



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa

AUTORA:

Br Jenny Vásquez Alva

ASESOR:

Mg. María Jesús López Vega

SECCIÓN:

Educación

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovación pedagógica

LIMA - PERÚ

2 018

PÁGINA DEL JURADO



DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

EL / LA BACHILLER (ES): VASQUEZ ALVA, JENNY

Para obtener el Grado Académico de *Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa*, ha sustentado la tesis titulada:

ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE ENUNCIADO VERBAL DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "NUESTRO SALVADOR", VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, 2018

Fecha: 5 de diciembre de 2018

Hora: 7:15 p.m.

JURADOS:

PRESIDENTE: Dr. Chantal Jara Aguirre

Firma:

SECRETARIO: Dr. Abner Chávez Leandro

Firma:

VOCAL: Mg. Maria Jesus Lopez Vega

Firma:

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

Aprobado por mayoría

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

.....
.....
.....
.....

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

APA.

Nota: El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

Dedicatoria

A Dios por el amor incondicional que nos tiene.

A mi esposo, hijos, padres, hermanos y mis seres queridos que ya no están entre nosotros, por su comprensión y colaboración va dedicada esta investigación.

Agradecimiento

A Dios por el grande amor que nos demuestra. A mi familia por el apoyo que me dan para continuar estudiando.

Declaración de Autoría

Yo, Jenny Vásquez Alva, estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; declaro el trabajo académico titulado "Estrategias de Resolución de Problemas y Problemas Aritméticos de Enunciado Verbal de los Estudiantes de Sexto Grado de la Institución Educativa "Nuestro Salvador", Villa María Del Triunfo, 2018" presentada para la obtención del grado académico de Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- La tesis es de mi autoría.
- He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, 27 de noviembre de 2018.



Jenny Vásquez Alva

DNI:10077329

Presentación

Señores miembros del Jurado, de conformidad con los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, dejo a vuestra disposición la revisión y evaluación del presente trabajo de tesis titulado: “Estrategias resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018”, realizado para optar el grado académico de Magister en Docencia y Gestión educativa. El cual confío sea un referente para otros, que conlleve a su posterior aprobación.

La presente investigación está dividida en siete capítulos: En el capítulo I Introducción: incluye antecedentes internacionales y nacionales, justificación, problema, hipótesis y los objetivos. Capítulo II Marco Metodológico: considera las variables, operacionalización de variables, metodología, tipos de estudio, diseño, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis de datos. Capítulo III. Resultados. Capítulo IV Discusión. Capítulo V Conclusión. Capítulo VI Recomendaciones. Capítulo VII Referencias bibliográficas.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

La autora.

Índice

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración de autoría	v
Presentación	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
I. Introducción	14
1.1. Realidad problemática	15
1.2 Trabajos previos	16
1.2.1 A nivel Internacional	16
1.2.2 A nivel nacional	18
1.3. Teorías enlazadas al tema	20
1.3.1 Estrategias de resolución de problemas	20
1.3.2 Metodología de Resolución de problemas	24
1.4 Formulación del problema	30
1.5. Justificación del estudio	30
1.5.1 Justificación teórica	30
1.5.2 Justificación práctica	31
1.5.3 Justificación metodológica	31
1.6. Hipótesis	31
1.6.1 Hipótesis general	31
1.6.2 Hipótesis específicos	31

1.7. Objetivos	32
1.7.1 Objetivo general	32
1.7.2 Objetivos específicos	32
II. Método	33
2.1. Diseño de investigación	34
2.2. Variables, operacionalización	35
2.3. Población y muestra	37
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	38
2.5. Método de análisis de datos	41
2.6. Aspectos éticos	42
III. Resultados	43
3.1. Resultado descriptivo	44
3.2. Resultado inferencial	51
IV. Discusión	56
V. Conclusiones	60
VI. Recomendaciones	62
VII. Referencias bibliográficas	64
Anexos	67
Cuestionario	68
Test Problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV	70
Base de datos	72
Matriz de consistencia	77
Certificados de validez	79
Acta de aprobación de originalidad de tesis	91
Constancia del turnitin	92
Formulario de autorización para la publicación electrónica de la tesis.	93
Autorización de la versión final del trabajo de investigación	94

Índice de tablas		Página
Tabla 1.	Operacionalización de la variable estrategias de resolución de problemas.	36
Tabla 2.	Operacionalización de la variable problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV.	37
Tabla 3.	Distribución de la población.	37
Tabla 4.	Resultado de la validez de contenido del instrumento estrategias de resolución de problemas.	40
Tabla 5.	Resultado de la validez de contenido del instrumento problemas aritméticos de enunciado verbal.	40
Tabla 6	Confiabilidad del instrumento estrategias de resolución de problemas.	41
Tabla 7	Distribución de frecuencia del uso de estrategias de resolución de problemas de estudio de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, 2018.	44
Tabla 8	Distribución de frecuencia de problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV).	45
Tabla 9	Tabla cruzada Estrategias de resolución de problemas *Problemas aritméticos de enunciado verbal	46
Tabla 10	Tabla cruzada Comprensión del problema *Problemas aritméticos de enunciado verbal.	47
Tabla 11	Tabla cruzada Diseño de estrategias *Problemas aritméticos de enunciado verbal.	48
Tabla 12	Tabla cruzada Ejecución de estrategias *Problemas aritméticos de enunciado verbal.	49

Tabla 13	Tabla cruzada Comprobación del proceso *Problemas aritméticos de enunciado verbal.	50
Tabla 14	Correlación estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)	51
Tabla 15	Correlación comprensión del problema y problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)	52
Tabla 16	Correlación diseño de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)	53
Tabla 17	Correlación ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)	54
Tabla 18	Correlación comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)	55

Índice de figuras		Página
Figura 1.	Sánchez y Reyes (2006)	35
Figura 2.	Niveles de uso de estrategias de resolución de problemas	44
Figura 3.	Niveles logrados de problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV	45

Resumen

El objetivo de la investigación fue determinar qué relación existe entre estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

El tipo de investigación fue básica, de diseño no experimental, transversal – correlacional. La población censal estuvo conformada por 120 estudiantes de sexto grado de primaria. Se utilizaron dos instrumentos: cuestionario para medir la variable estrategias de resolución de problemas y un test para medir la variable problemas aritméticos de enunciado verbal, los instrumentos fueron válidos y confiables. El método que se empleó fue el hipotético – deductivo y para el análisis de datos se aplicó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman.

Los resultados determinaron que el grado de correlación entre las variables determinada por el Rho de Spearman 0, 897 significa que existe una alta relación positiva entre las variables, frente al (grado de significación estadística) $p < 0,05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. En tal sentido existe relación directa y significativa entre las estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal según los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo 2018.

Palabras claves: estrategias de resolución de problemas, problemas aritméticos de enunciado verbal

Abstract

The objective of the research was to: determine what relationship exists between the strategies of resolution of problems and arithmetic problems of enunciation-verbal students' sixth grade of the "Nuestro Salvador" Educational Institution, Villa Maria del Triunfo, 2018.

The type of research is basic, non-experimental, transversal - correlational. The census population was made up of 120 sixth grade students. Two instruments were used: survey to measure the variable strategies of resolution of problems and the test to measure the variable arithmetic problems of enunciation-verbal, the instruments are valid and reliable. The hypothetical - deductive method was used, and Spearman's non - parametric Rho test was applied to the data analysis.

The results determined that the degree of correlation between the variables determined by the Spearman's Rho 0, 897 means that there is a high positive relationship between the variables, as opposed to the (degree of statistical significance) $p < 0.05$, so it is rejected the null hypothesis and the alternative hypothesis is accepted. In this sense there is a direct and significant relationship between the strategies of resolution of problems and arithmetic problems of enunciation-verbal according to the students of the Educational Institution "Nuestro Salvador", Villa María del Triunfo 2018.

Keywords: strategies of resolution of problems, arithmetic problems of enunciation-verbal.

I. Introducción

1.1. Realidad problemática

En cuanto a otras naciones, las evaluaciones en las cuales participa nuestro país, nos permite comparar resultados con los de otros países. Actualmente el Perú participa en tres concursos internacionales; Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación, en la cual concursaron varias naciones quedando el Perú en sexto lugar; PISA (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes), los estudiantes obtuvieron como consecuencia mínima en lo que concierne a la formación del dominio de matemática, y ICCS (Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadanía), también los resultados fueron bajos en estudiantes peruanos, como podemos observar en los dos primeros concursos nuestros estudiantes demostraron una altura mínima en el aprovechamiento para resolver situaciones problemáticas, esto es como consecuencia que hay notables dudas para interpretar y expresar matemáticamente las circunstancias de la proposición en los problemas, ejecutar la táctica para resolver consiguiendo el resultado correcto, donde se justifica con argumentos matemáticos válidos, estos resultados situaron al Perú en último lugar, lo que demuestra la deficiencia educativa respecto a competencias de alumnos y profesores, en cuanto a la resolución de problemas.

En nuestra nación, en el Perú, la última vez que se tomó los exámenes censales a los alumnos en el año 2016, el producto resulta como un 12,3% en el nivel más alto o satisfactorio presentan dificultad en resolver problemas matemáticos, el 34,4% se ubica en el siguiente nivel o de proceso, son capaces de resolver situaciones sencillas y mecánicas. El 53,3 % se ubican en inicio. Estos resultados nos refieren que el 50% de los educandos no llegaron a la altura esperada al culminar el ciclo de este año.

En la categoría local, UGEL N° 01, esto es la Unidad de Gestión Educativa Local que está en la jurisdicción de San Juan de Miraflores, según los efectos publicados por Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC/MINEDU, 2016) sobre la evaluación realizada a los escolares de primaria de este, el último grado, arrojó como consecuencia 19,1 % en nivel satisfactorio; 25,4 %, en proceso; 39,3% en inicio y 16,2% previo inicio. Estos resultados nos dan cuenta que hay la necesidad de desarrollar competencias y capacidades para los alumnos, siendo lo suficientemente idóneo solucionando la incógnita de esta área mencionada.

De acuerdo al colegio “Nuestro Salvador” la realidad de los colegiales, según las consecuencias de la Evaluación Censal de Estudiantes, no es diferente, hay

necesidades en cuanto al progreso de formas cómo resolver los problemas cuyo fin de esta investigación es indagar la relación existente entre ambas variables.

Muy relevante es formular esta incógnita:

¿Cuál es la relación entre estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciados verbales de los estudiantes de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo ,2018?

1.2 Trabajos previos

1.2.1. A nivel internacional

Sierra (2013) en el estudio: *Resolución de problemas matemáticos de los educandos de enseñanza básica de instituciones municipalizadas usando diferentes actividades de aprendizaje*. Departamento de Educación, Universidad Central, Chile. Cuyo objeto central de indagación ha sido averiguar que procedimientos emplearon los alumnos al solucionar acertadamente problemas del área de matemática. El diseño fue correlacional, la entrevista, permitió conocer las diversas técnicas que el alumno emplea para solucionar dichas situaciones problemáticas que se le entrega y el enfoque cuantitativo posibilitó confrontar con exactitud los datos sobre los materiales y formas empleadas para solucionar los problemas que se les da. En sus resultados obtuvo que los aprendizajes previos de los educandos están considerados como factores importantes para la adecuada solución de problemas. El poco entendimiento del problema se relacionó con la solución del problema, el entendimiento incorrecto causó soluciones equivocadas en porcentajes de 75% y 85%.

Diestra (2016), en el estudio: *Análisis de la resolución de problemas aritméticos elementales verbales aditivos de una fase mediante los registros de representación semiótica* España. El objetivo general fue averiguar las diversas formas que un conjunto de educandos de cuarto grado de primaria realiza tareas dadas para desarrollar problemas aritméticos de enunciado verbal. Este diseño del trabajo ha sido correlacional ya que se administró un examen y sesiones de aprendizajes para la verificación. Este finalizó que los alumnos se organizan adecuadamente para anotar de manera algebraica desde un registro verbal, y las anotaciones con dibujos desde un registro verbal y algebraico sobre la variable dependiente indagada en este argumento.

De la Cruz (2013), en el estudio: *Resolución de problemas aritméticos verbales en 4º de primaria*. Universidad Complutense de Madrid, Madrid-España. El objeto de investigación ha sido explorar factores relevantes sobre la segunda variable de este argumento estudiado mediante la literatura, entregando una prueba con situaciones dadas, así conocer las equivocaciones que mayor incidencia obtienen los estudiantes para meditar y encontrar respuestas favorables restableciendo en cuanto al desarrollo de sus aprendizajes. En sus conclusiones determinó la importancia de estas situaciones problemáticas para el fortalecimiento de dicha área y en su relación con la educación.

Sierra (2013) en el estudio: *Resolución de problemas matemáticos del estudiantado de enseñanza básica mediante la formación de actividades de control y monitoreo de sus procesos cognitivos*. Universidad Central, Chile. Cuyo objeto ha sido señalar como consecuencia las actividades educativas en la competencia para resolver las situaciones de problemas en el curso de matemática. Aquel diseño fue correlacional. Ese instrumento fue una prueba tomada a los educandos utilizadas por Mineduc (Ministerio de Educación de Chile). Concluyó que la investigación influyó en la solución de situaciones problemáticas reales de matemática.

En concordancia con la autora el uso de estrategias didácticas adecuadas tiene gran importancia para la solución de situaciones matemáticas a su vez resulta muy importante e influyente contextualizar los problemas que resolverán los estudiantes.

Pérez y Ramírez (2014) en el estudio: *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos*. Venezuela. Este objetivo general fue investigar los principios teóricos y procesos para situaciones matemáticas también para las actividades de su enseñanza. El diseño fue correlacional teniendo en consideración fuentes bibliográficas como hemerográficas. Este finalizó que las situaciones problemáticas son el eje del área de Matemática, es por esta razón que los docentes deben tener presente para la enseñanza de esta área, por otro lado, hay profesores que no tienen en cuenta este punto de vista, ya que solo entregan a sus educandos solo ejercicios de forma mecánica donde se desenvuelve los procesos cognoscitivos insuficientes en los alumnos.

En Perú, MINEDU tiene como finalidad de que la enseñanza de esta área indagada posee la visión relevante para solucionar la dificultad del curso dado, lo que supone que el educador fomente en el niño y niña capacidades que le permitan desarrollar problemas cotidianas o simuladas.

