

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI
FACULTAD DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y EL
APRENDIZAJE ACTIVO EN ESTUDIANTES DEL NIVEL
PRIMARIO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE OLMOS**

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

AUTORAS

Br. María Aurora Escárate Camacho

Br. Olinda Angélica LLenque Barrios

ASESORA

Ms. Rosani Evelinda Zavaleta Aguilar

<https://orcid.org/0000-0003-2902-448X>

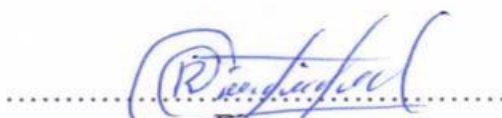
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación y responsabilidad social

TRUJILLO – PERÚ
2022

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Yo, Rosani Evelinda Zavaleta Aguilar con DNI N° 45297242, como asesora del trabajo de investigación titulado: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y EL APRENDIZAJE ACTIVO EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE OLMOS, desarrollado por las bachilleres María Aurora Escárte Camacho con DNI N° 17605414 y Olinda Angélica Llenque Barrios con DNI N° 17592490, del Programa de Estudios de Complementación Universitaria – EDUCACIÓN PRIMARIA, considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad de Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



Ms. Rosani Evelinda Zavaleta Aguilar

Asesora

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M
Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Fundador y Gran Canciller

Dr. Miranda Diaz Luis Orlando
Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silva Balarezo Mariana Geraldine
Vicerrectora Académica

Dra. Silva Balarezo Mariana Geraldine
Decana de la Facultad de Humanidades

Dr. Espinoza Polo Francisco Alejandro
Vicerrector de Investigación

Dra. Reategui Marín Teresa Sofia
Secretaria General

DEDICATORIA

Infinitas gracias a Dios, quien con su amor divino y protección bendijo todos mis proyectos hasta alcanzar mi meta profesional.

Aurora

Con especial cariño a mi inolvidable madre porque gracias a su esfuerzo, dedicación y ternura he logrado cumplir mi sueño y sobre todo gracias a Dios que me bendijo y me condujo con amor por los senderos de mi profesionalización.

Olinda

AGRADECIMIENTO

A nuestra querida familia, quienes con esfuerzo y firme convicción hicieron que nuestros anhelos se hagan realidad.

A nuestra asesora quien con su dedicación y paciencia nos condujo en la realización del informe de tesis.


A la escuela de Pregrado de la Universidad Católica de Trujillo y su plana docente por brindarnos la oportunidad de alcanzar nuestra meta profesional y forjarnos como personas dignas.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotras, Br. Escárate Camacho, María Aurora con DNI N° 17605414 y Br. Llenque Barrios, Olinda Angélica LLenque con DNI N° 17592490, bachilleres del Programa de Estudios de Complementación Universitaria – EDUCACIÓN PRIMARIA de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Universidad, para la elaboración, presentación y sustentación de la Tesis: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS Y EL APRENDIZAJE ACTIVO EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO EN UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE OLMOS.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y manifestamos bajo juramento en juicio a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Además, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, aceptando los errores que pudieran denotar como omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, redacción u otros. Por tanto, es de nuestra total responsabilidad.

Las autoras



María Aurora Escárate Camacho

DNI N° 17605414



Olinda Angélica Llenque Barrios

DNI N°17592490

ÍNDICE

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	ii
CONFORMIDAD DEL ASESOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	vi
INDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
INDICE DE FIGURAS.....	xi
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1 Planteamiento del problemática.....	14
1.2 Formulación del problema.....	16
1.2.1 Problema general.....	16
1.2.2 Problemas específicos.....	16
1.3 Formulación de Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo general.....	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	16
1.4 Justificación de la investigación.....	17
1.4.1 Justificación teórica.....	17
1.4.2 Justificación metodológica.....	17
1.4.3 Justificación práctica.....	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Antecedentes de la investigación.....	18
2.1.1 Internacionales.....	18
2.1.2 Nacionales.....	19
2.1.3 Regionales y locales.....	20
2.2 Bases teóricas científicas.....	21
2.2.1 Resolución de problemas matemáticos.....	21
2.2.1.1 Definición del problema.....	21
2.2.1.2 Características del aprendizaje basado en problemas matemáticos.....	23
2.2.1.3 Pasos para la resolución de problemas matemáticos.....	25

2.2.1.4	Clases de problemas.....	27
2.2.1.5	Enfoques teóricos.....	31
2.2.1.6	Componentes de un problema matemático.....	32
2.2.1.7	Habilidades para la resolución de situaciones problemáticas.....	33
2.2.1.8	Fases en la resolución de problemas matemáticos.....	34
2.2.1.9	Dimensiones de la resolución de problemas matemáticos.....	35
2.2.2	Aprendizaje activo.....	36
2.2.2.1	Definición.....	36
2.2.2.2	Principios psicológicos que rigen el aprendizaje activo.....	36
2.2.2.3	Importancia del aprendizaje activo.....	37
2.2.2.4	Características del aprendizaje activo.....	37
2.2.2.5	Teorías constructivistas del aprendizaje.....	37
2.2.2.6	Dimensiones del aprendizaje activo.....	38
2.3	Nociones de términos básicos.....	38
2.4	Formulación de hipótesis.....	39
2.4.1.	Hipótesis general.....	39
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	39
2.5	Operacionalización de variables.....	41
CAPÍTULO III: MÉTODOS DE ESTUDIO.....		42
3.1	Tipo de investigación.....	42
3.2	Método de investigación.....	42
3.3	Diseño de investigación.....	42
3.4	Población, Muestra y Muestreo.....	43
3.5	Técnicas e instrumentos de recojo de datos.....	43
3.6	Técnicas de procesamientos y análisis de datos.....	44
3.7	Ética de la investigación.....	44
CAPÍTULO IV : RESULTADOS.....		45
4.1	Presentación de análisis de resultados.....	45
4.1.1	Resultados de la variable de la Resolución de problemas matemáticos.....	45
4.1.2	Resultados de la variable del aprendizaje activo.....	48
4.2	Prueba de hipótesis.....	51
4.2.1	Prueba de normalidad.....	51
4.2.2	Prueba de hipótesis general.....	51

4.2.3 Prueba de hipótesis específica	52
4.3 Discusión de resultados	55
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	57
5.1. Conclusiones.....	57
5.2. Sugerencias.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
ANEXOS	62
Instrumentos de medición.....	63
Ficha técnica.....	65
Validez y fiabilidad de instrumentos.....	69
Base de datos.....	74
Matriz de consistencia.....	76
Constancia de Autorización para aplicación de los instrumentos de la investigación.....	78
Constancias de consentimiento informado del Padre de Familia.....	79
Captura de Similitud Turnitin.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Resultados de la dimensión comprensión del problema.....	45
Tabla 2	Resultados de la dimensión búsqueda de estrategias	46
Tabla 3	Resultados de la dimensión representación del problema	47
Tabla 4	Resultados de la dimensión conceptual	48
Tabla 5	Resultados de la dimensión procedimental	49
Tabla 6	Resultados de la dimensión actitudinal	50
Tabla 7	Prueba de normalidad de la variable resolución de problemas matemáticos y el Aprendizaje activo... ..	51
Tabla 8	Correlación de Pearson entre la variable resolución de problemas Matemáticos y el aprendizaje activo.....	52
Tabla 9	Correlación de Pearson entre la variable resolución problemas matemáticos y la dimensión conceptual.....	53
Tabla 10	Correlación de Pearson entre la variable resolución de problemas matemáticos y la dimensión procedimental	54
Tabla 11	Correlación de Pearson entre la variable resolución de problemas matemáticos y dimensión actitudinal.....	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Representación de la dimensión comprensión del problema	45
Figura 2 Representación de la dimensión búsqueda de estrategias	46
Figura 3 Representación de la dimensión representación del problema.....	47
Figura 4 Representación de la dimensión conceptual.....	48
Figura 5 Representación de la dimensión procedimental	49
Figura 6 Representación de la dimensión actitudinal	50

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue identificar el nivel de relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque, 2021. En la resolución de situaciones problemáticas los estudiantes presentaban dificultades al realizar representaciones, procedimientos adecuados, así como la comprensión de estos. Para obtener resultados confiables se procedió a la evaluación de una muestra conformada por 12 estudiantes evaluados a través del instrumento el cuestionario, el tipo de investigación es cuantitativa, nivel correlacional, obteniendo los siguientes resultados: El valor estadístico correlación de Pearson es de 0,841, lo cual indica que hay una relación positiva considerable entre las variables. El valor de significancia bilateral es de 0,001, el cual se encuentra dentro del valor estimado (0,05) por ende, se refuta la hipótesis nula y se considera la hipótesis alterna. Por lo tanto la resolución de problemas matemáticos tiene relación con el aprendizaje activo.

Palabras clave: Matemática, estrategias, aprendizaje activo, problemas matemáticos, representación del problema.

ABSTRACT

The objective of the research is to identify the level of relationship between the resolution of mathematical problems and active learning in the third grade students of the primary level of the Private Educational Institution "Los Heraldos de Olmos" Lambayeque 2021. In the resolution of problem situations the students present difficulties when making representations, adequate procedures, as well as the understanding of these. To obtain reliable results, we proceeded to the evaluation of a sample made up of 12 students evaluated through the questionnaire instrument, the type of research is quantitative, correlational level, obtaining the following results: The Pearson correlation statistical value is 0.841, which indicates that there is a considerable positive relationship between the variables. The bilateral significance value is 0.001, which is within the estimated value (0.05), therefore, the null hypothesis is refuted and the alternative hypothesis is considered. Therefore, the resolution of mathematical problems is related to active learning.

Keywords: Mathematics, strategies, active learning, mathematical problems, representation of the problem

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En el contexto cotidiano la matemática tiene un sitio importante permitiendo el progreso de conocimientos y la culturización de los pueblos, que está siempre en aumento y mejora, es así que mantiene un sin número de indagaciones en las ciencias, la tecnología moderna entre otras, todas ellas esenciales para el desarrollo integral del país.

De acuerdo a diagnósticos realizados se encontraron problemas, en que los alumnos presentan dificultades al realizar la representación, asimismo para seleccionar estrategias que los lleven a la solución y a su comprensión en la resolución de problemas matemáticos. También se buscaba incentivar el conocimiento matemático, motivándolos a aplicar los saberes previos y encontrar significado a cada actividad que realicen de forma activa.

Todo ello, es importante porque en el ambiente escolar los alumnos interactúan y participan significativamente en las sesiones planificadas por los maestros con situaciones motivadoras lo que les permite fomentar una actitud positiva al realizar sus aprendizajes. En esta línea Schoenfeld (1985) determina la resolución de problemas matemáticos como el manejo de situaciones problemáticas o proyectos complicados, canal que les permite a los estudiantes a razonar y ejercitarse en cálculos matemáticos.

El mismo autor promueve que los heurísticos motivan a los alumnos en la búsqueda de métodos o estrategias desarrollando así sus habilidades llegando a la solución problemática, logrando interiorizar los procedimientos aplicados; para después ponerlos en práctica.

La solución de situaciones problemáticas es un trabajo que pone en juego una variedad de destrezas, incluyendo la creatividad en vista que los sujetos no cuentan con estrategias antes captadas para el proceso; pudiéndose evidenciar que las mencionadas soluciones de situaciones problemáticas es un trabajo muy amplio en la que los educandos ponen en práctica sus habilidades, para lo cual hacen uso de materiales concretos en los procedimientos que aplican.

Piaget (1983) fundamenta que los estudiantes aprenden a través de experiencias vividas relacionadas con el estadio cognitivo alcanzado. Enfatiza que el aprendizaje del área de matemática se logra manipulando objetos que representan la situación problemática que en lo posterior se revertirá en una abstracción, determinando

a los materiales concretos como objetos que tienen la particularidad de cumplir una forma importante en los aprendizajes, permitiendo a los estudiantes asimilar los conceptos

Dicho material concreto usado en las actividades matemáticas suele ser manejable y sencillo de ser elaborado por los educandos teniendo como insumos papeles y cartones reciclados, pero también se cuenta con materiales elaborados que dispone el Ministerio de Educación a las instituciones educativas.

La solución de problemas se piensa que es una tarea muy difícil. Por eso los docentes deben motivar a sus alumnos a que aprendan a desarrollar sus propias habilidades, construyendo sus conocimientos.

Por otro lado, el aprendizaje activo en la Educación Primaria presenta múltiples beneficios tanto para docentes como para los estudiantes dado que hace que los alumnos logren una comprensión más idónea de las definiciones cognitivas cada vez más complejas, en las sesiones de aprendizaje hace que los escolares le dediquen más tiempo para entender y comprender las ideas y el funcionamiento en lugar de la mecanización, asimismo, los estudiantes también aprenden un vocabulario cada vez más técnico, aprenden a escuchar y a comunicar mejor el razonamiento matemático dándose oportunidad unos a otros.

Para los docentes permite hacer una retroalimentación continua a estudiantes que tienen dificultad y poco entienden, así mismo promueve una actitud positiva entre el aprendizaje y la motivación, la interacción entre compañeros, promueve el trabajo del pensamiento crítico, plantea dudas y soluciones.

En cuanto a la solución de situaciones problemáticas y el aprendizaje activo en contextos de posmodernidad y globalización, la tecnología de la información y la comunicación permite que los estudiantes y docentes se sientan obligados a desarrollar nuevas propuestas que incluyan su uso como herramienta que permita la organización y visualización de procesos construidos internamente de un grupo de trabajo. Permite la incorporación de la tecnología en el proceso, un cambio en el enfoque institucional, ya sea como una herramienta de enseñanza o como recurso que influye y mejorará el desempeño de los estudiantes. Por lo que en la actualidad resulta crucial su uso en adiestrar la enseñanza de solución de problemas matemáticos pero en estrecha relación con una adecuada metodología activa.

En la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque los estudiantes evidenciaron dificultades para el trabajo de la resolución de problemas y el aprendizaje activo, lo cual se observó en los aprendizajes al relacionarlos con su entorno usando procedimientos lógicos que los conllevó a la búsqueda de los resultados.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario en la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque, 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión conceptual en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión procedimental en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión actitudinal en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021?

1.3. Formulación de objetivos

1.3.1. Objetivo general

Identificar la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión conceptual en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” Lambayeque, 2021.

- Establecer la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión procedimental en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” Lambayeque, 2021.
- Establecer la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión actitudinal en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” Lambayeque, 2021.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

La investigación buscó profundizar la teoría relacionada con la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo permitiendo observarse las fortalezas y debilidades, así como los vacíos teóricos y en base a ello se construyó el marco teórico de la investigación.

1.4.2. Justificación metodológica

Metodológicamente la investigación aportó con instrumentos válidos y confiables para ser replicados en contextos similares, así mismo aportó con un diseño metodológico original y acorde a la problemática identificada que bien podría ser tomado por otros investigadores o para extenderse hacia una investigación aplicada partiendo de los resultados que se han obtenido.

