.edu.xunta.es/centros/ceipisaacperal/system/files/matematicas.pdf>
- El Comercio, L. (03 de Diciembre de 2013). Evaluación PISA: el ranking completo en el que el Perú quedó último. Obtenido de <http://elcomercio.pe/lima/sucesos/evaluacion-pisa-ranking-completo-que-peru-queda-ultimo-noticia-1667838>

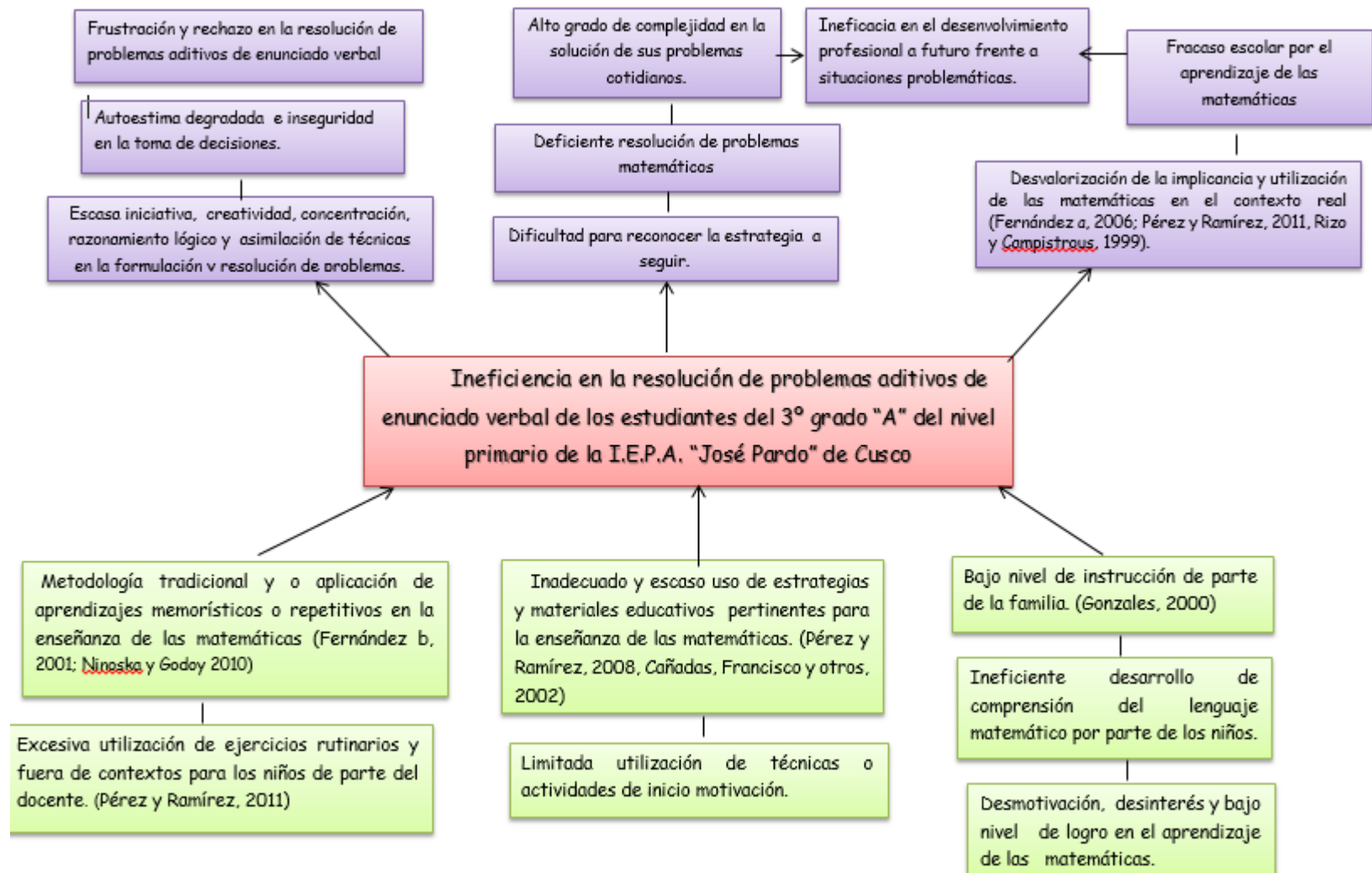
- El Comercio, L. (03 de Diciembre de 2013). Evaluación PISA: el ranking completo en el que el Perú quedó último. Obtenido de Club - El Comercio: <http://elcomercio.pe/lima/sucesos/evaluacion-pisa-ranking-completo-que-peru-queda-ultimo-noticia-1667838>
- Fernández Bravo, J. A. (2001). Investigación sobre los efectos de la invención-reconstrucción de situaciones problemáticas, en el rendimiento de los alumnos para la resolución de problemas matemáticos. Dialnet. Educación y futuro: revista de investigación aplicada y experiencias educativas., n° 5, p. 1-17 <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2043996>.
- G. White, E. (1978). La educación: Métodos de enseñanza. San Martín, Florida, Buenos aires, República Argentina: Casa Editora sudamericana.
- González Ramírez, T. (2000). Metodología para la enseñanza de las matemáticas a través de la resolución de problemas: Un estudio evaluativo. Revista de Investigación Educativa, V. 18, n° 1, p. 175-199 <http://www.doredin.mec.es/documentos/007200230094.pdf> .
- González Senovilla, L. (2014). Estrategias para la resolución de problemas. Obtenido de Universidad de Valladolid.: <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/7617>
- Iriarte Pupo, A. J., & Sierra Pineda, I. (2011). Estrategias metacognitivas en la resolución de problemas matemáticos. Obtenido de http://issuu.com/librosisabel/docs/estrategias_metacognitivas_en_la_resoluci_n_de_pro
- Jiménez Ibañez, J. J. (18 de Noviembre de 2009). ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL. Obtenido de IES Alhama de Corella: <http://docentes.educacion.navarra.es/jjimenei/>
- Mazarío Triana, I., Sanz Cabrera, T., Yll Lavin, M., & Horta Navarro, M. C. (2009). Reflexiones sobre un tema polémico: la resolución de problemas. Ciudad de La Habana: Editorial: Universitaria Enlace: <http://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/358/5/978-959-16-0676-1.pdf>.
- Meléndez Ruiz, L. F. (2013). Participación del Perú en las pruebas Pisa. Puestos obtenidos. <http://lmelendezr.wordpress.com/2013/07/09/pruebas-pisa-desempeno-de-la-educacion-del-mundo-america-latina-sudamerica-y-el-peru-4/>.

- MINEDU. (2004). Evaluación Nacional del Rendimiento Estudiantil. Informe pedagógico de resultados. Formación matemática Tercer grado de Secundaria, Quinto grado de Secundaria. Obtenido de Unidad de Medición de la calidad Educativa. UMC: http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/en2004/MatematicaS3_5.pdf
- MINEDU. (2012). ¿Qué y cómo aprenden matemática nuestros niños y niñas? IV y V ciclos. Rutas de Aprendizaje. Cambiemos la educación cambiemos todos. Lima Perú, p.2-119.
- MINEDU. (2012). PISA 2012: Evaluando las habilidades de los estudiantes. <http://www.perueduca.pe/documents/59958/0/Prepar%C3%A1ndonos%20para%20PISA%202012>.
- MINEDU. (30 de Setiembre de 2013). Obtenido de <http://www.ugel06.gob.pe/noticias/notpre.html>
- MINEDU. (2015). Rutas de Aprendizaje Versión 2015. IV ciclo: Área curricula de Matemática, 3.º y 4.º grado de Educación primaria. Obtenido de <http://recursos.perueduca.pe/rutas/primaria.php>
- Murillo, J. (2007). Resultados de Aprendizaje en América Latina a partir de las evaluaciones nacionales. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001555/155567s.pdf>.
- Pérez, Y., & Ramirez, R. (2008). Desarrollo Instruccional sobre estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos dirigido a docentes de primer grado de Educación básica. Caso Colegio Ignacio. Dialnet. Revista de Investigación, n° 65, p. 123 - 147 <http://www.academia.edu/download/30917721/RevInvN65A08.pdf#page=123>.
- Pérez, Y., & Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. Scielo. Revista de Investigación, V. 35, n° 73 http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101029142011000200009&lng=es&nrm=iso.
- Perú.21.pe. (2 de Diciembre de 2013). Informes PISA 2012: Perú está en el último lugar a nivel de Latinoamérica. Obtenido de <http://peru21.pe/actualidad/informe-pisa-2012-peru-esta-ultimo-lugar-nivel-latinoamerica-2159914>
- Polya, G. (1965). Cómo plantear y resolver problemas. Av. Río Churubusco 385, Col. Pedro María Anaya Deleg. Benito Juárez, 03340, México, D.F.: Editorial S.A. de C.V. .