1.2.2. A nivel nacional

Meléndez (2015), en el estudio: *Relación entre comprensión del idioma matemático y la resolución de problemas, con alumnos de 2° grado de secundaria*, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos. Cuyo objeto general ha sido determinar el conocimiento del idioma matemático con la solución de situaciones problemáticas. El diseño fue correlacional. Concluyó que los educandos presentan un rendimiento académico bajo debido al entendimiento de matemática en cuanto a su lenguaje es por esta razón que cuando fueron evaluados para resolver problemas matemáticos dio como resultado deficiente.

De acuerdo a lo expuesto por el autor, definitivamente la comprensión del problema o lenguaje matemático tiene gran influencia durante el desarrollo sobre los problemas de matemática. Es determinante, si el estudiante no comprende la situación problemática, no reconoce las variables, la incógnita y las condiciones, no podemos esperar que lo intente resolver, esta situación adversa le generará desinterés y resultados alejados.

Bustamante (2016) en el estudio: *Actividades de aprendizaje y desarrollo de situaciones problemáticas en alumnos del quinto año de secundaria*, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Cuyo objeto central ha sido relacionar acciones de estudio y la resolución de situaciones matemáticas. Esta investigación fue descriptiva correlacional. En cuyos efectos se encontró que las actividades de aprendizaje y desarrollo de situaciones problemáticas posee una conexión elocuente pequeña con valor $r = 0.208$.

De acuerdo a los resultados del autor podemos deslindar que los estudiantes pueden aplicar algoritmos de manera exitosa pero la resolución de problemas no sólo supone realizar cálculos u operaciones sino construir capacidades que les permitan desarrollar diferentes formas representar y resolver una misma situación.

Arredondo (2013) en la tesis: *Relación entre las variables del desarrollo de solución con dificultades en la perspectiva del aprendizaje de la matemática en los alumnos de II ciclo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle – La Cantuta*. Cuyo objetivo general del trabajo fue relacionar las variables del desarrollo de problemáticas para ser solucionados y la perspectiva de a dónde se dirige esta área. Esta investigación está circunscrita en el uso del método científico hipotético deductivo, con diseño descriptivo correlacional.

Por consiguiente, se encontró conexión de dichas variables, es decir la solución de dificultades y el punto de vista hacia dónde va dirigida el estudio de esta materia del II ciclo de la Facultad de Ciencias de la UNE en el 2013. Esto es visto en el enlace $r = 0,709$ de Pearson finalizando elevada la correlación.

De acuerdo con el autor, cuando el estudiante es capaz de leer el problema y utilizar diversas estrategias para comprenderlo, puede proponer o gestionar variadas alternativas para resolver, puede obtener aprendizajes de conceptos matemáticos a partir de sus hallazgos y sentir placer de sus propios logros y el de sus pares, es que se puede decir que el estudiante está desarrollando capacidades matemáticas.

De La Cruz (2015) en el estudio: *“El entendimiento de proposiciones matemáticas con correspondencia para resolver problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV) con alumnos del 4to grado de primaria del colegio José Trinidad Morán 4040, Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa.* Cuyo objeto central fue encontrar la categoría de relación que hay en medio de la comprensión de preposiciones de matemática solucionando también situaciones como la segunda variable que es tema de indagación, la investigación fue de tipo cuantitativo – correlacional. En sus resultados demuestran que posee correlación directa y positiva entre las dimensiones, es significativa, por lo tanto, determinamos que la comprensión de proposiciones matemáticas tiene significatividad con un enlace con solución del motivo de la variable dependiente de este argumento.

Respecto con los resultados del autor podemos confluir que en medida que el estudiante logre comprender el lenguaje matemático o relacione el lenguaje cotidiano con la matemática tendrá mayor posibilidad de resolver de manera adecuada un problema.

Barrientos (2015) en la tesis: *Compresión lectora y resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes del tercer grado de Primaria en una institución educativa estatal de Barranco, Universidad Ricardo Palma.* El objetivo general conocer la correlación existente de comprensión de lectura y la resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales en niños de tercer grado de primaria. Esta pesquisa tiene como diseño correlacional sencillo y de tipo descriptivo sustantivo. Los resultados fueron aceptados porque dada la competencia de lectura con su debida comprensión con solución para situaciones problemáticas aritméticas de enunciados verbales PAEV encontrándose que hay un enlace significativo.

Conferimos con la autora en la importancia que demanda que los escolares entiendan los problemas, estas se presentan en diferentes formatos y están relacionados a su contexto.

1.3. Teorías enlazadas al tema

1.3.1 Estrategias de resolución de problemas

Para Polya (1980, p. 43), en la revista La Salle sobre el desarrollo de situaciones de problemas, “la noticia importante es la de señalar en ciertas situaciones técnicas convenientes para desarrollar problemas considerados muy difíciles tratando de seleccionar las ideas más simples, pequeñas y sencillas, y así permitiendo la solución”.

En unión con el autor en el proceso de resolver una etapa del problema es necesario que el docente guíe al educando a buscar diversas estrategias como el dividir el mismo problema en subproblemas más simples que les permita acercarse a la solución.

Para Charles y Lester (1985, p. 5) en el libro Solucionando situaciones matemáticas con estudio al empezar de profesores de Primaria, “momento por el cual se le solicita a un ser ejecutar una actividad donde no se tiene la práctica de manera sencilla que determine por completo la forma de resolverlo.

De acuerdo a lo precisado por el autor la resolución del problema no es aplicar un único algoritmo antes aprendido, sino buscar caminos de respuestas mediante la prueba y equivocación, para concluir en un aprendizaje de una noción matemática. De ser lo contrario, estaríamos sometiendo a los educandos a realizar simples ejercicios y no desarrollando su capacidad de creatividad e invención.

Schoenfeld (1985, p. 74) en su libro Mathematical Problem Solving. Es una transformación de datos, que se lleva a cabo en el cerebro del individuo, donde se necesita diversas responsabilidades de la memoria (memoria de trabajo, recuerdo largo y recuerdo corto). De acuerdo a este patrón, el alumno lee el problema, va explicando el fin del trabajo que se requiere, conceptos principales y escoge las técnicas, actividades y sucesos que pueden enviarlo al resultado. En consiguiente, el individuo ha de haber entendido el problema. Es más que

seguro que uno de los temas más discutidos es la secuencia para resolver problemas, siendo necesario introducir el significado del vocablo "problema".

Keller (1998, p.12), las situaciones problemáticas es una aptitud esencial en nuestra existencia, para ello se considera analizar y evaluar nuestras ideas planificando de esta forma actividades que nos ayuden a lograr nuestros objetivos.

El investigador manifiesta que durante nuestra vida diaria encontramos numerosos problemas, es importante adquirir un pensamiento crítico para lograr las metas que nos trazamos.

Gaulin (2001, p.57), determina: el enfoque basado en la solución de problemas tiene por objetivo desarrollar diversas estrategias mediante situaciones problemáticas contextualizados, lo que evidencia es el proceso del conocimiento del saber matemático, el plan, transcurso para resolver de manera estratégicamente y metacognitivo, que suponen enfrentar al educando permanentemente a nuevas situaciones y problemas”.

De acuerdo con el autor el punto de vista para solucionar problemas promueve aprendizajes conceptuales matemáticos desde la solución en nuevas situaciones a las que se enfrentan de manera cotidiana a los estudiantes teniendo como resultado que se generen diversas y variadas alternativas de solucionar un problema y desarrollando la propia valoración del proceso y no únicamente de los resultados.

Minedu (2015, p.13) en su libro ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños?, menciona “el enfoque de situaciones problemáticas da sostenibilidad al área de matemática, cuyo fin es fomentar personas que procedan y mediten matemáticamente al encontrarse con situaciones problemáticas de diversas realidades.

De acuerdo con el MINEDU, la educación de la matemática deja de ser un espacio para instruir en el aprendizaje reproductor de algoritmos, para apostar por el progreso de capacidades que accedan al educando resolver diversos problemas dentro de su contexto y concluir en nuevos conceptos aprendidos.

Teoría sobre resolución de problemas.

De Jean Williams Fritz Piaget.

Jean Piaget, afirma que los seres humanos adquirimos conocimientos sobre matemática y esos conceptos los interiorizamos mediante actividades sobre todo

concretas con objetos, Piaget afirma que antes de llegar al período formal, los individuos ya debieron haber trabajado el período concreto y ser capaces de resolver cualquier tipo de problema.

La misión de los profesores sería fomentar que el educando sea capaz de ejecutar información a través de la percepción u órganos de los sentidos, pero claro está de forma clara y ordenada.

Desde lo pedagógico sería emplear esta teoría en el Diseño Curricular Nacional para que por medio del área de las matemáticas los estudiantes mediante estrategias usando objetos o material concreto puedan resolver cualquier situación problemática que se le presente.

De Ausbel.

Este psicopedagogo menciona que para la solución de problemas debemos tener en cuenta que es la forma de entendimiento guiado en la cual una imagen conocida de las actividades ya realizadas, es decir posee ya recuerdos previos cuyos elementos de una situación problemática actual, son reestructurados, cambiados o vueltos a combinar alcanzando de esta manera el fin trazado. Obteniendo como producto una logística donde no solo se usa principios o algoritmos. Esta resolución se logra utilizando una clase de intelecto: lógico – matemático (Gardner H. 1995).

Al resolver una situación de matemática posee relevancia, es ahí donde se ejercita métodos, técnicas y heurísticas donde son importantes en el colegio y para la vida. Cabe mencionar la contradicción de diversos autores entre problemas y ejercicios ya que se utiliza de diferentes maneras en uno y en otro sentido. El ejercicio lleva al procedimiento repetitivo como consecuencia solo lo realizamos de forma mecánica automatizando el pensamiento y la praxis. Cuando asemejamos el concepto de problema con la realización de ejercicios y proponemos el rumbo repetitivo sin que el estudiante llegue a descubrir donde existe la dificultad o el problema, lograremos que el estudiante reprima el aprendizaje más que el verdadero objetivo. Al resolver un problema en el educando se activan contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, por lo tanto, la actividad se vuelve significativa racional como en la psicología o fenomenológica. Podríamos decir que el estudiante en su propia naturaleza, es decir en su idiosincrasia puede específicamente, cambiar la connotación lógica del curso cuyo resultado presenta una significatividad en aprendizaje psicológico.

De Bruner.

Para Bruner (1961, p. 84), el conocimiento se construye por una interacción constante con el medio cultural y social a través del cual se van produciendo los tres códigos fundamentales que conforman su teoría de la representación: acción o enactiva, imágenes mentales y lenguaje simbólico.

De acuerdo con el autor la educación no tiene como objetivo impartir conocimiento, su principal objeto es brindar la posibilidad al estudiante de desarrollar el pensamiento divergente y destrezas para resolver situaciones diversas que pueden aplicarse a variados contextos, transitando por diferentes modelos hasta llegar al modelo simbólico (la organización y categorización de la información mediante un sistema de codificación).

Aspectos de la solución de problemas.

Minedu (2017, p. 231) en el Currículo Nacional manifiesta: Este curso, tema de indagación está centrado en el punto de vista para resolver problemas, tiene los siguientes aspectos:

- ✓ Matemática es un fruto cultural activo, sujeto a cambios, mejoras y reorganización.
- ✓ Una matemática se plantea a partir de situaciones significativas que se dan en diversos contextos conforme a las competencias y capacidades matemáticas que se establecen.
- ✓ Cuando se propone y soluciona problemas confrontamos metas por la cual deben buscar actividades de resolución, requiriendo fomentar el desarrollo de indagación y reflexión social e individual superando dificultades y obstáculos.
- ✓ Al plantear los problemas por ellos mismos se promueve la imaginación y la interpretación de nuevas y diferentes situaciones.
- ✓ Los sentimientos, actitudes y convicción funcionan con fortaleza estimuladora del aprendizaje.
- ✓ Aprenden por ellos mismos cuando reflexionan sobre sus aciertos, errores, avances y dificultades.

De acuerdo a este enfoque, el docente debe promover el aprendizaje de la matemática diseñando estrategias que permitan al estudiante comprender el problema, elaborar o diseñar un modelo de solución, le permita evaluar sus propios

procedimientos y reflexionar sobre sus resultados, de esta manera irá incorporando conceptos y algoritmos, no se concibe lo contrario, es decir, enseñar ejercicios y algoritmos solucionando problemas.

Relevancia de la solución de problemas.

Ministerio de Educación (2015, p. 10) en Rutas de aprendizaje versión 2015 menciona: El objetivo de la educación de matemática en el currículo es promover diversos procedimientos al actuar y pensar matemáticamente en diversos escenarios de la realidad, que permita plantear supuestos, conjeturar e inferenciar hipótesis, deducir, argumentar y demostrar, para ordenar, cuantificar y medir situaciones de su entorno familiar y comunitario.

Desarrollar el pensamiento matemático es todo un suceso intrincado y activo, donde los elementos como lo afectivo, la cognición y lo sociocultural sean mezclados para desarrollar técnicas para proceder y elaborar pensamientos matemáticos mediante diferentes realidades. (Uriza, 2009).

En tanto, desarrollar pensamiento matemático es trascender a comprender el conjunto de formas de razonamiento, formulación de enunciados o premisas, es demostrar, construir y comunicar ideas que devienen de un contexto globalizado.

1.3.2 Metodología de resolución de problemas

Competencia matemática

Un ser matemáticamente idóneo, entiende los temas y secuencias de una matemática básica, los combina, los relaciona debidamente para solucionar diferentes circunstancias siendo un ser experto razonando sus resoluciones. (Minedu, 2017).

Debemos mencionar, es muy relevante que nuestros estudiantes realicen estrategias donde tienen el deber de pensar con respecto a la parte cognitiva matemática que tienen.

Todo esto conlleva a que clasifiquemos un conjunto de desempeños generales. Dichas competencias pueden ser:

- a) **Comprensión y comunicación.** Están conectadas con el logro y expresión de definiciones. Realizando las actividades como reconocer, enlazar, emplear; como reseñar, manifestar, exponer, figurar, etc. Facilita el diálogo promoviendo

el fortalecimiento de los aprendizajes recibidos. Esto es que los estudiantes logren ser suficientemente capaz de expresar y defender el desarrollo consecutivo en la realización de sus deberes presentados, es así que los otros estudiantes comprendan el motivo por lo cual se resolvió de esa manera.