1.4.3. Justificación práctica

Lo referente a lo práctico, la investigación ha establecido la vinculación que hay entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo a fin de dar a conocer el estado real del grado de correlación, por tanto con los resultados que se han obtenido no se solucionará el problema; pero servirá como punto de partida para otras investigaciones y/o la elaboración de propuestas de mejora.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Internacional

Escalante (2015) con la tesis “Método Polya” en la solución de situaciones problemáticas, dicha indagación se realizó con alumnos de 5° grado de una escuela rural mixta “Bruno Emilio Villatorio López”, municipio de La Democracia, departamento de Huehuetenango, Guatemala, presentada a la Universidad Rafael Landívar – Colombia, Facultad de Ciencias y Humanidades para obtener la licenciatura en la enseñanza de Matemática y Física. Llegando a las conclusiones siguientes: Primero, según el estudio, en gran mayoría se demostró mejoras al resolver los problemas matemáticos con la convicción de practicar con el método Polya. Segundo, se evidenció que el método Polya permitió desterrar el miedo al área, asimismo se aprecia mejoras en concentración y destrezas al razonar y trabajar en un grupo eficiente. Tercero, el método Polya incentiva al alumno a mostrar interés por el área.

Salgado (2014) realizó su investigación acerca del empleo de objetos accesibles en las actividades educativas. La mencionada indagación demostró los procedimientos en la enseñanza – aprendizaje a través de la manipulación de los objetos que usaron dichos educandos, aplicando el estudio de caso cualitativo y cuantitativo, enfocando la situación problemática en diversos modos, lo que permitía observarlo completo. Concluyendo que la aplicación de material concreto originó gran revuelo en la práctica matemática, haciéndola más creativa para luego corroborar las situaciones problemáticas que antes eran complicadas. Es por ello que implantó formas de cómo resolver problemas adaptándolas a sus necesidades, y respetando el ritmo de cada estudiante.

García (2014) a través de su investigación denominada “Materiales y juego matemático en Educación Primaria”, oficializada en la citada universidad del estado de Navarro, cuyo objetivo era indagar si las actividades lúdicas y el uso de materiales didácticos en las sesiones realizadas promueven el logro de formar nociones matemáticas, descubriendo que estas permiten realizar reflexiones sobre la matemática y sus propiedades, resolver problemas de forma creativa y de este modo aumentar la práctica, incluyendo innovaciones que fortalezcan las actividades ya sea en grupo o personales.

Boscán y Klever, (2012) de acuerdo a un artículo de indagación, se publicó un análisis sobre el método heurístico de Polya para ser aplicado en solución de problemas matemáticos cuya meta era implementar la metodología para el aprendizaje de situaciones problemáticas en alumnos del séptimo grado de educación básica en una institución pública de Colombia. Al aplicar el pre test y el pos test a la muestra, a través de un cuestionario, se determinó que el método Polya es de gran importancia para la solución de problemas matemáticos, la búsqueda de estrategias y sobre todo para la representación de un problema.

Bahamonde y Vicuña, (2011) en su tesis sobre “Resolución de problemas y la relación con los procesos de enseñanza – aprendizaje” para la obtención del título de licenciado en educación básica de la universidad de Magallanes Chile, cuyo objetivo es incrementar los aspectos del conocimiento, para aumentar la destrezas en resolución de situaciones problemáticas, usaron el método experimental y la investigación fue aplicada, basados en el método de Polya, llegando a la conclusión que la resolución de los problemas matemáticos se logran al formularlos de acuerdo a la aplicación de los métodos de Polya, y solamente así el alumno puede construir nuevos conceptos en el área de matemática.

Nacional

Méndez y Torres (2017) en su estudio tienen como objetivo aplicar el método heurístico al resolver problemas matemáticos de adición. Encontrándose en aumento la estrategia elegida que es muy importante en la solución del tipo de ejercicios con sus respectivas dimensiones arrojando un valor de 0,5, concluyendo que es importante establecer el método heurístico en la labor educativa que conllevan a los educandos a solucionar en forma didáctica problemas en adición.

Según Ugarte (2015) el trabajo de indagación presentado a la Universidad Cesar Vallejo, el cual permite acceder a Magister en Psicología educativa titulado “Material concreto y Resolución de Problemas con alumnos del II nivel de Educación Básica Regular”, quien consideró especificar el uso de objetos manipulables, llevando a cabo una indagación secuencial y de diseño no experimental, la indagación observada que indujo a la misma información obtenida de organismos internacionales que año tras año publican y hacen referencia del bajo nivel de dominio en la resolución de problemas; la autora de la tesis se comprometió a fundamentar el manejo del material concreto en la solución de situaciones problemáticas. Esta tesis suscitó

desaliento y la no aprobación completa, considerando naturalmente la carencia de aplicar estrategias al momento de resolver situaciones problemáticas; que les permite lograr un alto grado en el desarrollo de sus actividades.

Bastiand (2012) detalla en su tesis “Relación entre Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes del sexto grado de primaria de las Instituciones Públicas del Concejo Educativo Municipal de La Molina, 2011”, presentada a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos para obtener el grado de magister con mención en Docencia en el nivel superior, llegando a las siguientes conclusiones que se demuestra la relación entre comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, haciendo hincapié en lo indispensable que es preparar alumnos en competencias lectoras como condición para acceder a la resolución de problemas matemáticos.

Romero (2012) con su tesis “Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos con estudiantes de 2° del nivel primario del distrito Ventanilla y Callao”, presentada a la Universidad San Ignacio de Loyola, en la Facultad de Educación, cuya finalidad fue lograr el grado de magister en educación, obteniéndose como resultados: Primero que hay una correlación significativa de la comprensión y la solución de situaciones problemáticas. Segundo se evidencia la importancia y estrecha relación de la variable comprensión lectora y la dimensión solución de problemas que es el medio para interpretar gráficos. Dichas conclusiones confirman que hay estrecha afinidad, precisando que su práctica es importante.

Regional y Local

Huancas (2020) en su tesis para obtener el título de licenciatura en educación primaria, titulada “Capacidad de resolución de problemas en estudiantes de quinto grado de primaria, Chiclayo 2020”, la conclusión permite conocer que más de la mitad de estudiantes tiene dificultad al desarrollar las competencias en la variable resolución de problemas en sus diferentes etapas de desarrollo, encontrándose resultados de bajo nivel. Ante esta situación los docentes permiten a los alumnos a evaluarse ellos mismos y deduzcan que falencias presentan desligándose de la idea que los docentes son los que fiscalizan el desenvolvimiento de los ejercicios. Asimismo los maestros son menos exigentes en el proceso de aprender.

Carranza (2019) tienen como propósito en su indagación presentar la propuesta de actividades lúdicas para abordar las habilidades de resolver problemas aritméticos.

Los resultados obtenidos son: 42.5% presentaron un nivel de inicio, el 36.3% en proceso. Concluyendo que la interacción social es el programa que desarrollará habilidades matemáticas adecuadas para resolver los problemas.

2.2. Bases teóricas científicas

2.2.1. La Resolución de problemas matemáticos

2.2.1.1. Definición de problema

El enfoque de resolución de situaciones problemáticas es un enfoque de enseñanza, que propone al profesor guiar a los educandos en el desarrollo de sus aprendizajes a través de algunos elementos del pensamiento matemático.

Polya (1965) menciona que, una situación problemática significativa, es aquella que moviliza a los niños en un escenario diferente; sin tener que poseer los pasos para su desarrollo. Considerando que la situación problemática tiene que ver mucho con el estudiante en la forma como lo asume e interpreta, y no en cuanto a relaciones esenciales. Es un elemento que hace partícipe a los niños en forma activa en situaciones conducidas a lo abstracto, el modelamiento, la creación y el debate.

Rodríguez et al. (2015) manifiestan que el proponer situaciones problemáticas, prioriza las capacidades básicas que se plantea en las programaciones curriculares de educación, que son el soporte en los aprendizajes de los estudiantes, y que después de adiestrarse a la forma como se halla la solución, a partir de ello se plantean nuevos problemas que hacen referencia a su contexto en el que se desenvuelven y lo hacen usando íconos y los diferentes ejercicios aritméticos.

Al resolver problemas se deben establecer en situaciones con diferentes argumentos, esto incentiva el pensamiento matemático, evidenciándose en los alumnos el desarrollo de competencias e interesándose por el área de matemática, concretándose en valor y significado podrán aplicarlo en diferentes contextos. Las situaciones problemáticas planteadas tienen que relacionarse con las inquietudes y necesidades, presentando así desafíos y retos que los conlleven a buscar la solución.

Espinoza et al. (2016) afirman que proponer una situación problemática, es crearlo teniendo en cuenta como ellos vivencian su entorno y así aproximarse a la realidad a través de la aplicación de estrategias. En esta investigación se refleja cuán importante y ventajoso es emplear materiales manipulables en las actividades con los estudiantes, ya que mediante el uso de estos, ellos van a aplicar sus habilidades de acuerdo a sus posibilidades, fomentando interés y creatividad para lograr sus objetivos.

Se considera que una situación problemática significativa para una sesión de aprendizaje, es la que cuenta con la mayor acogida en los educandos, permitiendo el manejo de diversas formas tanto empíricas como formales, desarrollando el proceso de indagación pausadamente pero con una amplia gama de entendimiento (Isoda y Olfos, 2009).

La enseñanza basada en solución de problemas matemáticos se debe dar en forma organizada para que los alumnos entiendan en forma colectiva la variedad de conceptos, haciéndolos razonar acerca de las estrategias a usar y lograr así un aprendizaje significativo.

Asimismo, se prioriza que una situación problemática solo será problema si se presenta un desafío al desarrollarlo, teniendo conocimiento de las estrategias necesarias para el logro del objetivo propuesto. Las situaciones problemáticas se presentan como un desafío en los estudiantes, que los enfrentará a realizar un conjunto de acciones y habilidades para poder alcanzar la meta.

Edured (2017) señala que la demostración en el área de las matemáticas es una serie de proposiciones verdaderas, las cuales con ayuda de algunas reglas lógicas se busca la comprobación de las mismas. También, Santos (2015) fundamenta que en una situación problemática presentada de acuerdo al contexto es viable cambiar algunos datos que los lleven a hacer conjeturas que encaminen su resolución. El área de matemática tiene como prioridad la resolución de situaciones problemáticas, basadas por acciones vivenciadas del contexto, que se logran destacar por su significancia, teniendo en cuenta como sustento original el diseño curricular nacional. Indudablemente que la matemática

está en constante renovación. De ahí, la necesidad imperiosa de sustentarla a través de investigaciones.

Al desarrollar las competencias del área de matemáticas es preciso que el estudiante se inicie a través de sus propias vivencias. Luego, en el transcurrir de la vida escolar se irán haciendo abstracciones; es decir, conociendo el ejercicio eje, prescindiendo de otro, cabe destacar que es importante e imprescindible que el estudiante aprenda a autoevaluarse.

El Ministerio de Educación (2015) menciona a la resolución de problemas matemáticos como modelo y centra la idea de dar un significado al área de matemática, siendo su finalidad la formación de individuos que se movilicen y razonen con un lenguaje matemático.

Asimismo, nos dice que la solución de problemas representa el punto central en el área de matemática, adquirida por el profesor para impartirla, sin embargo, es de conocimiento que los profesores imparten a sus alumnos prácticas rutinarias, que están alejadas de una estimulación con los procesos pedagógicos. Siendo de gran importancia que los profesores tengan conocimiento de lo que es un problema, las teorías que hay respecto a sus formas, fases y maneras de enseñar, para lo cual es necesario que puedan ser creativos, variados y originales, que se presente retos para los alumnos y los conlleve a realizar esfuerzos al desarrollarlos. Asimismo, se considera de vital importancia que el alumno muestre una concentración, evitando sonidos, conversaciones que distraen, teniendo al alcance recursos pedagógicos como las regletas, material base diez y otros que siempre estarán a la disposición del alumnado.

2.2.1.2. Características del aprendizaje basado en problemas matemáticos

- Es una forma de trabajo dinámico en el cual los estudiantes actúan continuamente al descubrir sus conocimientos.
- El procedimiento se basa en la resolución de situaciones problemáticas que son designados y estructurados para el logro de sus conocimientos.
- El aprendizaje se centra en los estudiantes y no en el docente.
- Es un método que estimula el trabajo en equipo en diversos campos del conocimiento.
- El docente se convierte en mediador.

Por otro lado, las situaciones problemáticas cuentan con una variedad de características que lo hacen único. Es por ello que se ha tenido en cuenta lo planteado por Alfaro y Barrantes (2008), plantearon las siguientes características:

- Una situación problemática no es algorítmica, haciendo conocer que el resultado no se conocía anteriormente
- Es confuso porque no se encuentra la solución en la primera indagación.
- Se considera que estas situaciones conllevan a muchas soluciones.

También, se puede decir que al inicio de la resolución surgen dudas al descubrir lo que se requiere para su desarrollo. En conclusión en un problema matemático se aplica mucho esfuerzo mental, quien se propone a resolverlo emplea diferentes estrategias. Es por ello que Echenique (2006) plantea otras características tales como:

- Primero, todo problema presenta un reto.
- Segundo, el fin es averiguar el grado de sus saberes previos de quien lo va a desarrollar para luego proceder a desarrollarlo.
- Tercero, los problemas cuentan con una o más soluciones en las que se pueden aplicar diversas estrategias. Este proceso matemático requiere del tiempo necesario que permita su solución.

Podemos determinar que lo contrario a los ejercicios de matemática, los problemas conllevan a que los estudiantes desarrollen procesos matemáticos más complejos, ya que estos se reconocen por ser planteados de acuerdo a su contexto. La indagación pedagógica enfatiza que el método activo de aprendizaje es sumamente provechoso en comparación con los pasivos al desarrollar competencias, logrando así los aprendizajes significativos con un alto nivel de conocimiento, lográndose evidenciar en este método algunos beneficios, tales como: el estudiante que conserva un nivel de atención capta conocimientos, conservan la información y la pone en práctica en situaciones diferentes al momento de haber sido recibida.

Los alumnos adquieren un entendimiento más amplio de las nociones del área. Considerando la taxonomía del conocimiento de Bloom

(1956), los niveles a lo que hace referencia son la aplicación, el análisis, la síntesis y la evaluación.

2.2.1.3. Pasos para la resolución de problemas

García (1992), comenta algunos esquemas de autores como Polya, quien propone fases estratégicas:

A. Entender la situación problemática

- Leer detenidamente, hasta lograr entender la situación problemática
- A qué hace mención la situación problemática
- ¿De qué manera lo expresarías?
- ¿Identificas las interrogantes? Lo que sabes
- ¿Reconoces la interrogante? Lo que averiguas
- ¿Observas frases con significado desconocido?
- ¿Existe relación entre datos e interrogantes?

B. Formular reglas o trazar una estrategia

- ¿Tiene relación el problema con otros ya conocidos?
- ¿Formular el planteamiento del problema de manera distinta?
- Elabora un problema semejante, pero con menor grado de complejidad.
- Suponiendo que tienes ya una respuesta ¿Cómo se evidencia la situación?