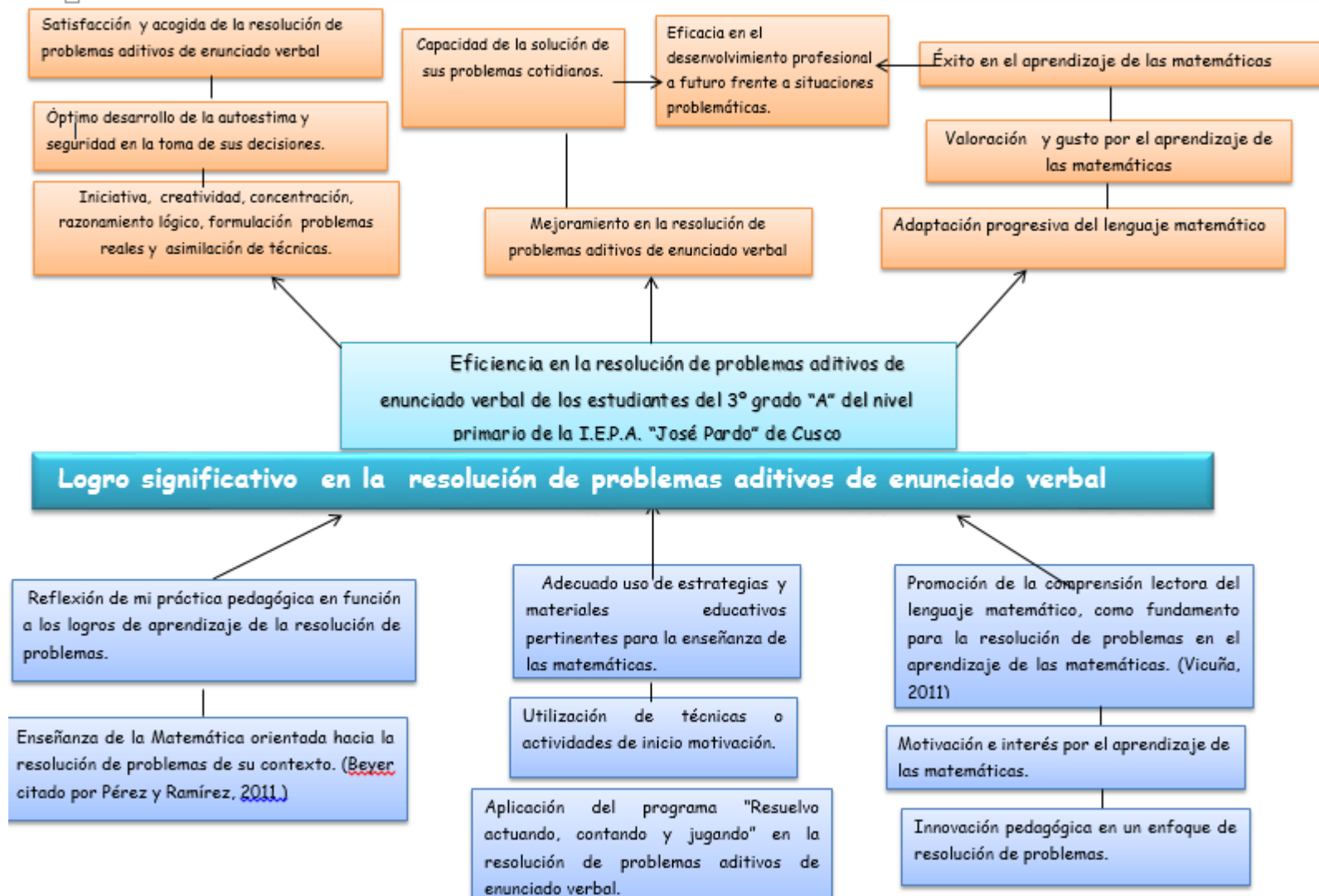
- Rizo Cabrera, C., & Campistrous Pérez, L. (1999). Estrategia de resolución de problemas en la escuela. *Revista Latinoamérica de Investigación en Matemática Educativa*, V. 2, n° 2-3, p. 31-45 <http://joselopezmateos.files.wordpress.com/2010/09/33520304.pdf>.
- Romero Murillo, A. E. (2012). Compresión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo de primaria del distrito Ventanilla- Callao. Obtenido de Escuela de Postgrado- Universidad San Ignacio De Loyola. Lima - Perú: http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2012_Romero_Comprensi%C3%B3n-lectora-y-resoluci%C3%B3n-de-problemas-matem%C3%A1ticos-en-alumnos-de-segundo-grado-de-primaria-del-distrito-de-Ventanilla-Callao.pdf
- Ruesga Ramos, M. P., & Sigarreta Almira, J. M. (2004). Una estrategia específica para la resolución de problemas en función del contenido. Las funciones. Obtenido de SADPRO - UCV. Universidad Central de Venezuela.: V. 5, N° 1-2 http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/sadpro/Documentos/docencia_vol5_n1y2_2004/8_art._5_Maria_Ruesga.pdf
- Silva Laya, M. (2009). Método y Estrategias de resolución de problemas matemáticos utilizadas por alumnos de 6to. grado de primaria. Obtenido de Universidad Iberoamericana. Ciudad de México: http://www.cimeac.com/images/2a_parte_reporte_final_inide.pdf
- Viloria, N., & Godoy, G. (2010). Planificación de estrategias didácticas para el mejoramiento de las competencias matemáticas del sexto grado. *Redalyc: Sistema de Información Científica de América Latina, el Caribe, España y Portugal.*, P. 97-99.
- Zarzosa Rosas, S. M. (2003). "El programa de lectura nivel 1 sobre la comprensión de lectura en niños que cursan el 3er grado de primaria de nivel socioeconómico medio y bajo". Obtenido de Lima, Perú: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/salud/zarzosa_rs/enpdf/t_completo.pdf

ANEXO

Anexo 1 Árbol de problema



Anexo 2 *Árbol de solución*



Anexo 3 Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Diseño	Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
<p>¿La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” es efectivo en el logro de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes de 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo”?</p>	<p>Objetivo General Determinar la efectividad de la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar si la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la comprensión del problema para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Identificar si la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en el diseño y adaptación de una estrategia de solución para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Identificar si la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la ejecución de la estrategia para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Identificar si la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la reflexión sobre el proceso de resolución para la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. 	<p>Hipótesis principal Ha: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.</p> <p>Hipótesis derivada Ho₁: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la comprensión de problemas aditivos de enunciado verbal para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Ha₁: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la comprensión de problemas aditivos de enunciado verbal para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Ho₁: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en el diseño y adaptación de una estrategia de solución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Ha₁: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en el Diseño de adaptación de una estrategia de solución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Ho₁: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la ejecución de la estrategia para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Ha₁: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la ejecución de la estrategia para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Ho₁: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” no tiene efectividad significativa en la reflexión sobre el proceso de resolución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco. Ha₁: La aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” tiene efectividad significativa en la reflexión del proceso de resolución para los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cuzco.</p>	<p>El diseño de la investigación será de tipo pre experimental, porque se manipulará la variable independiente (programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”) para producir un efecto esperado en la variable dependiente (Resolución de Problemas Aditivos). Este diseño contempla una variable con dimensiones de tipo cuantitativo porque se evaluará la capacidad en resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes para su respectiva medición antes y después de la intervención.</p> <p>Población La población para la investigación estará conformada por todos los estudiantes de 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo”, haciendo un total de 25 estudiantes.</p>	<p>Variables dependiente: Resolución de problemas Aditivos de enunciado verbal</p>	Comprensión del problema.	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza sus saberes previos estableciendo relaciones entre los datos del problema planteado. Verbaliza la situación problemática. 	<ul style="list-style-type: none"> Describe la información necesaria para resolver el problema. Relaciona los datos del problema y las posibles soluciones. Reconoce la operación matemática planteada del problema. Expresa oralmente la situación problemática a resolver.
					Diseño y adaptación de una estrategia de solución	<ul style="list-style-type: none"> Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución. 	<ul style="list-style-type: none"> Propone estrategias de solución al problema con material estructurado o no estructurado. Plantea diversas alternativas de solución al problema. Selecciona la estrategia de solución más adecuada al problema. Representa con el material concreto los datos del problema.
					Ejecución de la estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza diversas estrategias de posible solución comprobando sus resultados y actuando con flexibilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza la estrategia de solución más adecuada para la resolver el problema planteado. Utiliza las estrategias meta cognitivas para la resolución de problema. Actúa con flexibilidad al cambiar de estrategia cuando es necesario.
					Reflexión sobre el proceso de resolución	<ul style="list-style-type: none"> Analiza retrospectivamente los procesos vivenciados de los resultados obtenidos. Argumenta sus aciertos y desaciertos a partir de las actividades desarrolladas. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce los pasos que ha seguido en la resolución de su problema. Resuelve el problema planteado de diversos modos. Reflexiona comprobando la respuesta del problema planteado. Reconoce qué estrategias de solución le resultaron más sencillas. Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada en el problema.
				<p>Variable independiente Programa “Resuelvo actuando, contando y jugando”</p>			

Anexo 4 Guía de Observación para medir la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.

N	ÍTEMS/DIMENSIÓN	Inicio	Proceso	Logro previsto	Logro destacado
DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA					
1.1.1.	Describe la información necesaria para resolver el problema.				
1.1.2.	Relaciona los datos del problema y las posibles soluciones.				
1.1.3.	Reconoce la operación matemática planteada del problema.				
1.1.4.	Expresa oralmente la situación problemática a resolver.				
DIMENSIÓN 2: DISEÑO Y ADAPTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE SOLUCIÓN					
2.1.1.	Propone estrategias de solución al problema con material estructurado o no estructurado.				
2.1.2.	Plantea diversas alternativas de solución al problema.				
2.1.3.	Selecciona la estrategia adecuada para la solución del problema.				
2.1.4.	Representa con el material concreto los datos del problema.				
DIMENSIÓN 3: EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA					
3.1.1.	Utiliza la estrategia de solución más adecuada para la resolver el problema planteado.				
3.1.2.	Utiliza las estrategias meta cognitivas para la resolución de problema.				
3.1.3.	Actúa con flexibilidad al cambiar de estrategia cuando es necesario.				
DIMENSIÓN 4: REFLEXIÓN SOBRE EL PROCESO DE RESOLUCIÓN					
4.1.1.	Reconoce los pasos que ha seguido en la resolución de su problema.				
4.1.2.	Resuelve el problema planteado de diversos modos.				
4.1.3.	Reflexiona comprobando la respuesta del problema planteado.				
4.1.4.	Reconoce qué estrategias de solución le resultaron más sencillas.				
4.1.5.	Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada en el problema.				

VALIDACIÓN

DEL

INSTRUMENTO

Y

PROGRAMA

"Año de la promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Lima, enero de 2014

Estimado (a): Nemias Saboya Ríos

Mg (a): _____

Presente:

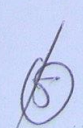
Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar la revisión de su valiosa colaboración en calidad de JUEZ (a) para validar el contenido del instrumento "Guía de observación", correspondiente al proyecto de investigación que lleva por título: **Efectividad del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando" en el logro de resolución de problemas Aditivos de enunciado verbal a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa Adventista "José Pardo"**

Para dar cumplimiento a lo anteriormente expuesto se hace entrega formal de la operacionalización de variables involucradas en el estudio, los formatos de validación, y el instrumento, el cual deberá llenar de acuerdo a sus observaciones, a fin de orientar y verificar la claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo de los diversos ítems del instrumento.