- b) **Cálculo procedimental.** Acá aparte de conocer los procedimientos, también es utilizarlos de manera correcta, eficientemente y de la forma apropiada. El proceso de las habilidades procedimentales se interactúa el entendimiento conceptual, resultando su utilización como herramienta para solucionar. Se podría ejecutar los aspectos como el calcular en aritmética y algoritmia, estimación de longitudes, aproximaciones, tablas, esquemas, utilización de instrumentos de dibujo, etcétera.
- c) **Resolución de problemas.** Es una capacidad que evidencia la habilidad del estudiante y el nivel del proceso de las habilidades antes mencionadas. La resolución de problemas precisa planificar actividades donde apoyen a establecer a usar correctamente los aprendizajes obtenidos.

La actitud. Con una disposición perseverante hacia las matemáticas.

Todos estos aspectos deben ejecutarse mutuamente.

Dimensiones de resolución de problemas:

Según Polya en su obra “El Método de los Cuatro Pasos (Polya, 1980, p.36) es necesario que el aprendiz desarrolle los siguientes pasos para resolver cualquier tipo de problemas.

- ✓ comprender la situación
- ✓ diseñar una estrategia para resolver la situación
- ✓ ejecutar las estrategias
- ✓ comprobación del proceso

En cada fase Polya propone interrogantes y recomendaciones.

Según García (1992, p. 46) el modelo de resolución de problema sigue cuatro pasos que desarrollan diversas estrategias:

Pasos de la estrategia

Dimensión 1: *Comprender el problema*

Pólya (1945 p. 19) en su texto *Cómo plantear y resolver problemas* menciona “En esta fase para establecer cuál es la pregunta, la información, las situaciones, y

establecer si esos antecedentes son necesarios, no repetitivos ni se contradicen. El texto de Pólya al final se presenta muy reiterativo. Coincide demasiado en comenzar por la proposición, en focalizar el problema como un todo. Lo primero que debe hacer es familiarizarse con el problema como un todo; esto promueve la memoria. Ya concebido se tiene transparente lo que se quiere resolver, y, cuando ya sucede esta etapa, se entiende el problema; en este instante se separa los pedazos y se empieza a resolver por fragmentos el problema.

- ✓ ¿Qué nos manifiesta el enunciado?
- ✓ ¿Puedes decirlo con otros términos?
- ✓ ¿Qué información tiene? ¿Cuál es la interrogante?
- ✓ ¿Qué vocablos desconoces en esta situación?
- ✓ ¿Qué coincidencia hay entre la información y la interrogante?
- ✓ ¿Elabora un gráfico que explique el problema?

Dimensión 2: Diseñar una estrategia

Pólya (1945 p. 21) en su texto: *Cómo plantear y resolver problemas* durante este momento, Polya menciona encontrar un problema parecido al que se resuelve. En este instante, estamos buscando la forma de usar alguna metodología. Aquí es el momento en que se establece la cognición dijo Polya: realizarlo sobre lo que la otra persona lo hizo.

Estas son interrogantes usuales en este momento son:

- ✓ ¿Se parece a algún problema que ya has resuelto?
- ✓ ¿Puedes proponer el mismo problema de manera diferente?
- ✓ Imagínate un problema parecido, pero más sencillo.
- ✓ ¿Usas toda la información del problema para crear el plan?

Dimensión 3: Ejecutar la estrategia

Pólya (1945 p. 23) en su libro: *Cómo plantear y resolver problemas* Cuando el proyecto para resolver está transparente, se debe realizar y vigilar los resultados. La duración para solucionar el problema matemático es referente, en varios momentos, se debe enlazar el concepto y la realización del proyecto donde se alcance el éxito propicio.

- ✓ Al realizar el plan, revisas cada paso.
- ✓ ¿Ves de manera clara que cada paso es el correcto?
- ✓ Reflexionas ¿qué consigo con esto?
- ✓ Explicas cada operación lo que haces y para que lo haces.
- ✓ Si no resulta, empieza desde el inicio, busca otras formas e intenta otra vez.

Dimensión 4: *Comprobación del proceso*

Pólya (1945 p. 19) en su libro: *Cómo plantear y resolver problemas* Fase por la cual la solución del problema matemático realiza un enorme hallazgo. En esta fase el creador manifiesta agrandar la resolución de un problema matemático, cambiándolo por algo más elocuente:

- ✓ “¿Puede usar este resultado desarrollo en otro problema?”
- ✓ Lee el problema y verifica que lo que te pedían es lo que has averiguado.
- ✓ Evalúa la solución ¿te parece que lógicamente es posible?
- ✓ ¿Cómo puedes demostrar la resolución?
- ✓ ¿Puedes encontrar otra forma de resolver?
- ✓ ¿Puedes explicar cada paso y tu solución de manera clara?
- ✓ Empleas tus resultados y procesos para proponer nuevos problemas.

Problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV).

Estas circunstancias problemáticas requieren de un trabajo cognitivo alto, para resolver dicha situación se debe hacer de forma organizada y sistemática, debemos encontrar dicho número de incógnita en base a otras cantidades que ya nos dan. (Ministerio de Educación - MINEDU, 2014, p. 45).

Minedu (2015), define “son las diversas situaciones cotidianas del entorno, donde contestan al espacio aditivo o al multiplicativo” (p.94).

Krulik y Rudnik (1980), indican “el problema matemático es el momento en que un ser o comunidad se afronta, exige una resolución, en esta no se tiene claramente una vía en la cual se maneje y se lleve a la misma solución”. (p. 16).

De acuerdo con el autor resolver situaciones problemáticas supone buscar y encontrar soluciones experimentando caminos, formas y estrategias, por ensayo y error hasta encontrar dicha solución, la misma que no sólo puede tener un solo camino sino una gama de soluciones.

Luria y Tsvetkova (1981), dicen:

Al realizar estrategias mentales, podemos tomar como concepto, ya que para resolver un problema del área de matemática lo hacemos de forma ordenada; el desarrollo se basa en un plan razonable de actividades que interactúan entre ellas, estas pueden ser estrategias intelectuales o actividades que realizan.

Podemos mencionar que los autores relacionan los procesos cognitivos con las actividades organizadas. (p. 36).

Charnay (1994), propone:

Un problema en matemática es considerado un trío: circunstancia, estudiante y problema, por lo tanto, hay un problema si es que el estudiante se da cuenta de que hay un conflicto, distinguiendo que la misma situación problemática, sería para el alumno y para otro alumno no. (p. 28).

González (2009), menciona:

Un concepto claro y útil para esta investigación, explicar cómo una circunstancia complicada que posee apariencia indeterminada, que no tiene una aclaración de cómo es su desarrollo, este debe ser resuelto a través de estrategias d conocimientos difíciles donde se debe interactuar diversos aspectos como: la toma de decisiones, el interés, el aspecto cognitivo, la creatividad, aspecto crítico, las actividades significativas. (p. 42).

¿Es necesario educarse en esta área?

Es relevante que los educandos se formen por estos fines:

La matemática es útil. En cuanto proporciona los recursos matemáticos esenciales para el desenvolvimiento de situaciones sociales. Así mismo, esta área contribuye a la política, economía, ambiente, transportes, crecimiento demográfico, etcétera.

La matemática es instrumental. Muchas otras ciencias y campos del saber se valen de la matemática. Por ejemplo, para llegar a una teoría o un enunciado científico se requiere de la matemática para validar el estudio.

La matemática es formativa. Adquirir competencias matemáticas fomentando en los individuos seres competentes, es decir, mediante procesos, conceptos y actitudes cognitivas desde lo más sencillo hasta lo más complejo, cuya finalidad es que sean personas con ideas creativas, abiertas, trabajar en equipo, un crítico constructivo e independiente.

¿Cómo educarse en esta área?

Minedu (2014), “en estudios antropológicos se devela que los estudiantes logran aprendizajes significativos, cuando estos están ligados a su cultura y sociedad. Por ello es importante vincular y reconocer la matemática como parte de la actividad social por lo que resulta transcendental reconocerla como una actividad humana, atendiendo el proceso de su aprendizaje y no perseguir un producto final”.

Enfoque de resolución de problema

Gaulin (2001), indica que “el punto de vista va adquiriendo relevancia ya que con el enfoque se desarrolla los aprendizajes “a través de”, “sobre” y “para” fomentar a desarrollar circunstancias de esta área.

“**A través de**” esta solución de circunstancias problemáticas, como vía a fomentar desarrollando aprendizajes matemáticos.

“**Sobre**” el desarrollo de dificultades que se dan en esta área, lo que supone movilizar estrategias resolutivas y metacognitivas así como actitudes, conocimientos, habilidades y pensamientos matemáticos.

“**Para**” realizar la cuestión primordial del curso investigado, lo que supone encarar al estudiante a nuevas situaciones, por lo que se toma como vehículo la solución de problemas vinculados a situaciones cotidianas.

Este punto de vista para resolver problemas dirige la tarea de hacer matemática en el aula, ubicando al estudiante en variadas situaciones que lo retan a crear, recrear, resolviendo problemas, demostrando diferentes maneras de solución.

Dimensiones de la variable dependiente

El currículo nacional manifiesta en esta etapa se debe fomentar situaciones problemáticas aditivas y multiplicativas. (Rutas de aprendizaje, 2015). En esta tesis se consideraron los problemas tipo:

Dimensión 1: *Problemas de comparación con decimales*

Minedu (2015): son situaciones en las que se contrasta dos números donde se formaliza una conexión de orden entre dichas cantidades. La información son los números y la desigualdad que se relacionan entre ellas”. (p.95)

Dimensión 2: *Problemas de igualación*

Minedu (2015) “problemas donde se conocen que el número primordial teniendo que aumentar a la cantidad secundaria para que sea igual que el número primordial. Averiguamos por el número secundario.” (p.96)

Dimensión 3: *Problemas de igualación con decimales*

Minedu (2015) “son situaciones en los que se da un número a igualar debiéndose indagar el número utilizado como referente o modelo próximo” (p.97).

1.4. Formulación del problema

Problema general

¿Cuál es la relación entre estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?

Problemas específicos:

Problema específico 1

¿Cuál es la relación entre la comprensión del problema y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?

Problema específico 2

¿Cuál es la relación entre el diseño de las estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?

Problema específico 3

¿Cuál es la relación entre la ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?

Problema específico 4

¿Cuál es la relación entre la comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?

1.5 Justificación de esta indagación

1.5.1 Justificación teórica.

Esta pesquisa sirve como contribución bibliográfica para profundizar los conocimientos sobre las actividades para resolver las situaciones problemáticas y la variable dependiente en los escolares relacionándolos en lo que resulta una contribución a mejorar la información sobre la situación abordada.

1.5.2 Justificación práctica.

Con las conclusiones relevantes de este trabajo a los educadores les permitiría realizar adaptaciones o modificaciones de enseñanza de la matemática y emplear estrategias que optimicen la calidad para resolver esta clase de problemas del contexto en sus educandos.

1.5.3 Justificación metodológica.

Este trabajo permite ser empleado más adelante, puesto que se elaboró de manera confiable y donde las estrategias, instrumentos y procedimientos fueron validados.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

Las estrategias de resolución de problemas se vinculan de manera significativa con los problemas aritméticos de enunciado verbal de sexto grado de los estudiantes de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

1.6.2 Hipótesis específicos

Hipótesis específica 1

La comprensión del problema se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Hipótesis específica 2

El diseño de estrategias se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Hipótesis específica 3

La ejecución de estrategias se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Hipótesis específica 4

La comprobación del proceso se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Determinar qué relación existe entre estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

1.7.2 Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar qué relación existe entre comprensión del problema y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Objetivo específico 2

Determinar qué relación existe entre diseño de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Objetivo específico 3

Determinar qué relación existe entre ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Objetivo específico 4

Determinar qué relación existe entre comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

II. Método

2.1 Diseño de investigación

Enfoque

Cuantitativo, según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), indicaron: “al realizarse la recolección de antecedentes para resolver las preguntas que se está investigando, demostrando la veracidad de las hipótesis, midiendo las variables e instrumentos, utilizando los resultados descriptivos e inferenciales. (p. 98).

Método

Hipotético-deductivo, a juzgar por Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), mencionan: “trata de una forma empezando con la afirmación de la calidad de las hipótesis deduciendo y confrontándose con los hechos”. (p. 127).

El método utilizado en este trabajo, parte del proceso que se centra en un contexto cercano, cuyos resultados son amplios o generales desde supuestos particulares o específicos.

Tipo

Básico, según Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), manifestaron: “aportando conocimientos científicos factores sin llegar a la experimentación, por lo cual esta indagación solo busca contribuir más datos a la información ya existente”. (p. 140).

Este trabajo fue básico, cuya finalidad es incrementar información de la conexión organizacional de la variable independiente como dependiente.

Diseño

Correlacional según, Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), “se busca el nivel o grado de las variables, es decir, la correlación entre ambas”. (p. 340).

Buscamos la relación que existe entre las variables por ello es correlacional.

Corte

Transversal, Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), “se realizó durante un período pequeñísimo, ya que no se manipuló las variables, es decir no hubo grupos experimentales”. (p. 345).

Se afirma que fue de corte transversal por la etapa de duración de la indagación, no experimental porque no hubo grupos experimentales y descriptivos porque solo se buscó describir las variables.

Por consiguiente, demostramos este esquema:

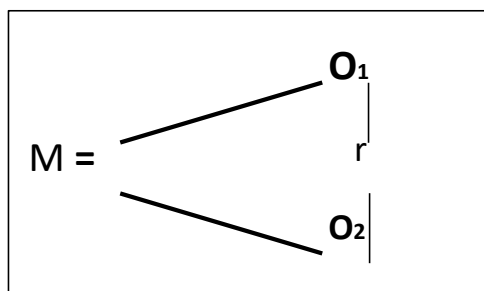


Figura 1: Sánchez y Reyes (2006)

M: Muestra: Estudiantes de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo.

Ox: Variable: Estrategias de resolución de problemas

Oy: Variable: Problemas aritméticos de enunciado verbal

R: Relación

2.2 Variables, operacionalización

2.2.1 Variable independiente: *Estrategias de resolución de problemas*

Definición conceptual

Gaulin (2001), determina:

“el enfoque basado en la solución de problemas tiene por objetivo desarrollar diversas estrategias mediante situaciones problemáticas contextualizados, lo que evidencia es el proceso del entendimiento del conocimiento matemático, el plan, el transcurso de resolución estratégica y metacognitiva, que suponen enfrentar al educando permanentemente a nuevas situaciones y problemas”.

2.2.2 Variable dependiente: *Problemas aritméticos de enunciado verbal*

Definición conceptual

González (2009), propone:

“Un concepto claro y útil para esta investigación, explicar cómo una circunstancia complicada que posee apariencia indeterminada, que no tiene una aclaración de cómo es su desarrollo, este debe ser resuelto a través de estrategias d conocimientos difíciles donde se debe interactuar diversos aspectos como: la toma de decisiones, el interés, el aspecto cognitivo, la creatividad, aspecto crítico, las actividades significativas”. (p. 42).