C. Aplicar las reglas o poner en práctica la estrategia.

- Realización de las reglas, verificando cada una de las fases
- ¿Percibes de manera eficiente que cada fase es verdadera?
- Analiza bien antes de actuar, ¿Qué es lo que voy a lograr?
- Menciona en forma breve el procedimiento del problema, con la finalidad de darlo a conocer.
- Frente a situaciones complicadas que tratan de confundirte, reinicia las ideas e intente otra vez.

D. Reflexiona acerca de los pasos. Verificar las reglas

- Relee el procedimiento y verifica si lo indicado es lo que has indagado
- Concéntrate en la resolución ¿El uso de las reglas es conveniente?

- ¿Podemos verificar los resultados?
- ¿Puedes aplicar diferentes estrategias?
- Indica de manera precisa los pasos aplicados
- Emplea los resultados encontrados y los pasos trazados.

Asimismo, Polya (1957) detalla cuatro etapas, relacionadas a las fases en la solución de problemas:

- Interpretación del problema: en esta fase el estudiante se da cuenta de la situación que resolverá. El estudiante, identifica el grado de dificultad que se le presenta.
 - Concebir un plan; se entiende por indagar las estrategias para resolver el problema, el estudiante recurre a la búsqueda de habilidades que va a aplicar; luego, procede a seleccionar las herramientas matemáticas que usará.
 - Aplicar el plan; se desarrolla las operaciones matemáticas en miras a los resultados que se averiguan. Entran en juego, los saberes relacionados con la situación problemática.
 - Visión retrospectiva: es el análisis de las fases señaladas, comprobando que se ha escogido la vía adecuada. El estudiante dirige su mirada a todas las etapas anteriores conocidas. Lo más sobresaliente es reconocer el camino que ha recorrido.
- Schoenfeld (1985) diseña los “cuatro enfoques” que se han dado en la labor de la resolución de situaciones problemáticas.
- Se detallan situaciones problemáticas en forma sencilla y de manera escrita relacionados con su mundo real.
 - El uso de estrategias seleccionadas para aplicarlas adecuadamente en la resolución de situaciones problemáticas relacionadas con su realidad.
 - Conocimiento de las fases cognitivas de la mente, coherente en propósitos de indagación, precisa de aspectos y apreciaciones del pensamiento matemático relacionados con situaciones problemáticas complicadas.
 - Estudio de los tipos de destrezas determinadas para la resolución de situaciones problemáticas complicadas.

Por otro lado, el Programa estratégico logros de aprendizaje (2015) nos habla de los procesos didácticos del área:

- Interpretación del problema: ¿Cómo interpretas el problema?, realizar la lectura del problema, mencionando lo que entiende a un compañero, de lo que propone el palabras, el problema y que se pide, explicar sin decir cantidades, jugar con las preguntas (relaciones).
- Buscar estrategias, quiere decir que el estudiante indaga el recorrido para realizar el desarrollo del problema. El maestro tiene que motivar a los niños al uso de estrategias, las que se convertirán en herramientas al descubrir nuevas situaciones.
- Vivenciación de los materiales a lo simbólico. Permite seleccionar, interpretar, traducir y emplear una serie de esquemas para decir las situaciones. Expresarlo desde la representación personalizada, con materiales manipulables permitiendo lo gráfico y simbólico.
- Formalización: La formalización consiste en realizar de manera significativa lo aprendido, se afianzan y aplican los conceptos y las formas de comunicar las diferentes maneras de expresión matemática.
- Reflexión: pensar en lo realizado. Los logros, obstáculos y la forma como superarlos. Asume sus gustos y emociones en el proceso de aprendizaje exteriorizado en los procedimientos.
- Transferencia: son adquiridos mediante la realización reflexiva y va en circunstancias retadoras que permiten conducir los saberes previos a nuevas situaciones.

2.2.1.4. Clases de problemas

A. Problemas de estructura cerrada

Son identificados por su presentación adecuada, compuesta de datos precisos dentro de la situación problemática que permiten encontrar la solución aplicando los procedimientos. Aquí se consideran dos tipos de problemas:

- Problemas rutinarios: están orientados a aplicar la matemática en la resolución de situaciones problemáticas, siendo evidente para medir el grado de razonamiento en alto nivel.
- Problemas no rutinarios: se recomienda conocer bien la heurística para la resolución deseada. También llamados de proceso, estos ponen en primer nivel el uso de estrategias heurísticas usadas para resolver situaciones problemáticas aún desconocidas.

B. Problemas de estructura abierta

Denominadas aquellas situaciones problemáticas con un planteamiento incierto; carecen de datos precisos en lo que es imposible aplicar estrategias precisas para lograr la solución. Dentro de estos problemas están los de situaciones reales, investigaciones matemáticas o de preguntas cortas.

Problemas aritméticos elementales verbales (PAEV). Las situaciones problemáticas aritméticas presentan variedades de vivencias reales, las que presentan situaciones que dan como resultado operaciones aritméticas de suma y resta o al ámbito de la multiplicación y división. Esta fase permite resolver situaciones problemáticas de suma denominados así porque su desarrollo es a través de una operación, ya sea suma o resta. Estas situaciones problemáticas están representadas por premisas (datos) cuyos algoritmos se vinculan de forma cuantitativa. Las interrogantes conducen a definir una cantidad a través de resoluciones aritméticas. Pueden plantearse de forma real o con posibilidad de aplicarse. Clasificándose en situaciones problemáticas de cambio, combinación, comparación e igualdad.

- a. **Problemas de combinación (CO):** Se aprecian ideas de agrupar y dividir, presentan dos cifras diferentes, se obtiene el total al juntarse las cantidades mencionadas. Originando problemas de: combinación 1 y combinación 2.
 - En la combinación 1 (CO 1): conociendo las dos partes e interrogando por el total.

- En combinación 2 (CO 2): conociendo el total y parte, interrogándose por la otra parte.
- b. **Problemas de cambio (CA):** Aprecia situaciones de aumentar – restar – avanza – retrocede y gana – pierde.
- Siendo su cantidad inicial de una misma condición cuando aumenta o disminuye. Se inicia con una porción de una cantidad, produciéndose otra al fin. Los valores se encuentran inmersos desde el inicio, la modificación y el final. Puede que sea que la cantidad pueda aumentar o disminuir. Surgiendo seis clases de problemas, de acuerdo a la ubicación de la incógnita; sea para aumentar o disminuir.
- Cambio 1 (CA 1), tiene como finalidad hacer ascender la cantidad de inicio interrogándose el resultado.
 - Cambio 2 (CA 2), cuyo propósito es que la cantidad de inicio disminuya y se interroga por la cantidad final.
 - Cambio 3 (CA 3), en este proceso se observa la cantidad de inicio como la final, siendo superior la cantidad de inicio; para interrogar por la cantidad que ascendió, considerando la modificación inicial.
 - Cambio 4 (CA 4), podemos apreciar, tanto números de inicio como el último, siendo menor que los números de inicio; seguidamente interroga cómo disminuye la modificación de la cantidad inicial.
- c. **Problemas de comparación (CM):** Se procede a realizar comparaciones con los enunciados “más que” o “menos que”, considerando las cantidades como datos y la diferencia que existe entre ellos. El estadío que se da entre las dos cantidades es la diferencia, cierta cantidad es superior al otro. En la relación de comparación, la primera parte es el referente y la otra cantidad lo comparado.
- d. **Situaciones problemáticas de igualación (IG):** Al inicio se brindan frases “tanto como” o “igual que”. La finalidad es concordar ambas cantidades, centrándose en una de ellas para

aumentar o disminuir con el fin de igualarlas. Del mismo modo sea situación problemática de cambio y de comparación, modificando una cifra, aumentando o disminuyendo para igualarlas.

- e. **Situaciones problemáticas de doble, triple y mitad:** Incentivar en nuestros estudiantes desde el inicio de la etapa escolar la noción de resolver situaciones problemáticas de doble, triple y mitad; estas originan la multiplicación como consecuencia de agregar varias veces un mismo número, así mismo la división como distribución en partes homogéneas. Esto no quiere decir enseñar los signos de multiplicación (x) o división sino recrearlo con materiales manipulables, gráficos, conteos y reconteos hasta llegar a la suma o resta.
- Situaciones problemáticas de repetición de una cantidad. Conocer la cifra inicial y las veces que se repite que puede ser su doble o triplicar, llegando a interrogarse el resultado.
 - Se realiza similitudes de dos cantidades “en más” presentar la cifra de uno y el número de veces que el segundo presenta de más, seguidamente interrogar por la cifra restante.
 - Problemas relacionados al reparto. Conociendo el total y dividiendo en partes de la misma cantidad; interrogando por la cifra restante.
- f. **Situaciones problemáticas de varias etapas:** Consideradas de muchas fases porque presentan varios procesos que aplican actividades como: agrupar, dividir, aumentar o disminuir, a los diferentes ejercicios de adición y sustracción.
- Ejecución de la estrategia
 - Entender la situación problemática
 - Pensar en un planteamiento y representar una estrategia.
 - Realizar lo planificado.

- Comprobar el planteamiento, asumiendo el proceso realizado
- Se procede a releer lo propuesto para que posteriormente sea verificado si está de acuerdo con lo propuesto.
- Apreciamos en la solución ¿Es probablemente posible? ¿La podemos verificar? ¿Podemos encontrar diferente solución?
- Dentro de la resolución, juntamos una aclaración indicando lo que hemos encontrado.

2.2.1.5. Enfoques teóricos

Polya (1945), famoso investigador matemático, partiendo de las observaciones como profesor formuló planteamientos para ayudar a los educandos con la tarea de orientar en el desarrollo de situaciones problemáticas “difíciles”, que le permitió realizar la fragmentación en situaciones sencillas para una resolución acorde, proponiendo procesos como: entender la situación problemática, creación de estrategias, desarrollar las estrategias y evaluar los procesos de las estrategias.

a. Enfoque constructivista

Detalla que al resolver situaciones problemáticas se cumple pasos previstos del contenido planteado, posteriormente la representación mental que elabore el estudiante del mismo.

Ausubel (1968) menciona que resolver una situación problemática es realizar un andamiaje y acomodamiento mental por parte del estudiante con los saberes adquiridos y acoplarlos a los previos.

b. Teoría cognitiva

Es la que posee un mayor grado de ascendencia en la solución de problemas y de acuerdo al almacenamiento de datos, que brindan información de los métodos aplicados en problemas correctamente formulados, captando la influencia relacionada con el grado de almacenamiento de la comunicación, considerando a los educandos responsables de resolver las situaciones problemáticas del entorno.

c. Teoría asociacionista

Esta teoría hace mención que la solución de problemas está en aplicar métodos que permitan hallar la respuesta para luego verificar los resultados que encuentra el estudiante. Haciendo que la premisa resaltada es la solución frecuentemente ejercitada. Siendo la relación tan importante la que lo incentiva a enfatizar la solución, generando en el grupo de clase la posibilidad de contar con reglas planteadas en el aprendizaje sobre los principios básicos.

d. Teoría Gestalt

Teoría diferente a la asociacionista, su atención está centrada en el planteamiento de la situación problemática para la comprensión que es tan importante al igual que la observación de la estructuración, originando la resolución. Dicha teoría menciona que hay dos formas de razonamiento: reproductivo y productivo.

Razonamiento reproductivo consiste en la aplicación de conocimientos, habilidades que han sido aprendidas con anterioridad y el razonamiento productivo centrado en la elaboración de soluciones mediante la investigación, generando innovación en la estructura percibida a lo conceptual.

2.2.1.6. Componente de un problema matemático

La propuesta de Mayer citado por Paggiol (1999) quién indica que las situaciones problemáticas cuentan con cuatro partes primordiales: metas, datos, restricciones y métodos. Haciendo mención que la meta es el propósito que se desea concretar al resolver el problema. Asimismo los datos se refieren a las cifras numéricas que aparecen directa o indirectamente que son imprescindibles para el debido desarrollo del problema.

En las restricciones son situaciones que impide concretar la situación problemática. Considerando las formas a los ejercicios y pasos que harán posible llegar a la meta. Es también conocido que las situaciones problemáticas cuentan con características, las cuales son: ideas lógicas con su actuar interactivo que tiene, notándose que no por todos los entornos colectivos adquieren la misma visión del problema. Siendo de

interés formularlo para que impacte al estudiante en su planteamiento matemático (Hernández y Pérez, 2015)

2.2.1.7. Habilidades para la resolución de situaciones problemáticas

Al resolver situaciones matemáticas suele ser evidente considerar capacidades del estudiante por ser de carácter complejo para asumir el reto. Burkhardt y Bell (2017) indican que, los que solucionan situaciones problemáticas cuentan con una amplia destreza en la comprensión en matemática. Asimismo la habilidad de reconocer la similitud y asociación, elaborar una estrategia de solución que le permita reflexionar sobre los datos y concluir con la resolución del problema.

A continuación detallaremos las destrezas fundamentales que deben desarrollar los educandos para enfatizar la idea sobre la situación problemática.

A. Comprensión conceptual

Asociada a los esquemas mentales y su vínculo existente con las distintas ideas. La National Council of Teachers of Mathematics (2000) menciona que aprender mediante la comprensión es primordial para que los educandos cuenten con habilidades necesarias al resolver diferentes clases de problemas en el transcurrir de la vida.

B. Cálculo procedimental

El autor Echenique (2006) menciona sobre los cálculos procedimentales, no es suficiente tener conocimiento de los procesos en matemática, es necesario en qué momento y la forma adecuada y precisa. Dichas aproximaciones tienen que llevarse a cabo con fluidez y cambiante de acuerdo al planteamiento presentado.

C. Aproximación

Es una disposición, a través de los cuales los estudiantes informan una noción referente a la situación problemática, también se puede apreciar el uso de cálculos mentales en niños.

En el ámbito de la matemática, una aproximación es un procedimiento que, si bien no es factible, es necesario para su comprobación con la realidad (Pérez y Gardey, 2015).

D. Información

Implica que los alumnos den explicaciones y justifiquen los pasos realizados en los procesos planteados en las situaciones problemáticas, de esta manera todos los estudiantes entiendan porqué se presenta de diferentes maneras la solución. Dicho de forma diferente los estudiantes tienen que tener la capacidad de demostrar oralmente las formas que emplearon, generando así un ambiente de diálogo relacionado con la solución.

E. Actitud positiva hacia el área de matemática

Cuenta con diferentes consideraciones, desde la forma como se brinda en la fase escolar, los momentos de interactuar que se imparte a los estudiantes en las actividades de aprendizaje, las condiciones del aula, las clases de ejercicios que se les solicite. Cabe recalcar que en la solución de situaciones problemáticas no es suficiente que el alumno tenga cierta habilidad al usar procedimientos, sino que es indispensable que lo caracterice, una predisposición activa en circunstancias planificadas y logre construir un aprendizaje significativo.

F. Esquematización

De acuerdo con la National Council (2003), los estudiantes tienen la capacidad de entender una situación problemática presentando nociones y estrategias de formas diferentes. Por ejemplo, al utilizar partes físicas, ya sean dedos, la oralidad, gráficos, esquemas, movimientos y simbología matemática, esto los conducirá a producir esquemas mentales que les permita entender con facilidad el problema.

2.2.1.8. Fases en la resolución de problemas matemáticos

Según el autor Castro et al. (1995), la solución de situaciones problemáticas cuenta con tres fases principales para considerar:

- Fase de concepto, se identifica porque se utiliza objetos en concreto y expresiones orales. Se prioriza la utilidad que realizan los alumnos de los recursos para expresar sus saberes y comprender la situación problemática.
- Fase de conexión, se continúa con la utilización de objetos en concreto y las expresiones orales, incrementando la grafía, en otras palabras los estudiantes se valen de las grafías en la realización de resoluciones problemáticas.
- Fase de abstracción, destacándose la noción que los educandos al resolver situaciones problemáticas deben emplear ejercicios de cálculo procedimental que permita la descripción de las fases que se dieron. El autor Castro et al. (1995), hacen referencia que: en el nivel III las técnicas usadas de recuento han sido el canal para usar los algoritmos y llegar a resolver una situación problemática,

2.2.1.9. Dimensiones de la resolución de problemas matemáticos

- Comprensión del problema: precisa los saberes determinados de sus partes, al identificar la comunicación permitida y mencionar lo que se obtiene. Al último expresará su entorno, lo que indaga, lo que ya sabe, situaciones que interactúan con el texto del problema y cuestiones relacionadas a estos. Evalúan la situación problemática, analítica y sintética, con el fin de lograr su reformulación del mismo (García y Tintorer, 2015).
- Búsqueda de estrategias: al escoger una adecuada estrategia permite solucionar una situación problemática, lo cual quiere decir que el problema propuesto debe ser sencillo, enfatizando la curiosidad que conlleva a poner en práctica las habilidades de inventar, concluyendo que al desarrollar por sí mismos, es parte del encanto, descubrimiento y el goce que experimentan, es el arte de descubrir y la alegría de triunfar (Polya, 1984). De acuerdo a Poggioli (1999), las formas para solucionar problemas dan referencia a operaciones mentales usadas por los educandos que permiten razonar de acuerdo a las representaciones de lo propuesto a lograr, transformando los datos obtenidos con el fin de lograr una solución.

- Representación del problema: la relación que existe al usar formas de representar ya sea discursivo o no discursivo con las representaciones de contenidos, complementándose así los procesos del conocimiento que actúan al funcionar. Dicha relación es un fuerte indicador que corresponde a comprensión y formación de conocimientos que da espacio a los educandos en la enseñanza y aprendizaje de los contenidos (Rellensmann y Leopold, 2017).

2.2.2.El Aprendizaje activo

2.2.2.1.Definición

Es una forma de enseñar en la que los educandos interactúan en el proceso de aprendizaje descubriendo sus conocimientos y la forma independiente de comprender que lo puede lograr guiado por la habilidad del profesor promoviendo analizar y sintetizar la información, así como también la adaptación activa a la situación problemática. Según Piaget, el individuo que descubre sus saberes es activo en la construcción de sus aprendizajes, de esta manera contribuye a mejorar la estabilidad en el contexto, estableciéndose una estrecha relación con los esquemas del conocimiento.

Un aprendizaje activo brinda a los estudiantes oportunidades de realizar trabajos con conceptos y niveles más elevados, notándose el dominio de su aplicación en situaciones nuevas, en esta fase se puede aplicar la retroalimentación que beneficia a alumnos y maestros (Kurfiss, 1988).

2.2.2.2.Principios psicológicos que rigen el aprendizaje activo

Dentro de la literatura psicológica uno de los temas más explorados o estudiados son los que promueven el aprendizaje y conceptos que forman la base de la pedagogía han sido estudiados en múltiples o diversas perspectivas desde el enfoque constructivista – piagetiano hasta recientemente la neurofisiología funcional.

La educación activa se promueve tanto en estudiantes como en docentes a un cambio absoluto de percepción, se centra en enseñar el pensamiento crítico. La meta es promover que los estudiantes desarrollen

sus propias ideas, que aprendan sin equivocarse a expresarse tanto de manera verbal como escrita.

El alumno se considera activo cuando actúa en la elaboración de su mismo conocimiento, atento a las orientaciones, realiza indagaciones llevándolo a problematizar, indaga, piensa y adquiere el contenido siempre y cuando haya comprendido su adquisición con lo que ya conocía.

2.2.2.3. Importancia del aprendizaje activo

Especialistas y Psicólogos en educación, entre los autores Bonwell y Eison, (1991) y Johson et al. (1991) coinciden al hacer partícipes activos durante el desarrollo escolar a los educandos.

El realizar el proceso activo debe significar de mucha importancia para que los estudiantes puedan razonar como economistas, es decir entiendan las nociones de economía de manera eficiente y la utilicen en la solución de situaciones problemáticas y en sus respectivos análisis. (Siegfried, 1991).

2.2.2.4. Características del aprendizaje activo

- Conlleva hacia actitudes positivas durante el aprendizaje.
- Todos los educandos aprovechan al interactuar con sus semejantes.
- Proporciona logros en los docentes, al impartir una sesión de aprendizaje activo, estrategias y retos, lo que no se presenta en una clase común.
- Coloca al alumno como el protagonista del proceso, en la que determina que todo aprendizaje genuino es interactivo contrario al pasivo; incluyendo la memoria y la mente. Considerándose como la manera de descubrir que tiene por primordial el alumno (Aguilar, 2011).

2.2.2.5. Teoría constructivista del aprendizaje

Dentro de esta teoría se consideran las formas de enseñar y conllevan al aprendizaje activo, en la que enfatiza que los educandos son el centro y los actores del proceso, y es que ellos deciden en que momento y como aprender, en lo que el maestro se convierte en guía que conduce el aprendizaje y permite llegar a la retroalimentación.

La teoría constructivista enfoca el aprendizaje como una construcción de conocimientos porque activa nuevas nociones con bases en el presente y pasado, dicho de otra manera los aprendizajes se van construyendo a través de las experiencias propias (Ormiod, 2003).

Piaget (1983) menciona que cuando se le imparte alguna experiencia muy anticipadamente a un niño que personalmente lo habría descubierto, se le está cortando su exploración y a entenderlo.

Ausubel (1968) hace hincapié que la forma de aprender de un estudiante esta en base a sus conocimientos previos y como los acomoda a los nuevos conceptos presentados, considerando la base de un aprendizaje significativo del autor. A diferencia del aprendizaje memorístico en la que el docente transmite conocimientos que los estudiantes tienen que conservar con la misma forma.

2.2.2.6. Dimensiones del aprendizaje activo

- Conceptual: la denominación conceptual proviene del término latín *conceptus*, hace referencia al concepto, una noción, un juicio, un significado. Asociado a lo abstracto o a lo simbólico (Pérez y Gardey, 2016).
- Procedimental: siendo considerados los objetivos generales de la investigación como son: la indagación, el análisis y la veracidad otorgada, considerándose la manera que los maestros enfatizan hacia los contenidos procedimentales, siendo primordial para adquirir la competencia científica (Zúñiga, 2012).
- Actitudinal: está relacionado con el desempeño y la conservación de actitudes. Permitiendo acrecentar cierta tendencia para desarrollar un comportamiento adecuado ante los diferentes contextos (Pérez y Gardey, 2020).

2.3. Definición de términos básicos

- Estrategias: Monereo (2000) las definió como un grupo de actividades que se aplican para lograr el objetivo de aprendizaje. Ciertas actividades se relacionan con un sin número de pasos cognitivos, de acuerdo al autor menciona las capacidades y habilidades cognitivas, pero también técnicas y métodos de estudio.

- Aprendizaje activo: basado en una teoría de aprendizaje y en su mismo conocimiento. Piaget (1896-1980), psicólogo y precursor que indagó el proceso cognitivo en la niñez, observando que los aprendizajes los realizaban en forma personal y gradual. En esta secuencia de construcción los estudiantes modifican o refuerzan los conocimientos básicos en escalas más altas de comprensión.
- Matemática: se considera como ciencia que demuestra, haciendo hincapié que solo es una de sus características. Para ello es evidente plantear una idea matemática antes de comprobarlo, asimismo la noción de una prueba antes de proceder a los pasos (Polya, 1965).
- Interactuar: se define como la acción recíproca de comportamientos entre individuos al relacionarse, teniendo en cuenta el contexto en el que se realiza (Galindo, 2009).
- Planteamiento: implica explicar la relación estudiada de forma clara, posesionándola en su entorno que conlleva entender su inicio; relatividad e interrogantes por contestar.
- Método: Iglesias (1981) expresa que es el camino siendo considerado como el orden que conecta a la objetividad de lo que se propone estudiar. Dichas demostraciones metodológicas permiten afirmar relativamente las leyes del conocimiento humano.
- Mediación: según los autores Ferreiro y Calderón (2005), puntualizan que se caracteriza por ser considerada de acuerdo a la intención y mutua reciprocidad entre los integrantes del grupo. Consideran al maestro como facilitador excelente que siempre está disponible a indagar sus habilidades que cuenta el estudiante.
- Material didáctico: viene a ser parte del proceso educativo de los educandos previamente elaborado, teniendo en cuenta sus proyectos, permitiendo el desarrollo de un determinado tema. Entendiéndose como un material didáctico que el maestro prevé utilizar de acuerdo al diseño curricular (Corrales, 2015).

2.4. Formulación de hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La resolución de problemas matemáticos tiene relación significativa con el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

2.4.2. Hipótesis específicas

- La resolución de problemas matemáticos tiene relación significativa con el aprendizaje activo en la dimensión conceptual en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021
- La resolución de problemas matemáticos tiene relación significativa con el aprendizaje activo en la dimensión procedimental en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.
- La resolución de problemas matemáticos tiene relación significativa con el aprendizaje activo en su dimensión actitudinal en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

2.5. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Variable 1 La Resolución de problemas	Es el conjunto de situaciones de incertidumbre que conlleva a la realización de la búsqueda de soluciones (Perales, 1993). También se dice que en una situación problemática solo será problema siempre y cuando para el estudiante sea un desafío resolver (Espinoza et al., 2016).	La variable denominada resolución de problemas se ha medido mediante las dimensiones comprensión del problema, búsqueda de estrategias y representación del problema, para lo cual se utilizó un cuestionario con escala ordinal que contiene 15 ítems.	Comprensión del problema	-Familiarización -Identificación de los datos -Elige las estrategias	Cuestionario
			Búsqueda de estrategias	-Explora el camino a elegir para enfrentar la solución -Realizar simulaciones -Hacer un diagrama	
			Representación del problema	-Seleccionar un esquema para expresar la situación -Representación vivencial -Representación con material concreto	
Variable 2 El Aprendizaje activo	El aprendizaje activo encuadrado en las metodologías constructivistas consiste en utilizar procedimientos de instrucción que involucre a los educandos en la construcción de sus aprendizajes, mediante actividades como lecto escritura, hablar, discutir, indagar, manipular materiales, realizar observaciones, recopilar y analizar datos relacionados con el contenido tratado participando directamente, realizando actividades que lo lleven a pensar en lo que está haciendo (Bonwell y Eison 1991)	La variable denominada aprendizaje activo, se ha medido a través de sus dimensiones: conceptual, procedimental y actitudinal, para lo cual se utilizó un cuestionario con escala ordinal que contiene 15 ítems	Conceptual	-Define conceptos básicos -Realiza inferencias -Analiza información	Cuestionario
			Procedimental	-Planifica actividades de aprendizaje -Ejecuta actividades de aprendizaje -Autonomía	
			Actitudinal	-Respeto la opinión de sus compañeros -Trabajo en equipo -Toma de decisiones	

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de investigación

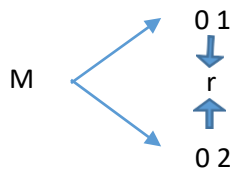
La investigación es de enfoque cuantitativo, tipo básica y de nivel descriptivo. Según Tamayo (2006), la clase de indagación descriptiva correlacional, integra la descripción, registro, diagnóstico, comprensión de la realidad presente y los procedimientos de los fenómenos, el enfoque se realiza en base a resultados dominantes ya sea en forma individual o colectiva reaccionando en su momento.

3.2. Método

El método es descriptivo, según Arias (2012), el método descriptivo se caracteriza en un acontecimiento, dado en forma personal o colectivo, con la finalidad de formar su comportamiento.

3.3. Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación es correlacional



Donde:

M = 12 estudiantes del tercer grado del nivel primario

O1 = La Resolución de problemas matemáticos

O2 = El Aprendizaje Activo

r = correlación entre dichas variables

3.4. Población, muestra y muestreo

Según Bisquera (2004), población es el grupo de todas las personas quienes tienen características homogéneas.

La población y muestra del presente trabajo de investigación lo conformarán 12 estudiantes del tercer grado, sección única, del nivel primario de la Institución Educativa Particular “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque.

3.5. Técnicas e instrumentos de recojo de datos

A. La encuesta

La encuesta, Hernández (2012) nos explica que es la técnica más usada en las ciencias sociales. Esta técnica permite captar datos de la porción de la muestra o población. Se usa para adquirir datos informativos de personas con relación a características en investigaciones cuantitativas.

B. Cuestionario

El cuestionario, es un documento diseñado a través de interrogantes con la finalidad de captar información de los puntos a investigar, puede ser aplicado individual o grupal. El instrumento se aplicó bajo la modalidad de evaluación virtual por vía zoom, el cual se realizó en base a 15 ítems con una duración de 120 minutos.

El instrumento utilizado en la presente investigación ha sido un cuestionario para la variable resolución de problemas matemáticos, el cual consta de 15 ítems, y para la variable el aprendizaje activo también se utilizó un cuestionario que contiene 15 ítems. La validación de dichos instrumentos se ha realizado a través de juicio de expertos y la confiabilidad se ha obtenido mediante el método de consistencia interna empleando el Alfa de Combrach, en donde el valor de $\alpha=0,958$ para el instrumento de la variable 1 y para el instrumento de la variable 2 el valor de $\alpha=0,928$.

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de los datos se ha realizado a través de la organización en una tabla en el Software Excel, posteriormente estos datos se han insertado en una ventana del software estadístico SPSS versión 25, en donde se ha calculado frecuencias y promedios. Así mismo se ha aplicado la prueba de normalidad Shapiro Wilk, lo cual evidencia que la distribución de los datos son normales, por lo cual para la contrastación de la hipótesis se ha utilizado la prueba estadística denominada correlación de Pearson.

3.7. Ética de la investigación

El mencionado trabajo de investigación ha considerado la autoría de los autores. Además se ha tenido en cuenta la normativa APA 7ma. Edición. Asimismo, se ha hecho prevalecer la dignidad y el bienestar de los participantes en el desenvolvimiento y aplicación de la investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Presentación y análisis de resultados

4.1.1. Resultados de la variable la resolución de problemas matemáticos

Tabla 1

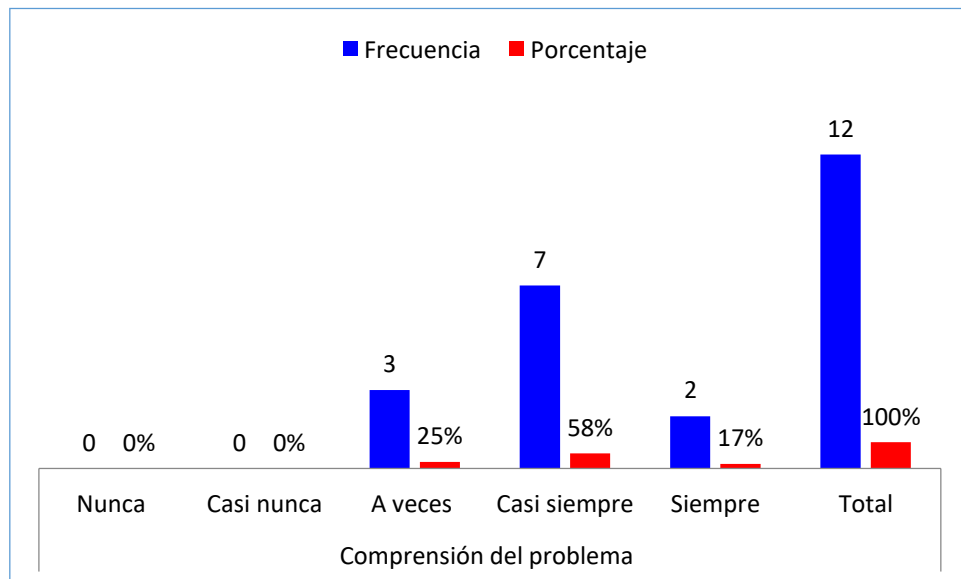
Resultados de la dimensión comprensión del problema

Dimensión	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Comprensión del problema	Nunca	0	0%
	Casi nunca	0	0%
	A veces	3	25%
	Casi siempre	7	58%
	Siempre	2	17%
	Total	12	100%

Fuente: Cuestionario para medir la variable resolución de problemas matemáticos.

Figura 1

Representación de la dimensión comprensión del problema



En la tabla 1 y la figura 1, de la dimensión comprensión del problema, se observa que 3 estudiantes que representan el 25% del total “a veces” comprenden el problema; 7 estudiantes que representan el 58 % del total “Casi Siempre” comprenden el problema; 2 estudiantes que representan el 17% del total “siempre” comprenden el problema matemático y ningún estudiante se encuentra en “Casi Nunca” y “Nunca” en la comprensión del problema. Concluyendo que la mayoría

de los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021, presentan una buena comprensión de los problemas matemáticos.

Tabla 2

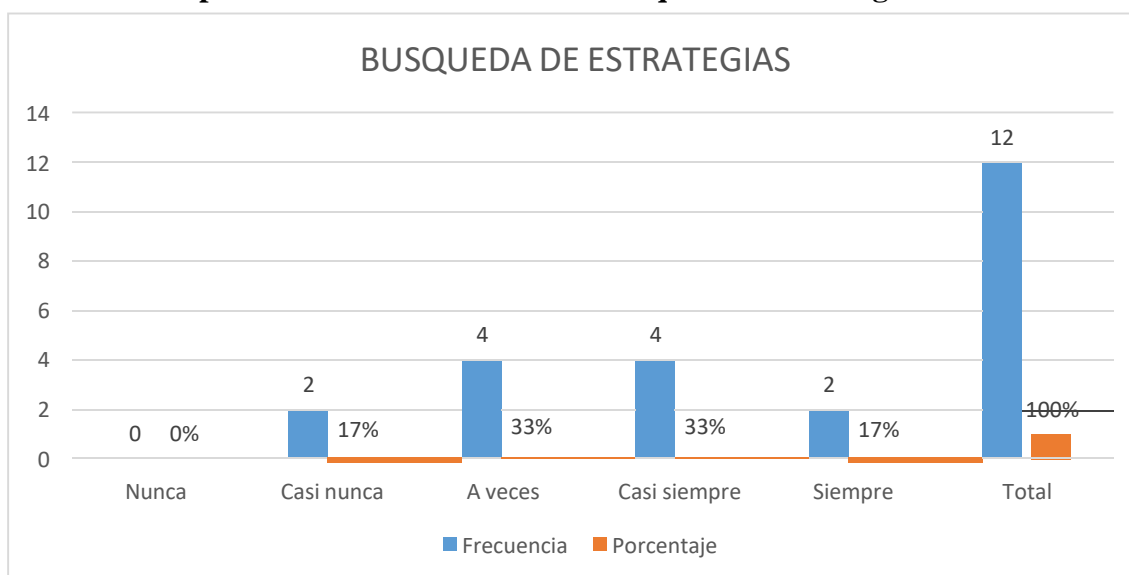
Resultados de la dimensión búsqueda de estrategias

Dimensión	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Búsqueda de estrategias	Nunca	0	0%
	Casi nunca	2	17%
	A veces	4	33%
	Casi siempre	4	33%
	Siempre	2	17%
	Total	12	100%

Fuente: Cuestionario para medir la variable resolución de problemas matemáticos.

Figura 2

Representación de la dimensión búsqueda de estrategias



En la tabla 2 y la figura 2, de la dimensión búsqueda de estrategias, se observa que 4 estudiantes que representan el 33% del total “a veces” buscan estrategias; 4 estudiantes que representa el 33% del total “Casi Siempre” buscan estrategias; 2 estudiantes que representan el 17% del total “siempre” buscan estrategias; ningún

estudiante se encuentra en “Nunca” y 2 estudiantes que representan el 17% del total “Casi nunca” buscan estrategias. Concluyendo que la mayoría de los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021, en su mayoría presentan una buena búsqueda de estrategias.

Tabla 3

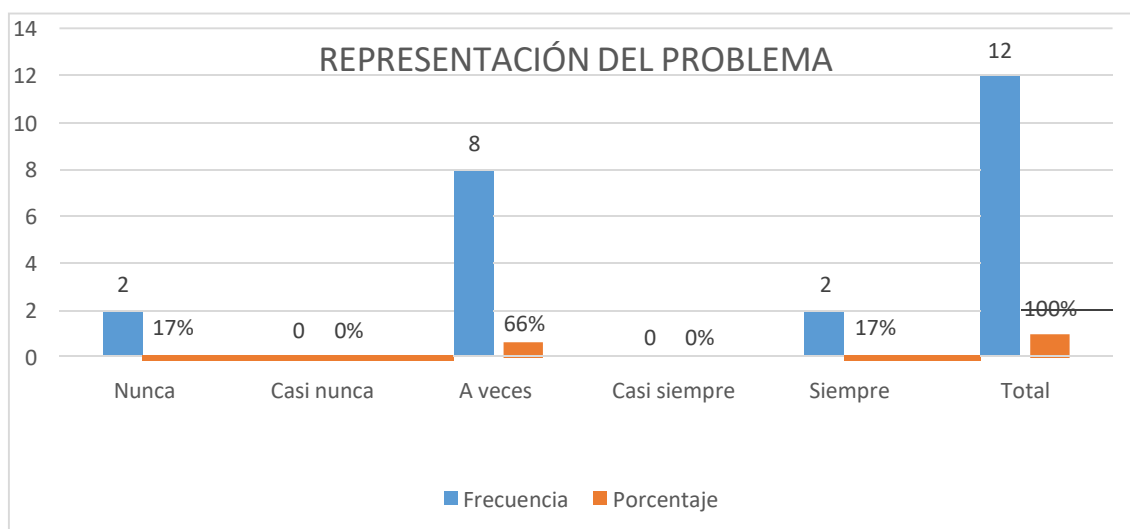
Resultados de la dimensión representación del problema

<u>Dimensión</u>	<u>Categoría</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Representación del problema	Nunca	2	17%
	Casi nunca	0	0%
	A veces	8	66%
	Casi siempre	0	0%
	Siempre	2	17%
	<u>Total</u>		<u>12</u>

Fuente: Cuestionario para medir la variable resolución de problemas matemáticos.

Figura 3

Representación de la dimensión representación del problema



En la tabla 3 y la figura 3, de la dimensión representación del problema, se observa que 8 estudiantes que representan el 66% del total “a veces” realizan la representación del problema; 2 estudiantes que representan el 17% del total

“Siempre” realizan la representación del problema; 2 estudiantes que representan el 17% del total “Nunca” realizan la representación del problema y ningún estudiante se encuentra en “Casi Nunca” y “Casi siempre” sobre la realización de la representación del problema. Concluyendo que la mayoría de los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021, realizan la representación de los problemas matemáticos.

4.1.2. Resultados de la variable el aprendizaje activo

Tabla 4

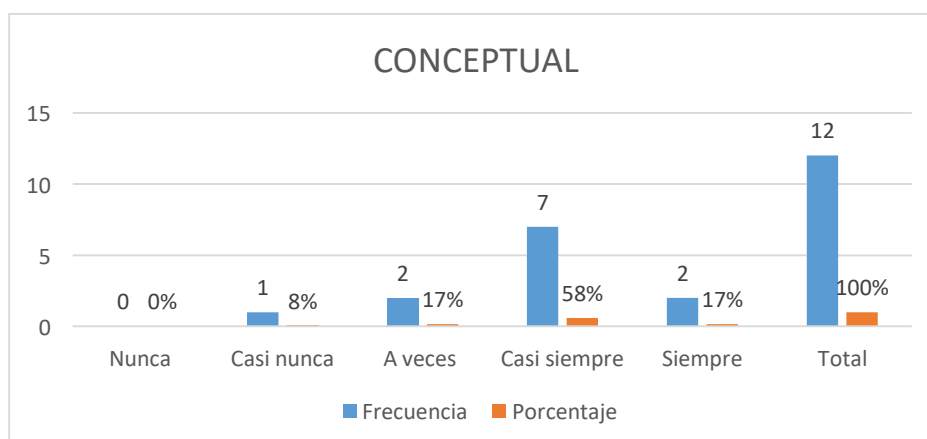
Resultados de la dimensión conceptual

<u>Dimensión</u>	<u>Categoría</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Porcentaje</u>
Conceptual	Nunca	0	0%
	Casi nunca	1	8%
	A veces	2	17%
	Casi siempre	7	58%
	Siempre	2	17%
	<u>Total</u>	<u>12</u>	<u>100%</u>

Fuente: Cuestionario para medir la variable aprendizaje activo

Figura 4

Representación de la dimensión conceptual



En la tabla 4 y la figura 4, de la dimensión conceptual del aprendizaje activo, se observa que 2 estudiantes que representan el 17% del total “a veces” desarrollan capacidades conceptuales; 2 estudiantes que representan el 17% del total “Siempre” desarrollan capacidades conceptuales; 1 estudiante que representa el 8% del total

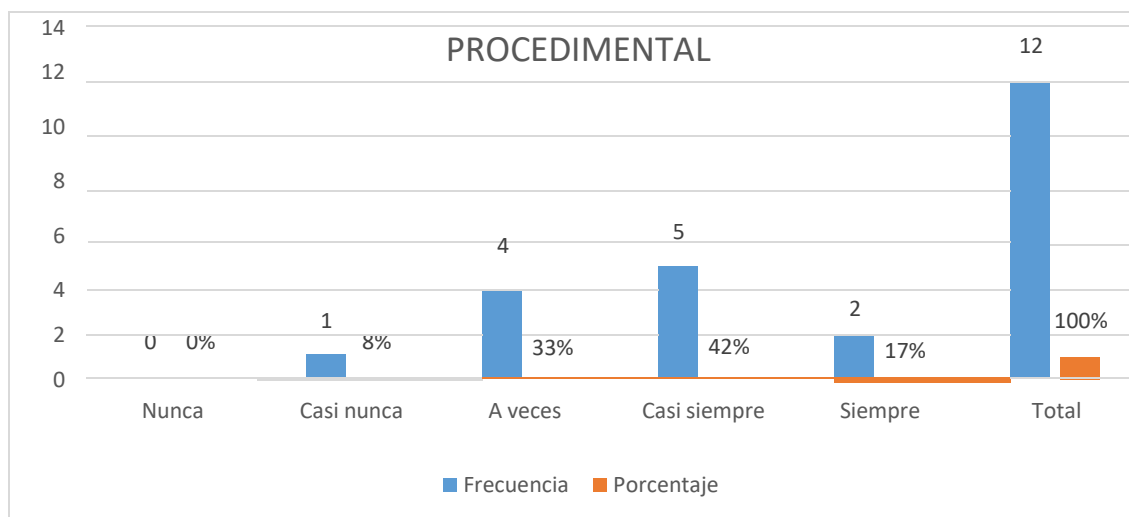
“Casi Nunca” desarrolla capacidades conceptuales y ningún estudiante se encuentra en “Nunca” en la dimensión conceptual del aprendizaje activo. Concluyendo que la mayoría de los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021, logran desarrollar capacidades conceptuales.

Tabla 5
Resultados de la dimensión procedimental

Dimensión	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Procedimental	Nunca	0	0%
	Casi nunca	1	8%
	A veces	4	33%
	Casi siempre	5	42%
	Siempre	2	17%
	Total	12	100%

Fuente: Cuestionario para medir la variable aprendizaje activo

Figura 5
Representación de la dimensión procedimental



En la tabla 5 y la figura 5, de la dimensión procedimental del aprendizaje activo, se observa que 4 estudiantes que representan el 33% del total “a veces” desarrollan capacidades procedimentales; 2 estudiantes que representan el 17% del total “Siempre” desarrollan capacidades procedimentales; 1 estudiante que representa el 8% del total “Casi Nunca” desarrolla capacidades procedimentales; y

ningún estudiante se encuentra en “Nunca”. Concluyendo que la mayoría de los

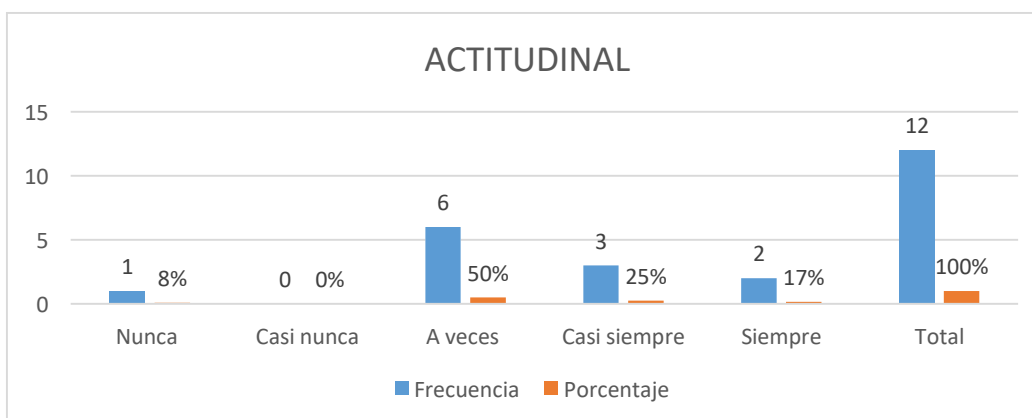
estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021, realizan actividades demostrando sus habilidades procedimentales.

Tabla 6
Resultados de la dimensión actitudinal

Dimensión	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
actitudinal	Nunca	1	8%
	Casi nunca	0	0%
	A veces	6	50%
	Casi siempre	3	25%
	Siempre	2	17%
	Total	12	100%

Fuente: Cuestionario para medir la variable aprendizaje activo

Figura 6
Representación de la dimensión actitudinal



En la tabla 6 y la figura 6, de la dimensión actitudinal del aprendizaje activo, se observa que 6 estudiantes que representan el 50% del total “a veces” muestran una buena actitud hacia el aprendizaje; 2 estudiantes que representan el 17% del total “Siempre” muestran una buena actitud; 1 estudiante que representa el 8% del total “Nunca” muestra una buena actitud y ningún estudiante se encuentra en “Casi Nunca” en lo actitudinal del aprendizaje activo y 3 estudiantes que representan el 25% del total “Casi siempre” muestran una buena actitud. Concluyendo que la mayoría de los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución

Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021, presentan una buena actitud hacia el aprendizaje.

4.2. Prueba de hipótesis

4.2.1. Prueba de normalidad

Tabla 7

Prueba de normalidad de la variable la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
RESOLUCION PROBLEMAS MATEMÁTICOS	0,879	12	0,084
APRENDIZAJE ACTIVO	<u>0,917</u>	<u>12</u>	<u>0,266</u>

De acuerdo a la tabla 7, de la prueba de normalidad el grado de libertad es de $12 < 50$ por lo tanto se trabajará con la prueba de normalidad de Shapiro Wilk. Asimismo, el valor de la significancia es de 0,084 de la variable resolución de problemas matemáticos y 0,266 de la variable el aprendizaje activo $> 0,05$. Esto indica que los datos son normales y debe considerarse una prueba paramétrica, en este caso se aplicará la prueba de Correlación de Pearson.

4.2.2. Prueba de hipótesis general

H1. La resolución de problemas matemáticos **tienen relación significativa** con el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

H0. La resolución de problemas matemáticos **no tienen relación significativa** con el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

Tabla 8**Correlación de Pearson entre la variable la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo**

Correlaciones			
		RESOLUCIÓN PROBLEMAS MATEMÁTICOS	APRENDIZAJE ACTIVO
RESOLUCION PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Correlación de Pearson	1	0,841**
	Sig. (bilateral)		0,001
	N	12	12
APRENDIZAJE ACTIVO	Correlación de Pearson	0,841**	1
	Sig. (bilateral)	0,001	
	N	12	12

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

De acuerdo a la tabla 8, el valor estadístico correlación de Pearson es de 0.841, lo cual indica que hay una correlación positiva considerable entre las variables la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021. Asimismo, el valor de significancia bilateral es de 0,001, el cual se encuentra dentro del valor estimado (0,05), por ende, se refuta la hipótesis nula y se considera la hipótesis alterna. Por lo tanto, la resolución de problemas matemáticos tiene relación con el aprendizaje activo.

4.2.3. Prueba hipótesis específicas

H1. La resolución de problemas matemáticos **tienen relación significativa** con el aprendizaje activo en su dimensión conceptual en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021

H0. La resolución de problemas matemáticos **no tienen relación significativa** con el aprendizaje activo en su dimensión conceptual en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021

Tabla 9**Correlación de Pearson entre la variable la resolución de problemas matemáticos y la dimensión conceptual**

Correlaciones			
		RESOLUCIÓN PROBLEMAS MATEMÁTICOS	
		MATEMÁTICOS	Conceptual
RESOLUCION PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Correlación de Pearson	1	0,595*
	Sig. (bilateral)		,041
	N	12	12
Conceptual	Correlación de Pearson	,595*	1
	Sig. (bilateral)	0,041	
	N	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

De acuerdo a la tabla 9, el valor estadístico de correlación de Pearson es de 0.595, lo cual indica que hay una correlación positiva media entre la variable la resolución de problemas matemáticos y la dimensión conceptual en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021. Asimismo, el valor de significancia bilateral es de 0,041, el cual se encuentra dentro del valor estimado (0,05), por ende, se refuta la hipótesis nula y se considera la hipótesis alterna. Por lo tanto, la resolución de problemas matemáticos tiene relación con la dimensión conceptual.

H1. La resolución de problemas matemáticos **tienen relación significativa** con el aprendizaje activo en su dimensión procedimental en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

H0. La resolución de problemas matemáticos **no tienen relación significativa** con el aprendizaje activo en su dimensión procedimental en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

Tabla 10**Correlación de Pearson entre la variable la resolución de problemas matemáticos y la dimensión procedimental**

Correlaciones			
		RESOLUCIÓN PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Procedimental
RESOLUCIÓN PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Correlación de Pearson	1	,872**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	12	12
Procedimental	Correlación de Pearson	,872**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	12	12

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

De acuerdo a la tabla 10, el valor estadístico de correlación de Pearson es de 0,872, lo cual indica que hay una correlación positiva considerable entre la variable la resolución de problemas matemáticos y la dimensión procedimental en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021. Asimismo, el valor de significancia bilateral es de 0,000, el cual se encuentra dentro del valor estimado (0,05), por ende, se refuta la hipótesis nula y se considera la hipótesis alterna. Por lo tanto, la resolución de problemas matemáticos tiene relación con la dimensión procedimental.

H1. La resolución de problemas matemáticos **tienen relación significativa** con el aprendizaje activo en su dimensión actitudinal en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

H0. La resolución de problemas matemáticos **no tienen relación significativa** con el aprendizaje activo en su dimensión actitudinal en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.

Tabla 11**Correlación de Pearson entre la resolución de problemas matemáticos y la dimensión actitudinal**

Correlaciones			
		RESOLUCIÓN PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Actitudinal
RESOLUCIÓN PROBLEMAS MATEMÁTICOS	Correlación de Pearson	1	,751**
	Sig. (bilateral)		,005
	N	12	12
Actitudinal	Correlación de Pearson	,751**	1
	Sig. (bilateral)		,005
	N	12	12

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

De acuerdo a la tabla 11, el valor estadístico de correlación de Pearson es de 0,751, lo cual indica que hay una correlación positiva considerable entre la variable la resolución de problemas matemáticos y la dimensión actitudinal en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021. Asimismo, el valor de significancia bilateral es de 0,005, el cual se encuentra dentro del valor estimado (0,05), por ende, se refuta la hipótesis nula y se considera la hipótesis alterna. Por lo tanto, la resolución de problemas matemáticos tiene relación con la dimensión actitudinal.

4.3. Discusión de resultados

En el presente trabajo de indagación el objetivo fue identificar el grado de relación que hay entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque, 2021, para ello se trabajó con una muestra de 12 estudiantes obteniendo los siguientes resultados: El valor estadístico correlacional de Pearson es de 0,841, lo cual indica que hay una correlación positiva considerable entre las variables. El valor significativo bilateral es de 0,001, por lo tanto se cuenta con una relación directa entre ambas variables.

En la dimensión conceptual estadísticamente arrojó un porcentaje alto del 58% (casi siempre), mostrando que los alumnos se encontraban en un nivel moderado. La autora Huancas (2020) en su tesis de capacidad de resolución de problemas matemáticos muestra que la mitad de estudiantes de su muestra presentan dificultades al desarrollar capacidades en el proceso de aprendizaje. Asimismo los resultados concuerdan con el autor Romero (2012) en su tesis comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos comprobándose que hay relación entre ambas variables.

En la dimensión procedimental estadísticamente arrojó un porcentaje del 42% (casi siempre), con un valor de Pearson de 0,872, mostrando que la dimensión procedimental del aprendizaje activo tiene relación con la resolución de problemas matemáticos, evidenciándose en la investigación realizada por el autor Méndez y Torres (2017) sobre el método heurístico aplicado en la resolución de problemas matemáticos, en donde determina que la estrategia seleccionada aumenta positivamente el aprendizaje. El autor Ugarte (2015) en la indagación realizada plantea considerar el uso de material concreto con el fin de superar el bajo nivel de rendimiento.

En la dimensión actitudinal estadísticamente arrojó un porcentaje del 50%, siendo su valor de Pearson 0,005, mostrando que los estudiantes se encontraron en un nivel moderado. Según el autor Escalante (2015) en su investigación Método de Polya llegó a la conclusión de que la mayor parte de estudiantes presentó mejoras en la resolución de problemas matemáticos. Los mismos resultados obtuvo García (2014) a través de su investigación materiales y juego matemáticos con la finalidad de fomentar actividades lúdicas que permitan formar alumnos creativos.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

5.1. Conclusiones

PRIMERA: Se concluyó que la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo de acuerdo a los resultados obtenidos en la indagación, con una muestra de 12 alumnos del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque 2021, existe una relación significativa en lo conceptual con un valor de 0,595 de Pearson y un valor significativo bilateral de 0,041, por consiguiente hay una relación directa y muy significativa entre la dimensión conceptual del aprendizaje activo y la variable resolución de problemas matemáticos. Esto implica que a mayor comprensión de la lectura de problemas matemáticos mayor será el fortalecimiento del aspecto conceptual en los estudiantes.

SEGUNDA: Se concluyó que la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo de acuerdo a los resultados obtenidos en la indagación, con una muestra de 12 estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque , 2021, existe una relación significativa en lo procedimental con un valor de 0,872 de Pearson y un valor significativo bilateral de 0,000, por lo tanto hay una relación directa y significativa entre la dimensión procedimental del aprendizaje activo y la variable resolución de problemas matemáticos. Esto implica que a mayor habilidad de procedimientos matemáticos mejorará la aplicación de estrategias.

TERCERA: Se concluyó que la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo de acuerdo a los resultados obtenidos en la indagación con una muestra de 12 estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque, 2021, existe una relación significativa en lo actitudinal con un valor de 0,751 de Pearson y un valor significativo bilateral de 0,005, por lo tanto hay una relación directa y significativa entre la dimensión actitudinal del aprendizaje activo y la variable resolución de problemas matemáticos. Se puede inferir que a mayor disposición de los estudiantes se tendrá resultados positivos en la actitud al resolver situaciones problemáticas.

CUARTA: Se concluyó que la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo de acuerdo a los resultados obtenidos en la indagación con una muestra de 12 estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque, 2021, existe una relación significativa con un valor de 0,841 de Pearson y un valor significativo bilateral de

0,001, por lo tanto se cuenta con una relación directa entre ambas variables. Se puede inferir que la comprensión, aplicación de estrategias y el manejo de actitudes positivas contribuyen al mejoramiento en el aprendizaje de los estudiantes, y sobre todo esto favorece la resolución de problemas matemáticos.

5.2. SUGERENCIAS

- a. El director de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” de Lambayeque, debe programar un taller de capacitación e incluirlo en el plan anual de trabajo con el objetivo de innovar estrategias en el la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo para insertarla en la práctica pedagógica. Asimismo debe monitorear las programaciones curriculares con el fin de verificar si los docentes cumplen con su aplicación.
- b. Los docentes deben participar conjuntamente con el director en la elaboración de estrategias a usar, asimismo creando material concreto necesario en la resolución de problemas matemáticos.
- c. Los estudiantes deben participar responsablemente en el desarrollo de diferentes situaciones problemáticas para incentivar su creatividad aplicando estrategias lúdicas que lo conlleven a un aprendizaje significativo.
- d. Los padres de familia deben participar con sus hijos en la práctica del desarrollo de problemas matemáticos. Para ello deben establecer horarios para recrearlos con diferentes formas y relacionarlos con su contexto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. (1968). *Adquisición y Retención del Conocimiento*. Ediciones Paidós.
umag.cl/biblioteca/tesis/bahamonde-villarrol-2011.pdf
- Bastiani, M. (2012). *Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del sexto grado de primaria de las instituciones educativas públicas del concejo educativo municipal de La Molina 2011* (Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima)
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis>
- Bahamonde, S. y Vicuña, J. (2011). *Resolución de problemas matemáticos* (Tesis de licenciatura, Universidad de Magallanes).
<http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/bahamonde-villarrol-2011>
- Bonwell, C. y Eison, J. (1991). *Active Learning*. Washington, D.C: George Washington University.
- Boscón, M. y Klever, K. (2012). Metodología basada en el método heurístico de Polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. *Escenarios*, 10(2).7- 19.
<http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4496526>.
- Echenique, I. (2006). *Matemática resolución de problemas de educación primaria*. (1ra. Edición). Editorial Navarro.
- Escalante, S. (2015). *Método Polya en la resolución de problemas matemáticos*. (Tesis de licenciatura. Universidad Rafael Landívar, Guatemala).
<http://recursosbibliograficos.url.edu.gt/tesisjeem/2015/05/86/Escalante.Silva>
- Espinoza, G., Lupiañez, G. y Segovia, A. (2016). La invención de problemas aritméticos por estudiantes con talento matemático *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* 14(2), 368-392.
[http://www.redalcy.org/articulo.oa?id=293146873008 >](http://www.redalcy.org/articulo.oa?id=293146873008)
- García, J. (2014). *Materiales y juegos matemáticos en el primer ciclo de educación*.
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2017/07/metodomiguelguzman>.

- Huancas, J. (2020). Capacidad de resolución de problemas en estudiantes de quinto grado de primaria Chiclayo. (Tesis para obtener el título de Licenciado en educación primaria. Universidad Cesar Vallejos). <https://repositorio.ucv.edu.pe/>
- Isoda, M. y Olfos, R. (2009). *El enfoque de Resolución de Problemas en la Enseñanza de la Matemática*. Ediciones Universitarias de Valparaíso
- Mendez, A. y Torres, A. (2017). *Resolución de problemas aritméticos aditivos, aplicando el método heurístico de Polya en estudiantes del 2 grado de la I.E. N° 0083 "San Juan Masias"*. Ugel 7 San Luis. (Tesis para optar el grado académico magister en educación, Universidad César Vallejo). <https://repositorio.UCV.edu.pe>
- Ministerio de Educación (2015). Rutas de Aprendizaje *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?* III ciclo área curricular matemáticas 1 y 2 grado de educación primaria. <http://repositorio.minedu.gob.pe>.
- Perales, S. (1993). *La resolución de problemas: Una revista estructurada*. Enseñanza de la ciencia. 11(2), 170 – 178.
- Pérez, Y. y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos, fundamentos, teorías y metodología. *Revista de investigación*, 35, (73), 169-194. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388008.pdf>
- Poggioli, L. (1999). *Estrategias de resolución de problemas*. Serie enseñando a aprender. Fundación Polos
- Polya. G. (1965). *¿Cómo plantear y resolver problemas?* (título original .How to solve it?) Editorial Trillas. www.recursosep.com.2017/resoluciondeproblemas-modelodepolyarecursosep.
- Rodríguez, L., García, L. y Lozano, M. (2015). El método de proyecto para la formulación de problemas matemáticos. *Atenas*, 4(32), 100-112. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055149005>
- Romero, A. (2012). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos del segundo grado de primaria del distrito Ventanilla*. Callao (Tesis de maestría. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima.) <http://repositorio.usil.edu.pe/mp.content/uploads/2014/07/2012.Romero-Comprension%20lectora-y-resolucion-de-problemas->

[matem%C3%A1ticos-en-alumnos-de-segundo-grado-de-primariadel-distrito-de-Ventanilla-Callao-pdf.](#)

- Salgado, M. (2014). *El uso de material concreto en la enseñanza de Matemáticas*. (Tesis de maestría, Universidad de San Francisco de Quito) UCV.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17668/Angeles.SF.pdf?Sequence=1
- Santos, L. (2015). La resolución de problemas matemáticos y el uso coordinado de tecnologías digitales. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, (15), 333-346. <http://ww.redalyc.org/articulo.oa?id=478055149005>.
- Sierra, H. (2013). *El aprendizaje activo como mejora de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje* TFM. 2012 – 2013
- Schoenfield, A. (1985). *Sugerencias para la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos*. En separatas del libro “Enseñanza de la matemática a debate”. Ministerio de Educación y Ciencias. umag.cl/biblioteca/tesis/bahamonde-villarrol-2011.pdf
- Ugarte, N. (2015). *Material concreto y resolución de problemas aditivos en los estudiantes del segundo grado de educación primaria. Institución Educativa N°20109 José María Arguedas*. (Tesis Maestría, Universidad Cesar Vallejos). UCV.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17668/Angeles.SF.pdf?Sequence=
- Zuñiga, C. (2012).(Ed).*Psicología sociedad y equidad, aportes y desafíos*. Departamento de psicología. Salesiano <http://www.facso.uchile.cl/psicologia/publicaciones/librospdf/claudia-zuñiga.psicologia-sociedad.equidad.pdf>.

ANEXOS

CUESTIONARIO PARA MEDIR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA "LOS HERALDOS DE OLMOS" DE LAMBAYEQUE, 2021.

OBJETIVO: Medir las dimensiones de la variable la resolución de problemas matemáticos.

FECHA DE APLICACIÓN: _____

INSTRUCCIONES: Estimados estudiantes a continuación les presento un cuestionario relacionado con el aprendizaje activo, tu respuesta es de suma importancia, lee cuidadosamente cada pregunta y luego marca con una (x) aspa una de las alternativas:

Variable 1: La Resolución de problemas matemáticos		Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA						
N°	ITEMS					
1	Leo para comprender el problema					
2	Menciono con mis propias palabras de que trata el problema					
3	Explico a un compañero lo que se busca lograr del problema					
4	Identifico los datos del problema con facilidad					
5	Sugiero estrategias a aplicar para la resolución del problema					
DIMENSION: BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS						
6	Realizo simulaciones sobre el problema					
7	Elaboro un dibujo representando el problema					
8	Hago una lista de datos					
9	Planteo las operaciones a usar					
10	Aplico estrategias para el desarrollo del problema					
DIMENSION: REPRESENTACIÓN DEL PROBLEMA						
11	Realizo representaciones vivenciales al desarrollar el problema					
12	Uso material concreto para representar el problema					
13	Represento con dibujos el problema					
14	Represento con números los datos del problema					
15	Propongo problemas similares					

¡Gracias por tu colaboración!

CUESTIONARIO PARA MEDIR EL APRENDIZAJE ACTIVO EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DEL NIVEL PRIMARIO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA “LOS HERALDOS DE OLMOS” DE LAMBAYEQUE, 2021.

OBJETIVO: Medir las dimensiones del aprendizaje activo

INSTRUCCIONES: Estimados estudiantes a continuación se les presenta un cuestionario relacionado con el aprendizaje activo, tu respuesta es de suma importancia, lee cuidadosamente cada pregunta y luego marca con una (x) aspa una de las alternativas.

¡Gracias por tu colaboración!

Variable 2: El APRENDIZAJE ACTIVO		Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi Siempre	Siempre
		1	2	3	4	5
DIMENSIÓN CONCEPTUAL						
N°	ITEMS					
1	Defino con mis propias palabras algunos conceptos matemáticos					
2	Menciono con precisión ideas que expresan el problema					
3	Ubico sin dificultad los datos de una situación problemática					
4	Explico con facilidad las principales operaciones del área de matemática					
5	Identifico con facilidad procesos a seguir en el área de matemática					
DIMENSIÓN PROCEDIMENTAL						
6	Uso algunas estrategias al plantear problemas					
7	Resuelvo situaciones problemáticas de acuerdo a lo que me piden					
8	Demuestro que soy capaz de resolver situaciones problemáticas					
9	Realizo representaciones gráficas de acuerdo al texto del problema					
10	Decido con facilidad el camino a seguir para resolver situaciones problemáticas					
DIMENSIÓN ACTITUDINAL						
11	Demuestro respeto por los resultados que leen mis compañeros					
12	El trabajo en equipo es entretenido y provechoso					
13	Lo aprendido lo aplicaría en otras situaciones					
14	Brindo apoyo a mis compañeros para mejorar la comprensión del problema					
15	Me siento contento con el logro de mis resultados					

Anexo 2: Ficha técnica

Nombre Original del instrumento:	Cuestionario para medir la variable 1: La Resolución de problemas matemáticos
Autor y año:	Escárate Camacho María Aurora y LLenque Barrios Olinda Angélica Perú – 2021
Objetivo del instrumento:	Medir las dimensiones de la variable denominada La Resolución de problemas matemáticos
Usuarios:	Estudiantes de 3er. grado de educación primaria de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” - Lambayeque.
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Se aplicó los instrumentos de evaluación, con la finalidad de obtener la información señalada en el cuestionario. Se revisará todos los ítems, no dejar ninguno sin resolver. Este cuestionario sirvió para obtener información de la las variables El desarrollo del cuestionario tiene una duración máxima de 120 minutos.
Validez:	El cuestionario se encuentra validado por especialistas en educación con posgrado. <ul style="list-style-type: none"> • Avellaneda Montenegro Brenda Magister en Educación Primaria. Especialista del nivel primario • Mayanga Saavedra Walter Segundo Magister en Educación Primaria Especialista del nivel primario • Soplopuco Soplopuco Zoila Georginia Magister en Educación Primaria
Confiabilidad	El valor de confiabilidad de ALFA DE COMBRACH en la variable La Resolución de problemas matemáticos es de 0,959 y basado en elementos estandarizados es de 0,958

Nombre Original del instrumento:	Cuestionario para medir la variable 2: El Aprendizaje Activo
Autor y año:	Escárte Camacho María Aurora y LLenque Barrios Olinda Angélica Perú – 2021
Objetivo del instrumento:	Medir las dimensiones de la variable denominada El Aprendizaje Activo
Usuarios:	Estudiantes de 3er. grado de educación primaria de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos” - Lambayeque.
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Se aplicó los instrumentos de evaluación, con la finalidad de obtener la información señalada en el cuestionario. Se revisará todos los ítems, no dejar ninguno sin resolver. Este cuestionario sirvió para obtener información de la variable El desarrollo del cuestionario tiene una duración máxima de 120 minutos.
Validez:	El cuestionario se encuentra validado por especialistas en educación con posgrado. <ul style="list-style-type: none"> • Avellaneda Montenegro Brenda Magister en Educación Primaria. Especialista del nivel primario • Mayanga Saavedra Walter Segundo Magister en Educación Primaria Especialista del nivel primario • Soplopuco Soplopuco Zoila Georginia Magister en Educaci Primaria
Confiabilidad	El valor de confiabilidad de ALFA DE COMBRACH de la variable El Aprendizaje Activo es de 0,928

Anexo 3: Validez y fiabilidad de instrumentos

Confiabilidad del cuestionario de la resolución de problemas matemáticos

Estadísticas de fiabilidad			
	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
	0,959	0,958	15

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
p1	47,67	153,515	,333	,963
p2	47,58	148,811	,507	,961
p3	48,33	127,697	,924	,953
p4	47,92	142,083	,749	,957
p5	48,33	134,242	,852	,954
p6	48,75	127,659	,928	,953
p7	48,50	138,091	,597	,960
p8	48,00	135,091	,960	,953
p9	48,50	139,545	,638	,959
p10	48,25	137,477	,788	,956
p11	49,33	139,879	,676	,958
p12	48,58	139,356	,820	,956
p13	48,92	135,720	,869	,954
p14	48,42	127,902	,919	,953
p15	48,58	128,811	,903	,953

Confiabilidad del cuestionario de el aprendizaje activo

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach basada en		
Alfa de Cronbach	Alfa de elementos estandarizados	N de elementos
0,928	0,925	15

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
i1	50,08	99,356	,394	,932
i2	49,92	104,265	,301	,932
i3	50,25	88,750	,886	,916
i4	50,00	98,909	,622	,925
i5	50,50	94,636	,708	,922
i6	50,67	91,879	,894	,917
i7	50,33	88,606	,726	,922
i8	50,08	94,992	,840	,919
i9	50,25	108,205	,089	,934
i10	50,08	96,447	,745	,922
i11	50,33	93,515	,771	,920
i12	50,33	96,061	,707	,922
i13	50,75	94,386	,634	,924
i14	50,83	94,152	,667	,923
i15	50,42	92,083	,771	,920

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DEL INSTRUMENTO: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Nº	DIMENSIONES /ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA							
1	Leo para comprender el problema	X		X		X		
2	Menciono con mis propias palabras de que trata el problema	X		X		X		
3	Explico a un compañero lo que se busca lograr del problema	X		X		X		
4	Identifico los datos del problema con facilidad	X		X		X		
5	Sugiero estrategias a aplicar para la resolución del problema	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Realizo simulaciones sobre el problema	X		X		X		
7	Elaboro un dibujo representando el problema	X		X		X		
8	Hago una lista de datos	X		X		X		
9	Planteo las operaciones a usar	X		X		X		
10	Aplico estrategias para el desarrollo del problema	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: REPRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Realizo representaciones vivenciales al desarrollar el problema	X		X		X		
12	Uso material concreto para representar el problema	X		X		X		
13	Represento con dibujos el problema	X		X		X		
14	Represento con números los datos del problema	X		X		X		
15	Propongo problemas similares	X		X		X		

Aprobado [X] Observado [] Desaprobado []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Brenda Avellaneda Montenegro

DNI:27283057

Especialidad del validador: Especialista del nivel Primaria

Grado: Magister

Institución de trabajo.....10171 Mariscal Ramón Castilla Olmos

Código de colegiatura:

Pertinencia: Las dimensiones, indicadores e ítems tienen sustento teórico – científico.

Relevancia: Las dimensiones, indicadores e ítems abordan todo el contenido de la variable de forma representativa.

Claridad: Las dimensiones, indicadores e ítems son claros, precisos y objetivos.



Olmos 31.de Enero. del 2022

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DEL INSTRUMENTO: EL APRENDIZAJE ACTIVO

N°	DIMENSIONES /ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: CONCEPTUAL							
1	Defino con mis propias palabras algunos conceptos matemáticos	X		X		X		
2	Menciono con precisión ideas que expresan el problema	X		X		X		
3	Ubico sin dificultad los datos de una situación problemática	X		X		X		
4	Explico con facilidad las principales operaciones del área de matemática	X		X		X		
5	Identifico con facilidad procesos a seguir en el área de matemática	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: PROCEDIMENTAL	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Uso algunas estrategias al plantar problemas	X		X		X		
7	Resuelvo situaciones problemáticas de acuerdo a lo que me piden	X		X		X		
8	Demuestro que soy capaz de resolver situaciones problemáticas	X		X		X		
9	Realizo representaciones graficas de acuerdo al texto del problema	X		X		X		
10	Decido con facilidad el camino a seguir para resolver situaciones problemáticas	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: ACTITUDINAL	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Demuestro respeto por los resultados que leen mis compañeros	X		X		X		
12	El trabajo en equipo es entretenido y provechoso	X		X		X		
13	Lo aprendido lo aplicaría en otras situaciones	X		X		X		
14	Brindo apoyo a mis compañeros para mejorar la comprensión del problema	X		X		X		
15	Me siento contento con el logro de mis resultados	X		X		X		

Aprobado [X] Observado [] Desaprobado []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Brenda Avellaneda Montenegro

DNI:27283057

Especialidad del validador: Especialista del nivel Primaria

Grado: Magister

Institución de trabajo.....10171 Mariscal Ramón Castilla Olmos

Código de colegiatura:

Olmos 31.de Enero. del 2022

Pertinencia: Las dimensiones, indicadores e ítems tienen sustento teórico – científico.

Relevancia: Las dimensiones, indicadores e ítems abordan todo el contenido de la variable de forma representativa.

Claridad: Las dimensiones, indicadores e ítems son claros, precisos y objetivos.

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DEL INSTRUMENTO: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Nº	DIMENSIONES /ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA							
1	Leo para comprender el problema	X		X		X		
2	Menciono con mis propias palabras de que trata el problema	X		X		X		
3	Explico a un compañero lo que se busca lograr del problema	X		X		X		
4	Identifico los datos del problema con facilidad	X		X		X		
5	Sugiero estrategias a aplicar para la resolución del problema	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Realizo simulaciones sobre el problema	X		X		X		
7	Elaboro un dibujo representando el problema	X		X		X		
8	Hago una lista de datos	X		X		X		
9	Planteo las operaciones a usar	X		X		X		
10	Aplico estrategias para el desarrollo del problema	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: REPRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Realizo representaciones vivenciales al desarrollar el problema	X		X		X		
12	Uso material concreto para representar el problema	X		X		X		
13	Represento con dibujos el problema	X		X		X		
14	Represento con números los datos del problema	X		X		X		
15	Propongo problemas similares	X		X		X		

Aprobado [X] Observado [] Desaprobado []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg. Segundo Walter Mayanga Saavedra

DNI:17606888

Especialidad del validador: Especialista del nivel Primaria

Grado: Magister

Institución de trabajo.....10177 El Puente Olmos

Código de colegiatura:



Olmos 31.de Enero. del 2022

Pertinencia: Las dimensiones, indicadores e ítems tienen sustento teórico – científico.

Relevancia: Las dimensiones, indicadores e ítems abordan todo el contenido de la variable de forma representativa.

Claridad: Las dimensiones, indicadores e ítems son claros, precisos y objetivos.

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DEL INSTRUMENTO: EL APRENDIZAJE ACTIVO

N°	DIMENSIONES /ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: CONCEPTUAL								
1	Defino con mis propias palabras algunos conceptos matemáticos	X		X		X		
2	Menciono con precisión ideas que expresan el problema	X		X		X		
3	Ubico sin dificultad los datos de una situación problemática	X		X		X		
4	Explico con facilidad las principales operaciones del área de matemática	X		X		X		
5	Identifico con facilidad procesos a seguir en el área de matemática	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: PROCEDIMENTAL								
6	Uso algunas estrategias al plantar problemas	X		X		X		
7	Resuelvo situaciones problemáticas de acuerdo a lo que me piden	X		X		X		
8	Demuestro que soy capaz de resolver situaciones problemáticas	X		X		X		
9	Realizo representaciones graficas de acuerdo al texto del problema	X		X		X		
10	Decido con facilidad el camino a seguir para resolver situaciones problemáticas	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: ACTITUDINAL								
11	Demuestro respeto por los resultados que leen mis compañeros	X		X		X		
12	El trabajo en equipo es entretenido y provechoso	X		X		X		
13	Lo aprendido lo aplicaría en otras situaciones	X		X		X		
14	Brindo apoyo a mis compañeros para mejorar la comprensión del problema	X		X		X		
15	Me siento contento con el logro de mis resultados	X		X		X		

Aprobado [X] Observado [] Desaprobado []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg. Segundo Walter Mayanga Saavedra

DNI:17606888

Especialidad del validador: Especialista del nivel Primaria

Grado: Magister

Institución de trabajo.....10177 El Puente Olmos

Código de colegiatura:



Pertinencia: Las dimensiones, indicadores e ítems tienen sustento teórico – científico.

Relevancia: Las dimensiones, indicadores e ítems abordan todo el contenido de la variable de forma representativa.

Claridad: Las dimensiones, indicadores e ítems son claros, precisos y objetivos.

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DEL INSTRUMENTO: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Nº	DIMENSIONES /ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA							
1	Leo para comprender el problema	X		X		X		
2	Menciono con mis propias palabras de que trata el problema	X		X		X		
3	Explico a un compañero lo que se busca lograr del problema	X		X		X		
4	Identifico los datos del problema con facilidad	X		X		X		
5	Sugiero estrategias a aplicar para la resolución del problema	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Realizo simulaciones sobre el problema	X		X		X		
7	Elaboro un dibujo representando el problema	X		X		X		
8	Hago una lista de datos	X		X		X		
9	Planteo las operaciones a usar	X		X		X		
10	Aplico estrategias para el desarrollo del problema	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: REPRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Realizo representaciones vivenciales al desarrollar el problema	X		X		X		
12	Uso material concreto para representar el problema	X		X		X		
13	Represento con dibujos el problema	X		X		X		
14	Represento con números los datos del problema	X		X		X		
15	Propongo problemas similares	X		X		X		

Aprobado [X] Observado [] Desaprobado []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Soplopuco Soplopuco Zoila Georgina
DNI: 42789088

Especialidad del validador: Especialista del nivel Primaria

Grado: Magister en Educación

Institución de trabajo:

Código de colegiatura: 1642789088

Olmos 31.de Enero. del 2022

Pertinencia: Las dimensiones, indicadores e ítems tienen sustento teórico – científico.

Relevancia: Las dimensiones, indicadores e ítems abordan todo el contenido de la variable de forma representativa.

Claridad: Las dimensiones, indicadores e ítems son claros, precisos y objetivos.

FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

TÍTULO DEL INSTRUMENTO: EL APRENDIZAJE ACTIVO

Nº	DIMENSIONES /ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: CONCEPTUAL								
1	Defino con mis propias palabras algunos conceptos matemáticos	X		X		X		
2	Menciono con precisión ideas que expresan el problema	X		X		X		
3	Ubico sin dificultad los datos de una situación problemática	X		X		X		
4	Explico con facilidad las principales operaciones del área de matemática	X		X		X		
5	Identifico con facilidad procesos a seguir en el área de matemática	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: PROCEDIMENTAL								
6	Uso algunas estrategias al plantar problemas	X		X		X		
7	Resuelvo situaciones problemáticas de acuerdo a lo que me piden	X		X		X		
8	Demuestro que soy capaz de resolver situaciones problemáticas	X		X		X		
9	Realizo representaciones graficas de acuerdo al texto del problema	X		X		X		
10	Decido con facilidad el camino a seguir para resolver situaciones problemáticas	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: ACTITUDINAL								
11	Demuestro respeto por los resultados que leen mis compañeros	X		X		X		
12	El trabajo en equipo es entretenido y provechoso	X		X		X		
13	Lo aprendido lo aplicaría en otras situaciones	X		X		X		
14	Brindo apoyo a mis compañeros para mejorar la comprensión del problema	X		X		X		
15	Me siento contento con el logro de mis resultados	X		X		X		

Aprobado [X] Observado [] Desaprobado []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Soplopuco Soplopuco Zoila Georgina
DNI: 42789088

Especialidad del validador: Especialista del nivel Primaria
Grado: Magister en Educación
Institución de trabajo:
Código de colegiatura: 1642789088



Olmos 31.de Enero. del 2022

Pertinencia: Las dimensiones, indicadores e ítems tienen sustento teórico – científico.

Relevancia: Las dimensiones, indicadores e ítems abordan todo el contenido de la variable de forma representativa.

Claridad: Las dimensiones, indicadores e ítems son claros, precisos y objetivos.

Anexo 4 : Base de Datos

VARIABLE 1: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

	DIMENSIONES																			TOTAL
	comprensión del problema					Suma	búsqueda de estrategias					Suma	representación del problema					Suma		
	P 1	Pi2	P3	P4	P5		P6	P7	P8	P9	P10		P11	P12	P13	P14	P15			
1	4	4	4	4	4	20	3	4	4	3	4	18	2	4	3	4	3	16	54	
2	4	4	3	4	2	17	3	1	4	4	3	15	2	4	4	3	4	17	49	
3	4	4	1	3	2	14	1	1	2	4	3	11	2	2	1	1	1	7	32	
4	4	5	5	5	5	24	5	5	5	5	4	24	4	5	4	5	5	23	71	
5	5	5	5	5	5	25	5	4	5	5	5	24	5	4	4	5	5	23	72	
6	4	4	1	3	2	14	1	3	2	1	1	8	2	2	1	1	1	7	29	
7	5	4	4	3	4	20	3	3	4	3	3	16	2	3	3	4	3	15	51	
8	4	4	4	4	4	20	3	3	4	3	4	17	2	3	3	3	3	14	51	
9	4	3	4	4	3	18	3	4	4	3	4	18	2	3	3	4	3	15	51	
10	4	4	3	4	3	18	2	4	4	3	4	17	3	3	3	4	4	17	52	
11	4	5	4	3	4	20	4	4	4	3	4	19	2	3	3	3	4	15	54	
12	4	5	4	5	4	22	4	4	4	3	4	19	2	3	3	4	3	15	56	

VARIABLE 2: EL APRENDIZAJE ACTIVO

	DIMENSIONES																		TOTAL
	C0nceptual					Suma	procedimental					Suma	actitudinal					Suma	
	P 1	Pi2	P3	P4	P5		P6	P7	P8	P9	P10		P11	P12	P13	P14	P15		
1	1	2	3	4	2	12	3	4	4	3	3	17	4	4	4	3	4	19	48
2	3	4	4	3	4	12	3	3	4	3	3	16	4	3	3	4	4	18	46
3	4	4	1	3	2	14	1	1	2	4	3	11	2	2	1	1	1	7	32
4	5	4	5	5	4	23	4	5	5	4	5	23	5	5	4	5	5	24	70
5	5	5	5	5	5	25	5	5	5	4	5	24	5	5	5	4	5	24	73
6	4	4	3	4	2	17	3	1	4	4	3	15	2	4	4	3	4	17	49
7	4	4	4	3	3	18	3	4	4	3	4	18	3	3	4	4	4	18	54
8	3	4	4	3	4	18	4	3	3	4	4	18	3	4	3	3	3	16	52
9	4	5	4	5	4	22	3	4	4	3	3	17	4	3	2	3	3	15	54
10	5	4	5	4	4	22	4	5	4	4	5	22	4	3	3	2	3	15	59
11	4	4	3	4	3	18	3	4	4	4	4	19	4	3	3	2	3	15	52
12	4	4	3	4	4	19	3	4	3	4	4	18	3	4	2	3	3	15	52

Anexo 5: Matriz de consistencia

TÍTULO: LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS y EL APRENDIZAJE ACTIVO EN ESTUDIANTES DEL NIVEL PRIMARIO EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE OLMOS

PROBLEMAS	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
<p>GENERAL</p> <p>¿Cuál es la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo de los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión conceptual de los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión procedimental de los estudiantes del tercer</p>	<p>GENERAL</p> <p>La resolución de problemas matemáticos tiene relación significativa con el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>La resolución de problemas matemáticos tiene relación significativa con el aprendizaje activo en su dimensión conceptual en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.</p> <p>La resolución de problemas matemáticos tiene relación significativa con el aprendizaje activo en su</p>	<p>GENERAL</p> <p>Establecer la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>Establecer la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión conceptual en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.</p> <p>Establecer la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión procedimental en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los</p>	<p>VARIABLE 1</p> <p>Resolución de problemas matemáticos</p> <p>VARIABLE 2</p> <p>Aprendizaje activo</p>	<p>Comprensión del problema</p> <p>Búsqueda de estrategias</p> <p>Representación del problema</p> <p>Conceptual</p> <p>Procedimental</p>	<p>- Familiarización de los datos</p> <p>- Elige las estrategias</p> <p>-Explora el camino a elegir para enfrentar la situación</p> <p>-Realizar simulaciones</p> <p>-Hacer un diagrama</p> <p>-Seleccionar un esquema para expresar la situación</p> <p>-Representación vivencial</p> <p>-Representación con material concreto</p> <p>-Define conceptos básicos</p> <p>-Realiza inferencias</p> <p>-Analiza información</p> <p>-Planifica actividades de aprendizaje</p> <p>-Ejecuta actividades de aprendizaje</p> <p>-Autonomía</p>	<p>cuestionario</p> <p>cuestionario</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Cuantitativa</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Correlacional</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>M = muestra O1 = resolución de problemas matemáticos O2 = aprendizaje activo r = correlación entre dichas variables</p>

<p>grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión actitudinal de los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021?</p>	<p>dimensión procedimental en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.</p> <p>La resolución de problemas matemáticos tiene relación significativa con el aprendizaje activo en su dimensión actitudinal en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.</p>	<p>Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.</p> <p>Establecer la relación entre la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en su dimensión actitudinal en los estudiantes del tercer grado del nivel primario de la Institución Educativa Privada “Los Heraldos de Olmos”, Lambayeque, 2021.</p>		<p>Actitudinal</p>	<p>-Respeto la opinión de sus compañeros</p> <p>-Trabajo en equipo</p> <p>-Toma de decisiones</p>		<p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>12 Estudiantes del tercer grado del nivel primario</p> <p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Descriptivo</p> <p>TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Encuesta</p>
---	---	---	--	--------------------	---	--	--

Anexo 6. Constancia de aplicación de los instrumentos



PERU

Ministerio
de Educación

IEP LOS HERALDOS DE OLMOS

R.D.N.° 244-2011-GR-LAMB/CRES/UGEL-LAMB



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

El Director de la I.E.P. "Los Heraldos De Olmos" distrito de Olmos, provincia y departamento de Lambayeque, Quien Suscribe.

HACE CONSTAR

Que, las profesoras. María Aurora Escárdate Camacho y Olinda Angélica Llenques Barrios, estudiantes de la universidad católica de Trujillo, aplicaron los instrumentos de aplicación de su trabajo de investigación con el título.

La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del nivel primario en una I.E de Olmos. Del día 14 de febrero del 2022 a los estudiantes del tercer grado del nivel primario.

Por tal motivo:

Se expide la presente constancia para las partes interesadas para los fines que estimen convenientes.

Olmos, 24 de abril del 2023.



Anexo 7. Consentimiento informado

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: SUSY SERBUEN PUSE

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárate Camacho y Olinda Angélica Uenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si **ACEPTA** o **RECHAZA** la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
-------------------	-------------------------------------	----------------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.

FIRMA DEL PADRE

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor:

ROSA ANYELA MORE VICIL

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de Investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: **María Aurora Escárate Camacho** y **Olinda Angélica Llenque Barrios**; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: **"La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos"**, con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- **Un cuestionario de forma virtual.**

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si **ACEPTA** o **RECHAZA** la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de Investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.

Rosa Anyela More Vicil 48304024
FIRMA DEL PADRE

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: DANIXA ASCENCIO VASQUEZ

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárate Camacho y Olinda Angélica Llenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si ACEPTA o RECHAZA la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.


47438603
FIRMA DEL PADRE

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: CARLA ELIZABETH OLIVA LACRUZ

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárte Camacho y Olinda Angélica Uenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si **ACEPTA** o **RECHAZA** la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.

Carla Elizabeta Oliva Lacruz 40617715

FIRMA DEL PADRE

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: MARTIN JERI TIMANA

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárate Camacho y Olinda Angélica Llenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si ACEPTA o RECHAZA la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.


DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.


FIRMA DEL PADRE

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: TRIS GALLARDO CALO

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárate Camacho y Olinda Angélica Llenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si ACEPTA o RECHAZA la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.


DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.

 17635611
FIRMA DEL PADRE

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: MARIA HUAMAN

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárte Camacho y Olinda Angélica Uenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si ACEPTA o RECHAZA la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.



FIRMA DEL PADRE

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: LUIS NIZAMA CRUZ

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: Maria Aurora Escárate Camacho y Olinda Angélica Uenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si **ACEPTA** o **RECHAZA** la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.



FIRMA DEL PADRE

17606379

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: NILSA TORRES TESÉN

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de Investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárte Camacho y Olinda Angélica Llenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si ACEPTA o RECHAZA la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

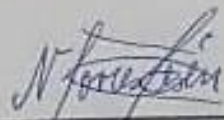
DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.



FIRMA DEL PADRE

44107308

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: Luzmila Montalvas Sanchez

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárate Camacho y Olinda Angélica Llenque Barríos; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si **ACEPTA** o **RECHAZA** la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.

Luzmila Montalvas Sanchez
FIRMA DEL PADRE

77618371

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: LILIANA MIO APANAGUE

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárte Camacho y Olinda Angélica Llenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si **ACEPTA** o **RECHAZA** la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.

466545113

FIRMA DEL PADRE

Consentimiento informado del padre de familia o tutor

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr. Padre de Familia o tutor: KARIN PURI HUAMAN DE TESÉN

Presente.-

Por medio del presente reciba nuestro cordial saludo, somos el equipo de Investigación de La Facultad de Derecho y Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo, conformado por las estudiantes en educación primaria: María Aurora Escárate Camacho y Olinda Angélica Llenque Barrios; y al mismo tiempo se le informa que, deseamos incluir a su niño(a) en el desarrollo de nuestra investigación, la cual lleva por título: "La resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo en estudiantes del tercer grado del nivel primario en una Institución Educativa de Olmos", con el fin de investigar la temática de la resolución de problemas matemáticos y el aprendizaje activo.

Es importante que Usted sepa que se aplicará en su hijo(a):

- Un cuestionario de forma virtual.

Este estudio permitirá recabar información sobre la temática abordada, y sobre su actuación, se guardará total anonimato para la identificación de los participantes, con el fin de no influir en su estabilidad social y emocional, como tampoco en su imagen personal.

Por esta razón deseamos saber si **ACEPTA** o **RECHAZA** la participación de su menor hijo(a) en nuestra investigación.

DE ACUERDO	<input checked="" type="checkbox"/>	EN DESACUERDO	<input type="checkbox"/>
------------	-------------------------------------	---------------	--------------------------

Nota: Marque solo una opción.

Sin otro particular se despide el equipo de Investigación del proyecto.

Muy agradecidos.

Universidad Católica de Trujillo.



FIRMA DEL PADRE

Anexo 8. Captura de Similitud Turnitin

TURNITIN DE ESCARATE Y LLENQUE

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	14%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%