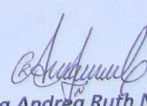
Agradecemos de antemano su receptividad y colaboración. Su apoyo nos permitirá adquirir habilidades y competencias profesionales y científicas que forman parte del currículo académico del pregrado correspondiente a la licenciatura en Educación con especialidad en primaria.

Quedamos de Ud. en espera de la asesoría respectiva del trabajo académico dentro de lo posible.

Muy agradecida de antemano,


NEMIAS S. RÍOS
Consultor Estadístico e Investigador
saboyarix2003@hotmail.com
TEL: 989946388

Atentamente.


Cueva Córdova Andrea Ruth Noa

Estudiante del 5to año de Educación
Especialidad Primaria

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento, "Guía de Observación" tiene como finalidad medir el logro de la resolución de problema aditivos de enunciado verbal que nos permitirá determinar los procesos directamente de los estudiantes desde el inicio hasta la culminación del desempeño, a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa "Jose Bando", quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "Guía de observación para medir el logro de resolución de problemas matemáticos aditivos de enunciado verbal"

Instrucciones


La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: Claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez N°: _____ Fecha actual: 29-01-14

Nombres y apellidos del Juez: NEMIAS SABOYA RÍOS

Institución donde labora: 8 AÑOS - UPEU

Años de experiencia profesional o científica: 8 AÑOS



Firma y Sello

DNI: 42001721

NEMIAS SABOYA RÍOS
Consultor Estadístico e Investigador
saboyafix2003@hotmail.com
TELF.: 989946356

Anexo 7 Criterio Generales para validez de contenido del instrumento dictaminados por el Juez estadista

**CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADOS POR EL JUEZ**

1) ¿Está de acuerdo con las características, formas de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?
SI NO ()
Observaciones:.....
Sugerencias:.....


2) A su parecer, ¿el orden de las preguntas es el adecuado?
SI NO ()
Observaciones:.....
Sugerencias:.....

3) ¿Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?
SI NO ()
Observaciones: *Necesito completar los ítems*
Sugerencias: *Reformular las preguntas de tal manera que sea más entendible.*


4) ¿Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?
SI () NO
Observaciones:.....
Sugerencias:.....

5) ¿Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?
SI NO ()
Observaciones:.....
Sugerencias:.....


6) ¿Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece el constructo?
SI NO ()
Observaciones:.....
Sugerencias:.....


NEMIAS SABOYA RIOS
Consultor Estadístico e Investigador
saboyafix2003@hotmail.com
TELF.: 989946356

Anexo 8 Instrumento para fines específicos de la validación de contenido – Juicio de experto estadista



INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)



FECHA: 29.01.14

Decente: _____

Metodólogo: Lingüista: Estadista: Especialista:

N°	Ítems	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<p>DIMENSIÓN 1: Comprensión del problema Indicador: Utiliza sus saberes previos estableciendo relaciones entre los datos del problema planteado.</p>										
1	Reconoce la operación matemática planteada en el problema.									
2	Describe la información necesaria para resolver el problema.									
3	Relaciona los datos del problema y las posibles soluciones.		X							
<p>Indicador: Verbaliza la situación problemática...</p>										
4	Expresa oralmente la situación problemática a resolver.		X							
<p>DIMENSIÓN 2: Diseño y adaptación de una estrategia de solución. Indicador: Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución.</p>										
<p>Ítems</p>										
1	Propone estrategias de solución al problema con material estructurado y/o no estructurado.									
2	Plantea diversas alternativas de solución al problema.		X							
3	Selecciona la estrategia adecuada para la solución al problema.									
4	Representa con el material concreto los datos del problema									

¹Se emite sin dificultad alguna el enunciado del ítem.
²El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)
³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.
⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques).

N°	Indicador: Utiliza diversas estrategias de posible solución comprobando sus resultados y actuando con flexibilidad Ítems	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Utiliza la estrategia adecuada para la solución del problema planteado.		X							
2	Utiliza las estrategias meta cognitivas para la resolución de problemas.									
3	Actúa con flexibilidad al cambiar de estrategia cuando es necesario.		X							

N°	Indicador: Reflexión sobre el proceso de resolución. Indicador: Analiza retrospectivamente los procesos vivenciado de los resultados obtenidos. Ítems	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Reconoce los pasos que ha seguido en la resolución de su problema.		X							
2	Reflexiona comprobando la respuesta del problema planteado.		X							
3	Resuelve el problema planteado de diversos modos.		X							
4	Indicador: Argumenta sus aciertos y desaciertos a partir de las actividades desarrolladas. Reconoce sobre qué estrategias le resultaron más sencillas.									
5	Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada.									

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.
²En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.
³El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)
⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)

Firma del docente evaluador
 NEMIAS SABOYA RIOS
 Consultor Estadístico e Investigador
 saboyar@hotmali.com
 TEL.: 985946356

Anexo 9 Carta para la validación del instrumento por juicio de experto - Especialista

"Año de la promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Lima, enero de 2014

Estimado (a): Gladys Rodríguez Mina
Mg. (a): Docencia Universitaria

Presente:

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar la revisión de su valiosa colaboración en calidad de JUEZ (a) para validar el contenido del instrumento "Guía de observación", correspondiente al proyecto de investigación que lleva por título: **Efectividad del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando" en el logro de resolución de problemas Aditivos de enunciado verbal a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa Adventista " José Bardo "**

Para dar cumplimiento a lo anteriormente expuesto se hace entrega formal de la operacionalización de variables involucradas en el estudio, los formatos de validación, y el instrumento, el cual deberá llenar de acuerdo a sus observaciones, a fin de orientar y verificar la claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo de los diversos ítems del instrumento.

Agradecemos de antemano su receptividad y colaboración. Su apoyo nos permitirá adquirir habilidades y competencias profesionales y científicas que forman parte del currículo académico del pregrado correspondiente a la licenciatura en Educación con especialidad en primaria.

Quedamos de Ud. en espera de la asesoría respectiva del trabajo académico dentro de lo posible.

Muy agradecida de antemano,

Gladys R.M.
Recibi conforme
27-01-14

Atentamente.

Cueva Córdova Andrea Ruth Noa

Estudiante del 5to año de Educación
Especialidad Primaria

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento, "Guía de Observación" tiene como finalidad medir el logro de la resolución de problema aditivos de enunciado verbal que nos permitirá determinar los procesos directamente de los estudiantes desde el inicio hasta la culminación del desempeño, a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa "José Ravelo", quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "Guía de observación para medir el logro de resolución de problemas matemáticos aditivos de enunciado verbal"

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: Claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: _____ Fecha actual: _____

Nombres y apellidos del Juez: Gladys Rodríguez Mina

Institución donde labora: I. E. N° 1199 Mariscal Ramón Castilla

Años de experiencia profesional o científica: 30 años

Gladys Rodríguez M
Gladys Rodríguez M.
Mg. en Educación

Firma y Sello

DNI: 07651685

**CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADOS POR EL JUEZ**

1) ¿Está de acuerdo con las características, formas de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

2) A su parecer, ¿el orden de las preguntas es el adecuado?

SI () NO (X)

Observaciones: *En la dimensión 1 Comprensión del problema en el número 1.1.1 cambiar el orden después de "Relaciona..."*

Sugerencias:.....

.....

3) ¿Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?

SI () NO (X)

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

4) ¿Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?

SI () NO (X)

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

5) ¿Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....

.....

6) ¿Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece el constructo?

SI (X) NO ()


Observaciones:.....

.....

Sugerencias:.....


.....

Anexo 12 Instrumento para fines específicos de la validación de contenido – Juicio de experto especialista



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
UNION PERUVIANA

**INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)**



FACHED
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Docente: _____ Metodólogo: Lingüista: Estadista: Especialista: FECHA: ___/___/___

N°	Indicador: <i>Utiliza sus saberes previos estableciendo relaciones entre los datos del problema planteado.</i>	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del construido ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Reconoce la operación matemática planteada en el problema.	✓		✓		✓		✓		3
2	Describe la información necesaria para resolver el problema.	✓		✓		✓		✓		1
3	Relaciona los datos del problema y las posibles soluciones.	✓		✓		✓		✓		2
4	Indicador: <i>Verbaliza la situación problemática.</i> Expresa oralmente la situación problemática a resolver.	✓		✓		✓		✓		

N°	Indicador: <i>Diseño y adaptación de una estrategia de solución. Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución.</i>	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del construido ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Propone estrategias de solución al problema con material estructurado y/o no estructurado.	✓		✓		✓		✓		
2	Plantea diversas alternativas de solución al problema.	✓		✓		✓		✓		
3	Selecciona la estrategia adecuada para la solución al problema.	✓		✓		✓		✓		
4	Representa con el material concreto los datos del problema	✓		✓		✓		✓		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.
²El ítem tiene relación con el construido (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)
³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.
⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del construido (bloques).

N°	Indicador: Ejecución de la estrategia. Utiliza diversas estrategias de posible solución comprobando sus resultados y actuando con flexibilidad	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Utiliza la estrategia adecuada para la solución del problema planteado.	✓		✓		✓		✓		
2	Utiliza las estrategias meta cognitivas para la resolución de problemas.	✓		✓		✓		✓		
3	Actúa con flexibilidad al cambiar de estrategia cuando es necesario.	✓		✓		✓		✓		

N°	Indicador: Reflexión sobre el proceso de resolución. Analiza retrospectivamente los procesos vivenciados de los resultados obtenidos.	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Reconoce los pasos que ha seguido en la resolución de su problema.	✓		✓		✓		✓		
2	Reflexiona comprobando la respuesta del problema planteado.	✓		✓		✓		✓		
3	Resuelve el problema planteado de diversos modos.	✓		✓		✓		✓		
4	Argumenta sus aciertos y desaciertos a partir de las actividades desarrolladas.	✓		✓		✓		✓		
5	Reconoce sobre qué estrategias le resultaron más sencillas. Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada.	✓		✓		✓		✓		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)

[Firma manuscrita]
Firma del docente evaluador

Anexo 13 Carta para la validación del instrumento por juicio de experto - Especialista

"Año de la promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Lima, enero de 2014

Estimado (a): Jenny Barrientos

Sec. (a): Educación Primaria

Presente:

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar la revisión de su valiosa colaboración en calidad de JUEZ (a) para validar el contenido del instrumento "Guía de observación", correspondiente al proyecto de investigación que lleva por título: **Efectividad del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando" en el logro de resolución de problemas Aditivos de enunciado verbal a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa Adventista "José Sardo"**

Para dar cumplimiento a lo anteriormente expuesto se hace entrega formal de la operacionalización de variables involucradas en el estudio, los formatos de validación, y el instrumento, el cual deberá llenar de acuerdo a sus observaciones, a fin de orientar y verificar la claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo de los diversos ítems del instrumento.