Operacionalización de las variables

Tabla 1

Operacionalización de la variable Estrategias de resolución de problemas:

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala medición	de	Niveles o rangos
Comprensión del problema.	Subraya datos importantes. Expresa la incógnita. Calidad en el uso de mis palabras.	1 al 5	Ordinal		Comprensión del problema. Bajo (5 - 8) Media (9 - 12) Alto (13 - 16)
Diseño estrategias.	Busca estrategias. Eficacia de las ideas. Selecciona estrategias.	5 al 10	Siempre (3)		Diseño una estrategia. Bajo (5 - 8) Media (9 - 12) Alto (13 - 16)
Ejecución de estrategias.	Sigue un orden en la ejecución. Revisa la solución.	11 al 15	A veces (2)		Ejecución de estrategias. Bajo (5 - 8) Media (9 - 12) Alto (13 - 16)
Comprobación del proceso.	Representa gráfica y simbólicamente. Comparte experiencias. Verifica la respuesta. Crea problemas similares.	16 al 20	Nunca (1)		Comprobación del proceso Bajo (5 - 8) Media (9 - 12) Alto (13 - 16)
Estrategias de resolución de problemas		20	Ordinal		Bajo (20 - 33) Media (34 - 47) Alto (48 - 60)

Nota: Elaboración propia

Tabla 2

Operacionalización de la variable problemas aritméticos de enunciado verbal:

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
Problemas de comparación con decimales.	Identifica problemas de comparación con decimales. Expresa la solución de problemas de comparación. Encuentra la cantidad que falta.	1 al 4	Nominal	AD=Logro destacado (17 – 20) A = Logro previsto (16 – 13)
Problemas de igualación.	Emplea problemas de igualación. Utiliza dibujos y operaciones para resolver el problema. Encuentra el número de igualación.	5 al 7	Incorrecto (0)	B = En proceso (12 – 11)
Problemas de igualación con decimales.	Identifica la cantidad que tiene que igualar. Utiliza material concreto para explicar la resolución del problema. Halla el resultado de igualación.	8 al 10	Correcto (2)	C = En inicio (0 – 10)
Problemas aritméticos de enunciado verbal		10	Nominal	AD=Logro destacado A = Logro previsto B = En proceso C = En inicio

Nota: Elaboración propia

2.3. Población y muestra

“El conjunto de sujetos, personas, colegios o fenómenos de los cuales son interés de estudio” mencionan como definición de población: Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013, p.245),

Cuyo trabajo estuvo conformado por 120 educandos del colegio “Nuestro Salvador”, de la jurisdicción de Villa María del Triunfo, no habiendo muestra ni muestreo ya que se consideró población censal porque se estudió el íntegro de los alumnos.

Tabla 3

Distribución de la población

Institución educativa “Nuestro Salvador”	Total de educandos
Sexto grado	120

Nota: Cogida del sistema de SIAGE 2018.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnicas

Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2014, p. 209) mencionan, “proceso donde se recolecta información de los acontecimientos o ambiente sobre los datos”. Así definen a la encuesta usada para la variable independiente: estrategias de resolución de problemas.

Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2014, p. 217) indican, “medio para juntar pruebas de la información importante como proceso de evaluación”, esto es la prueba utilizada en la variable problemas aritméticos de enunciado verbal.

2.4.2 Instrumentos

Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2014, p. 213) “es la pronunciación de un grupo seguido de interrogantes manuscritas vinculándose con las variables, hipótesis e indicadores que son investigados” definen al cuestionario empleado para la variable de estrategias de resolución de problemas.

Ñaupás, Mejía, Novoa y Villagómez (2014, p. 220), “empleado para calcular la categoría de estudio que lograron los individuos conformados por la población o muestra”, mencionan al test o prueba escrita de la variable problemas aritméticos de enunciado verbal.

Esta investigación utilizó una ficha técnica para cada instrumento:

Ficha técnica:

Variable 1: Estrategias de resolución de problemas

Nombre del instrumento	:	Cuestionario de estrategias de resolución de problemas
Autora	:	Vásquez (2018)
Fecha de aplicación	:	2018
Administración	:	Individual y colectiva
Ámbito de Aplicación	:	Institución educativa “Nuestro Salvador”
Significación	:	Calcular las estrategias de resolución de problemas utilizadas por educandos de sexto grado.
Duración	:	40 minutos

Estructura: La composición del instrumento fue de cuatro dimensiones: Comprensión del problema (5 ítems), diseñar una estrategia (5 ítems), ejecución de estrategias (5 ítems) y comprobación del proceso (5 ítems). Los niveles de medición de este instrumento fueron formados por 20 ítems:

- 1: Nunca
- 2: A veces
- 3: Siempre

Ficha técnica:

Variable 2: Problemas aritméticos de enunciado verbal

Nombre del instrumento	:	Test Problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV
Autora	:	Vásquez (2018)
Fecha de aplicación	:	2018
Administración	:	Colectiva
Ámbito de Aplicación	:	Institución educativa "Nuestro Salvador"
Significación	:	Medir los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de primaria.
Duración	:	60 minutos

Estructura: Conformado este instrumento por tres dimensiones: Problemas de comparación con decimales (4 ítems), problemas de igualación (3 ítems) y problemas de igualación con decimales (3 ítems). Siendo los niveles de medición formados por 10 ítems:

- 0: Incorrecto
- 2: Correcto

2.4.3 Validez:

Los instrumentos estuvieron sujetos al comentario de los expertos, elaborándolos para el fin dado.

Tabla 4

Resultado de la validez de contenido del instrumento estrategias de resolución de problemas

Juez experto	Resultado
Dr. Noel Alcas Zapata	Aplicable
Dra. Luzmila Garro Aburto	Aplicable
Dr. Mitchell Alarcón Díaz	Aplicable

Nota: Matriz de validación del instrumento

Tabla 5

Resultado de la validez de contenido del instrumento problemas aritméticos de enunciado verbal

Juez experto	Resultado
Dr. Noel Alcas Zapata	Aplicable
Dra. Luzmila Garro Aburto	Aplicable
Dr. Mitchell Alarcón Díaz	Aplicable

Nota: Matriz de validación del instrumento.

Como podemos observar la validez de los instrumentos son aplicables porque así indicaron los jueces expertos en las tablas 4 y 5 de la variable independiente y dependiente.

2.4.5 Confiabilidad:

Primero se ejecutó una prueba piloto, elaborando con la información una base, señalando a los instrumentos como confiables.

Aplicando el coeficiente Alfa de Cronbach, a la variable estrategias de resolución de problemas siendo este instrumento de respuestas politómicas.

Empleando el coeficiente Kr20, determinando la confiabilidad del instrumento que mide la variable problemas aritméticos de enunciado verbal, cuyas respuestas fueron dicotómicas.

Tabla 6

Confiabilidad del instrumento de estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal y problemas aritméticos de enunciado verbal.

Variables	Alfa de Cronbach	Nº ítems
Estrategias de resolución de problemas	0.868	20
Problemas aritméticos de enunciado verbal	KR20 0.810	10

Nota: Base de datos de prueba piloto.

Según la tabla 6, el coeficiente Alfa de Cronbach señaló 0.868 y Kr20 señaló un valor de 0.810 siendo el instrumento altamente confiable para interés de estudio.

2.5. Métodos de análisis de datos

Utilizando la estadística descriptiva para cada variable, construyendo las tablas de distribución de frecuencias mediante los programas estadísticos Excel y SPSS versión 20, mostrando resultados como gráficos de barras y porcentaje obteniendo la repartición de la información. En la estadística inferencial se empleó Rho de Spearman, permitiendo encontrar la correlación entre las variables.

2.6. Aspectos éticos

Manteniendo en anonimato a los educandos respetando su condición ética y moral durante la toma de los instrumentos que formaban la población censal.

III. Resultados

3.1. Resultados descriptivos

3.1.1. Estrategias de resolución de problemas

Tabla 7

Distribución de frecuencia del uso de estrategias de resolución de problemas de estudio de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, 2018.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Poco frecuente	64	54%
Frecuente	32	26%
Muy frecuente	24	20%
Total	120	100%

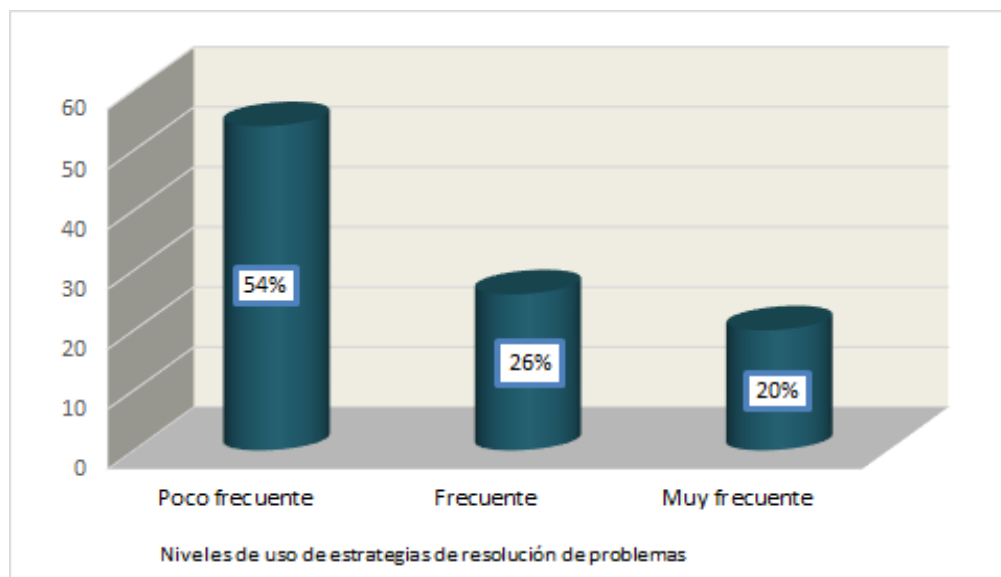


Figura 2. Niveles de uso de estrategias de resolución de problemas

En la figura y tabla se aprecia las diversas categorías en el uso de estrategias para solucionar problemas como los educandos del colegio, obtuvieron un 54% contemplamos que la categoría de la utilización de actividades de resolución de problemas es poco frecuente, tanto el 26% se observa que el nivel de uso es frecuente y el 20% se observa que el nivel es muy frecuente.

3.1.2. Problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV

Tabla 8

Distribución de frecuencia de problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
En inicio	46	38%
En proceso	18	15%
Logro previsto	26	22%
Logro destacado	30	25%
Total	120	100,0

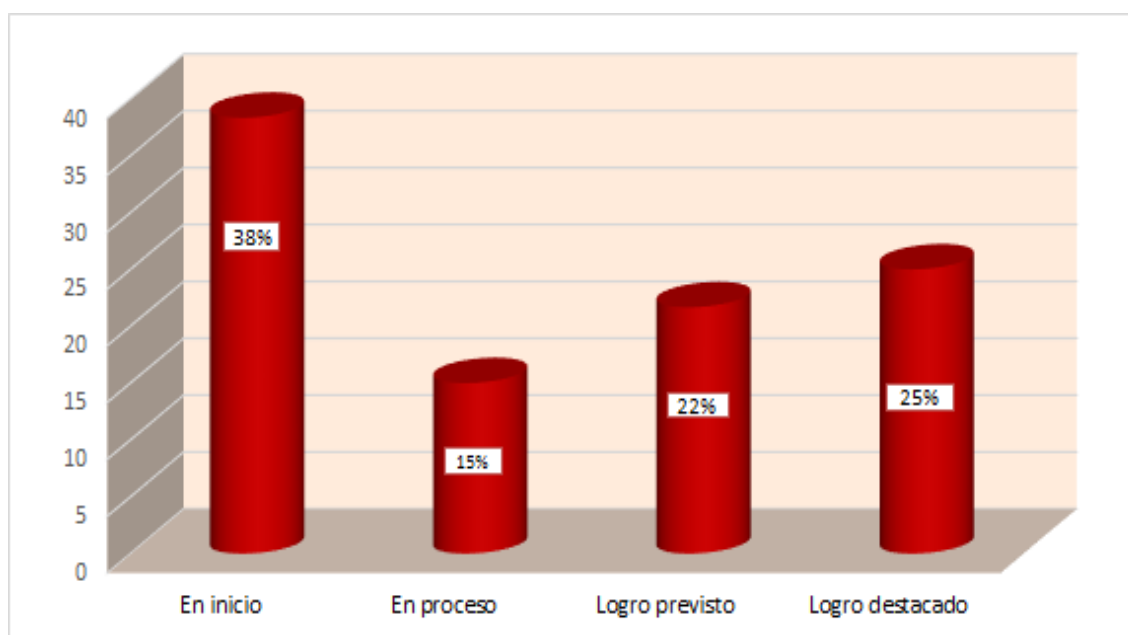


Figura 3. Niveles logrados de problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV

En la figura y tabla manifiestan las categorías alcanzadas para solucionar problemas como los educandos del colegio, dando; un 38% ubicado en la categoría de inicio, el 15% en la categoría de proceso, el 22% en la categoría de logro previsto y el 25% en la categoría de logro destacado.

3.1.3. Uso de estrategias de resolución de problemas y problemas aritmético de enunciado verbal.

Tabla 9

Uso de estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal.

*Tabla cruzada Estrategias de resolución de problemas *Problemas aritméticos de enunciado verbal*

		Problemas aritméticos de enunciado verbal					Total
		En inicio	En proceso	Logro previsto	Logro destacado		
Estrategias resolución de problemas	Poco frecuente	Recuento	46	18	0	0	64
		% del total	38%	15,0%	0,0%	0,0%	53%
	Frecuente	Recuento	0	0	26	6	32
		% del total	0,0%	0,0%	22%	5,0%	27%
	Muy frecuente	Recuento	0	0	0	24	24
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	20,0%	20,0%
Total		Recuento	46	18	26	30	120
		% del total	38%	15,0%	22%	25,0%	100,0%

En la tabla se manifiesta que la utilización de las actividades de solución de problemas es escasamente habitual el nivel de problemas aritméticos se encuentra en inicio 38% y en proceso 15%; cuando la primera variable mencionada es frecuente el nivel de resolución de problemas aritméticos se encuentra en las categorías logro previsto 22% y en logro destacado 5% y cuando la primera variable mencionada es muy frecuente la resolución de problemas aritméticos se encuentran en el nivel logro destacado 20% esto es con la información obtenida de los alumnos.

3.1.4. Uso de comprensión del problema y problemas aritméticos de enunciado verbal

Tabla 10

*Tabla cruzada Comprensión del problema *Problema aritmético de enunciado verbal*

		Problema aritmético de enunciado verbal				Total
		En inicio	En proceso	Logro destacado		
Comprensión del problema	Poco frecuente	Recuento	53	11	0	64
		% del total	44%	9%	0,0%	53%
	Frecuente	Recuento	8	18	6	32
		% del total	7%	15,0%	5,0%	27%
	Muy frecuente	Recuento	8	0	16	24
		% del total	7%	0,0%	13%	20,0%
Total		Recuento	69	29	22	120
		% del total	57%	24%	18%	100,0%

En la tabla se manifiesta el nivel de uso de comprensión del problema es poco habitual el nivel de problemas aritméticos de enunciado verbal encontrándose en inicio 44% y en proceso 9% y se ubica en el nivel común la variable de problemas aritméticos de enunciado verbal localizándose en inicio 7%, en proceso 15% y en logro destacado 5% respectivamente. Y cuando se ubica en muy frecuente los niveles de la segunda variable se ubica en: inicio 7%, y en logro destacado 13% mediante los datos obtenidos de los alumnos.

3.1.5. Uso de diseño de estrategias y los problemas aritméticos de enunciado verbal.

Tabla 11

*Tabla cruzada Diseño de estrategias *Problemas aritméticos de enunciado verbal*

		Problemas aritméticos de enunciado verbal					Total
		En inicio	En proceso	Logro previsto	Logro destacado		
Diseño de estrategias	Poco frecuente	Recuento	56	8	0	0	64
		% del total	47%	7%	0,0%	0,0%	54%
	Frecuente	Recuento	19	9	4	0	32
		% del total	16%	8%	3%	0,0%	26%
	Muy frecuente	Recuento	0	0	13	11	24
		% del total	0,0%	0,0%	11%	9%	20%
Total	Recuento	75	17	17	11	120	
	% del total	62%	14%	14%	9%	100,0%	

En la tabla se manifiesta cuando el nivel de uso de diseño de estrategias es poco habitual el nivel de problemas aritméticos de enunciado verbal encontrándose en inicio 47% y en proceso 7% y se ubica en un nivel común el nivel de problemas aritméticos de enunciado verbal se ubica en inicio 16%, en proceso 8% y en logro destacado 3% respectivamente. Y cuando se ubica en muy frecuente el nivel de la segunda variable se ubica en: logro previsto 11%, y en logro destacado 9% mediante los datos obtenidos de los alumnos.

3.1.6. Uso de ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal.

Tabla 12

*Tabla cruzada Ejecución de estrategias *Problemas aritméticos de enunciado verbal.*

		Problemas aritméticos de enunciado verbal				
		Logro			Logro	Total
		En inicio	En proceso previsto	destacado		
Ejecución de estrategias	Poco frecuente	Recuento 8	56	0	0	64
		% del total 7%	45%	0,0%	0,0%	52%
	Frecuente	Recuento 0	23	9	0	32
		% del total 0,0%	19%	8%	0,0%	26 %
	Muy frecuente	Recuento 0	0	9	15	24
		% del total 0,0%	0,0%	8%	13 %	20,0%
Total	Recuento 8	79	18	15	120	
	% del total 6%	65%	15%	12 %	100,0%	

En la tabla se manifiesta cuando el nivel de uso de ejecución de actividades es poco habitual el nivel de problemas aritméticos de enunciado verbal encontrándose en inicio 7%, en proceso 47% y encontrándose en un nivel común el nivel de problemas aritméticos de enunciado verbal se ubica en proceso 19% y en logro previsto 8% respectivamente. Y cuando se ubica en muy frecuente el nivel de la segunda variable encontrándose en: logro previsto 8%, y en logro destacado 13% datos obtenidos de los alumnos.

3.1.7. Uso de comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal.

Tabla 13

*Tabla cruzada Comprobación del proceso *Problemas aritméticos de enunciado verbal.*

		Problemas aritméticos de enunciado verbal					Total
		En inicio	En proceso	Logro previsto	Logro destacado		
Comprobación del proceso	Poco frecuente	Recuento 53	11	0	0	64	
		% del total 44%	9%	0,0%	0,0%	53%	
	Frecuente	Recuento 6	0	20	6	32	
		% del total 5 %	0,0%	17%	5,0%	27%	
	Muy frecuente	Recuento 8	0	0	16	24	
		% del total 6,7%	0,0%	0,0%	13%	20,0%	
Total		Recuento 67	11	20	22	120	
		% del total 55%	9%	17%	18%	100,0%	

En la tabla se manifiesta que cuando el uso de comprobación del proceso se ubica en el nivel poco habitual el nivel de problemas aritméticos de enunciado verbal se encuentra en inicio 44% y en proceso 9% y se ubica en un nivel común el nivel de problemas aritméticos de enunciado verbal; ubicándose en inicio 5%, en logro previsto 17% y en logro destacado un 5%. Ubicándose en un nivel muy frecuente el nivel de problemas aritméticos de enunciado verbal se localiza en: inicio 7% y en logro destacado 13% datos obtenidos de los alumnos.

3.2 Resultado inferencial

3.2.1 Uso de estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal

Hipótesis general

Ho. No existe conexión en el uso de estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2 018.

Hi. Existe relación entre el uso de estrategias de solución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2 018.

Tabla 14

Correlación estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV)

			Estrategias de resolución de problemas	Problemas aritméticos de enunciado verbal
Rho de Spearman	Estrategias de resolución de problemas	Coeficiente de correlación de Sig. (bilateral)	1,000	,815**
		N	120	120
	Problemas aritméticos enunciado verbal	Coeficiente de correlación de Sig. (bilateral)	,815**	1,000
		N	120	120

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla observamos que el nivel de relación entre las dimensiones establecida por el Rho de Spearman 0, 815 resultado que indica que hay correlación alta y positiva entre las dimensiones. El grado de significación estadística $p = 0,000 < 0,05$, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. En tal sentido, la relación entre el uso de estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa.

3.2.2 Comprensión de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal

Hipótesis específica 1

Ho. No existe relación entre el uso de comprensión de problema y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2 018.

Hi. Existe relación entre el uso de comprensión de problema y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2 018.

Tabla 15

Correlación comprensión del problema y problemas aritméticos de enunciado verbal.

			Comprensión del problema	Problemas aritméticos de enunciado verbal
Rho de Spearman	Comprensión del problema	Coeficiente de correlación	1,000	,592**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	120	120
	Problemas aritméticos enunciado verbal	Coeficiente de correlación	,592**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	120	120

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se manifiesta que el grado de correlación entre las variables de estudio indica por el Rho de Spearman 0, 592 es alta y directa, y el valor de $p = 0,000 < 0,05$, señala la conexión existente es significativa. En lo cual, se rechaza la hipótesis nula y se aprueba la hipótesis alterna. En consecuencia, el enlace en el uso de la comprensión del problema y problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa.

3.2.3 Uso de diseño de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal

Hipótesis específica 2

Ho. No existe relación entre el uso de diseño de estrategias y los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2 018.

Hi. Existe relación entre el uso de diseño de estrategias y los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2 018.

Tabla 16

Correlación diseño de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal.

		Diseño de estrategias	de Problemas aritméticos de enunciado verbal
Rho de Spearman	Coeficiente de correlación	1,000	,735**
	Diseño de estrategias Sig. (bilateral)	.	,000
	N	120	120
	Coeficiente de correlación	,735**	1,000
	Problemas aritméticos de enunciado verbal Sig. (bilateral)	,000	.
	N	120	120

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se observa que el grado de correlación entre las variables de estudio determinada por el Rho de Spearman 0,735 es moderada y directa, y el valor de $p = 0,000 < 0,05$, manifiesta sobre el enlace que es significativa. En el cual; se exonera la hipótesis nula y se admite la hipótesis propuesta. En consecuencia, la relación entre el uso de diseño de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa.

3.2.4 Uso de ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal

Hipótesis específica 3

Ho. No existe relación entre el uso de la dimensión de ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Hi. Existe relación entre el uso de la dimensión de ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Tabla 17

Correlación ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal.

			Ejecución una estrategia	deProblemas aritméticos de enunciado verbal
Rho de Spearman	Ejecución de estrategia	una	1,000	,785**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	120	120
	Problemas aritméticos de enunciado verbal	de	,785**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	120	120

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se observa que el grado de correlación entre las variables de estudio determinada por el Rho de Spearman 0,785 es moderada y directa, y el valor de $p = 0,000 < 0,05$, indica que la relación es significativa. Por lo tanto; se rehúsa la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. En consecuencia, la relación entre el uso de ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa.

3.2.5 Uso de comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal

Hipótesis específica 4

Ho. No existe relación entre el uso de comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Hi. Existe relación entre el uso de comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.

Tabla 18

Correlación comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal.

			Comprobación del proceso	Problemas aritméticos de enunciado verbal
Rho de Spearman	Comprobación del proceso	Coeficiente de correlación	1,000	,652**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	120	120
	Problemas aritméticos de enunciado verbal	Coeficiente de correlación	,652**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	120	120

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla se observa que el grado de correlación entre las variables de estudio determinada por el Rho de Spearman 0,652 es moderada y directa, y el valor de $p = 0,000 < 0,05$, indica que la relación es significativa. Por lo cual; se descarta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. En consecuencia, la relación entre el uso de la comprobación del proceso y los problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa.

IV. Discusión

Discusión

En esta investigación podemos concluir sobre los resultados obtenidos, que en estas variables estudiadas. Observamos que el nivel de correlación existentes entre las variables señalada por el Rho de Spearman 0,815 habiendo entre las variables una correlación elevada con un p-valor = 0.000 menor a 0.050, concluyendo que la correlación demuestra bastante significatividad. En tal sentido, la conexión que hay en dichas variables de nuestro colegio sobre el uso de estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa.

Resultados que tienen en común con el trabajo de investigación realizado por De La Cruz (2015) donde en su trabajo titulado “El entendimiento de proposiciones matemáticas y su correspondencia con la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV) con los alumnos de 4to” finaliza sobre unas variables donde la correlación es positiva y directa, la fórmula que hubo en el enlace Pearson demostró una estimación $r=+0,765$, obteniendo la significatividad de 0,000, en el cual ($p < 0,05$), donde tanto cuenta la unión con estas dimensiones, la agrupación es demasiada significativa y lineal, y finalizando que el entendimiento de proposiciones matemáticas y el enlace con la resolución de Problemas Aritméticos de Enunciado Verbal (PAEV) es bastante significativa.

En tanto, estas variables que son trabajo de investigación la de problemas y comprensión de problemas, señalan que dichas variables indicadas por el Rho de Spearman 0,593 poseen una correlación directa y alta con un p-valor = 0.000 menor a 0.050, concluyendo la significatividad que existe en la correlación entre ambas variables. En consecuencia, la unión de la utilización de actividades para resolver problemas matemáticos y la comprensión de problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa, de acuerdo con el colegio.

Resultados que encajan con lo encontrado por Diestra (2016) donde en su trabajo titulado “Análisis de la Resolución de Problemas Aritméticos Elementales Verbales Aditivos de una fase mediante los Registros de Representación Semiótica” concluye que los educandos son personas competentes clasificando las anotaciones algebraicas desde que llevan un apunte oral, y los padrones dibujados desde las anotaciones verbales y algebraicas, esta circunstancias es peculiar de los PAEV (Problemas Aritméticos de Enunciado Verbales). Coincide también con el creador Bustamante (2016) quien en su tesis concluye que se obtiene como consecuencia que

las actividades de aprendizaje con solución de problemas matemáticos poseen una significatividad pequeña con valor $r = 0.209$ en conexión.

De acuerdo a los resultados de diseño de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal. Indica que la categoría de correlación posee dimensiones señaladas en el Rho de Spearman 0,578 manifestando directa la correlación y también alta en medio de las variables con un p-valor = 0.000 menor a 0.050, concluyendo significatividad en las variables. En consecuencia, la relación entre el uso de diseño de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa, como en el colegio.

Como consecuencia se ha encontrado que los resultados del trabajo de investigación se asemejan con De la Cruz (2013) donde su trabajo titulado “Resolución de problemas aritméticos verbales en 4º de primaria”. Universidad Complutense de Madrid, Madrid-España” concluyen la gran relevancia que posee estos exámenes para resolver diversas situaciones problemáticas en matemática y en general en la educación. Asimismo, coincide también con Meléndez (2015) quien trabajó su trabajo: “Relación entre comprensión del idioma matemático y la resolución de problemas, con alumnos de 2º grado de secundaria” determinó donde un 87,6% de educandos posee como promedio “bajo” con respecto al entendimiento del idioma matemático, además con 94,3% reprobó el examen escrito para la solución de problemas.

De acuerdo a los efectos que hubo en la ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal. Podemos observar que las variables señaladas por el Rho de Spearman 0,472 obteniendo una correlación moderado y directa en las variables con un p-promedio = 0.000 menos a 0.050, podemos afirmar la significatividad de la correlación en medio de las variables. Por lo tanto; refutamos la hipótesis nula, admitiéndose la hipótesis que se investiga. Como consecuencia, la conexión entre el uso de la ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal es directa y significativa, la estudiada en la escuela.

De los resultados que concuerda lo encontrado por Pérez y Ramírez (2013) donde su trabajo titulado “Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos” concluyeron donde solucionar un problema es el ejercicio relevante de matemática es en este caso que los docentes pueden apoyarse de cualquier estrategia para la enseñanza, en cambio sucede todo lo contrario muchísimos docentes desaprovechan la ocasión, en vez de ello hacen

resolver a sus alumnos actividades de forma mecánica donde no se estimula, ni se desarrolla la cognición o mente que los educandos necesitan.

Finalmente, los resultados de las actividades para resolver los problemas y la comprobación de proceso. Se observa a las variables poseer la categoría de correlación definida por el Rho de Spearman 0,652 habiendo la correlación moderado y directa en dichas dimensiones con un p-promedio = 0.000 menos a 0.050, haciendo significativa la correlación. Por lo tanto; queda refutada la hipótesis rechazada, admitiendo la hipótesis investigada. En consecuencia, la unión en medio de la utilización de actividades de solución de problemas y la ejecución de una estrategia es directa y significativa, mencionada en la escuela investigada.