Agradecemos de antemano su receptividad y colaboración. Su apoyo nos permitirá adquirir habilidades y competencias profesionales y científicas que forman parte del currículo académico del pregrado correspondiente a la licenciatura en Educación con especialidad en primaria.

Quedamos de Ud. en espera de la asesoría respectiva del trabajo académico dentro de lo posible.

Muy agradecida de antemano,

Atentamente.

Cueva Córdova Andrea Ruth Noa

Estudiante del 5to año de Educación
Especialidad Primaria

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento, "Guía de Observación" tiene como finalidad medir el logro de la resolución de problema aditivos de enunciado verbal que nos permitirá determinar los procesos directamente de los estudiantes desde el inicio hasta la culminación del desempeño, a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa "José Bando", quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "Guía de observación para medir el logro de resolución de problemas matemáticos aditivos de enunciado verbal"

Instrucciones

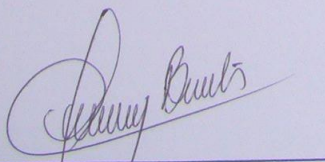
La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: Claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: _____ Fecha actual: 31 de Enero de 2014

Nombres y apellidos del Juez: Jenny Felicitas Barriontes Catalán

Institución donde labora: Universidad Peruana Unión

Años de experiencia profesional o científica: 9 años



Firma y Sello

DNI: 241000515

Anexo 15 Criterio Generales para validez de contenido del instrumento dictaminados por el Juez especialista

CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADOS POR EL JUEZ

1) ¿Está de acuerdo con las características, formas de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

2) A su parecer, ¿el orden de las preguntas es el adecuado?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

3) ¿Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

4) ¿Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

5) ¿Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?

SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

6) ¿Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece el constructo?


SI (X) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....


Jenny Barrientos

Anexo 16 Instrumento para fines específicos de la validación de contenido – Juicio de experto especialista



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
UNIVERSITY PERU UNION

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)



FACHIED
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

Docente: _____ Metodólogo: Lingüista: Estadista: Especialista: FECHA: ___/___/___

N°	Indicador: <i>Utiliza sus saberes previos estableciendo relaciones entre los datos del problema planteado.</i> Ítems de	Claridad ¹		Congruencia ²			Contexto ³			Dominio del constructo ⁴			Sugerencias	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Reconoce la operación matemática planteada en el problema.	/		/		/		/		/		/		
2	Describe la información necesaria para resolver el problema.	/		/		/		/		/		/		
3	Relaciona los datos del problema y las posibles soluciones.	/		/		/		/		/		/		
4	Indicador: <i>Verbaliza la situación problemática.</i> Expresa oralmente la situación problemática a resolver.	/		/		/		/		/		/		

N°	Indicador: <i>Diseño y adaptación de una estrategia de solución. Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución.</i> Ítems	Claridad ¹		Congruencia ²			Contexto ³			Dominio del constructo ⁴			Sugerencias	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Propone estrategias de solución al problema con material estructurado y/o no estructurado.	/		/		/		/		/		/		
2	Plantea diversas alternativas de solución al problema.	/		/		/		/		/		/		
3	Selecciona la estrategia adecuada para la solución al problema.	/		/		/		/		/		/		
4	Representa con el material concreto los datos del problema.	/		/		/		/		/		/		

¹ Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.
² El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)
³ En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.
⁴ El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques).

Nº	Indicador: <i>Utiliza diversas estrategias de posible solución comprobando sus resultados y actuando con flexibilidad.</i> Items	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Utiliza la estrategia adecuada para la solución del problema planteado.	/		/		/				
2	Utiliza las estrategias meta cognitivas para la resolución de problemas.									
3	Actúa con flexibilidad al cambiar de estrategia cuando es necesario.	/		/		/				

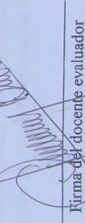
Nº	Indicador: <i>Reflexión sobre el proceso de resolución. Analiza retrospectivamente los procesos vivenciado de los resultados obtenidos.</i> Items	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Reconoce los pasos que ha seguido en la resolución de su problema.	/		/		/				
2	Reflexiona comprobando la respuesta del problema planteado.		X							
3	Resuelve el problema planteado de diversos modos.		X							
4	Indicador: Argumenta sus aciertos y desaciertos a partir de las actividades desarrolladas. Reconoce sobre qué estrategias le resultaron más sencillas.		X							
5	Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada.		X							<i>Redactar de forma más específica...</i>

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)


Firma del docente evaluador

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento, "Guía de Observación" tiene como finalidad medir el logro de la resolución de problema aditivos de enunciado verbal que nos permitirá determinar los procesos directamente de los estudiantes desde el inicio hasta la culminación del desempeño, a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa "Jose Pardo", quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "Guía de observación para medir el logro de resolución de problemas matemáticos aditivos de enunciado verbal"

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: Claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: _____ Fecha actual: 26/01/14
Nombres y apellidos del Juez: Martha alaida Batista Torres
Institución donde labora: Universidad Persona Unión
Años de experiencia profesional o científica: 26.

Martha alaida Batista Torres
Firma y Sello

DNI:
CE 000 289151

Anexo 18 Criterio Generales para validez de contenido del instrumento dictaminados por el Juez metodista

**CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADOS POR EL JUEZ**

1) ¿Está de acuerdo con las características, formas de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?
SI () NO

Observaciones: *las preguntas no tienen consistencia con lo que se quiere medir*

Sugerencias: *Buscar más literatura referida con el objeto*

2) A su parecer, ¿el orden de las preguntas es el adecuado?
SI () NO

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

3) ¿Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?
SI () NO

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

4) ¿Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?
SI () NO

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

5) ¿Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?
SI () NO


Observaciones:.....

Sugerencias:.....

6) ¿Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece el constructo?
SI () NO


Observaciones: *no tienen que describir lo que tiene cobijado sino referirlo según las dimensiones*

Sugerencias: *delimitar el objeto del estudio según dimensiones*



UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
UNIVERSITY PERU UNION

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)



FACHIED
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Docente: _____

Metodólogo: Lingüista: Estadista: Especialista: FECHA: 26/11/2014

N°	Indicador: <i>Utiliza sus saberes previos estableciendo relaciones entre los datos del problema planteado.</i>	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Reconoce la operación matemática planteada en el problema.									
2	Describe la información necesaria para resolver el problema.									
3	Relaciona los datos del problema y las posibles soluciones.									
4	Indicador: Verbaliza la situación problemática. Expresa oralmente la situación problemática a resolver.									

N°	Indicador: <i>Diseño y adaptación de una estrategia de solución. Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución.</i>	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Propone estrategias de solución al problema con material estructurado (V/O no estructurado).									escoge (V/O)
2	Plantea diversas alternativas de solución al problema.									buena estrategia
3	Selecciona la estrategia adecuada para la solución al problema.	X						X		
4	Representa con el material concreto los datos del problema									

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.
²El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)
³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.
⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques).

Metodista Torres

N°	DIMENSIÓN 3: Ejecución de la estrategia. Indicador: Utiliza diversas estrategias de posible solución comprobando sus resultados y actuando con flexibilidad Ítems	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Utiliza la estrategia adecuada para la solución del problema planteado.		X		X				X	¿Cuál estrategia?
2	Utiliza las estrategias meta cognitivas para la resolución de problemas.									
3	Actúa con flexibilidad al cambiar de estrategia cuando es necesario.	X			X		X		X	

N°	DIMENSIÓN 4: Reflexión sobre el proceso de resolución. Indicador: Analiza retrospectivamente los procesos vivenciados de los resultados obtenidos. Ítems	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Reconoce los pasos que ha seguido en la resolución de su problema.									
2	Reflexiona comprobando la respuesta del problema planteado.									
3	Resuelve el problema planteado de diversos modos.									
4	Indicador: Argumenta sus aciertos y desaciertos a partir de las actividades desarrolladas. Reconoce sobre qué estrategias le resultaron más sencillas.								X	eliminar
5	Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada.									

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.
²El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)
³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.
⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)

Marta Torres
 Firma del docente evaluador

"Año de la promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Lima, enero de 2014

Estimado (a): Eloy Colque Díaz
Lic. (a): Educación en Lengua y Literatura

Presente:

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar la revisión de su valiosa colaboración en calidad de JUEZ (a) para validar el contenido del instrumento "Guía de observación", correspondiente al proyecto de investigación que lleva por título: **Efectividad del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando" en el logro de resolución de problemas Aditivos de enunciado verbal a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa Adventista " José Sardo "**

Para dar cumplimiento a lo anteriormente expuesto se hace entrega formal de la operacionalización de variables involucradas en el estudio, los formatos de validación, y el instrumento, el cual deberá llenar de acuerdo a sus observaciones, a fin de orientar y verificar la claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo de los diversos ítems del instrumento.

Agradecemos de antemano su receptividad y colaboración. Su apoyo nos permitirá adquirir habilidades y competencias profesionales y científicas que forman parte del currículo académico del pregrado correspondiente a la licenciatura en Educación con especialidad en primaria.

Quedamos de Ud. en espera de la asesoría respectiva del trabajo académico dentro de lo posible.

Muy agradecida de antemano,

Atentamente.

Cueva Córdova Andrea Ruth Noa

Estudiante del 5to año de Educación
Especialidad Primaria

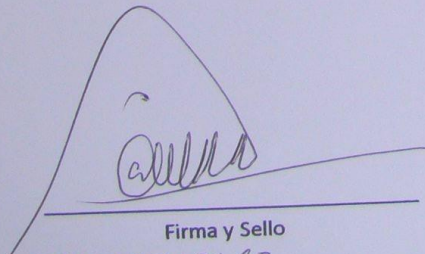
**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente instrumento, "Guía de Observación" tiene como finalidad medir el logro de la resolución de problema aditivos de enunciado verbal que nos permitirá determinar los procesos directamente de los estudiantes desde el inicio hasta la culminación del desempeño, a los estudiantes del 3º grado del nivel primario de la Institución Educativa "Jose Sardo", quienes constituyen la muestra en estudio de la validación del instrumento titulado: "Guía de observación para medir el logro de resolución de problemas matemáticos aditivos de enunciado verbal"

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y completa de cada uno de los ítems propuestos a fin de cotejarlos de manera cualitativa con los criterios propuestos relativos ha: Claridad, congruencia, contexto y dominio del constructo. Para ello deberá asignar una valoración si el ítem presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez Nº: _____ Fecha actual: 28 de enero de 2014
Nombres y apellidos del Juez: Eloy Colque Díaz.
Institución donde labora: UPeU.
Años de experiencia profesional o científica: 18.


Firma y Sello
DNI: 07263693

**CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO
DICTAMINADOS POR EL JUEZ**

1) ~~¿Está de acuerdo con las características, formas de aplicación y estructura del INSTRUMENTO?~~
SI (✓) NO ()
Observaciones:.....
.....
Sugerencias:.....
.....

2) A su parecer, ~~¿el orden de las preguntas es el adecuado?~~
SI (✓) NO ()
Observaciones:.....
.....
Sugerencias:.....
.....

3) ~~¿Existe dificultad para entender las preguntas del INSTRUMENTO?~~
SI () NO (✓)
Observaciones:.....
.....
Sugerencias:.....
.....

4) ~~¿Existen palabras difíciles de entender en los ítems o reactivos del INSTRUMENTO?~~
SI () NO (✓)
Observaciones:.....
.....
Sugerencias:.....
.....

5) ~~¿Las opciones de respuesta están suficientemente graduados y pertinentes para cada ítem o reactivo del INSTRUMENTO?~~
SI (✓) NO ()
Observaciones:.....
.....
Sugerencias:.....
.....

6) ~~¿Los ítems o reactivos del instrumento tienen correspondencia con la dimensión al que pertenece el constructo?~~
SI (✓) NO ()
Observaciones:.....
.....
Sugerencias:.....
.....

INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)

Docente: _____ Metodólogo: Lingüista: Estadista: Especialista: FECHA: 27/01/2014

N°	Indicador: <i>Utiliza sus saberes previos estableciendo relaciones entre los datos del problema planteado.</i> Items	Claridad ¹		Congruencia ²			Contexto ³			Dominio del constructo ⁴			Sugerencias	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Reconoce la operación matemática planteada en el problema. /	/		/										
2	Describe la información necesaria para resolver el problema. /	/		/										
3	Relaciona los datos del problema y las posibles soluciones. /	/		/										
4	Indicador: <i>Verbaliza la situación problemática.</i> Expresa oralmente la situación problemática a resolver. /	/		/										

N°	Indicador: <i>Diseño y adaptación de una estrategia de solución. Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución.</i> Items	Claridad ¹		Congruencia ²			Contexto ³			Dominio del constructo ⁴			Sugerencias	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
1	Propone estrategias de solución al problema con material estructurado y/o no estructurado. /	/		/										
2	Plantea diversas alternativas de solución al problema. /	/		/										
3	Selecciona la estrategia adecuada para la solución al problema. /	/		/										
4	Representa con el material concreto los datos del problema	/		/										

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.
²En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.
³El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)
⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)

N°	Indicador: <i>Utiliza diversas estrategias de posible solución comprobando sus resultados y actuando con flexibilidad</i>	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
		Items		Items		Items		Items		
1	Utiliza la estrategia adecuada para la solución del problema planteado.	/		/		/		/		
2	Utiliza las estrategias meta cognitivas para la resolución de problemas.	/		/		/		/		
3	Actúa con flexibilidad al cambiar de estrategia cuando es necesario.	/		/		/		/		

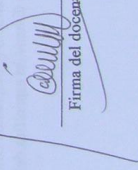
N°	Indicador: <i>Analiza retrospectivamente los procesos vivenciado de los resultados obtenidos.</i>	Claridad ¹		Congruencia ²		Contexto ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
		Items		Items		Items		Items		
1	Reconoce los pasos que ha seguido en la resolución de su problema.	/		/		/		/		
2	Reflexiona comprobando la respuesta del problema planteado.	/		/		/		/		
3	Resuelve el problema planteado de diversos modos.	/		/		/		/		
4	Indicador: Argumenta sus aciertos y desaciertos a partir de las actividades desarrolladas.	/		/		/		/		
5	Reconoce sobre qué estrategias le resultaron más sencillas. Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada.	/		/		/		/		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión Oral de Estructuras Gramaticales)

³En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)


Firma del docente evaluador

Anexo 24 Carta de presentación para la validación del programa

Estimado (a): *Hg. Gladys Rodríguez Mina*

Presente:

Me dirijo a usted con la finalidad de solicitar la revisión su valiosa colaboración en calidad de JUEZ (a) para validar el contenido del programa a ejecutar **“Resuelvo actuando, contando y jugando”** “en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, correspondiente a la tesis de investigación que lleva por título: **Efectividad de la aplicación del programa “Resuelvo actuando, contando y jugando” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado “A” del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista “José Pardo” de Cusco**

Para dar cumplimiento a lo anteriormente expuesto se hace entrega formal de la matriz de consistencia y los dos formatos de validación, el cual deberá llenar de acuerdo a sus observaciones, a fin de orientar y verificar la claridad, congruencia, control de la tendenciosidad y dominio de los contenidos de los diversos ítems de los cuestionarios.

Agradecemos de antemano su receptividad y colaboración. Su apoyo nos permitirá adquirir habilidades y competencias profesionales y científicas que forman parte del currículo académico en Educación correspondiente a la licenciatura en Educación primaria.

Quedo ante de Ud. en espera de la asesoría respectivo para el trabajo de tesis.

Muy atentamente:

Cueva Córdova Andrea Ruth Noa

Anexo 25 Instrumento para la validez de contenido del programa - Juicio de experto asesor especialista

**INSTRUMENTO PARA LA VALIDEZ DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTOS)**

El presente programa titulado: "Resuelvo actuando, contando y jugando" tiene como finalidad identificar la efectividad significativa de dicha aplicación para mejorar la resolución de problema aditivos de enunciado verbal de los estudiantes del 3° grado "A" del nivel primario de la Institución Educativa Particular Adventista "José Pardo" de Cusco.

Instrucciones

La evaluación requiere de lectura detallada y una revisión completa del programa a desarrollar exitosamente durante el tiempo propuesto con anterioridad, a fin de cotejarlo de manera cualitativa el contenido del programa como la: relevancia o congruencia con el contenido, claridad en redacción, tendenciosidad o sesgo en su formulación y dominio del contenido. Para ello deberá asignar una valoración si el programa propuesto presenta o no los criterios propuestos, y en caso necesario se ofrecen un espacio para las observaciones si hubiera.

Juez N°: _____ Fecha actual: 06 de marzo de 2015

Nombres y apellidos del Juez: Gladyz Rodríguez Miso

Institución donde labora: N° 1199 Mariscal Ramón Castillo - Chaclacayo

Años de experiencia profesional o científica: 30 años

Gladyz Rodríguez M.
Firma y Sello
DNI: 07651685

CRITERIOS GENERALES PARA VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

DICTAMINADOS POR EL JUEZ

1) ¿Está de acuerdo con las características, formas de aplicación y estructura del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando"?

SI (✓) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

2) A su parecer, ¿el orden del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando" es adecuado?

SI (✓) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

3) ¿Existe dificultad para entender el programa "Resuelvo actuando, contando y jugando"?

SI () NO (✓)

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

4) ¿Existen actividades difíciles de entender el desarrollo del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando"?

SI () NO (✓)

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

5) ¿El programa "Resuelvo actuando, contando y jugando" está suficientemente apto y pertinente para ser aplicado?

SI (✓) NO ()

Observaciones: *Los enunciados han sido elaborados a partir de una situación del contexto, planteándose interrogantes a libre albedrío.*

Sugerencias: *De cual no se ha puesto metas en la resolución de los cuatro tipos de problemas.*

6) ¿Las unidades y sesiones tienen correspondencia con las dimensiones en estudio?

SI (✓) NO ()

Observaciones:.....

Sugerencias:.....

Anexo 27 Instrumento para fines específicos de la validación de contenido del programa – Juicio de experto



INSTRUMENTO PARA FINES ESPECÍFICOS DE LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO
(JUICIO DE EXPERTO)

Nº	Dimensión	Claridad d ¹		Congruenci a ²		Context o ³		Dominio del constructo ⁴		Sugerencias
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Programa "Resuelvo actuando, contando y jugando"									
1	Denominación	X		X		X		X		
2	Datos informativos	X		X		X		X		
3	Fundamentación	X		X		X		X		
4	Antecedentes	X		X		X		X		
5	Competencias	X		X		X		X		
6	Características del programa "Resuelvo actuando, contando y jugando"	X		X		X		X		
7	Organización del programa	X		X		X		X		Apoyarse con los Terceros que se abren
8	Método	X		X		X		X		
9	Estrategias	X		X		X		X		
10	Evaluación	X		X		X		X		
11	Responsable	X		X		X		X		
12	Pautas del maestro	X		X		X		X		
13	Unidades de aprendizaje	X		X		X		X		
14	Sesiones de aprendizaje	X		X		X		X		
15	Actividades de aprendizaje	X		X		X		X		

¹Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem.

²En el ítem todas las palabras son usuales para nuestro contexto.

³El ítem tiene relación con el constructo (Comprensión lectora)

⁴El ítem evalúa el componente o dimensión específica del constructo (bloques)

Glafiro Rodríguez Méndez
Mg en Educación

Anexo 28 Sesiones de aprendizajes- ejemplares extraídos del Programa

Sesión de aprendizaje N° 1: Leo y comprendo de qué se trata el problema

Fecha: 14/04/2014




Duración: 135 min

Tabla 5

COMPETENCIA	ORGANIZADOR / CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO	RECURSOS
Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y uso de los números y sus operaciones empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados.	Número y operaciones Matemáticas	Utiliza sus saberes previos estableciendo relaciones entre problemas que faltan o sobran datos.	Lista de cotejo	Papelotes, plumones de colores, pizarra, material multibase, y billetes y monedas

Tabla 5.1.

Sesión de aprendizaje 1

PROCESO PEDAGÓGICO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
INICIO	<p>Actividades Permanentes Cantamos: Sumando alegrías (de la canción “La escuela”) Motivación- Se escribe la siguiente situación problemática...</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situación problemática: En el salón aún falta algunos artefactos como el televisor y un mueble para los libros (observan los precios de los catálogos que trajeron a clases y se coloca algunos de ellos con sus precios respectivos). Y queremos comprar algunos de estos artefactos. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;">s/. 2 348.00</div>  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;">s/. 1 056.00</div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin: 10px 0;">  <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;">s/. 570.00</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Comparamos precios. <p>Saberes Previos: ¿De qué trata la situación problemática? ¿Cómo lo dirías con tus propias palabras? ¿Cuánto dinero necesitaremos?, ¿Se te ha presentado algún problema similar?, ¿Cómo lo resolviste?</p>

	<p>Conflicto Cognitivo: ¿Qué información nos es innecesaria para resolver un problema?</p>
<p>PROCESO</p>	<p>INDAGACIÓN: La maestra acompaña a los estudiantes en la comprensión de cómo formular y resolver los problemas.</p> <p>Formulación de problemas:</p> <p>Enunciado 1: Si quisiéramos el televisor, armario y escritorio. ¿Cuánto dinero en total necesitaríamos?</p> <p>Enunciado 2: ¿Cuánto más cuesta el televisor que el armario?</p> <p>Enunciado 3: Si cada niño del salón hubiera dado una cuota de s/.50 y en total juntaríamos s/.1250.00 ¿Para cuál nos alcanzaría y cuánto nos sobraría?</p> <p>Enunciado 4: Si compramos el escritorio y el televisor ¿Cuánto recibiríamos de vuelto?</p> <p>Identifica qué información es necesaria para resolver el problema.</p> <p>VIVENCIACIÓN:</p> <p>Se reparte en papelotes a cada equipo un enunciado para que representen con material estructurado el problema.</p> <p>MANIPULACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Propone los materiales educativos pertinentes. (Se reparte billetes y monedas) -Los niños y niñas manipulan material concreto. -Relatan en forma oral <p>Organización y sistematización</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes resuelven problemas planteados. <p>GRÁFICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los niños y niñas grafican representando las respuestas contenidas. <p>PASO 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los niños y las niñas leen el problema. -Explican la situación haciendo una descripción más precisa. -Analizan los problemas señalando los datos, planteando algunas interrogantes según el problema. <p>¿De qué habla el problema?, ¿Qué datos sobran en el problema?, ¿Cuál es el costo del televisor?, ¿Cuál es el precio del armario?, ¿Cuánto cuesta el escritorio? ¿Cuánto dinero juntó el salón? ¿Qué operación matemática deberíamos utilizar? ¿Qué vamos a averiguar?,</p> <p>Identifican los datos subrayando y encierran la incógnita.</p> <p>Reconoce qué es lo que se pide encontrar.</p> <p>PASO 2 : CONCEPCIÓN DEL PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes infieren a través de las preguntas: <p>Los niños calculan resultados</p> <p>¿Cómo podemos representar el problema con material concreto?</p> <p>Anticipa las operaciones pertinentes</p> <p>¿Cómo podría resolverse el problema?</p> <p>Establece conexión entre datos, condiciones, y requerimiento del problema.</p> <p>PASO 3: EJECUCIÓN DEL PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se resuelve el problema con el apoyo del material. -¿Qué hacemos para saber el total?, ¿Qué hacemos para comparar? -¿Con qué operación podemos representar lo que acabamos de hacer? -Deciden realizar la operación planteada. <p>PASO 4: REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explica como lo ha resuelto


	<p>-Los estudiantes emiten sus preguntas y lo justifican. -Exponen y validan sus respuestas con los niños. -La docente acotará las conclusiones finales sobre cada uno sobre los trabajos realizados</p>
SALIDA	<p>APLICACIÓN: -Los estudiantes trabajan otros problemas similares planteados. (tarea solamente responder preguntas para comprensión de problema)</p> <p> ara : Resuelve estos problemas En un almacén hay 2 456 mochilas grandes y 1 987 mochilas pequeñas. ¿Cuántas mochilas hay en total? Paso 1: ¿De qué trata el problema? ¿Cuántas mochilas grandes hay?, ¿Cuántas mochilas pequeñas?, ¿Qué te pide averiguar? En una panadería se vendieron, el lunes, 2 380 empanadas, y el martes 159 empanadas más que el lunes. ¿Cuántos panes se vendieron el martes? Paso 1: ¿Cuánto se vendió el lunes?, ¿Cuántas empanadas más hay para el martes? ¿Qué te pide a averiguar?</p> <p>-EXTENSIÓN: -En casa con ayuda de papá y mamá resuelven problemas de una hoja de aplicación Metacognición: -¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué aprendí? BIBLIOGRAFÍA: MINEDU 2013, Rutas de Aprendizaje, Fascículo de matemática para IV y V ciclo y libro de actividades, Matemática 3° grado, Pilares 2014.</p>

Tabla 5.2.

Lista de cotejo

Indicador: Utiliza sus saberes previos estableciendo relaciones entre los datos del problema planteado.					
<i>Nº</i>	<i>Apellidos y Nombres</i>	Describe la información necesaria para resolver el problema	Relaciona los datos del problema y las posibles soluciones.	Reconoce la operación matemática planteada del problema.	.



Tabla 9

COMPETENCIA	ORGANIZADOR / CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO	RECURSOS
Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y uso de los números y sus operaciones empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados.	Número y operaciones Representa	Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución como la simulación.	Lista de cotejo	Papelotes, plumones de colores, pizarra, material concreto

Secuencias didácticas:

Tabla 9.1

Sesión de aprendizaje 3

PROCESO PEDAGÓGICO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS															
INICIO	<p>Actividades Permanentes Cantamos: Disminuyendo tristezas (de la canción “La escuela”) Motivación: Se les presenta la siguiente situación problemática... Por semana santa abrieron muchas ferias vendiendo suspiros, empanadas, condesas y maicillos en diferentes partes del distrito de Wanchaq, si una de esas ferias tenía los siguientes productos:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">6 459</div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5 073</div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">7 980</div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">8 705</div> </div> </div> <p>La siguiente tabla muestra la cantidad vendida en los día feriados:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Panecillos dulces de semana Santa VENDIDOS</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Tipo</th> <th colspan="3">Cantidad</th> </tr> <tr> <th>Jueves</th> <th>viernes</th> <th>Sábado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suspiros</td> <td>2 136</td> <td>4 059</td> <td>2510</td> </tr> </tbody> </table>	Panecillos dulces de semana Santa VENDIDOS				Tipo	Cantidad			Jueves	viernes	Sábado	Suspiros	2 136	4 059	2510
Panecillos dulces de semana Santa VENDIDOS																
Tipo	Cantidad															
	Jueves	viernes	Sábado													
Suspiros	2 136	4 059	2510													

Condesas	1 405	3 468	1586
Maicillo	1 050	2 423	1600
Empanadas	3 981	2 067	1932

Saberes previos: ¿De qué trata la situación problemática?, ¿Qué deberíamos hacer primero...? ¿Qué problemas podrían surgir a partir de la situación planteada?, ¿Debemos considerar todos estos datos?,

Conflicto Cognitivo: ¿De qué manera podríamos resolver el problema?

¿Cómo creen que podemos utilizar matemática para resolver problemas como este?, ¿Abra otra manera de poder hacerlo?

INDAGACIÓN:

Con ayuda de la maestra, formulan los siguientes problemas a partir del cuadro de doble entrada.

Grupo amarillo – Suspiros: ¿Cuánto se vendió entre el jueves y viernes?, Si tenían al principio 8705 ¿Cuánto les sobró para vender el sábado?

Grupo rojo - Condesas: ¿Cuánto se vendió entre el jueves y viernes?, Si tenían al principio 6 459 ¿Cuánto les sobró para vender el sábado?

Grupo Azul – Maicillo: ¿Cuánto se vendió entre el jueves y viernes?, Si tenían al principio 5 073 ¿Cuánto les sobró para vender el sábado?

Grupo Verde – Empanadas: ¿Cuánto se vendió entre el jueves y viernes?, Si tenían al principio 7 980 ¿Cuánto les sobró para vender el sábado?

VIVENCIACIÓN: Los estudiantes expresan situaciones reales cuando sus conocimientos y habilidades para plantear y resolver problemas que impliquen la utilización de números.

- Los estudiantes resuelven el problema mediante la estrategia de simulación, usando material concreto estructurado y no estructurado.

A cada grupo se le da un tipo de bocadito dulce, lo cual un niño hace de vendedor y los demás de clientes donde realizan la compra y venta de acuerdo al problema que se le designan. (utilizan el material base 10 para representar las cantidades y etiquetas de los productos a vender)

MANIPULACIÓN:

-Propone los materiales educativos pertinentes. (material base 10 y ábaco)

-Los niños y niñas manipulan material concreto.

-Relatan en forma oral

Organización y sistematización

-Los estudiantes resuelven problemas planteados.

GRÁFICO:

-Los niños y niñas grafican representando las respuestas contenidas

PASO 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:

-Los niños y las niñas leen el problema.

-Explican la situación haciendo una descripción más precisa.

-Analizan los problemas señalando los datos, planteando algunas interrogantes según el problema.

¿De qué se trata el problema? ¿Qué cantidad de suspiros vendieron en total?, ¿Qué cantidad de condesas se vendieron el viernes y el sábado en total?, ¿Qué cantidad se vendió más y cuál menos?, Si al principio tenían 6 459 condesas y el jueves llegaron a vender 1405 ¿Cuántas condesas les quedaban para vender el

PROCESO

	<p>viernes y sábado?, ¿Qué nos pide que averigüemos?, ¿De qué manera podemos resolverlo?</p> <p>Identifican los datos subrayando y encierran la incógnita</p> <p>PASO 2: CONCEPCIÓN DEL PLAN</p> <p>-Los estudiantes infieren a través de las preguntas:</p> <p>Los niños calculan resultados</p> <p>¿Cómo podemos representar el problema con material concreto?</p> <p>Anticipa las operaciones pertinentes</p> <p>¿Cómo podría resolverse el problema?</p> <p>Establece conexión entre datos, condiciones, y requerimiento del problema.</p> <p>PASO 3: EJECUCIÓN DEL PLAN</p> <p>-Se resuelve el problema con el apoyo del material.</p> <p>-¿Qué hacemos para saber el total?</p> <p>-¿Con qué operación podemos representar lo que acabamos de hacer?</p> <p>-Deciden realizar la operación planteada.</p> <p>PASO 4: REFLEXIÓN</p> <p>-Explica como lo ha resuelto</p> <p>-Los estudiantes emiten sus preguntas y lo justifican.</p> <p>-Exponen y validan sus respuestas con los niños.</p> <p>-La docente acotará las conclusiones finales sobre cada uno sobre los trabajos realizados</p>
SALIDA	<p>APLICACIÓN:</p> <p>-Los estudiantes trabajan otros problemas similares planteados según la situación problemática.</p> <p>-EXTENSIÓN:</p> <p>-En casa con ayuda de papá y mamá resuelven.</p> <p>Metacognición:</p> <p>-¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué aprendí?, ¿De qué manera me puede servir en mi vida diaria lo que hoy aprendí?</p> <p>BIBLIOGRAFÍA</p> <p>MINEDU 2013, Rutas de Aprendizaje, Fascículo de matemática para IV y V ciclo y libro de actividades, Matemática 3° grado, Pilares 2014.</p>

Tabla 9.1.1.

Lista de cotejo

Indicador: Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución como la simulación.					
Nº	Apellidos y Nombres	Propone estrategias de solución al problema con material estructurado o no estructurado	Plantea diversas alternativas de solución	Selecciona la estrategia adecuada para la solución del problema.	Representa con el material concreto los datos del problema

Sesión de aprendizaje N° 7: “Resolvemos a través del cálculo escrito y mental”

Fecha: 14/05/2014 -

Duración: 90 min

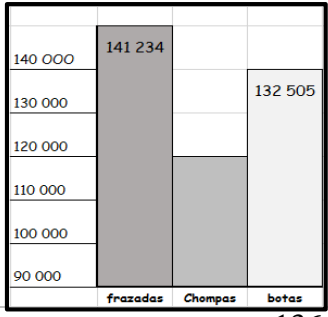

Tabla 13

COMPETENCIA	ORGANIZADOR / CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO	RECURSOS
Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático con datos estadísticos, de su entorno y comunique con precisión la información obtenida mediante tablas y gráficos”.	Estadística Utiliza expresiones simbólicas	Explora el problema proponiendo estrategias de posible solución como la del cálculo escrito y mental.	Lista de cotejo	Papelotes, plumones de colores, pizarra, material concreto, imágenes

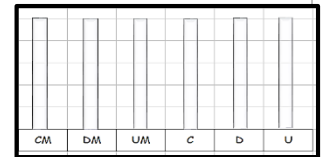
Secuencias didácticas: Sesión de aprendizaje 7


Tabla 13.1

Sesión de aprendizaje 7

PROCESO PEDAGÓGICO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
INICIO	<p>Actividades Permanentes Cantamos: “Yo no quiero ser un Yo, yo” Motivación: Se les presenta la siguiente situación problemática... Como llegó la época de invierno, en el centro comercial “Confraternidad”, se vendieron en mayor cantidad las siguientes prendas de vestir. Los cuales se muestra en el siguiente gráfico de barras.</p>  

	<p>Saberes Previos: ¿De qué trata la situación problemática?, ¿Qué problemas podrían surgir a partir de la situación planteada?</p> <p>Conflicto Cognitivo: ¿Qué estrategia será la más adecuada aplicar para resolver el problema?</p>
<p>PROCESO</p>	<p>INDAGACIÓN: La maestra acompaña a los estudiantes en la comprensión de cómo formular y resolver los problemas.</p> <p>Enunciado 1: Si quisiéramos saber la cantidad de productos vendidos hasta este mes de mayo. ¿Cuántas prendas de vestir se vendieron en total?</p> <p>Enunciado 2: Si se vendió 120 000 chompas pero luego se llegó a vender 20 000 más. ¿Cuánto se vendió al final?</p> <p>Enunciado 3: ¿Cuánto dinero necesitamos si quisiéramos comprar un par de botas y una chompa?</p> <p>Enunciado 4: Si quisieras comprar 4 frazadas, 1 chompa y 2 pares de botas. ¿Qué cantidad de dinero necesitaríamos para comprar?</p> <p>VIVENCIACIÓN Y MANIPULACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Relaciona la situación, con otra resuelta anteriormente. -¿Conoces algún otro problema similar a este? -¿Cómo podemos representar el problema con material concreto? <p>Propone los materiales educativos pertinentes. (material semi-concreto ábaco y billetes y monedas)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los niños y niñas manipulan material concreto. -Relatan en forma oral <p>Organización y sistematización</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes resuelven problemas lo enunciados. <p>GRÁFICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los niños y niñas grafican representando las respuestas contenidas <p>PASO 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</p> <p>Los niños y las niñas leen el problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explican la situación haciendo una descripción más precisa. -Analizan los problemas señalando los datos, planteando algunas interrogantes observando el gráfico de barras, imágenes (etiquetas de precios) y problema. <p>¿De qué habla el problema?, ¿Cuántos frazadas se vendieron?, ¿Cuántas botas según el gráfico de barras se vendieron? , ¿Cuántas chompas se vendieron?, ¿Cuál es el costo de cada producto? ¿Qué vamos a averiguar?</p> <p>Identifican los datos subrayando y encierran la incógnita.</p> <p>PASO 2: CONCEPCIÓN DEL PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes infieren a través de las preguntas. <p>¿Cómo podría resolverse el problema?</p> <p>Establece conexión entre datos, condiciones, y requerimiento del problema.</p> <p>Aplicando las estrategias de solución:</p> <p>Los niños calculan resultados: Se los guía a adaptar estrategias de cálculo mental que ya conocen con nuevas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recuentos o conteos (120 000 (frazadas) + 20 000 más = 120 000 + 10 000 + 10 000 = 140 000) ✓ Estrategia mental: coger solamente CM, DM y UM, ejemplo: 120 + 20 = 140 aumentar los ceros = 140 000



	<p>✓ Estrategia mental Doblar números consecutivos (vecinos): Piensan en el doble del menor y suman 1, Ejemplo: ¿Cuánto dinero necesitamos si queremos comprar un par de botas y una chompa?</p> <p>$143 + 57 \dots\dots\dots 4 + 5 = 4 + 4 + 1$</p> <p>PASO 3: EJECUCIÓN DEL PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se resuelve el problema con el apoyo del material. (ábaco y billetes y monedas) -¿Con qué operación podemos representar lo que acabamos de hacer? -Deciden realizar la operación planteada. (utilizan la estrategia de cálculo escrito como comprobación del cálculo mental) - ¿Habrá otros camino para hallar la respuesta?, ¿Cuáles? <p>PASO 4 :REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explica como lo ha resuelto -Los estudiantes emiten sus preguntas y lo justifican. -Exponen y validan sus respuestas con los niños. -La docente acotará las conclusiones finales sobre cada uno sobre los trabajos realizados
<p>SALIDA</p>	<p>APLICACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes trabajan otros problemas similares planteados adaptando las estrategias conocidas (en el momento de la suma) con las nuevas. <p>-EXTENSIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> -En casa con ayuda de papá y mamá resuelven. <div data-bbox="630 898 1414 1184" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>Para  : Resuelve los siguientes problemas, pero primero representa con el material multi base o ábaco los datos (cantidades) de cada problema</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Si se vendió al principio 141 234 frazadas y luego se vendió 235 504. ¿Cuánto se vendió al final? 4. Si se vendió 132 505 botas y 141 234 frazadas ¿Cuántas se vendieron entre ambos? </div> <p>Metacognición:</p> <ul style="list-style-type: none"> -¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué aprendí?, ¿Cómo puede servirme para resolver problemas de la propia vida cotidiana? <p>BIBLIOGRAFÍA: MINEDU 2013, Rutas de Aprendizaje, Fascículo de matemática para IV y V ciclo y libro de actividades, Matemática 3º grado, Pilares 2014.</p>

Sesión de aprendizaje N° 9 : “Llevemos a cabo la estrategia de solución más adecuada”

Fecha: 21/05/2014 -

Duración: 135 min


Tabla 17

COMPETENCIA	ORGANIZADOR / CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO	RECURSOS
Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático con datos estadísticos, de su entorno y comunique con precisión la información obtenida mediante tablas y gráficos”.	Estadística Utiliza expresiones simbólicas, técnicas y formales	Utiliza diversas estrategias de posible solución más adecuada comprobando sus resultados y actuando con flexibilidad en	Lista de cotejo	Papelotes, plumones de colores, carteles de colores pizarra, material concreto.

Secuencias didácticas: Sesión de aprendizaje 9

Tabla 17.1

Sesión de aprendizaje 9

PROCESO PEDAGÓGICO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
INICIO	<p>Actividades Permanentes Motivación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Situación problemática: La profesora deseaba conocer cuáles eran las frutas favoritas de sus niños y niñas del 3 “A” y los cursos que más les gustaban para conocerlos mucho mejor y por eso realizó el siguiente juego.... - Realizan un juego: Todos los estudiantes forman grupos de manera libre, según la condición que dé el docente (puede ser formando grupos según los gustos de, fruta favorita, curso favorito, u otro). <p>Se coloca en los diferentes ambientes del salón (paredes) letreros que refieran a las consignas.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Consigna 1: Formen grupos de niños a los que les guste los la uva, sandía o manzana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al escuchar la palmada, los alumnos volverán a caminar en diferentes direcciones. <p>Consigna 2: Forman grupos según el curso favorito de su elección (Matemática, comunicación y arte).</p>

	<p>Consigna 3: Formen grupos de niños a los que prefieren jugar vóley o fútbol. Al sonido de una palmada empiezan a caminar al centro del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forman y se colocan en los lugares donde es de su preferencia (según el letrero que observaron). <p>Saberes Previos: ¿De qué trata la situación problemática?, ¿Qué problemas podrían surgir a partir de la situación planteada? ¿De qué maneras ordenaríamos la información?</p> <p>Conflicto Cognitivo: ¿Qué estrategia será la más adecuada aplicar para resolver el problema? ¿Para qué nos sería útil utilizar un cuadro de doble entrada y un gráfico de barras?, ¿Qué relación guardan los dos?</p>
<p>PROCESO</p>	<p>INDAGACIÓN: La maestra acompaña a los estudiantes en la comprensión de cómo formular y resolver los problemas.</p> <p>Problema: <i>Si deseamos saber ¿Cuántos niños en total le gustan la uva?, ¿Cuántos niños le gusta la sandía?, ¿A Cuántos en total les gusta la matemática?, ¿Cuántos comunicación?, ¿Y arte?</i></p> <p>VIVENCIACIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se distribuye cada niño a los lugares donde es de su preferencia, según el letrero indica y para ello anotan en una hoja cuántos pertenecen a ese grupo. -Se los guía a relacionar la situación, con otra resuelta anteriormente. -¿Conoces algún otro problema similar a este? -Relatan en forma oral <p>Organización y sistematización</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes resuelven problemas planteados. <p>GRÁFICO:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los niños y niñas de cada grupo representan a través de un cuadro de doble entrada y un gráfico de barras, la información obtenida que forman los datos del problema. <p>PASO 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:</p> <p>Los niños y las niñas leen el problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explican la situación haciendo una descripción más precisa. -Analizan los problemas señalando los datos, planteando algunas interrogantes según el problema. <p>¿De qué habla el problema?, ¿A cuántos les gusta las uvas? ¿A cuántos la sandía?, ¿Y la manzana? ¿Cuántos tiene como curso favorito matemática? ¿Cuántos tienen como curso favorito....? ¿Cuántos prefieren jugar vóley?, ¿Cuántos prefieren jugar fútbol? ¿Qué vamos a averiguar?</p> <p>Identifican los datos subrayando y encierran la incógnita</p> <p>PASO 2: CONCEPCIÓN DEL PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los estudiantes infieren a través de las preguntas: ¿A qué nos recuerda este problema? ¿Has resuelto problemas como estos anteriormente? <p>Los niños calculan resultados.</p> <p>¿Cómo podemos representar el problema con material concreto?</p> <p>Anticipa las operaciones pertinentes: ¿Cómo podría resolverse el problema?</p> <p>Establece conexión entre datos, condiciones, y requerimiento del problema.</p> <p>PASO 3: EJECUCIÓN DEL PLAN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se resuelve el problema con el apoyo del material. <p>Se guía a los niños a llenar un tablero de doble entrada para organizar los datos y con este elaboran el gráfico de barras.</p> <ul style="list-style-type: none"> -¿Qué hacemos para saber el total? -¿Con qué operación podemos representar lo que acabamos de hacer?

	<p>-Deciden realizar la operación planteada (suma) y comprueban utilizando el conteo y frecuencia en una tabla de doble entrada. Ej:</p> <table border="1" style="float: right;"> <tr> <th colspan="2">Niños y niñas que prefieren uvas</th> </tr> <tr> <th>Conteo</th> <th>Frecuencia</th> </tr> <tr> <td>////</td> <td>4</td> </tr> </table> <p>PASO 4: REFLEXIÓN</p> <p>-Explica como lo ha resuelto</p> <p>-Los estudiantes emiten sus preguntas y lo justifican.</p> <p>-Exponen y validan sus respuestas con los niños: ¿Habrá otros camino para hallar la respuesta?, ¿Cuáles? ¿Estás seguro de tu respuesta?, ¿Cómo lo compruebas?</p> <p>-La docente acotará las conclusiones finales sobre cada uno sobre los trabajos realizados</p>	Niños y niñas que prefieren uvas		Conteo	Frecuencia	////	4
Niños y niñas que prefieren uvas							
Conteo	Frecuencia						
////	4						
SALIDA	<p>APLICACIÓN:</p> <p>-Los estudiantes trabajan otros problemas similares planteados guiándoles a que utilicen estrategias como la tabla de doble entrada y gráfico de barras además de otras que ya conozcan.</p> <p>-EXTENSIÓN:</p> <p>-En casa con ayuda de papá y mamá resuelven.</p> <p>Metacognición:</p> <p>-¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué aprendí?, ¿Cómo puede servirme para resolver problemas de la propia vida cotidiana?</p> <p>BIBLIOGRAFÍA: MINEDU 2013, Rutas de Aprendizaje, Fascículo de matemática para IV y V ciclo y libro de actividades, Matemática 3° grado, Pílares 2014.</p>						

Tabla 17.1.1.

Lista de cotejo

Indicador: Utiliza diversas estrategias de posible solución más adecuada comprobando sus resultados y actuando con flexibilidad.						
<i>Nº</i>	<i>Apellidos y Nombres</i>	Utiliza la estrategia de solución más adecuada para resolver el problema planteado.	Utiliza la estrategia meta cognitiva para la resolución del problema	Actúa con flexibilidad al cambiar de estrategia cuando sea necesario.		

preguntas”

Fecha: 11/06/2014 -

Duración: 135 min


Tabla 22

COMPETENCIA	ORGANIZADOR / CAPACIDAD	INDICADOR	INSTRUMENTO	RECURSOS
Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y uso de los números y sus operaciones empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados.	Número y operaciones Argumenta	Argumenta sus aciertos y desaciertos a partir de la reflexión del proceso de resolución en la comprobación del problema y formulación de nuevas preguntas.	Lista de cotejo	Papelotes, plumones de colores, pizarra, material concreto (monedas y billetes), imágenes

Secuencias didácticas: Sesión de aprendizaje 12

Tabla 22.1.

Sesión de aprendizaje 12

PROCESO PEDAGÓGICO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
INICIO	<p>Actividades Permanentes</p> <p>Motivación: Se les presenta la siguiente situación problemática...</p> <p>Situación problemática:</p> <p>Por el mes de Cuzco en el centro comercial de artesanía vendía los siguientes prendas en la tiendas</p>  <p>Saberes Previos: ¿De qué trata la situación problemática?, ¿En qué se parece esta situación con otros problemas anteriormente?, ¿Qué datos faltan conocer? ¿Qué problemas pueden surgir de esta situación problemática?,</p> <p>Conflicto Cognitivo: ¿De cuántas maneras puedo resolver un problema?, ¿Cuáles?</p>
	<p>INDAGACIÓN: La maestra acompaña a los estudiantes en la comprensión de cómo formular y resolver los problemas.</p>

PROCESO

Problema:

Josué tiene s/.59.00, que equivalen a s/.4.00 más de lo que cuesta el poncho.

¿Cuánto cuesta el poncho?

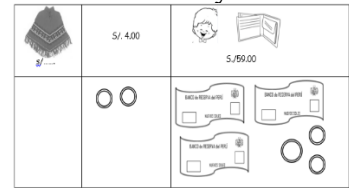
VIVENCIACIÓN Y MANIPULACIÓN:

- Relaciona la situación, con otra resuelta anteriormente.
- ¿Conoces algún otro problema similar a este?
- Propone los materiales educativos pertinentes como las monedas y billetes.
- Los niños y niñas manipulan material concreto.
- Relatan en forma oral

Organización y sistematización

- Los estudiantes resuelven problemas planteados.

GRÁFICO:



- Los niños y niñas grafican representando las respuestas contenidas

PASO 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

- Los niños y las niñas leen el problema.
- Explican la situación haciendo una descripción más precisa.
- Analizan los problemas señalando los datos, planteando algunas interrogantes según el problema.

¿De qué habla el problema?

¿Qué vamos a averiguar?

Identifican los datos subrayando y encierran la incógnita

PASO 2: CONCEPCIÓN DEL PLAN

- Los estudiantes infieren a través de las preguntas:

Los niños calculan resultados

¿Cómo podemos representar el problema con material concreto?

Anticipa las operaciones pertinentes

¿Cómo podría resolverse el problema?

Establece conexión entre datos, condiciones, y requerimiento del problema.

Aplicando las estrategias de solución.

PASO 3: EJECUCIÓN DEL PLAN

- Se resuelve el problema con el apoyo del material.

-¿Qué hacemos para saber el total?

-¿Con qué operación podemos representar lo que acabamos de hacer?

-Deciden realizar la operación planteada.

Utilizan expresiones simbólicas (expresiones algebraicas) para resolver el problema. Mediante una ecuación →

$$\begin{aligned} X + 4 &= 59 \\ X &= 59 - 4 = X = 55 \end{aligned}$$

PASO 4: REFLEXIÓN

- Explica como lo ha resuelto

Responden a las siguientes preguntas:

¿En qué se parece este problema a otros trabajos anteriormente?, ¿Cómo hiciste para hallar la respuesta?, ¿Puedes revisar cada procedimiento?, ¿Por qué ese camino te llevó a la solución?, ¿Te fue fácil o difícil resolver el problema?, ¿Por qué?, ¿Crees que el material que utilizaste te ayudó?, ¿Por qué?

--Los estudiantes formulan nuevas preguntas y lo justifican: ¿Consideras que los procedimientos seguidos te ayudarán a encontrar la respuesta?,

-Exponen y validan sus respuestas.

-La docente acotará las conclusiones finales sobre cada uno sobre los trabajos realizados.

SALIDA	APLICACIÓN: -Los estudiantes trabajan otros problemas similares planteados del libro de actividades. -EXTENSIÓN: -En casa con ayuda de papá y mamá resuelven. Metacognición: -¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué aprendí? BIBLIOGRAFÍA: MINEDU 2013, Rutas de Aprendizaje, Fascículo de matemática para IV y V ciclo y libro de actividades, Matemática 3° grado, Pilares 2014.
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 22.2.

Lista de cotejo

Indicador: Argumenta sus aciertos y desaciertos a partir de las actividades desarrolladas					
<i>Nº</i>	<i>Apellidos y Nombres</i>	Reconoce qué estrategias de solución le resultaron más sencillas.		Formula nuevas preguntas a partir de la situación planteada en el problema.	