En efecto se parece a lo encontrado por Sierra (2013) donde la pesquisa: "Resolución de problemas matemáticos de los educandos de enseñanza básica de colegios municipalizados usando diferentes actividades de aprendizaje" concluye cuando un educando trae los conocimientos preliminares, este son etapas relevantes donde la solución de problemas es victoriosa, la ausencia de conocimientos en geometría originó resultados erróneos. El nivel inapropiado para el entendimiento de la situación obtuvo un alto enlace con la solución de problemas, el entendimiento erróneo originó soluciones equivocadas 82 % y 92% en porcentajes.

V. Conclusiones

Conclusiones

- Primera:** En conformidad con el objetivo central disponemos sobre las actividades de resolución de situaciones se vincula directa ($Rho=0,815$) y con significatividad ($p=0.00$) con la variable dependiente, en unión a nuestro colegio.
- Segunda:** En conformidad con el objetivo específico 1 disponemos sobre el discernimiento del problema se vincula en forma directa ($Rho=0,592$) y con significatividad ($p=0.00$) con el problema aritmético de enunciado verbal, en unión a nuestro colegio.
- Tercera:** En conformidad con el objetivo específico 2 disponemos sobre el diseño de estrategias se vincula en forma directa ($Rho=0,735$) y con significatividad ($p=0.00$) con la variable dependiente, en unión a nuestro colegio.
- Cuarta:** En conformidad con el objetivo específico 3 disponemos que la ejecución de estrategias se vincula en forma directa ($Rho=0,880$) y con significatividad ($p=0.00$) con los problemas aritméticos de enunciado verbal, en unión a nuestro colegio.
- Quinta:** En conformidad con el objetivo específico 4 disponemos que la comprobación del proceso se vincula en forma directa ($Rho=0,652$) y con significatividad ($p=0.00$) con la variable dependiente, en unión a nuestro colegio.

VI. Recomendaciones

Recomendaciones

- Primera:** Los docentes incoar adecuados procesos en esta área investigada mediante las estrategias para solucionar los problemas y así mejorar los problemas aritméticos de enunciado verbal contextualizándolos permanentemente, también la plana jerárquica gestionar los textos escolares y material de trabajo que entrega el ministerio a las escuelas estatales y algunas escuelas parroquiales.
- Segundo:** Preparar diferentes estrategias que fomenten en los estudiantes una amplia comprensión del problema matemático, teniendo en cuenta las preguntas que plantea Polya, estos problemas deben ser usados en diversos formatos de textos constatando de que todos los estudiantes hayan entendido el problema.
- Tercero:** Plantear diversas actividades en las sesiones de aprendizaje las cuales fomenten en los estudiantes diseñar variadas estrategias desarrollando la situación matemática presentada, utilizando las representaciones concretas, gráficas y simbólicas.
- Cuarto:** Aplicar las sesiones de aprendizaje como se presenta a la subdirección con los procesos didácticos de esta área, que no quede solo en papel, para que así los estudiantes puedan seleccionar y ejecutar la estrategia más adecuada para solucionar el problema matemático.
- Quinto:** Monitorear permanentemente los grupos colaborativos de trabajo mediante preguntas de reflexión sobre la comprobación del proceso escogido y más adecuado solucionando de esta manera el problema planteado, fomentando en los estudiantes la creación de otros problemas similares contextualizados.

VIII. Referencias bibliográficas

Referencias

- Arredondo (2013) *“Relación entre las variables del desarrollo de solución con dificultades en la perspectiva del aprendizaje de la matemática en los alumnos de II ciclo de la Facultad de Ciencias” de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle – La Cantuta.*
- Ausubel, D., Novak, J. & Hanesian, H. (1976). *Psicología educativa un punto de vista cognoscitivo.* D.F, México: Trillas.
- Barrientos (2015) *“Compresión lectora y resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales en estudiantes del tercer grado de Primaria en una institución educativa estatal de Barranco”* Universidad Ricardo Palma, Lima.
- Bustamante (2016) *“Actividades de aprendizaje y desarrollo de situaciones problemáticas en alumnos del quinto año de secundaria”,* Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- De la Cruz (2013) en la tesis: *“Resolución de problemas aritméticos verbales en 4º de primaria”.* Universidad Complutense de Madrid, Madrid-España
- De La Cruz (2015) en la tesis: *“El entendimiento de proposiciones matemáticas con correspondencia para resolver problemas aritméticos de enunciado verbal (PAEV) con alumnos del 4to grado de primaria del colegio José Trinidad Morán 4040”* Universidad Nacional de San Agustín Cayma – Arequipa.
- Dewey, J. (1910). *How we think.* New York: Heat & co. Publishers. Díaz, M. y Diestra (2016) *“Análisis de la Resolución de Problemas Aritméticos Elementales Verbales Aditivos de una etapa a través de los Registros de Representación Semiótica”* investigación realizada por la Revista Unión, España.
- Fabián, G. (2013). *Efectividad de un módulo de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria del Callao.* (Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.)
- Gaulin, C. (2005). *Tendencias actuales en la enseñanza de las matemáticas a nivel internacional.* (Universidad Lavel de Canadá.)
- Meléndez, A. (2015). *“Relación entre comprensión del idioma matemático y la resolución de problemas, con alumnos de 2º grado de secundaria, institución educativa n° 60793”- Túpac Amaru, Iquitos 2015.* (Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Loreto, Perú.)
- Ministerio de Educación (2014). *Rutas de aprendizaje.* Lima, Perú.
- Ministerio de Educación (2015). *Rutas de aprendizaje.* Lima, Perú.
- Ministerio de Educación (2016). *Unidad de Medición de la Calidad de Educación. Evaluación censal de estudiantes-ECE 2016.* Lima, Perú.
- Ministerio de Educación (2017). *Currículo nacional de educación básica regular de Primaria.* Lima.
- Ñaupas, H, Mejía, E, Novoa, E y Villagómez, A (2013). *Metodología de la investigación científica y elaboración de tesis.* Lima, Perú: Editorial Universidad Nacional de San Marcos.
- Pérez y Ramírez (2014) en el estudio: *“Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos”* Venezuela.

- Polya, G. (1987). *Cómo plantear y resolver problemas*. México, DF: Trillas.
- Schoenfeld, A. (1992). *Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition and sense making in mathematics*. New York: Mac Millan.
- Sierra, C. (2013) "*Resolución de problemas matemáticos de los educandos de enseñanza básica de instituciones municipalizadas usando diferentes actividades de aprendizaje*". Departamento de Educación, Universidad Central, Chile".
- Sierra, C. (2013) "*Resolución de problemas matemáticos del estudiantado de enseñanza básica mediante la formación de actividades de control y monitoreo de sus procesos cognitivos*". Universidad Central, Chile.
- Zapata, J. (2009). *Herramientas para investigar en Didáctica de la matemática*. Revista Educación Siglo XXI, págs. 23-32

Anexos

CUESTIONARIO

Estimado estudiante:

Me es grato saludarlo(a) e invitarlo(a) a responder el siguiente cuestionario, cabe mencionar que sus respuestas son confidenciales y anónimas, por lo cual pedimos ser honesto(a) para responder y, también tenga en cuenta que su opinión es de gran importancia sobre: **“ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS”**

LEYENDA: **Siempre (3)** **A veces (2)** **Nunca (1)**

Marca con una “X” la respuesta que creas conveniente:

N°		SIEMPRE (3)	A VECES (2)	NUNCA (1)
01	Reconozco, ¿de qué trata el problema?			
02	Identifico los datos principales del problema.			
03	Identifico la incógnita o incógnitas del problema.			
04	Menciono el problema con mis propias palabras.			
05	Reconozco que hay suficiente información o datos en el problema.			
06	Busco, ¿qué puedes hacer para solucionar el problema matemático?			
07	Busco y acepto diferentes puntos de vistas para solucionar el problema.			
08	Uso los datos para solucionar el problema.			
09	Relaciono los datos con un dibujo.			
10	Identifico que este problema se parece a otro ya conocido.			
11	Desarrollo en orden las estrategias que he planificado para resolver el problema.			
12	Reviso los pasos para resolver el problema.			
13	Socializo utilizando gráficos representando el problema.			
14	Para socializar represento simbólicamente al problema.			
15	Verifico si el resultado alcanzado es la solución del problema.			
16	Realizo preguntas para encontrar solución a las dificultades que se van presentando.			
17	Cuando cometo un error, lo tomo, no como fracaso, sino como ocasiones para enriquecer el proceso.			
18	Explico la solución del problema a mis compañeros.			

19	Escucho con bastante atención otras estrategias usadas por mis compañeros para solucionar el problema.			
20	Creo otros problemas similares de acuerdo a mi contexto diario.			

Gracias por tu colaboración.

TEST PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE ENUNCIADO VERBAL PAEV

Datos Generales:

Institución Educativa:

Estudiante:

Grado y Sección: Edad: Sexo:

Resuelve cada uno de los problemas, puedes emplear la estrategia que desees, gráficos, tablas, operaciones, dibujos. Debes escribir tu respuesta o marcar solo una alternativa al terminar de resolver cada problema. Esta prueba dura 60 minutos.

1. Cecilia mide 1,4 m y mide 0,15 m más que Franco. ¿Cuánto mide Franco?

- a) 1,55 m
- b) 1,25 m
- c) 1,30 m

2. Julio tiene ahorrado S/ 45,60 y tiene S/ 8,50 más que Gabriela. ¿Cuánto tiene ahorrado Gabriela?

- a) S/ 43,10
- b) S/ 53,10
- c) S/ 37,10

3. El frutero vende 274 kilos de naranjas. Vende 187,50 más que de peras. ¿Cuántos kilos de peras vende?

- a) 461,50 kilos
- b) 86,50 kilos
- c) 113,50 kilos

4. La ventana de mi casa mide 9,45 m. Mide 0,78 m más que la ventana de la casa de Anita, ¿cuánto mide la ventana de la casa de Anita?

- a) 8,67 m
- b) 10,23 m
- c) 9,33 m

5. En una bolsa roja hay 157 bolas. Si metiéramos 46 bolas más en una bolsa azul, habría igual cantidad que en la roja. ¿Cuántas bolas hay en la bolsa azul?

- a) 101 bolas
- b) 111 bolas
- c) 112 bolas

6. En un florero hay 121 claveles. Si en un ramo le añadiésemos 19 claveles, habría igual número que en el florero. ¿Cuántos claveles tiene el ramo?

- a) 118 claveles
- b) 102 claveles
- c) 112 claveles

7. En una caja Mario tiene 32 colores y si María coloca 9 colores más tendría la misma cantidad que Mario. ¿Cuántos colores tiene María?

- a) 41 colores
- b) 23 colores
- c) 27 colores

8. Flavio gana S/ 645,56, si le dieran S/ 122, 34 más, ganaría lo mismo que Ernesto. ¿Cuánto gana Ernesto?

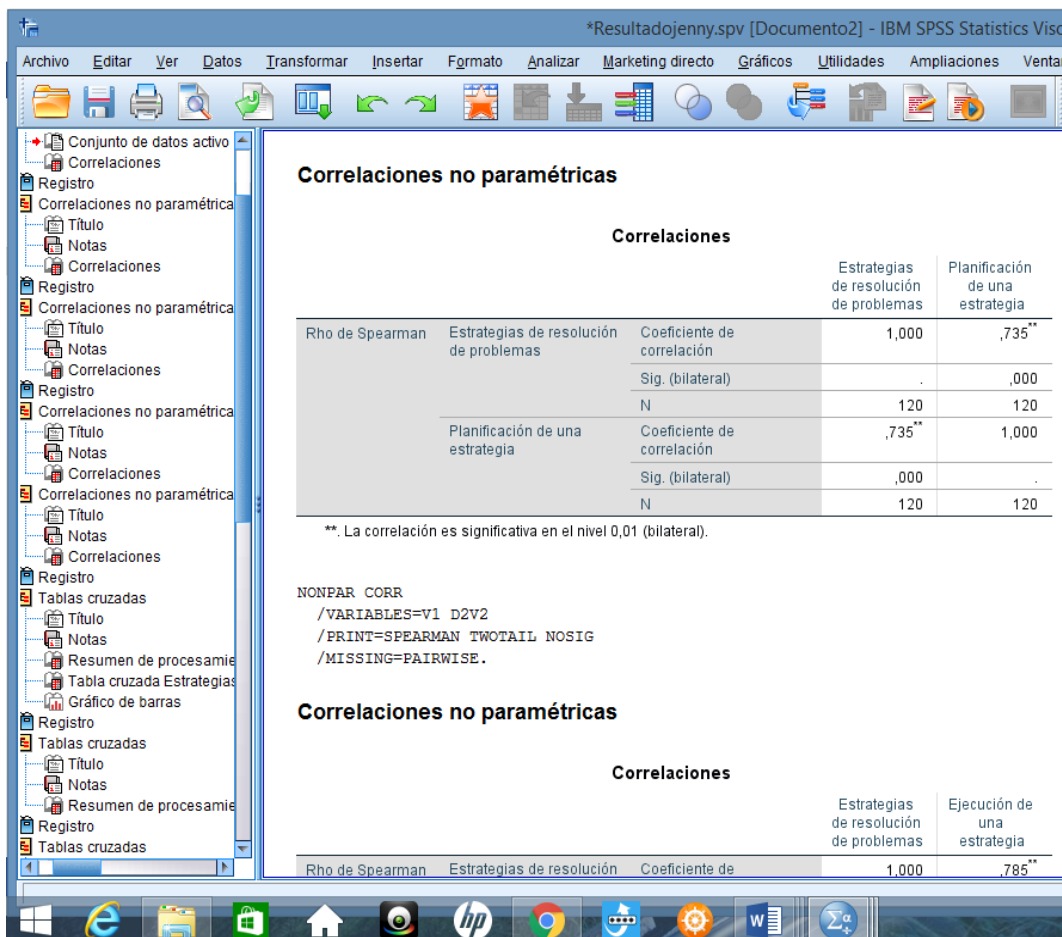
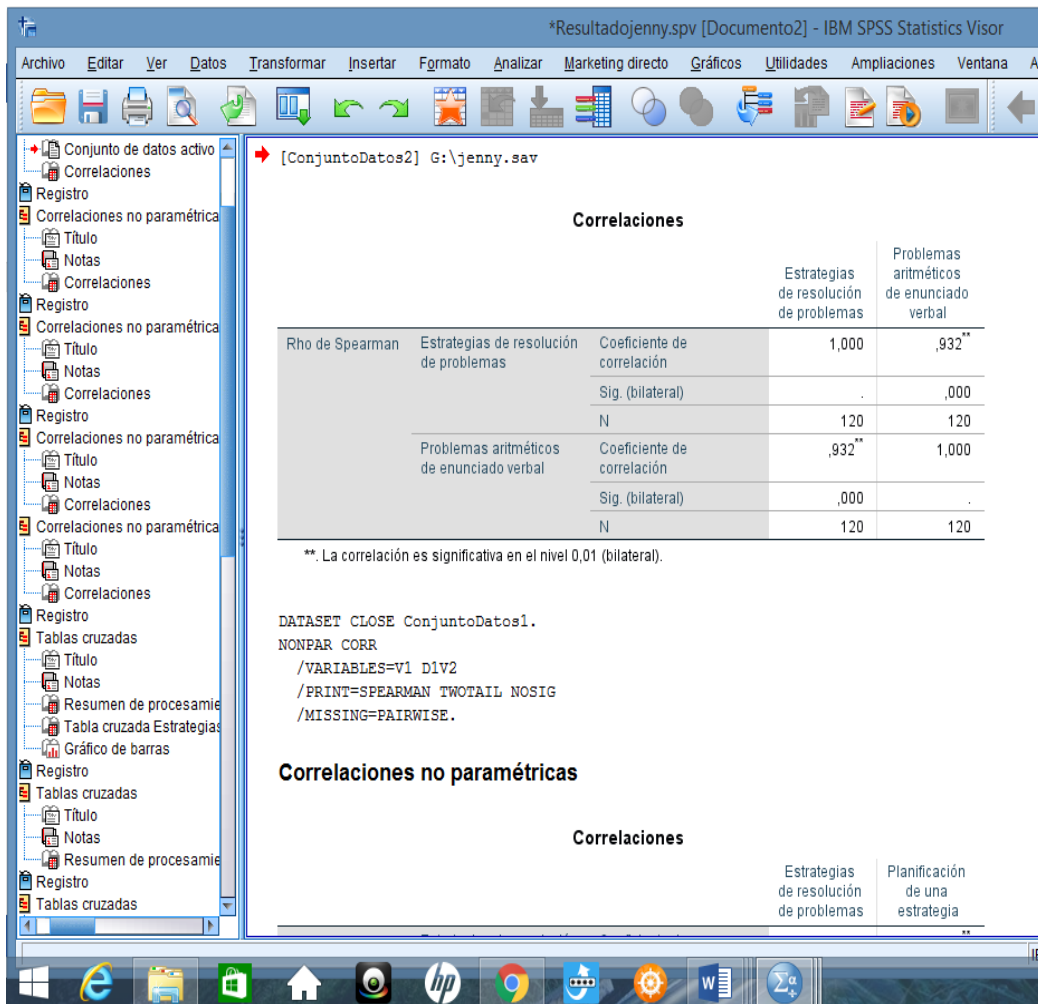
- a) S/ 767,90
- b) S/ 523,22
- c) S/ 767,22

9. María ha corrido en una hora 1 450, 60 m. Si hubiese corrido 176, 50 m más, habría corrido la misma cantidad que Leonardo. ¿Cuántos metros corrió?

- a) 1 627,10 m
- b) 1 274,10 m
- c) 1 527,10 m

10. Un camión transporta 320 kilos de cemento si llevara 8,6 k más estaría lleno. ¿Cuántos kilos de cemento puede transportar dicho camión?

- a) 328,6 kilos
- b) 312,4 kilos
- c) 328,4 kilos



Resultadojenny.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana

/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

Correlaciones no paramétricas

Correlaciones

			Estrategias de resolución de problemas	Planificación de una estrategia
Rho de Spearman	Estrategias de resolución de problemas	Coefficiente de correlación	1,000	,735**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	120	120
	Planificación de una estrategia	Coefficiente de correlación	,735**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	120	120

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=V1 D2V2
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
```

Correlaciones no paramétricas

Correlaciones

			Estrategias de resolución de problemas	Ejecución de una estrategia
Rho de Spearman	Estrategias de resolución de problemas	Coefficiente de correlación	1,000	,785**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	120	120
	Ejecución de una estrategia	Coefficiente de correlación	,785**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	120	120

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=V1 D3V2
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
```

Estrategias de resolución de problemas | Ejecución de una estrategia

Resultadojenny.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.

Correlaciones no paramétricas

Correlaciones

			Estrategias de resolución de problemas	Ejecución de una estrategia
Rho de Spearman	Estrategias de resolución de problemas	Coefficiente de correlación	1,000	,785**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	120	120
	Ejecución de una estrategia	Coefficiente de correlación	,785**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	120	120

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

```
NONPAR CORR
/VARIABLES=V1 D3V2
/PRINT=SPEARMAN TWOTAIL NOSIG
/MISSING=PAIRWISE.
```

Correlaciones no paramétricas

Correlaciones

			Estrategias de resolución de problemas	Comprobación del proceso
Rho de Spearman	Estrategias de resolución de problemas	Coefficiente de correlación	1,000	,785**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	120	120
	Ejecución de una estrategia	Coefficiente de correlación	,785**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	120	120

Estrategias de resolución de problemas | Comprobación del proceso

jenny.sav [Conjunt

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades

	V1	V2	D1V2	D2V2	D3V2	d4v2
1	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio
2	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio
3	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio
4	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio
5	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio
6	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio
7	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio
8	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
9	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
10	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
11	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
12	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
13	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
14	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
15	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
16	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
17	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
18	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
19	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
20	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
21	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
22	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio
23	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio

Vista de datos Vista de variables

jenny.sav [ConjuntoDatos1

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ampl

	V1	V2	D1V2	D2V2	D3V2	d4v2	var
24	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
25	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
26	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
27	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
28	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
29	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
30	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
31	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
32	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
33	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
34	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
35	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
36	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
37	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
38	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
39	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
40	Poco frecu...	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	En inicio	
41	Poco frecu...	En inicio	En proceso	En proceso	En inicio	En inicio	
42	Poco frecu...	En inicio	En proceso	En proceso	En inicio	En inicio	
43	Poco frecu...	En inicio	En proceso	En proceso	En inicio	En inicio	
44	Poco frecu...	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	En proceso	
45	Poco frecu...	En inicio	En proceso	En proceso	En inicio	En inicio	
46	Poco frecu...	En inicio	En proceso	En proceso	En inicio	En inicio	

Vista de datos Vista de variables

jenny.sav [ConjuntoDa

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades

	V1	V2	D1V2	D2V2	D3V2	d4v2	va
48	Poco frecu...	En proceso	En proceso	En proceso	En inicio	En inicio	
49	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
50	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
51	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
52	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
53	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
54	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
55	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
56	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
57	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
58	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
59	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
60	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
61	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
62	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En proceso	En proceso	
63	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
64	Poco frecu...	En proceso	En inicio	En proceso	En inicio	En inicio	
65	Frecuente	Logro previ...	En inicio	En proceso	En inicio	En proceso	
66	Frecuente	Logro previ...	En inicio	En proceso	En inicio	En proceso	
67	Frecuente	Logro previ...	En inicio	En proceso	Logro previ...	En inicio	
68	Frecuente	Logro previ...	En inicio	En proceso	Logro previ...	En inicio	
69	Frecuente	Logro previ...	En inicio	En proceso	Logro previ...	En inicio	
70	Frecuente	Logro previ...	En inicio	En proceso	Logro previ...	En inicio	

Vista de datos Vista de variables

jenny.sav [ConjuntoDa

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades

	V1	V2	D1V2	D2V2	D3V2	d4v2	var
96	Frecuente	Logro dest...	En proceso	Logro previ...	Logro dest...	Logro dest...	
97	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	En inicio	En inicio	
98	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	En inicio	En inicio	
99	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	En inicio	En inicio	
100	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	En inicio	En inicio	
101	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	En inicio	En inicio	
102	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	En inicio	En inicio	
103	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	En inicio	En inicio	
104	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	En inicio	En inicio	
105	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro previ...	Logro dest...	Logro dest...	
106	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
107	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
108	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
109	Muy frecue...	Logro dest...	Logro previ...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
110	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
111	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
112	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
113	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
114	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
115	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
116	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
117	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
118	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	

Vista de datos Vista de variables

The screenshot displays the SPSS software interface for a file named 'jenny.sav'. The menu bar includes 'Archivo', 'Editar', 'Ver', 'Datos', 'Transformar', 'Analizar', 'Marketing directo', 'Gráficos', 'Utilidades', and 'Amp'. The toolbar contains various icons for file operations and data analysis. The main window shows a data view with the following columns: V1, V2, D1V2, D2V2, D3V2, d4v2, and var. The data is organized into rows, with rows 117-139 containing text values. Row 117 has 'Muy frecue...' in V1 and 'Logro dest...' in V2, D1V2, D2V2, D3V2, and d4v2. Rows 118-139 follow a similar pattern, with 'Muy frecue...' in V1 and 'Logro dest...' in the other columns. The 'var' column is empty for all rows. The status bar at the bottom shows 'Vista de datos' and 'Vista de variables' tabs, and the Windows taskbar is visible at the very bottom.

	V1	V2	D1V2	D2V2	D3V2	d4v2	var
117	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
118	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
119	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
120	Muy frecue...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	Logro dest...	
121							
122							
123							
124							
125							
126							
127							
128							
129							
130							
131							
132							
133							
134							
135							
136							
137							
138							
139							

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.
AUTOR: Jenny Vásquez Alva

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES					
<p>Problema General: ¿Cuál es la relación entre estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>1. ¿Cuál es la relación entre la comprensión del problema y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p>2. ¿Cuál es la relación entre el diseño de las estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?</p> <p>3. ¿Cuál es la relación entre la ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la relación que existe entre las estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV de los estudiantes de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1. Determinar qué relación existe entre comprensión del problema y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.</p> <p>2. Determinar qué relación existe entre diseño de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.</p> <p>3. Determinar qué relación existe entre ejecución de estrategias y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro</p>	<p>Hipótesis general: Existe relación significativa entre las estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV en estudiantes de sexto grado de primaria de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María Del Triunfo, 2018.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>1. La comprensión del problema se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.</p> <p>2. El diseño de estrategias se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.</p> <p>3. La ejecución de estrategias se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.</p>	Variable 1: Estrategias de resolución de problemas					
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos	
			Comprensión del problema.	Subraya datos importantes. Expresa la incógnita. Calidad en el uso de mis palabras.	1 - 5	Siempre (3) A veces (2)	Estrategias de resolución de problemas Bajo (20 - 33) Media (34 - 47) Alto (48 - 60) Comprensión del problema. Bajo (5 - 8) Media (9 - 12) Alto (13 - 16)	
			Diseño una estrategia.	Busca estrategias. Eficacia en las ideas. Selecciona estrategias.	6 - 10	Nunca (1)	Diseñar una estrategia. Bajo (5 - 8) Media (9 - 12) Alto (13 - 16)	
			Ejecución de estrategias	Sigue un orden en la ejecución. Revisa la solución. Representa gráfica y simbólicamente.	11 - 15		Ejecución de estrategias. Bajo (5 - 8) Media (9 - 12) Alto (13 - 16)	
Comprobación del proceso	Comparte experiencias. Verifica la respuesta. Crea problemas similares.	16 - 20		Comprobación del proceso Bajo (5 - 8) Media (9 - 12) Alto (13 - 16)				
Variable 2: Problemas aritméticos de enunciado verbal PAEV								

	Salvador", Villa María del Triunfo, 2018.	4. La comprobación del proceso se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa "Nuestro Salvador", Villa María del Triunfo, 2018.	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles o rangos
4. ¿Cuál es la relación entre la comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa "Nuestro Salvador", Villa María del Triunfo, 2018?	4. Determinar qué relación existe entre comprobación del proceso y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa "Nuestro Salvador", Villa María del Triunfo, 2018.	4. La comprobación del proceso se relaciona significativamente con los problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la institución educativa "Nuestro Salvador", Villa María del Triunfo, 2018.	Problemas de comparación con decimales.	Identifica problemas de comparación con decimales. Expresa la solución de problemas de comparación. Halla la cantidad que falta.	1 - 4	Incorrecto (0) Correcto (2)	AD=Logro destacado (17 – 20)
			Problemas de igualación.	Emplea problemas de igualación. Utiliza gráficos y operaciones para resolver el problema. Halla el número de igualación.	5 - 7		A = Logro previsto (16 – 13) B = En proceso (12 – 11)
			Problemas de igualación con decimales.	Identifica la cantidad que tiene que igualar. Utiliza material concreto para explicar la resolución del problema. Halla el resultado de igualación.	8 - 10		C = En inicio (0 – 10)
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR				
Tipo :Básica Nivel: Correlacional. Diseño: No experimental- transversal. Enfoque: Cuantitativo. Método: Hipotético - deductivo	Población: 120 estudiantes de sexto grado de primaria de la I.E. Nuestro Salvador, Villa María del Triunfo. Tipo de muestreo: Censal, porque se consideró el total de la población. Tamaño de muestra: 120 estudiantes.	Variable 1: Técnicas: Encuesta Instrumentos: Cuestionario. Autor: Jenny Vásquez Año: 2018 Variable 2: Técnicas: Prueba Escrita Instrumentos: Test de problema Autor: Jenny Vásquez Año: 2018	Descriptiva: Tabla de frecuencias: Media, Moda. Gráficos estadísticos. Inferencial: Prueba de hipótesis: Rho Spearman. $r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$ r_s = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman d = Diferencia entre los rangos (X menos Y) n = Número de datos				

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE ENUNCIADO VERBAL PAEV

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: PROBLEMAS DE COMPARACIÓN CON DECIMALES	Si	No	Si	No	Si	No	
1.	Cecilia mide 1,4 m y mide 0,15 m más que Franco. ¿Cuánto mide Franco?	✓		✓		✓		
2.	Julio tiene ahorrado S/ 45,60 y tiene S/ 8, 50 más que Gabriela. ¿Cuánto tiene ahorrado Gabriela?	✓		✓		✓		
3.	El frutero vende 274 kilos de naranjas. Vende 187,50 más que de peras. ¿Cuántos kilos de peras vende?	✓		✓		✓		
4.	La ventana de mi casa mide 9,45 m. Mide 0,78 m más que la ventana de la casa de Anita, ¿cuánto mide la ventana de la casa de Anita?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
5.	En una bolsa roja hay 157 bolas. Si metiéramos 46 bolas más en una bolsa azul, habría igual cantidad que en la roja. ¿Cuántas bolas hay en la bolsa azul?	✓		✓		✓		
6.	En un florero hay 121 claveles. Si en un ramo le añadiésemos 19 claveles, habría igual número que en el florero. ¿Cuántos claveles tiene el ramo?	✓		✓		✓		
7.	En una caja Mario tiene 32 colores y si María coloca 9 colores más tendría la misma cantidad que Mario. ¿Cuántos colores tiene María?.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN CON DECIMALES	Si	No	Si	No	Si	No	
8.	Flavio gana S/ 645,56, si le dieran s/ 122, 34 más, ganaría lo mismo que Ernesto. ¿Cuánto gana Ernesto?	✓		✓		✓		
9.	María ha corrido en una hora 1 450, 60 m. Si hubiese corrido 176, 50 m más, habría corrido la misma cantidad que Leonardo. ¿Cuántos metros corrió Leonardo?	✓		✓		✓		
10	Un camión transporta 320 kilos de cemento si llevara 8,6 k más estaría lleno. ¿Cuántos kilos de cemento pueden transportar dicho camión?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador ^{Dr} Mg: GARRO ABURTO LUMILA DNI: 09469026

Especialidad del validador: Docente de Investigación

10 de 10 del 2 018

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.



ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: COMPRENDER EL PROBLEMA							
1.	Reconozco, ¿de qué trata el problema?	✓		✓		✓		
2.	Identifico los datos principales del problema.	✓		✓		✓		
3.	Identifico la incógnita o incógnitas del problema.	✓		✓		✓		
4.	Menciono el problema con mis propias palabras.	✓		✓		✓		
5.	Reconozco que hay suficiente información o datos en el problema.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: DISEÑAR UNA ESTRATEGIA	Si	No	Si	No	Si	No	
6.	Busco, ¿qué puedes hacer para solucionar el problema matemático?	✓		✓		✓		
7.	Busco y acepto diferentes puntos de vistas para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
8.	Uso los datos para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
9.	Relaciono los datos con un dibujo.	✓		✓		✓		
10.	Identifico que este problema se parece a otro ya conocido.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: EJECUTAR UNA ESTRATEGIA	Si	No	Si	No	Si	No	
11.	Desarrollo en orden las estrategias que he planificado para resolver el problema.	✓		✓		✓		
12.	Reviso los pasos para resolver el problema.	✓		✓		✓		
13.	Socializo utilizando gráficos representando el problema.	✓		✓		✓		
14.	Para socializar represento simbólicamente al problema.	✓		✓		✓		
15.	Verifico si el resultado alcanzado es la solución del problema.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4: REFLEXIONAR SOBRE EL PROCESO	Si	No	Si	No	Si	No	
16.	Realizo preguntas para encontrar solución a las dificultades que se van presentando.	✓		✓		✓		
17.	Cuando cometo un error, lo tomo, no como fracaso, sino como ocasiones para enriquecer el proceso.	✓		✓		✓		
18.	Explico la solución del problema a mis compañeros.	✓		✓		✓		
19.	Escucho con bastante atención otras estrategias usadas por mis compañeros para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
20.	Creo otros problemas similares de acuerdo a mi contexto diario.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr Mg: GARRO ABURTO LUMILA DNI: 09469026

Especialidad del validador: Docente de Investigación

10 de 10 del 2 018

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.



ESCUELA DE POSTGRADO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: COMPRENDER EL PROBLEMA		Si	No	Si	No	Si	No	
1.	Reconozco, ¿de qué trata el problema?	✓		✓		✓		
2.	Identifico los datos principales del problema.	✓		✓		✓		
3.	Identifico la incógnita o incógnitas del problema.	✓		✓		✓		
4.	Menciono el problema con mis propias palabras.	✓		✓		✓		
5.	Reconozco que hay suficiente información o datos en el problema.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: DISEÑAR UNA ESTRATEGIA		Si	No	Si	No	Si	No	
6.	Busco, ¿qué puedes hacer para solucionar el problema matemático?	✓		✓		✓		
7.	Busco y acepto diferentes puntos de vistas para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
8.	Uso los datos para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
9.	Relaciono los datos con un dibujo.	✓		✓		✓		
10.	Identifico que este problema se parece a otro ya conocido.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: EJECUTAR UNA ESTRATEGIA		Si	No	Si	No	Si	No	
11.	Desarrollo en orden las estrategias que he planificado para resolver el problema.	✓		✓		✓		
12.	Reviso los pasos para resolver el problema.	✓		✓		✓		
13.	Socializo utilizando gráficos representando el problema.	✓		✓		✓		
14.	Para socializar represento simbólicamente al problema.	✓		✓		✓		
15.	Verifico si el resultado alcanzado es la solución del problema.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 4: REFLEXIONAR SOBRE EL PROCESO		Si	No	Si	No	Si	No	
16.	Realizo preguntas para encontrar solución a las dificultades que se van presentando.	✓		✓		✓		
17.	Cuando cometo un error, lo tomo, no como fracaso, sino como ocasiones para enriquecer el proceso.	✓		✓		✓		
18.	Explico la solución del problema a mis compañeros.	✓		✓		✓		
19.	Escucho con bastante atención otras estrategias usadas por mis compañeros para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
20.	Creo otros problemas similares de acuerdo a mi contexto diario.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Mitchell Acevedo Díaz DNI: 09728050

Especialidad del validador: Metodólogo

10 de 10 del 2 018

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE ENUNCIADO VERBAL PAEV

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: PROBLEMAS DE COMPARACIÓN CON DECIMALES	Si	No	Si	No	Si	No	
1.	Cecilia mide 1,4 m y mide 0,15 m más que Franco. ¿Cuánto mide Franco?	✓		✓		✓		
2.	Julio tiene ahorrado S/ 45,60 y tiene S/ 8, 50 más que Gabriela. ¿Cuánto tiene ahorrado Gabriela?	✓		✓		✓		
3.	El frutero vende 274 kilos de naranjas. Vende 187,50 más que de peras. ¿Cuántos kilos de peras vende?	✓		✓		✓		
4.	La ventana de mi casa mide 9,45 m. Mide 0,78 m más que la ventana de la casa de Anita, ¿cuánto mide la ventana de la casa de Anita?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
5.	En una bolsa roja hay 157 bolas. Si metiéramos 46 bolas más en una bolsa azul, habría igual cantidad que en la roja. ¿Cuántas bolas hay en la bolsa azul?	✓		✓		✓		
6.	En un florero hay 121 claveles. Si en un ramo le añadiésemos 19 claveles, habría igual número que en el florero. ¿Cuántos claveles tiene el ramo?	✓		✓		✓		
7.	En una caja Mario tiene 32 colores y si María coloca 9 colores más tendría la misma cantidad que Mario. ¿Cuántos colores tiene María?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN CON DECIMALES	Si	No	Si	No	Si	No	
8.	Flavio gana S/ 645,56, si le dieran s/ 122, 34 más, ganaría lo mismo que Ernesto. ¿Cuánto gana Ernesto?	✓		✓		✓		
9.	María ha corrido en una hora 1 450, 60 m. Si hubiese corrido 176, 50 m más, habría corrido la misma cantidad que Leonardo. ¿Cuántos metros corrió Leonardo?	✓		✓		✓		
10.	Un camión transporta 320 kilos de cemento si llevara 8,6 k más estaría lleno. ¿Cuántos kilos de cemento pueden transportar dicho camión?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Mitchell Acosta Díaz DNI: 09728050

Especialidad del validador: Metodología

10 de 10 del 2 018

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: COMPRENDER EL PROBLEMA							
1.	Reconozco, ¿de qué trata el problema?	✓		✓		✓		
2.	Identifico los datos principales del problema.	✓		✓		✓		
3.	Identifico la incógnita o incógnitas del problema.	✓		✓		✓		
4.	Menciono el problema con mis propias palabras.	✓		✓		✓		
5.	Reconozco que hay suficiente información o datos en el problema.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: DISEÑAR UNA ESTRATEGIA	Si	No	Si	No	Si	No	
6.	Busco, ¿qué puedes hacer para solucionar el problema matemático?	✓		✓		✓		
7.	Busco y acepto diferentes puntos de vistas para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
8.	Uso los datos para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
9.	Relaciono los datos con un dibujo.	✓		✓		✓		
10.	Identifico que este problema se parece a otro ya conocido.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: EJECUTAR UNA ESTRATEGIA	Si	No	Si	No	Si	No	
11.	Desarrollo en orden las estrategias que he planificado para resolver el problema.	✓		✓		✓		
12.	Reviso los pasos para resolver el problema.	✓		✓		✓		
13.	Socializo utilizando gráficos representando el problema.	✓		✓		✓		
14.	Para socializar represento simbólicamente al problema.	✓		✓		✓		
15.	Verifico si el resultado alcanzado es la solución del problema.	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4: REFLEXIONAR SOBRE EL PROCESO	Si	No	Si	No	Si	No	
16.	Realizo preguntas para encontrar solución a las dificultades que se van presentando.	✓		✓		✓		
17.	Cuando cometo un error, lo tomo, no como fracaso, sino como ocasiones para enriquecer el proceso.	✓		✓		✓		
18.	Explico la solución del problema a mis compañeros.	✓		✓		✓		
19.	Escucho con bastante atención otras estrategias usadas por mis compañeros para solucionar el problema.	✓		✓		✓		
20.	Creo otros problemas similares de acuerdo a mi contexto diario.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador Dr/ Mg: ALCAZ ZAPATA NOEL DNI: 06167282

Especialidad del validador: Ye matric

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

10 de 10 del 2 018



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE ENUNCIADO VERBAL PAEV

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: PROBLEMAS DE COMPARACIÓN CON DECIMALES	Si	No	Si	No	Si	No	
1.	Cecilia mide 1,4 m y mide 0,15 m más que Franco. ¿Cuánto mide Franco?	✓		✓		✓		
2.	Julio tiene ahorrado S/ 45,60 y tiene S/ 8, 50 más que Gabriela. ¿Cuánto tiene ahorrado Gabriela?	✓		✓		✓		
3.	El frutero vende 274 kilos de naranjas. Vende 187,50 más que de peras. ¿Cuántos kilos de peras vende?	✓		✓		✓		
4.	La ventana de mi casa mide 9,45 m. Mide 0,78 m más que la ventana de la casa de Anita, ¿cuánto mide la ventana de la casa de Anita?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	Si	No	Si	No	Si	No	
5.	En una bolsa roja hay 157 bolas. Si metiéramos 46 bolas más en una bolsa azul, habría igual cantidad que en la roja. ¿Cuántas bolas hay en la bolsa azul?	✓		✓		✓		
6.	En un florero hay 121 claveles. Si en un ramo le añadiésemos 19 claveles, habría igual número que en el florero. ¿Cuántos claveles tiene el ramo?	✓		✓		✓		
7.	En una caja Mario tiene 32 colores y si María coloca 9 colores más tendría la misma cantidad que Mario. ¿Cuántos colores tiene María?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 3: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN CON DECIMALES	Si	No	Si	No	Si	No	
8.	Flavio gana S/ 645,56, si le dieran s/ 122, 34 más, ganaría lo mismo que Ernesto. ¿Cuánto gana Ernesto?	✓		✓		✓		
9.	María ha corrido en una hora 1 450, 60 m. Si hubiese corrido 176, 50 m más, habría corrido la misma cantidad que Leonardo. ¿Cuántos metros corrió Leonardo?	✓		✓		✓		
10.	Un camión transporta 320 kilos de cemento si llevara 8,6 k más estaría lleno. ¿Cuántos kilos de cemento pueden transportar dicho camión?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador (Dr/ Mg: ... ALCAZ ZAPATA NOEL DNI: 06167282

Especialidad del validador: Temático

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

10 de 10 del 2 018



Firma del Experto Informante.

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Acta de Aprobación de Originalidad de Tesis

Yo, Luzmila Lourdes Garro Aburto asesor del curso de Desarrollo de proyecto de investigación y revisor de la tesis del estudiante Br. Jenny Vásquez Alva: **Estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, Villa María del Triunfo, 2018.** Constató que la misma tiene un índice de similitud de 23% verificable en el reporte de originalidad del programa *turnitin*.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituye plagio. A mi leal saber y entender, la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 27 de noviembre del 2019

Luzmila Lourdes Garro Aburto

DNI: 09469026

CONSTANCIA DEL TURNITIN

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface. The main document area shows a thesis titled "Estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa 'Nuestro Salvador', Villa María del Triunfo, 2018." The author is Jenny Vásquez Alva, and the advisor is María Jesús López Vega. The document is from the ESCUELA DE POSGRADO, UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.

On the right side, a "Resumen de coincidencias" (Similarity Summary) panel shows a 23% similarity score. Below this, a list of sources is provided:

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... <small>Trabajo del estudiante</small>	16%
2	repositorio.ucv.edu.pe <small>Fuente de Internet</small>	4%
3	Entregado a Pontificia ... <small>Trabajo del estudiante</small>	1%
4	repositorio.unsa.edu.pe <small>Fuente de Internet</small>	1%
5	alicia.concytec.gob.pe <small>Fuente de Internet</small>	<1%
6	Entregado a Universida... <small>Trabajo del estudiante</small>	<1%

At the bottom of the interface, it shows "Página: 1 de 49" and "Número de palabras: 11007". The status bar includes "Text-only Report", "High Resolution" (Activado), and a zoom level of 100%. The system tray at the bottom right shows the date 27/11/2019 and time 09:53.

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LA TESIS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)
"César Acuña Peralta"

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

Vásquez Alva, Jenny
D.N.I. : 10077329
Domicilio : Jr. Raúl Porras Barrenechea N° 100 2da. Zona Hogar Policial VMT
Teléfono : Fijo : Móvil 955683572
E-mail : jennyvaa2017@hotmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad :
Escuela :
Carrera :
Título :

Tesis de Post Grado

Maestría

Grado : Maestra en Educación
Mención : Docencia y Gestión Educativa

Doctorado

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

Vásquez Alva, Jenny
.....
.....

Título de la tesis:

Estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa "Nuestro Salvador," Villa María del Triunfo, 2018

Año de publicación : 2019

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte, a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :

Jenny Vásquez

Fecha :

29/11/19

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

ESCUELA DE POSGRADO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Jenny Vásquez Alva

INFORME TÍTULADO:

Estrategias de resolución de problemas y problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de sexto grado de la Institución Educativa "Nuestro Salvador," Villa María del Triunfo, 2018.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Maestra en Educación con Mención en Docencia y Gestión Educativa.

SUSTENTADO EN FECHA: 05 DE DICIEMBRE DEL 2018.

NOTA O MENCIÓN:

MAYORIA



[Signature]
DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN