

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
“BENEDICTO XVI”**

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y FÍSICA**



**ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN PATAZ, 2022**

**TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN:
MATEMÁTICA Y FÍSICA**

AUTORES

Br. Ccorihuaman Flores, Wilson
<https://orcid.org/0009-0005-8499-4480>

Br. Otiniano Quezada, Flora
<https://orcid.org/0009-0003-8906-1159>

ASESOR

Dr. Chimpen Ciurlizza, Sergio Juan Pastor
<https://orcid.org/0000-0001-9422-3640>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Educación y Responsabilidad Social

TRUJILLO – PERÚ

2024

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Dr. Chimpen Ciurlizza, Sergio Juan Pastor con DNI N° 16738544, como asesor del trabajo de investigación titulado “ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN PATAZ, 2022”, desarrollada por los bachilleres Br. Ccorihuaman Flores, Wilson con DNI N° 45600144 y Br. Otiniano Quezada, Flora con DNI N° 74463561, del Programa de Estudios de Complementación Pedagógica - EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y FÍSICA; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicos, 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..



Dr. Chimpen Ciurlizza, Sergio Juan Pastor

DNI N° 16738544

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXEMO MONS. DR. HÉCTOR MIGUEL CABREJOS VIDARTE, O.F.M.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

DRA. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

DRA. ROMY DIAZ FERNÁNDEZ

Vicerrectora académica

DRA. ENA CECILIA OBANDO PERALTA

Vicerrectora de Investigación

DR. HÉCTOR ISRAEL VELÁSQUEZ CUEVA

Decano de la Facultad de Humanidades

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARIN

Secretaria General

DEDICATORIA

Esta Tesis dedico a Dios, ya que gracias a la voluntad he logrado concluir mi carrera profesional, a mis padres, porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayudada en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar, también como no agradecer a todas aquellas personas que de alguna manera ha contribuido para el logro de mis objetivos

Flora.

Dedico este trabajo de investigación principalmente a mi padre celestial por darme la fuerza necesaria para culminar esta meta y la casa de estudios la universidad católica de Trujillo Benedicto XVI. A mis padres, por todo su amor y cariño, motivarme a seguir hacia adelante. También a mis hermanos, por brindarme su apoyo moral en esas noches que tocaba investigar. Me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño gracias a todos.

Wilson.

AGRADECIMIENTO

A Dios por bendecirnos y quien me hizo llegar hasta este día muy especial de nuestra vida para poder cumplir con este gran sueño.

A nuestros amados padres quienes dieron su apoyo condicional y emocionalmente, sin ellos la culminación de esta carrera no se hubiese logrado.

A nuestros pequeños porque en cada momento son nuestra fuerza en el transcurso de nuestra vida y que sin ellos la culminación de esta carrera no se hubiese logrado, porque tuvieron que afrontar roles que no les correspondía, pero con el único propósito de verme con lo que siempre anhele tener.

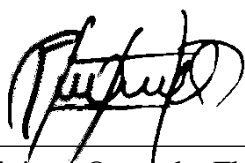
A nuestros alumnos y padres de familia que dieron un interés de investigar y realizar un trabajo de tesis.

Los Autores.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Br. Ccorihuaman Flores, Wilson con DNI N° 45600144 y Br. Otiniano Quezada, Flora con DNI N° 74463561, bachilleres del Programa de Estudios de Complementación Pedagógica - EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN EN: MATEMÁTICA Y FÍSICA de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Humanidades, para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: “ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN PATAZ, 2022”, el cual consta de un total de 84 páginas, en las que se incluyen 10 tablas, mas un total de 34 páginas de anexos

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.



Br. Otiniano Quezada, Flora
DNI N° 74463561



Br. Ccorihuaman Flores, Wilson
DNI N° 45600144

ÍNDICE

PORTADA	i
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD.....	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	vi
ÍNDICE.....	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	11
II. METODOLOGÍA.....	26
2.1. Enfoque, tipo.....	26
2.2. Diseño de investigación.....	26
2.3. Población, muestra y muestreo.....	26
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos	27
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información	30
2.6. Aspectos éticos en investigación	30
III. RESULTADOS.....	32
IV. DISCUSIÓN.....	37
V. CONCLUSIONES.....	43
VI. RECOMENDACIONES.....	44
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	45
ANEXOS.....	50
Anexo 1: Matriz de consistencia	50
Anexo 2: Instrumentos de Medición	51
Anexo 3: Ficha técnica	56
Anexo 4: Cuadro de operacionalización.....	58
Anexo 5: Validación de juicio de expertos.....	60
Anexo 6: Declaración Jurada.....	79
Anexo 7: Captura de similitud Turnitin	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución de la población de estudio	29
Tabla 2	Grado de confiabilidad en estrategias de metacognición	31
Tabla 3	Baremos de la variable Estrategias Metacognitivas	31
Tabla 4	Confiabilidad en variable Resolución de Problemas Matemáticos	32
Tabla 5	Baremos de la variable Resolución de Problemas Matemáticos	32
Tabla 6	Relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos	31
Tabla 7	Relación entre Estrategias Metacognitivas y el Análisis y la Comprensión de Problemas Matemáticos	32
Tabla 8	Relación entre Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia	33
Tabla 9	Relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de la Estrategia	34
Tabla 10	Relación entre Estrategias Metacognitivas y la Reflexión del Resultado	35

RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo principal comprobar si existe relación entre las estrategias de metacognición y la resolución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, en donde se permitirá el desarrollo de los aprendizajes mediante el aporte de este estudio. La metodología de investigación utilizada es la descriptiva correlacional, con enfoque cuantitativo. La población del presente estudio estuvo conformada por todos los estudiantes de ambos sexos de un aula de segundo grado de secundaria que está constituido por 53 estudiantes, se utilizó como instrumento el cuestionario donde se evaluaron las dimensiones que ayudaron a describir a los niveles dimensionados en las variables por correlacionar Estrategias Metacognitivas en la Resolución de Problemas. Entre los resultados a los que se arribaron se mencionan que el valor rho Spearman = 0,527 y una p-valor = < 0,001 (< 0.05) estadísticamente significativa entre la variable estrategias metacognitivas y la variable resolución de problemas matemáticos, rechazando la hipótesis nula, afirmando de esta manera, que existe relación directa de las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en el distrito en Chinchupata, en Pataz.

Palabras clave: estrategias de metacognición, resolución de problemas matemáticos, análisis, comprensión

ABSTRACT

The main objective of this research is to verify if there is a relationship between metacognition strategies and the resolution of mathematical problems in second grade secondary school students of an Educational Institution in Chinchupata, province of Pataz in the year 2022, where the development of learning through the contribution of this study. The research methodology used is descriptive correlational, with a quantitative approach. The population of the present study was made up of all students of both sexes from a second-grade secondary school classroom that is made up of 53 students. The questionnaire was used as an instrument where the dimensions that helped describe the levels dimensioned in the variables to correlate Metacognitive Strategies in Problem Solving. Among the results obtained, it is mentioned that the Spearman rho value = 0.527 and a statistically significant p-value = < 0.001 (< 0.05) between the metacognitive strategies variable and the mathematical problem solving variable, rejecting the null hypothesis, affirming In this way, there is a direct relationship between metacognitive strategies and the resolution of mathematical problems in second grade secondary school students of the educational institution in the district of Chinchupata, in Pataz.

Keywords: Metacognition Strategies, Mathematical Problem Solving, analysis, comprehension

I. INTRODUCCIÓN

Es de conocimiento de muchos académicos, que la educación ha dado ventaja al uso de diversas metodologías y uso de didáctica que se adecúa a la enseñanza y a el aprendizaje en los niños y jóvenes de los diversos niveles de educación básico regular y más aún en el nivel superior. Es por ello, que las instituciones educativas como las unidades de gestión educativa regionales y nacionales en nuestro país, desarrollan propuestas para un mundo virtualizado y en donde los medios de comunicación realizan un papel protagónico para dinamizar el proceso de aprender y de enseñar.

En el ámbito internacional, García (2011), menciona que casi todas las instituciones educativas del estado de Falcón en Venezuela, sus docentes del área de matemática no utilizan estrategias de enseñanza que sean significativas, su estudio, afirma que lo que conduce al conocimiento consciente del aprendiz son sus pensamientos, sus estrategias cognitivas, lo que le permite desarrollar habilidades para que sirvan de autorregulación de manera intencional y le ayuda aun mayor aprendizaje, basado en este resultado, García, encontró entre los investigados, una necesidad de desarrollar habilidades matemáticas referente a la comprensión lectora para planteamientos matemáticos en la resolución de problemas, dado a que sus docentes usaron pocas veces estrategias para la enseñanza en matemáticas; su estudio propuso guías de estrategias metacognitivas que propician a estimular el pensamiento creativo y crítico en el estudiante.

El Ministerio de Educación del Ecuador (2018) citado en Peredo (2021) confirma el vínculo entre la generación del tercer milenio y la ciencia y la tecnología; señala además que en el caso de los conocimientos de matemáticas por el ritmo acelerado de su evolución debe centrarse en el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas de su vida diaria lo cual tendrá un impacto directo en su creatividad y otros procesos cognitivos como el pensamiento. Por otra parte Arteaga et al. (2020), su análisis de la metacognición desde el proceso de resolución de problemas, en donde abordan las perspectivas de planificar, monitorizar y evaluar, menciona los estudiantes investigados deben hacer su propia reflexión del aprendizaje durante la ejecución de la tarea razonando con sus propias palabras sin embargo, pese a ello, evidenció una baja comprensión al conocimiento matemático, la mayor parte de los estudiantes plasmaron las preguntas, así como aparece en el problema correspondiendo ello a un razonamiento inicial, por lo que concluye que el planteamiento que ellos expresan no inician del uso de estrategias.

El estudio de Defaz (2017) mencionó que los estudiantes no se encuentran comprometidos con las actividades designadas en la resolución de problemáticos, pues requieren de un pensamiento que les permita conjeturar, interpretar datos, que les invite a descubrir e inventar mediante la reflexión crítica, la argumentación y el análisis.

Gavidia (2018), encontró que la mayoría de los maestros investigados del nivel secundario, no aportan técnicas o estrategias innovadoras, su enseñanza es rutinaria, tediosa y expositiva; en donde se aplica un modelo de enseñanza tradicional, esto debido a la despreocupación por capacitarse o implementar la innovación en el enseñar, repercutiendo en el aprendizaje de los estudiantes.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO, 2016), reveló que en la evaluación a estudiantes en mas de setenta y siete países, en donde el Perú, se encuentra muy por debajo del promedio en el área de matemáticas, siendo esta problemática de la realidad peruana; aunado a ello el informe de PISA (2019) cuyos resultados muy desfavorables en el área de matemáticas, en gran medida debido a la escasez de la aplicación de estrategias y técnicas que permitan entre los alumnos un adecuado aprendizaje.

Un aporte interesante, es el de Geremías (2018) quien realizó un programa de mejora en las estrategias cognitivas y metacognitivas para mejorar las estrategias metacognitivas y las estrategias cognitivas menciona que los fracasos escolares, suelen iniciarse con los problemas que tienen los estudiantes en la lectura, los que comúnmente repercuten en aspectos de formación de personalidad, como baja autoestima, poca autonomía para realizar sus faenas, disminuido pensamiento crítico entre otros problemas, por no poseer esta habilidad básica y desenvolverse con mejor holgura en la sociedad.

Díaz y Díaz (2018), señaló que las potencialidades no son aprovechadas de forma eficiente, observó en su estudio que los alumnos investigados del nivel secundaria no desarrollaron la capacidad de resolver problemas, no consideraron el desarrollo del pensamiento matemático, la enseñanza es tradicional, las dificultades que se presentan traen consigo el fracaso escolar en el proceso de enseñanza de manera considerable en el área de las matemáticas.

Pocas son las evidencias encontradas en la localidad de Pataz, la realidad geográfica y accesos a la zona obedecen a una perspectiva diferente que en las escuelas de la ciudad. Cruz

(2018), de Santiago de Cao, evidencia resultados pocos favorables entre los estudiantes evaluados en donde la interpretación de los datos matemáticos no podía dilucidar la situación planteada o solía ser interpretada de forma incorrecta, motivo por el que por medio del programa planteado para la mejora de habilidades metacognitivas en el aprendizaje de matemática se buscó la comprensión de los problemas propuestos.

En búsqueda de identificar el desarrollo de las estrategias metacognitivas adecuadas, que permitan la resolución de problemas matemáticos, es que nace la interrogante por resolver ¿Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022?, y las preguntas que aportarán en resolver la interrogante general son: ¿Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y el Análisis y la Comprensión de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022?, ¿Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, ¿Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de la Estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, ¿Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Reflexión del Resultado en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022

Teniendo en cuenta que la resolución de problemas matemáticos, responde a un objetivo general se buscó determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, objetivo con el que se buscó dimensionar cuatro aspectos con los objetivos específicos determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y el Análisis y la Comprensión de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022; determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022; determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y la ejecución de la estrategia en los alumnos de segundo grado

de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022 y el de determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Reflexión del Resultado en los alumnos de segundo grado de secundaria de una Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022.

Según lo antes mencionado, la hipótesis general intenta comprobar existe relación entre las estrategias de metacognición y la resolución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022. Dentro de las hipótesis específicas se llega a afirmar en la primera hipótesis específica, que existe relación entre las estrategias de metacognición y el análisis y comprensión del problema en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa de en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022; en la segunda hipótesis específica que existe relación entre las estrategias de metacognición y el diseño de la estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022; en la tercera hipótesis específica, existe relación entre las estrategias de metacognición y la ejecución de la estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022; en la cuarta hipótesis existe relación entre las estrategias de metacognición y la reflexión del resultado en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022.

Este estudio, se justifica por la prevalecía social debido a que el beneficio científico que se obtengan, brindará buenos aportes en los estudiantes de educación básica regular en los centros educativos de la provincia de Pataz, una realidad alejada de la ciudad con prioridades diferentes, haciendo en los menores escolares un uso relevante entre los estudiantes, creando con ello un mejor logro de sus habilidades investigativas.

La justificación teórica es por tratar de determinar la relación entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas matemáticos en sus cuatro dimensiones para el nivel secundaria de una Institución Educativa del distrito en Chinchupata, provincia de Pataz departamento de La Libertad en el año 2022. El estudio, se realizó para identificar, medir y describir las brechas de conocimiento existentes sobre la resolución de problemas matemáticos en los menores de segundo grado de secundaria del grupo en estudio, haciendo con ellos que los estudiantes puedan aprender de forma más adecuada, mejorando la resolución de problemas matemáticos, en uso de las estrategias metacognitivas.

Sobre la justificación práctica se logró dimensionar acciones para fortalecer los aspectos básicos del aprendizaje de los estudiantes de nivel secundaria de una Institución Educativa, será de utilidad ya que los resultados de la investigación permitirán desarrollar mejores estrategias de aprendizaje en una Institución Educativa de distrito en Chinchupata, provincia de Pataz departamento de La Libertad en el año 2022, en la dimensión del Análisis y la Comprensión, en el Diseño de la Estrategia, en la Ejecución de la Estrategia y en la Reflexión de los resultados que se logren para la resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de secundaria. De igual manera (Moreno 2019) refiere que la matemática no es una simple posibilidad como instrumento de exploración de su realidad natal, puesto que el individuo aprende las experiencias adquiridas y gusta de compartir con sus compañeros en donde interactúan y consolidan su aprendizaje, debido a sus estudios concluye calificando a los juegos matemático y de cantidad en tres rangos en la enseñanza- aprendizaje de las matemáticas.

Respecto a la justificación metodológica el presente estudio aplicó la metodología correlacional pura de enfoque cuantitativo en un grupo de estudiantes investigados y los instrumentos del estudio para estudiantes del segundo grado del nivel secundario de una Institución Educativa Estatal de Pataz, en el distrito Chinchupata de la región La Libertad en Perú al año 2022.

Entre los antecedentes internacionales que se consideraron, se encuentra el estudio de Ricardo et al. (2023), investigación acerca la metacognición en relación con los problemas matemáticos elaborado en Colombia, entre 56 estudiantes de un centro educativo de secundaria, en donde se buscó identificar los procesos metacognitivos que hacen uso los estudiantes para resolver problemas matemáticos, también su investigación permitió desarrollar, validar y aprobar un instrumento que les hicieron uso en detectar las percepciones de los estudiantes en el uso de las estrategias metacognitivas en la resolución de problemas matemáticos, evidenciando en los resultados que la mayoría de los estudiantes han hecho uso de alguna estrategia metacognitiva en el proceso de resolución de problemas en matemáticas concluyendo que son estadísticamente significativas las correlaciones encontradas entre las dimensiones, sin la presencia de diferencias significativas entre los resultados y las dimensiones de regulación, planificación y evaluación.

Llorente (2022), el objeto de su investigación acerca de las estrategias metacognitivas en la resolución de problemas matemáticos aplicado a 62 estudiantes de un centro educativo en

México, donde se aplicó un programa de intervención didáctica basada en estrategias de metacognición en resolver problemas de matemáticas, mediante una investigación con enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental en cuyos resultados permitieron establecer en el desempeño inicial una correlación de 0,647 y en el desempeño final con una $r=0,922$ con una significancia de $p=0,00$ concluyendo que existen diferencias estadísticamente significativas entre las estrategias metacognitivas y el aprendizaje.

Arteaga, et al (2020), en su estudio realizado en Costa Rica, buscaron determinar la relación de estrategias metacognitivas y la resolución de problemas matemáticos entre estudiantes de secundaria, con una muestra no aleatoria de 99 alumnos investigados, en un estudio de metodología cuasi experimental, cuyos resultados evidenciaron distinciones respecto a las estrategias metacognitivas por lo que es preciso que el docente se diferencie desde el contenido matemáticos en el que se esté trabajando y considerando a una correlación significativa entre las dos variables; llegaron también a la conclusión de que al caracterizar la identificación de la situación problemática basada en la comprensión del enunciado, los estudiantes identifican la pregunta y la expresan de manera similar a la propuesta. En contraste, en el ámbito geométrico, la expresan con sus propias palabras sin revelar la estrategia utilizada.

Córdoba (2018), su estudio efectuado en Colombia, cuyo objetivo fue de generalizar a la metacognición y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa, con un análisis descriptivo, de metodología cuasi experimental con una muestra de cinco estudiantes, en donde hizo uso del cuestionario como instrumento de recolección, obteniendo como resultados que los problemas matemáticos pueden superarse gracias al desarrollo de competencias lógico matemáticas, llegando a establecer de manera de conclusión, que los problemas matemáticos derivan de acciones propias de la regulación metacognitiva así como la planificación de las sesiones, los controles y la evaluación y minimizan el bajo desempeño en lo académico.

Espinoza (2018), explora elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y el aprendizaje en los contenidos sobre las matemáticas y las estrategias metodológicas, en alumnos investigados de secundaria de una institución educativa en Costa Rica, en cuyos resultados que se obtuvieron, mostraron la viabilidad, la pertinencia y la importancia del trabajo del docente como quien organiza, guía la clase de los estudiantes como responsables de su propio aprendizaje, promoviendo con ello, el desarrollo de habilidades y destrezas en

la resolución de problemas en las matemáticas.

Giacomi (2018), el estudio sobre el análisis de estrategias metacognitivas y su relación con la resolución de problemas matemáticos en donde se analizaron a docentes y alumnos de una institución educativa en Chile, los análisis psicométricos evidenciaron la confiabilidad y la validez en los instrumentos de recolección de datos, su estudio realizó su análisis factorial exploratorio cuyos resultados estimados fueron estimados con el valor de KMO de 0,79 considerado como un nivel medio alto, con la prueba de esfericidad de Bartlett's = 7.571,64 (df = 630; p= 0,000) la que fue significativa, concluyeron que las correlaciones entre las variables y dimensiones fue positiva y significativa.

Díaz (2018), realiza una publicación, basada en Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático efectuada en Brasil, en donde contempló a la enseñanza de la Matemática en el desarrollo de problemas y en el pensamiento, por encima de la transferencia de conocimientos matemáticos. el estudio tiene como propuesta la implementación de recursos heurísticos con el propósito de estimular el desarrollo del pensamiento matemático, mediante su investigación cuasi experimental, en donde se midieron dimensiones de pensamiento matemático a través de una programa heurístico de metacognición en clases de prácticas de resolución de problemas matemáticos con una muestra de 126 estudiantes, se asumió una significancia de 0.95 concluyendo que se desarrolló de forma gradual según las acciones estimuladas por los docentes hacia los hábitos del pensamiento matemático entre estudiantes de un centro educativo.

Respecto a lo acontecido a nivel nacional, se consideró al estudio de Albornoz (2022) en donde se analizaron las estrategias para la solución de problemas matemáticos, la investigación fue descriptiva correlacional, conformada por 70 alumnos investigados entre secciones de secundaria en un centro educativo de Lima Metropolitana, se hizo uso de la encuesta como técnica de recolección de datos con tres instrumentos de medición para recoger valoraciones de los estudiantes acerca de las estrategias heurísticas y metacognitivas respecto al curso de matemáticas, los resultados mostraron que luego de la intervención pedagógica, los estudiantes mejoraron con buen nivel de significatividad en la capacidad para resolver problemas y probando la hipótesis que existe relación entre las estrategias resolutivas según la propuesta de Allan Schoenfeld y la solución de problemas matemáticos de alta demanda cognitiva.

Adrianzén (2018) su estudio efectuado en Sullana, Piura acerca de la relación de estrategias metacognitivas y el aprendizaje en matemáticas para alumnos de secundaria, en una población de 70 estudiantes, su estudio de tipo descriptivo, correlacional de corte transversal, en donde se empleó la técnica de la encuesta en ambas variables en cuya validación y confiabilidad de instrumentos se usó el Alfa de Cronbach de 0,897, teniendo como resultados afirmar que existe una relación entre variables según el coeficiente de correlación $r=0.693$, correlación positiva media según los índices de correlación entre las estrategias metacognitivas y el aprendizaje en las matemáticas, llegando a establecer que los estudiantes investigados aplican las estrategias metacognitivas para su aprendizaje.

Se llevó a cabo una investigación liderada por Mariños (2018) con el propósito de determinar las disparidades en el nivel de resolución de problemas matemáticos tras la aplicación del método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en dos grupos de estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa en comas. el diseño de la investigación adoptado fue experimental y longitudinal. la población censal estuvo conformada por 180 estudiantes. Se usó una metodología cuantitativa por ser un estudio cuasi experimental. se obtuvo que existen diferencias significativas en la resolución de problemas matemáticos al comparar los resultados obtenidos en ambos grupos se identifican diferencias significativas. El grupo que recibió el programa piloto de aprendizaje basado en problemas mostró variaciones notables en comparación con el grupo que no participó en el piloto, según la prueba de "U" de Mann-Whitney, con un valor de significancia de Sig.= 0.000

Espejo (2020), investiga acerca la relación de estrategias metodológicas en la resolución de problemas matemáticos, que ayuden a determinar un diagnóstico en el manejo de estrategias metacognitivas en resolución de problemas matemáticos en los 60 alumnos de primero de secundaria investigados en su centro educativo, su estudio de tipo básico, de nivel descriptivo no correlacional, con diseño no experimental, de corte transversal y enfoque cuantitativo, en donde se empleó dos cuestionarios como instrumento de recolección de datos, en sus resultados se llegó a comprobar que entre los alumnos investigados el uso de estrategias metacognitivas se presentan en tres niveles de clasificación inicio. Progreso y logro, cuyos resultados fueron 33 en inicio, 43 en progreso y 23 logro.

Se ha considerado el contenido del Currículo Nacional de la Educación Básica MINEDU (2016), la que en su estructura tiene cuatro definiciones curriculares, permitiendo éstas

concretar en la práctica educativa las intenciones y se encuentran expresadas en el Perfil de Egreso. Las definiciones están manifestadas en: competencias, capacidades, estándares de aprendizaje y desempeño.

Las capacidades son recursos para actuar de manera competente. Estos recursos son los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan para afrontar una situación determinada. Estas capacidades suponen operaciones menores implicadas en las competencias, que son operaciones más complejas. Los conocimientos son las teorías, conceptos y procedimientos legados por la humanidad en distintos campos del saber. La escuela trabaja con conocimientos contruidos y validados por la sociedad global y por la sociedad en la que están insertos. De la misma forma, los estudiantes también construyen conocimientos. De ahí que el aprendizaje es un proceso vivo, alejado de la repetición mecánica y memorística de los conocimientos preestablecidos. Las habilidades hacen referencia al talento, la pericia o la aptitud de una persona para desarrollar alguna tarea con éxito. Las habilidades pueden ser sociales, cognitivas, motoras. Las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo a un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida a través de las experiencias y educación recibida.

Acerca la competencia Resuelve Problemas de Cantidad, el MINEDU (2017) indica las dimensiones de estas, encontradas en cuatro capacidades, en traducir cantidades a expresiones numéricas, en comunicar lo que se ha comprendido acerca de los problemas y operaciones en números, al usar estrategias y los procedimientos que llegan calcularse o estimarse y finalmente en argumentar los resultados de forma reflexiva.

En su investigación realizada en Brasil, Díaz y Díaz (2018) llegaron a la conclusión de que el rápido avance de la ciencia y la tecnología exige que la educación se enfoque en la formación y desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes. Argumentan que los métodos para resolver problemas matemáticos pueden ser aprovechados de manera efectiva, permitiendo que el profesor estimule externamente las dimensiones inherentes del pensamiento matemático mediante estímulos heurísticos, mientras el estudiante las interioriza de manera progresiva. En su investigación, implementaron métodos de resolución de problemas con el objetivo de fomentar el desarrollo del pensamiento matemático, lo que implica la capacidad para resolver problemas. La conclusión a la que llegaron es que se alinea con la tendencia de dar mayor importancia al desarrollo de la capacidad de pensar a

través de la resolución de problemas. Desde esta perspectiva, plantean que el estudiante no debe ser considerado como alguien que sigue simplemente un conjunto de pasos para resolver problemas, sino como un sujeto activo que moviliza y desarrolla su pensamiento matemático en la búsqueda de soluciones a los problemas. En este contexto, el papel del docente consiste en implementar acciones, estímulos heurísticos y procedimientos en forma de indicaciones, sugerencias o preguntas que impulsen la actividad mental de los alumnos, especialmente en lo que respecta al pensamiento matemático.

Al mismo tiempo, se hace referencia a la propuesta de Müller (1978), quien desarrolló un sistema teórico completo al que denominó "instrucción heurística". Este sistema abarca una serie de procedimientos diseñados para facilitar la búsqueda de la solución, los cuales se integran en un programa o sistema de pasos. Este conjunto de procedimientos engloba la orientación hacia el problema, el trabajo en el problema, la resolución del problema, la evaluación de la solución y la vía para abordar el problema.

Para los investigadores Schoenfeld (2016), Díaz y Díaz (2018) y Müller (1978) centraron su atención en la relación entre la resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento, quienes propusieron un método para el proceso de resolución: En la comprensión y análisis del problema, en el diseño de la estrategia o de un plan de solución, en la ejecución del plan para resolver el problema matemático, y la mirada retrospectiva o la reflexión del resultado.

Dimensión de la Estrategia de Metacognición

Oré (2020) en Perú, dimensiona a las Estrategias de Metacognición en dos estrategias; las de autorregulación y de autoconocimiento de los aprendizajes.

La autorregulación es un “proceso formando por la capacidad de gestión de pensamientos que se autogeneran, por emociones y por acciones que están planificadas y adaptadas cíclicamente para lograr la obtención de los objetivos personales” (Zimmerman, 2000 p. 14). Entendida también como una habilidad autorregulatoria con la que se puede analizar el entorno, modular una reacción a fin de adaptarse al medio.

El autoconocimiento de los aprendizajes, conociendo en sí mismos el control y supervisión de los aprendizajes, reconocimiento de la propia persona, de sus cualidades, fortalezas y debilidades, a través de la capacidad de introspección, por medio de la planificación, las experiencias, la evaluación y estrategias de la cognición.

Entendiendo a las Estrategias Metacognitivas o de metacognición, son un grupo de métodos que apoyan para llevar a la reflexión de los conocimientos, lo que significa que nos hacemos más conscientes de su propio proceso en el aprendizaje; comparándolas con el aprendizaje de tipo memorístico que es un aprendizaje activo que tiene relación a nuevos conocimientos y en base a los conocimientos previos se relacionan para una mejor comprensión. Este es resultado de las estrategias metacognitivas, que nos orientan a gestionar el proceso de aprendizaje y reconocer qué información podemos unir para construir nuevos conocimientos. Machuca, (2022).

Otro autor que menciona a la operacionalización de la variable estrategias metacognitivas, definida como procedimientos organizados que ayudan a organizar, a llevar el control del pleno desarrollo del problema, se llega a dimensionar en dos partes, como es la autorregulación, cuyo indicador es el conocimiento de lo estudiado en el tema y el autoconocimiento de los aprendizajes, en donde se consideran a seis apartados, entre ellos se tiene el control y la supervisión; la planificación; las experiencias; la evaluación y otras estrategias de la cognición. (Tárraga, 2007)

Para Sáiz y Pérez (2015), presentaron dos indicadores en el uso las estrategias metacognitivas del aprendizaje para las matemáticas, en donde a través de un análisis entre grupos de adolescentes, encuentran diferencias significativas en algunas estrategias de adquisición de la información, en donde la autorregulación facilita el uso de estrategias relacionadas con un aprendizaje reflexivo. En la dimensión de autorregulación, se incluyen procesos de planificación, organización, auto instrucción, auto monitorización y auto evaluación, procesos que van a potenciar el auto conocimiento en donde se precisa la motivación hacia el objeto de aprendizaje. (Zimmerman, 2001).

En las dimensiones de las estrategias metacognitivas propuestas por Sáiz y Pérez (2015), se encuentra al mismo tiempo la dimensión de autoconocimiento la que permite al estudiante reflexionar sobre la resolución de problemas. (Bol et al., 2015)

Acerca de la variable Resolución de Problemas Matemáticos, se consideraron a:

Peredo (2021) hace referencia al Ministerio de Educación de Singapur (2013), que conceptualizó la capacidad para resolver problemas matemáticos como un proceso mental fundamental para la construcción del aprendizaje. Esta habilidad impulsa al estudiante a realizar un análisis, reflexión y a proponer estrategias, ya sea de forma individual o en

colaboración con otros, con el objetivo de abordar y superar un desafío planteado. En este contexto, se destaca la importancia de aplicar lo aprendido en la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana.

Para entender el concepto de Aprendizaje, Capote (2015) Conceptualiza al aprendizaje como la representación del mecanismo a través del cual el sujeto se apropia de los contenidos y las formas de cultura que son transmitidas (enseñanza) en interacción con otras personas. Al mismo tiempo hace referencia a la teoría de Vigotsky (1999), donde nos recuerda que una educación es desarrolladora cuando conduce al desarrollo, va delante de este. Siendo aquella que tiene en cuenta tanto la zona de desarrollo actual como la potencial, que al incidir favorablemente sobre la zona de desarrollo próximo se incrementa la actual. Por tanto, la educación desarrolladora promueve y potencia aprendizajes y enseñanzas desarrolladoras. Sobre las Habilidades Matemáticas, Llatas (2017) Conceptualiza a las competencias numéricas a la manera en que el alumno utiliza y vincula los números, los diversos signos, las operaciones fundamentales, el tipo de expresiones y la manera de argumentar, con el propósito de crear e interpretar diversos tipos de datos. También, cómo emplea estas competencias para expandir su comprensión y abordar problemas vinculados con su rutina diaria.

Sobre la resolución de problemas matemáticos, se ha considerado el estudio realizado por Pérez y Ramírez (2011) denominado estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos hace mención a varios autores sobre las estrategias de enseñanza en la resolución de problemas matemáticos, establece que un problema puede resolverse si se continúa lo citado por el MINEDU (2016), manifestado en el currículo nacional de EBR.

Las dimensiones de la resolución de problemas matemáticos se han considerado:

Comprender y analizar el problema. Se refiere al momento donde lo primero que el estudiante debe hacer es comprender el problema, es decir, entender lo que se pide, por cuanto que no se puede contestar una pregunta que no se comprende, ni es posible trabajar para un fin que no se conoce. En este sentido, el docente debe cerciorarse si el estudiante comprende el enunciado verbal del problema, para ello, es conveniente formúlele preguntas acerca del problema. De esta manera, el estudiante podrá diferenciar cuál es la incógnita que debe resolver, cuáles son los datos y cuál es la condición. Asimismo, si en el problema se

suministran datos sobre figuras, se recomienda que el alumno dibuje o represente y destaque en ella la incógnita y los datos.

Concepción de un plan o diseño de la estrategia. Según Polya (1984) cita “Tenemos un plan cuando sabemos, al menos a `grosso modo`, qué cálculos, qué razonamientos o construcciones habremos de efectuar para determinar la incógnita”. (p. 30). De acuerdo con este autor, una vez que el estudiante ha comprendido el problema debe pasar a la segunda fase, es decir, debe concebir un plan de resolución, sin embargo, entre estas dos fases el camino puede ser largo y difícil, pues ello depende de los conocimientos previos y de la experiencia que posea el individuo. Por ello, cuando el docente trabaja esta estrategia con sus estudiantes debe ayudarlos a concebir un plan a través de preguntas y sugerencias para que el alumno se vaya formando alguna idea que poco a poco puede ir tomando forma hasta lograr completar el plan que le llevará a la solución del mismo. Asimismo, se sugiere que el individuo puede ayudarse recordando algún problema que le sea familiar y que tenga una incógnita similar.

Ejecución de la estrategia. Se refiere al proceso donde el estudiante deberá aplicar el plan que ha concebido, para ello hace falta que emplee los conocimientos ya adquiridos, haga uso de habilidades del pensamiento y de la concentración sobre el problema a resolver (Polya, 1984). El estudiante debe tener claridad en cuanto a que el plan constituye un lineamiento general, por lo tanto, al llevarlo a cabo debe ser muy cuidadoso y revisar cada detalle. En este sentido, el maestro debe insistir para que el alumno verifique cada paso que realice, se cerciore de la exactitud de cada uno e inclusive, demuestre que llevó a cabo cada detalle con tal precisión.

Examinar y reflexionar la solución obtenida o resultado. (visión retrospectiva). Se refiere al momento donde el estudiante reexamina el plan que concibió, así como la solución y su resultado. Esta práctica retrospectiva le permitirá consolidar sus conocimientos e inclusive mejorar su comprensión de la solución a la cual llegó. El docente debe aprovechar este paso para que el estudiante constate la relación de la situación resuelta con otras que pudieran requerir un razonamiento más o menos similar, con el fin de facilitarle la transferencia a otras situaciones que se le presenten e inclusive en la solución de problemas de la vida misma.

Otro investigador acerca de la operacionalización de la variable Resolución de Problemas Matemáticos; las dimensiones consideradas para la variable Resolución de Problemas matemáticos son cuatro, en donde se detallan: (Oré, 2022)

El analizar y comprender el problema, junto con sus indicadores, abarca todos los elementos del problema antes de iniciar su resolución. Identificar y discernir la información pertinente para solucionar problemas, y plantear el problema con expresiones propias.

Como segunda dimensión se encuentra el desarrollo de una estrategia matemática, con sus indicadores. Esto implica la identificación de las operaciones o procedimientos necesarios para encontrar la solución, donde el segundo indicador consiste en diseñar una estrategia para abordar una situación problemática mediante el uso de diversos recursos o procedimientos. El tercer indicador refleja la intención de proponer una ejecución para la estrategia, evaluando la correcta realización de cada operación matemática y proporcionando explicaciones detalladas sobre cada paso, indicando su propósito. La cuarta dimensión se enfoca en la reflexión del resultado, revisando si los resultados obtenidos cumplen con los requisitos establecidos en el problema. Además, se confronta la idoneidad del procedimiento utilizado para resolver problemas similares y se verifica la existencia de otras formas de abordar la solución del problema.

Según el MINEDU (2016), la competencia de resolución de problemas de cantidad se distinguirá por la capacidad del estudiante para identificar los datos en situaciones problemáticas que involucren contar. Esto se logrará mediante acciones que le permitan abordar diversos problemas de adición en diferentes contextos. Asimismo, se espera que el estudiante pueda expresar y representar sus pensamientos matemáticos de manera coherente con el significado de los números y las operaciones utilizadas en el ámbito matemático. Además, se insta a que desarrolle habilidades variadas relacionadas con el contar, así como formas de cálculo tanto formales como informales. Se espera que el estudiante utilice el razonamiento y la argumentación para explicar su enfoque al agrupar, ordenar y resolver el problema.

En esta competencia, se abordarán actividades aritméticas específicas que los estudiantes de segundo grado deben realizar. Esta competencia, una de las cuatro propuestas, se centra en el conocimiento de los números y sus composiciones y descomposiciones de manera concreta. Se destaca porque el estudiante debe desarrollar habilidades particulares, como

traducir cantidades a expresiones numéricas, comunicar su comprensión sobre los números y las operaciones, emplear habilidades y procedimientos de evaluación y cálculo, y finalmente, argumentar afirmaciones sobre las relaciones entre los números y las operaciones.

II. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque, tipo

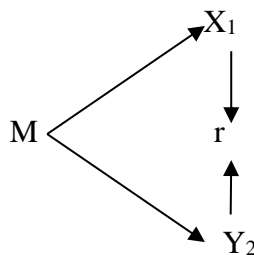
La investigación se llevó a cabo empleando un enfoque cuantitativo, ya que su propósito era realizar mediciones específicas para evaluar fenómenos concretos (Apuke, 2017).

Se clasificó como no experimental debido a la falta de control sobre las variables (Navarro, 2020). En consonancia con esta perspectiva, Reio (2016) señaló que se trata de un tipo de investigación cuantitativa no experimental.

Por otro lado, Espinoza y Toscano (2015) opinaron que la investigación fue de tipo básico, dado que parte de la realidad y tiene como objetivo contribuir al conocimiento teórico sin considerar los resultados prácticos. En este sentido, se puede afirmar que su propósito es el conocimiento de la realidad.

2.2. Diseño de investigación

El estudio realizado corresponde describe un diseño no experimental, se puede ver que las variables medidas no fueron manipuladas; así mismo tiene un alcance correlacional de corte transversal, ya que se busca relacionar las variables y los datos fueron tomados en una sola ocasión determinada y no a lo largo de un tiempo (Córdoba et al., 2023 y Arias y Covinos, 2021).



M: muestra

X: Estrategias Metacognitivas

Y: resolución de problemas

r: Relación entre las variables

2.3. Población, muestra y muestreo

Aria (2021) en su libro de Introducción a la Metodología Científica, define a la población, como un conjunto finito y también infinito de elementos con características

comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. En esta investigación se considera el siguiente grupo de personas:

Tabla 1

Distribución de la población de estudio

Nivel Educativo Secundaria	Número de alumnos
Segundo A	26
Segundo B	27
Total	53

Nota. Cuadro de alumnos de segundo de secundaria en la Institución Educativa Estatal del distrito Chinchupata Prov. de Pataz en La Libertad, 2022.

Cienfuegos (2019), menciona a Pearson refiriendo que la muestra es parte de la población seleccionada de donde se puede obtener información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se afectarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio. En este estudio la muestra se determina a partir de la población total de estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Pública de Pataz en el departamento La Libertad en el año 2022.

La población de estudio fueron alumnos de segundo de secundaria de una institución educativa del distrito en Chinchupata en la provincia de Pataz, con un total de 53 estudiantes a quienes se le consideró en su totalidad en la aplicación de los cuestionarios antes descritos por lo que se consideró el mismo número de muestra a la población total del alumnado de segundo de secundaria del centro educativo.

Se empleó un muestreo de tipo no probabilístico debido a que el investigador considerará la totalidad de los estudiantes de segundo de secundaria. El muestreo intencional constituye una estrategia no probabilística válida para la recolección de datos, en especial para muestras pequeñas y muy específicas (Cienfuegos, 2019).

2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos

En este estudio, hizo uso de la técnica de la encuesta y como instrumento al cuestionario, en donde se llegaron a validar los cuestionarios como instrumento de recolección de datos a través las firmas de tres expertos, quienes observaron los mismos y se llevaron a cabo de forma individual en un promedio de 45 minutos para responderlo, el cuestionario de Estrategias Metacognitivas, fue un instrumento

aplicado mediante preguntas que definen las dimensiones de Autoconocimiento de aprendizajes con siete ítems o preguntas y la Autorregulación con diez y ocho puntos, cuestionario medido mediante la escala a Likert y teniendo como categorías de siempre, con un valor de 5 puntos, casi siempre con 4 puntos, a veces de tres puntos, casi nunca con dos y nunca con un valor de un punto. El grado de confiabilidad de las estrategias de metacognición para nuestra investigación se dio a través del alfa de Cronbach que permitió llegar a cuantificar el nivel de fiabilidad de la variable.

Tabla 2

Grado de confiabilidad en estrategias de metacognición

FIABILIDAD	
Alfa de Cronbach de Estrategias de Metacognición	Nº de Items
0,813	25

Para los baremos de la variable Estrategias Metacognitivas se consideraron a tres niveles, en las dos dimensiones de estudio, a continuación, se observa en la siguiente tabla.

Tabla 3

Baremos de la variable Estrategias Metacognitivas

NIVELES	AUTORREGULACIÓN	AUTOCONOCIMIENTO	ESTRATEGIAS
	Dimensión 1	Dimensión 2	METACOGNITIVAS
Inicial	18 – 42	7 – 16	25 - 58
Proceso	43 – 67	17 – 26	59 – 92
Logro	68 - 90	27 - 35	93 - 125

Para poder medir la variable Resolución de Problemas Matemáticos, se aplicó el cuestionario a los alumnos de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz, con sus cuatro dimensiones en análisis y comprensión de problemas en 7 ítems, diseño de estrategia en 5 ítems, ejecución de la estrategia 3 ítems y la reflexión de resultados con 5 ítems, estas preguntas fueron

mediadas a través de una escala de valoración de Likert en donde se encuentra a la respuesta siempre con un valor de 5 puntos, casi siempre con 4 puntos, a veces de 3 puntos, casi nunca con 2 y nunca con un valor de 1 punto.

Las valoraciones en esta variable fueron de cuatro niveles, desde muy bajo, bajo, regular y bueno; y están distribuidas según se contempla en siguiente tabla.

El grado de confiabilidad de la variable Resolución de Problemas Matemáticos, en esta investigación se dio a través del alfa de Cronbach que cuantificó el nivel de fiabilidad de la variable.

Tabla 4

Grado de confiabilidad en variable Resolución de Problemas Matemáticos

FIABILIDAD		
Alfa de Cronbach de Resolución de Problemas Matemáticos	0,848	Nº de Items 20

Los baremos en esta variable fueron considerados de la siguiente manera:

Tabla 5

Baremos de la variable Resolución de Problemas Matemáticos

NIVELES	Análisis y Comprensión Dimensión 1	Diseño de Estrategia Dimensión 2	Ejecución de la estrategia Dimensión 3	Reflexión del Resultado Dimensión 4	Variable RPM Total
Muy bajo	7 - 14	5 - 10	3 - 6	5 - 10	20 - 40
Bajo	15 - 21	11 - 15	7 - 9	11 - 15	41 - 60
Regular	22 - 28	16 - 20	10 - 12	16 - 20	61 - 80
Bueno	29 - 36	21 - 25	13 - 15	21 - 25	81 - 100

Por lo descrito con Falcón y Herrera (2005), la encuesta es el procedimiento o manera de conseguir datos o la información que se desea recabar. En esta investigación se hizo uso de la encuesta y la revisión documentaria, gracias a esta técnica, se realizará el análisis de la bibliografía seleccionada, la que permitió sustentar el marco teórico y empírico (Tamayo, 2012).

El instrumento que se llevó a cabo para esta investigación fue el cuestionario; este estuvo direccionado a para recabar opiniones de los estudiantes seleccionados. La encuesta puede tener resultados cuantitativos o cualitativos y se centra en preguntas preestablecidas con un orden lógico y un sistema de respuestas escalonado. Mayormente se obtienen datos numéricos. Es una técnica comúnmente utilizada en el ámbito de las ciencias sociales, que con el paso del tiempo se ha expandido al ámbito de la investigación científica (Arias, 2022).

2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información

En el análisis de datos se examinaron las formas y características de cada tutor y/o familiar cuando participa en el aprendizaje de menor. Se transcribió, clasificó y se codificó las categorías agrupando la información a través del análisis con el SPSS, para un mejor análisis y previamente con el ordenamiento de los datos mediante Excel. La técnica del procesamiento de datos es de tipo estadístico, su análisis es no probabilístico. La población de estudio es el total de individuos por estudiar, los que tienen una característica en común y en donde se estudia y origina los datos de la investigación. (Sampieri, 2006). Para la investigación, se ha considerado a la población total de segundo de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, que es la misma que la muestra del estudio.

2.6. Aspectos éticos en investigación

Existen tanto fuentes primarias como secundarias, que fueron consideradas en base a la verdad manifestada por la realidad con la que se presenta, buscando siempre la honestidad en el análisis de los resultados, asegurando que estén en concordancia con lo obtenido durante la investigación, sin distorsionar los datos en favor de intereses personales o de terceros. Además, se enfatiza el respeto por la autoría y la contribución al desarrollo de la humanidad. Las consideraciones éticas en esta investigación se fundamentan en principios que garantizan la seriedad con la que se trabaja de forma científica en el estudio, la honestidad con la que se pronuncian y tratan los datos, la veracidad con la que se concluyen, la información consignada y procesada en el estudio, dentro del contexto de la investigación (Pérez, et al, 2019). El principio de confidencialidad con el que se tratan los datos, están orientados a mantener en reserva

la identidad de los encuestados sin personalizar, realizando un análisis general de los hechos y encaminándose a las conclusiones a las que se quiere llegar.

III. RESULTADOS

Tabla 6

Relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos

Resolución de Problemas Matemáticos	Estrategias de Metacognición			Total n (%)	Correlación*	
	Inicio n (%)	Proceso n (%)	Logro n (%)		Rho	Sig.
Muy bajo	4 (7.5)	1 (1.9)	0 (0.0)	5 (9.4)	0.527	< 0.001
Bajo	4 (7.5)	6 (11.3)	3 (5.7)	13 (24.5)		
Regular	4 (7.5)	10 (18.9)	7 (13.2)	21 (39.6)		
Bueno	0 (0.0)	4 (7.5)	10 (18.9)	14 (26.4)		
Total	12 (22.6)	21 (39.6)	20 (37.7)	53 (100.0)		

*Coeficiente de Correlación de Spearman

Como se observa en la tabla 6, luego del procesamiento de datos mediante el software SPSS en su versión 26, se obtuvo el valor rho Spearman = 0,527 y una p-valor = < 0,001 (< 0.05) estadísticamente significativa entre la variable estrategias metacognitivas y la variable resolución de problemas matemáticos, rechazando la hipótesis nula, podemos afirmar que existe relación directa de las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patate en el año 2022, cabe destacar que la relación es de magnitud positiva moderada y significativa .

Tabla 7*Relación entre Estrategias Metacognitivas y el Análisis y Comprensión de Problemas*

Análisis y comprensión del problema	Estrategias de Metacognición			Total n (%)	Correlación*	
	Inicio n (%)	Proceso n (%)	Logro n (%)		Rho	Sig.
Muy bajo	4 (7.5)	1 (1.9)	0 (0.0)	5 (9.4)	0.725	< 0.001
Bajo	8 (15.1)	9 (17.0)	1 (1.9)	18 (34.0)		
Regular	0 (0.0)	9 (17.0)	11 (20.8)	20 (37.7)		
Bueno	0 (0.0)	2 (3.8)	8 (15.1)	10 (18.9)		
Total	12 (22.6)	21 (39.6)	20 (37.7)	53 (100.0)		

*Coeficiente de Correlación de Spearman

Como se evidencia en la tabla 7, se obtuvo el valor rho Spearman = 0,725 y una p-valor = < 0,001 (< 0.05) estadísticamente significativa entre la variable estrategias metacognitivas y la variable Análisis y comprensión del problema, rechazando la hipótesis nula, podemos afirmar que existe relación significativa de magnitud positiva alta de las estrategias metacognitivas y el Análisis y comprensión del problema en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, cabe resaltar que se admite la hipótesis específica 1.

Tabla 8*Relación entre Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia*

Diseño de la estrategia	Estrategias de Metacognición			Total n (%)	Correlación*	
	Inicio n (%)	Proceso n (%)	Logro n (%)		Rho	Sig.
Muy bajo	5 (9.4)	1 (1.9)	0 (0.0)	6 (11.3)	0.498	< 0.001
Bajo	4 (7.5)	8 (15.1)	4 (7.5)	16 (30.2)		
Regular	3 (5.7)	9 (17.0)	10 (18.9)	22 (41.5)		
Bueno	0 (0.0)	3 (5.7)	6 (11.3)	9 (17.0)		
Total	12 (22.6)	21 (39.6)	20 (37.7)	53 (100.0)		

*Coeficiente de Correlación de Spearman

Al visualizar la tabla 8, con un valor rho Spearman = 0,498 y una p-valor = < 0,001 (< 0.05) significativa, la variable estrategias metacognitivas está relacionada de forma directa con la dimensión Diseño de la Estrategia, aceptando la hipótesis alterna y rechazándose la hipótesis nula, afirmando que existe correspondencia directa y significativa entre la estrategia metacognitiva y el diseño de la Estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, cabe resaltar que se admite la hipótesis específica 2.

Tabla 9*Relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de la Estrategia*

Ejecución de la estrategia	Estrategias de Metacognición			Total n (%)	Correlación*	
	Inicio n (%)	Proceso n (%)	Logro n (%)		Rho	Sig.
Muy bajo	4 (7.5)	1 (1.9)	0 (0.0)	5 (9.4)	0.622	< 0.001
Bajo	7 (13.2)	8 (15.1)	4 (7.5)	19 (35.8)		
Regular	1 (1.9)	11 (20.8)	7 (13.2)	19 (35.8)		
Bueno	0 (0.0)	1 (1.9)	9 (17.0)	10 (18.9)		
Total	12 (22.6)	21 (39.6)	20 (37.7)	53 (100.0)		

*Coeficiente de Correlación de Spearman

Como se evidencia en la tabla 9, se obtuvo el valor rho Spearman = 0,622 y una p-valor = < 0,001 (< 5%) estadísticamente significativa entre la variable estrategias metacognitivas y la variable Ejecución de la estrategia, rechazando la hipótesis nula, ratificando que existe relación significativa de magnitud positiva alta entre las estrategias metacognitivas y la ejecución de la estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patate en el año 2022, cabe resaltar que se admite la hipótesis específica 3.

Tabla 10*Relación entre Estrategias Metacognitivas y la Reflexión del Resultado*

Reflexión del Resultado	Estrategias de Metacognición			Total n (%)	Correlación*	
	Inicio n (%)	Proceso n (%)	Logro n (%)		Rho	Sig.
Muy bajo	6 (11.3)	1 (1.9)	0 (0.0)	7 (13.2)	0.529	< 0.001
Bajo	2 (3.8)	6 (11.3)	4 (7.5)	12 (22.6)		
Regular	4 (7.5)	12 (22.6)	7 (13.2)	23 (43.4)		
Bueno	0 (0.0)	2 (3.8)	9 (17.0)	11 (20.8)		
Total	12 (22.6)	21 (39.6)	20 (37.7)	53 (100.0)		

*Coeficiente de Correlación de Spearman

Como se verifica en la tabla 10, se obtuvo el valor rho Spearman = 0,529 y un p-valor < 0,001 (< 5%) estadísticamente significativa entre la variable estrategias metacognitivas y la variable Reflexión del resultado, rechazando la hipótesis nula, corroborando que existe relación significativa de magnitud positiva moderada entre las estrategias metacognitivas y la Reflexión del resultado en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patate en el año 2022, cabe resaltar que se admite la hipótesis específica 4.

IV. DISCUSIÓN

En relación con los objetivos de la investigación, esta sección presenta la discusión de los hallazgos encontrados.

De acuerdo al objetivo general, mediante la rho Spearman, se obtuvo un valor de 0,527 y una p -valor = $< 0,001$ (< 0.05) estadísticamente positiva moderada y significativa, por la cual podemos afirmar que existe relación directa entre ambas variables en los alumnos de la institución de estudio. Estos resultados son similares a los de Ricardo et al., (2022) quienes buscaron identificar procesos metacognitivos entre sus estudiantes para resolver problemas matemáticos, concluyendo estadísticamente que la correlación es alta y significativa en las variables y las dimensiones de regulación planificación y evaluación. Al mismo tiempo el estudio de Llorente (2022) encontró una correlación alta y significativa en su estudio entre estudiantes de la educación básica de tres diferentes países.

Estos resultados han consensuado que resolver problemas implica realizar actividades de alto nivel cognitivo, caracterizado por el uso de estrategias de metacognitivas y el fomento del desarrollo de pensamiento matemático para poder comprender los problemas matemáticos y poder resolverlos, en donde se incluyen la planificación de tareas, la supervisión de la comprensión, la autoevaluación y la adaptación de enfoques cuando se enfrenta a desafíos cognitivos. La resolución de problemas matemáticos implica aplicar habilidades matemáticas para abordar situaciones problemáticas y encontrar soluciones.

El estudio de Arteaga (2020) por su parte, también buscó determinar la relación de estrategias metacognitivas y la resolución de problemas matemáticos entre estudiantes de secundaria, obteniendo resultados similares a los antes mencionados, e indicó que respecto a las estrategias metacognitivas, es preciso que el docente se diferencie desde el contenido matemático en el que se esté trabajando, a fin caracterizar la identificación de la situación problemática a partir de la comprensión del enunciado entre el alumnado, al igual que Córdoba (2018) que menciona que los problemas matemáticos derivan de acciones propias de las estrategias metacognitivas como son la planificación de las sesiones, los controles y la evaluación y minimizan el bajo desempeño en lo académico.

Las estrategias metacognitivas desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas matemáticos al influir en la planificación, supervisión, adaptación y evaluación del proceso de resolución. Al ayudar a los estudiantes a comprender sus propios procesos de pensamiento, las estrategias metacognitivas mejoran el enfoque con el que abordan los problemas matemáticos y, en última instancia, contribuyen a un mejor rendimiento en el área.

Con respecto al primer objetivo específico, se obtuvo el valor rho Spearman = 0,725 y un p-valor = < 0,001 (< 0.05), rechazando la hipótesis nula, podemos afirmar que existe relación significativa de magnitud positiva alta de las estrategias metacognitivas y el análisis y comprensión del problema en los alumnos. Por otro lado, Mariños (2018), refirió que las diferencias son significativas en la resolución de problemas matemáticos de los grupos de estudio; los que recibieron el programa y los que no recibieron estímulo alguno, de acuerdo a la prueba “U” de Mann-Whitney, siendo Sig.= 0.000.

La metacognición ayuda a los estudiantes a profundizar en la comprensión de los problemas matemáticos. Pueden cuestionar y evaluar sus propias interpretaciones del problema, lo que conduce a una comprensión más completa de los conceptos involucrados. Al reflexionar sobre cómo abordan y comprenden un problema, los estudiantes pueden identificar posibles puntos de confusión y áreas que requieren una mayor claridad. Los estudiantes exploran, conjeturan, experimentan y evalúan, por lo que estas estrategias tienden a ser personales; se les solicita responsabilidad matemática sustancial, se les estimula para generar preguntas por sí mismos y para prever posibles generalizaciones de los resultados obtenidos. La investigación de Espinoza (2018) mostró la viabilidad, la pertinencia e importancia en que el trabajo docente guía y organiza la clase de los estudiantes promoviendo el desarrollo de habilidades y destrezas para resolver problemas matemáticos.

Según Diaz (2018), en su estudio sobre el análisis de la relación entre el uso de las estrategias de metacognición y la resolución de problemas en matemáticas, en el desarrollo del pensamiento, propone un método para el proceso de resolución y comprensión de problemas matemáticos, en donde diseñó de un plan de solución, considerando el desarrollo gradual de la comprensión de problemas matemáticos con acciones estimuladas por sus docentes en el uso de estrategias de metacognición.

La metacognición ayuda a los estudiantes a profundizar en la comprensión de los problemas matemáticos. Pueden cuestionar y evaluar sus propias interpretaciones del problema, lo que conduce a una comprensión más completa de los conceptos involucrados. Al reflexionar sobre cómo abordan y comprenden un problema, los estudiantes pueden identificar posibles puntos de confusión y áreas que requieren una mayor claridad.

Las estrategias metacognitivas mejoran la capacidad de los alumnos para analizar y comprender problemas matemáticos al proporcionar herramientas para descomponer, interpretar y abordar de manera efectiva los desafíos matemáticos. Estas estrategias promueven una comprensión más profunda, una selección de enfoques más informada y una mejora continua en las habilidades de resolución de problemas matemáticos.

Con respecto al segundo objetivo específico, se obtuvo un valor rho Spearman = 0,498 y una p-valor = $< 0,001$ (< 0.05) significativa entre la variable estrategias metacognitivas está relacionada de forma directa con la dimensión diseño de la estrategia, aceptando la hipótesis alterna, afirmando que existe correspondencia directa y significativa entre ambas en los alumnos. Así mismo, el estudio de Albornoz (2022) mostró que luego de la intervención pedagógica, los estudiantes mejoraron con buen nivel de significatividad en la capacidad para resolver.

La habilidad de diseñar una estrategia de aprendizaje efectiva es esencial para lograr un aprendizaje exitoso. Los alumnos pueden aplicar las estrategias metacognitivas para planificar cómo abordarán sus tareas académicas, establecer objetivos claros, seleccionar métodos de estudio apropiados y distribuir su tiempo de manera efectiva. La relación entre las Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz, se refiere a cómo el uso consciente y reflexivo de las estrategias metacognitivas puede influir en la forma en que los alumnos diseñan y aplican estrategias para abordar sus tareas y metas educativas.

Para Pérez y Ramírez (20011), las estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos hace mención a varios autores sobre las estrategias de enseñanza en la resolución de problemas, estableciendo que un problema puede resolverse si se siguen los siguientes pasos, que coinciden con la manifestada en el currículo nacional de EBR presentada por el MINEDU.

Las estrategias metacognitivas permiten a los alumnos adaptar sus enfoques a diferentes tipos de tareas y desafíos. Pueden evaluar la naturaleza de la tarea, identificar qué estrategias son más apropiadas y aplicarlas de manera efectiva. Esto es particularmente relevante en un entorno educativo donde los alumnos enfrentan una variedad de asignaturas y tareas.

En el contexto específico en la Institución Educativa en Chinchupata en la provincia de Pataz, la aplicación de estrategias metacognitivas por parte de los alumnos de segundo grado de secundaria puede contribuir al diseño y la implementación más efectiva de estrategias de aprendizaje, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en su desempeño académico y en el logro de sus objetivos educativos.

Con respecto al tercer objetivo específico, se obtuvo el valor rho Spearman = 0,622 y una p-valor = < 0,001 (< 5%), existe relación significativa de magnitud positiva alta entre las estrategias metacognitivas y la ejecución de la estrategia en los alumnos de 2do grado de secundaria. De igual forma, Adrianzén (2018) afirma según un resultado de correlación $r=0.693$, que existe una correlación positiva media entre estrategias metacognitivas y el aprendizaje en las matemáticas.

Los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz, la relación entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas es de gran importancia para el desarrollo académico y cognitivo de los estudiantes. Las estrategias metacognitivas ayudan a los alumnos a ser más conscientes de cómo se aproximan a los problemas. Pueden reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento, identificar enfoques ineficientes y ajustar su estrategia de resolución en función de su comprensión del problema. Esto lleva a un enfoque más sistemático y efectivo en la resolución de problemas.

Capote (2015), define el aprendizaje como el mecanismo por el cual el estudiante asimila los contenidos que en la interacción se concreta en aprendizajes tal como sustenta Vygotsky, quien postulo que la educación es desarrolladora cuando conduce al aprendizaje.

En la Institución Educativa en Chinchupata, la aplicación de estrategias metacognitivas entre los alumnos de segundo grado de secundaria puede fortalecer su capacidad para abordar problemas de manera efectiva y reflexiva. Esto no solo mejora su rendimiento en resolución de problemas, sino que también promueve el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, autorregulación y aprendizaje continuo que son esenciales para su

crecimiento académico y personal. Después de resolver problemas, las estrategias metacognitivas fomentan la reflexión. Los alumnos pueden considerar qué enfoques funcionaron bien, cuáles presentaron dificultades y cómo podrían mejorar en futuros desafíos. Esta reflexión contribuye al aprendizaje continuo y a la mejora de las habilidades de resolución de problemas.

Con respecto al cuarto objetivo específico, se obtuvo el valor rho Spearman = 0,529 y un p-valor < 0,001 (< 5%), corroborando que existe relación significativa positiva moderada entre la variable estrategias metacognitivas y la variable reflexión del resultado en los alumnos de 2do grado de la institución, rechazando la hipótesis nula. De igual forma, Peredo (2021), propuso estímulos para mejorar la capacidad resolutoria en los estudiantes lo cual fue sustentado a partir de la estrategia de George Polya, en la que se toma en consideración las cuatro fases atendidas en 11 actividades de aprendizaje. En todo el proceso, lo cual es aprovechado por el quien desde sus conocimientos previos promueve la participación e involucramiento en busca de un aprendizaje significativo y autónomo.

Ambas variables tienen una conexión crucial para el desarrollo cognitivo y académico de los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patate. La reflexión del resultado facilita la detección de errores en la solución de problemas. Los estudiantes pueden comparar su enfoque y resultados con las soluciones correctas o ideales. La identificación de errores se convierte en una oportunidad de aprendizaje, ya que los alumnos pueden analizar sus errores y comprender las razones detrás de ellos.

Llatas (2017), indica que las habilidades matemáticas a la forma cómo el estudiante emplea y relaciona los numerales, los distintos signos, las operaciones básicas, el tipo de expresiones y la forma de razonar, para generar e interpretar diferentes tipos de informaciones. Además, cómo usa estas habilidades para ampliar su conocimiento y resolver problemas relacionados con su vida cotidiana.

En la Institución Educativa en Chinchupata, las estrategias metacognitivas y la reflexión del resultado están estrechamente relacionadas en el proceso de aprendizaje de los alumnos de segundo grado de secundaria. La aplicación consciente de estas estrategias fomenta la autoconciencia, el aprendizaje reflexivo y la mejora continua, lo que contribuye a un desarrollo académico más sólido y una mayor eficacia en la resolución de problemas en

diversos contextos. Las habilidades metacognitivas y de reflexión adquiridas en la resolución de problemas pueden transferirse a otras asignaturas y situaciones. Los alumnos pueden aplicar estas habilidades para evaluar sus resultados en diferentes contextos, lo que promueve un enfoque más analítico y autodirigido en su aprendizaje en general.

V. CONCLUSIONES

Existe relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, dado que el valor rho Spearman = 0,527 y una p-valor = $< 0,001$ (< 0.05), es decir las estrategias Metacognitivas se relaciona en un 52.7% con la Resolución de Problemas Matemáticos.

Existe relación entre Estrategias Metacognitivas y el Análisis y la Comprensión de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, dado que el valor rho Spearman = 0,725 y el p-valor = $< 0,001$ (< 0.05) por lo tanto la variable estrategias metacognitivas se relación en un 72.5% con el análisis y comprensión del problema.

Existe relación entre Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, dado que el valor rho Spearman = 0,498 y el p-valor = $< 0,001$ (< 0.05), es decir la variable estrategias metacognitivas está relacionada de forma directa en un 49.8% con la dimensión Diseño de la Estrategia.

Existe relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de la Estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, dado que el valor rho Spearman = 0,622 y el p-valor = $< 0,001$ ($< 5\%$) lo cual significa que entre la variable estrategias metacognitivas hay una relación del 62.2% con la variable Ejecución de la estrategia.

Existe relación entre Estrategias Metacognitivas y la Reflexión del Resultado en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, dado que el valor rho Spearman = 0,529 y el p-valor $< 0,001$ ($< 5\%$) estadísticamente hablando significa que entre la variable estrategias metacognitivas y la variable Reflexión del resultad hay 52.9% de relación.

VI. RECOMENDACIONES

Primera: Dada la fuerte relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos, se sugiere promover activamente el desarrollo de habilidades metacognitivas en el proceso de enseñanza. Introducir ejercicios y actividades que fomenten la reflexión sobre los métodos y enfoques empleados para resolver problemas, con el fin de mejorar la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos matemáticos de manera efectiva.

Segunda: Considerando la estrecha relación entre Estrategias Metacognitivas y el Análisis y Comprensión de Problemas Matemáticos, se recomienda incorporar enfoques pedagógicos que enfatizan la comprensión profunda de los problemas matemáticos. Fomentar la aplicación deliberada de estrategias metacognitivas para descomponer y abordar problemas, lo que contribuirá a una mayor claridad conceptual y habilidades analíticas.

Tercera: Dado el vínculo significativo entre Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia, se sugiere incluir actividades que desarrollen la capacidad de planificación y estructuración de estrategias de resolución. Fomentar la toma de decisiones conscientes sobre cómo enfrentar problemas matemáticos, con un enfoque en la optimización del proceso de diseño de estrategias.

Cuarta: Dado que Estrategias Metacognitivas presenta una relación significativa con la Resolución de la Estrategia, se recomienda incorporar oportunidades de práctica deliberada para mejorar la ejecución de estrategias de resolución de problemas. Brindar ejercicios que permitan a los estudiantes aplicar y ajustar estrategias metacognitivas en contextos matemáticos diversos, mejorando así su capacidad para llevar a cabo soluciones efectivas.

Quinta: Considerando la conexión marcada entre Estrategias Metacognitivas y la Reflexión del Resultado, se aconseja implementar actividades que enfatizan la revisión y evaluación crítica de los enfoques y soluciones empleados. Incentivar a los estudiantes a analizar sus procesos de resolución y resultados obtenidos, fomentando así una comprensión más profunda y un aprendizaje reflexivo en el ámbito matemático.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adrianzén, L. (2019). *Estrategias Metacognitivas para el Aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria en la Institución Educativa de Jornada Escolar Completa “Pedro Ruiz Gallo” del distrito Ignacio Escudero de Sullana – 2018*. [Tesis de maestría en Educación, Universidad de Piura]. Repositorio digital. https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4107/MAE_EDUC_MAT_1901.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Albornoz, Y. (2022). Estrategias resolutivas de Allan Schoenfeld y la solución de problemas matemáticos de alta demanda cognitiva en estudiantes de cuarto año de secundaria de un colegio ubicado en el distrito de Magdalena del Mar de Lima Metropolitana. *International Journal of New Education*, (9), 43–63. <https://doi.org/10.24310/IJNE.9.2022.14094>
- Arias, J. (2021). Guía para elaborar el planteamiento del problema de una tesis: el método del hexágono. *Revista Orinoco*
- Arias, J. (2021). *Diseño y Metodología de la Investigación*. CONCYTEC
- Arias, J. & Covinos, M. (2021). Diseño y metodología de la investigación. *Enfoques Consulting EIRL*, 1. 66-78. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Arteaga, B., Macías, J., Pizarro, N., (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *UNICIENCIA - EBSCO*. 34(1).
- Bernarl, M., Castaño, R., Gómez, M; Iodice, R (2021). *Construction of a Taxonomy of Metacognitive Activities to Characterize Problem Solving Learning*. *Scientia et Technica Año XXVI*, 26(4). Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701 y ISSN: 2344-7214. DOI: <http://doi.org/>
- Bol, L., Campbell, K. D. Y., Perez, T. y Yen, C.J. (2015). The effects of self-regulated learning training on community college students’ metacognition and achievement in developmental math courses. *Community College Journal of Research and Practice*, 1-16. doi: 10.1080/10668926.2015.1068718
- Capote, M., (2003). *Una estructuración didáctica para la etapa de orientación en la solución de problemas aritméticos con texto en el primer ciclo de la escuela*. [Tesis de Doctorado, Universidad Hermanos Saíz Montes de Oca]. Repositorio digital Pinar del Río.
- Cienfuegos, M (2019). Reflexiones en torno al método científico y sus etapas. *Iberoamericana de Ciencias Sociales y Humanísticas*. 8(15). DOI: 10.23913/ricsh.v8i15.161
- Córdoba, D. (2018) *Regulación metacognitiva en la resolución de problemas matemáticos con esquema auditivo*. [Tesis de Maestría en Ciencias]. Repositorio Universidad

- Autónoma de Manizales.
https://repositorio.autonoma.edu.co/bitstream/11182/930/1/Regulacion_metacognitiva_resolucion_problemas_matematicos_esquema_adictivo.pdf
- Córdoba, N., Astorquia, L., Alegrechy, A., Díaz, A., & Luques, V. (2023). *Metodología de la investigación I*. Universidad Nacional del Rosario.
<http://200.3.125.79:8080/handle/2133/25465>
- Cruz, L. (2018). *Habilidades metacognitivas en el aprendizaje de matemática en los alumnos de 2º grado de educación primaria en el distrito de Santiago de Cao, 2017*. [Tesis Doctoral en Educación, Universidad César Vallejo] Repositorio digital.
- Defaz, G. (2017). *The development of cognitive skills by solving mathematical problem*. Journal of Science and Research. 2(5).
- Díaz J. y Díaz R. (2018). Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático. *Bolema*, 32(60), 57 – 74.
<http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v32n60a03>
- Espejo, E. (2020). *Estrategias metacognitivas en resolución de problemas matemáticos en alumnos del primer año de la I.E. Politécnico del Callao*. [Tesis de maestría en educación, Universidad César Vallejo]. Repositorio digital.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/44884>
- Espinoza, J. (2017). La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemática. *Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Cuba*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055149005>
- Espinoza, J. (2019) La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemáticas. *Atenas*. 3(39), 64-72.
<https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=478055149005>
- Falcón y Herrera. Análisis del ato Estadístico (Guía didáctica), Universidad Bolivariana de Venezuela, Caracas, 2005.
- Flores, W. (2018). “Resolución de Problemas Matemáticos: Un Cuestionario. Para Su Evaluación Y Comprensión”. Nicaragua
<https://www.camjol.info/index.php/RCI/article/view/2353/2129>
- García, J. (2011). *Metacognición para el Aprendizaje de Conjunto de los Números Racionales en Estudiantes de Primer año*. [Tesis Maestría en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional Francisco Miranda]. Repositorio de la. Santa Ana de Coro de Venezuela.
- Gavidia J. (2018). (Julio del 2018). Método de resolución de problemas y desarrollo de competencias en el área de Matemática en estudiantes de educación secundaria. *Horizonte de La Ciencia*. 8(15), 101 – 108.
<http://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/267/280>

- Geremías, E. (2018). *Efectos de la Aplicación del Programa de Estrategias Cognitivas y Metacognitivas para mejorar la Comprensión Lectora de los estudiantes del nivel primaria del 5to grado en la Institución Educativa Lord Byron del distrito de La Molina*. [Tesis de grado, UCLCH]. Repositorio digital
- Giaconi, V., Perdomo, J., Cerda, G. y Saadati, F. (2018). Prácticas docentes, auto eficacia y valor en relación con la resolución de problemas de matemáticas: Diseño y validación de un cuestionario. *Enseñanza de las Ciencias*, 36(3), 99- 120. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2351>; <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2260>
- Huiza, T. & Zúñiga, P. (2017) *Percepción de estrategias de enseñanza y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado institución educativa N° 37001- HVCA*, [Tesis Maestría, Universidad Nacional de Huancavelica] Repositorio digital. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1216>
- Llatas, M. (2017) *Programa De Estrategias Metodológicas Para Mejorar Las Habilidades Matemáticas En Los Estudiantes Del Isep Octavio Matta Contreras De Cutervo, 2016*. [Tesis para Doctorado en Educación]. Repositorio digital
- Llorente (2022) *Estrategias Lectoras y Metacognitivas en la Resolución de Problemas Matemáticos en Educación Básica*. [Tesis de Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad de Cuauhtémoc], Repositorio en línea. <https://uonline.mx/comunidadead/application/views/repositoriodetesis/TesisfinalCarlosLlorenteCastro.pdf>
- Machuca, F. (2022). Estrategias Metacognitivas para Potenciar el desarrollo del talento humano. *Revista Future People*. <https://www.crehana.com/blog/negocios/estrategias-metacognitivas/>
- Mariños, A. (2018). *El aprendizaje basado en problemas en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de secundaria*. [Tesis de Doctorado en Educación, Universida César Vallejo] Repositorio digital. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24147/Mari%20c3%b1oz_GAE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MINEDU (2016) Currículo Nacional de la Educación Básica.
- MINEDU (2020). *Programa Curricular Nacional de la Educación Básica Regular*.
- Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de Educación Básica Regular*.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional (2019). PISA 2018. Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos. Informe español. <https://cutt.ly/zr3uTgk>
- Müller, H. (1978). El trabajo heurístico y la ejercitación en la enseñanza de la Matemática en la enseñanza general, politécnica y laboral. Disertación (Metodología de la Enseñanza de la Matemática) - Instituto Superior Pedagógico “Frank País García”, Santiago de Cuba

- Oré, M. (2022). *Estrategias metacognitivas y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa secundaria de Loreto, 2022*. [Tesis de Maestría en Educación, Universidad César Vallejo]. Repositorio digital.
- Pachón, Y. (2013). *Pensamiento Crítico en la Enseñanza de las Matemáticas*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Colombia. <https://core.ac.uk/download/pdf/328836713.pdf>
- Peredo, J. (2021). *Estrategias metodológicas para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes en la Institución Educativa Monseñor Juan Tomis Stack – Chiclayo*. [Tesis para la maestría en Educación. Chiclayo]. Repositorio digital. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63008>
- Pérez, Y., Ramírez, R., (2011) Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*, 35(76), 169-194 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela
- Pinzón, D. y Téllez, F. (2016). Herramientas neuro pedagógicas: una alternativa para el mejoramiento en la competencia de resolución de problemas en matemáticas. *Actualidades Pedagógicas*, (68), 15-41. DOI: <https://doi.org/10.19052/ap.4002>
- POLYA, G. (1984). *How solve it. A New Aspect of Mathematical Method 2*. ed. New Jersey: Princeton University Press, 272
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2018). *Guía de investigación en Ciencia e Ingeniería*. 1ra edición digital. Lima, Perú.
- Ramos, C. (2017). *Los Paradigmas de La Investigación Científica*. Ecuador
- Ricardo, E., Rojas, C. y Valdivieso, M., (2023) Metacognition and Solving Mathematical Problems. *TECNÉ, Episteme y Didaxis*, 1(53), 82-101. <https://doi.org/10.17227/ted.num53-14068>
- Sáiz, M. y Pérez, M., (2015) Autorregulación y Mejora del Autoconocimiento en resolución de problemas. *Psicología desde El Caribe*. 33(1), 14-30. https://www.redalyc.org/journal/213/21345152002/html/#redalyc_21345152002_ref15
- Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics (Reprint). *Journal of Education*, 196(2), 1-38. <https://doi.org/10.1177/002205741619600202>
- Surja, E. (2018). Mejora de las habilidades de pensamiento de alto nivel mediante el desarrollo del enfoque de aprendizaje PBL sobre el aprendizaje de las matemáticas para estudiantes de secundaria superior. *International Education Studies*. Sumatra, Indonesia.
- Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica* (Cuarta edición ed.). México D.F.: LIMUSA S.A.

- Tárraga, R. (2007). *¡Resuélvelo! Eficacia de un entrenamiento en estrategias cognitivas y metacognitivas de solución de problemas matemáticos en estudiantes con dificultades de aprendizaje*. <http://hdl.handle.net/10550/15453>
- UNESCO. (28 de Julio de 2020). Unión de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura. 21 de Enero de 2022, de Informe de Evaluación en América latina y el Caribe. <https://es.unesco.org/news/estudio-regional-analisis-curricular-resultados>
- Varillas, C. (2020). *Estrategias metacognitivas en el desarrollo del pensamiento crítico en el área de religión en alumnos del segundo grado de secundaria*. [Tesis Maestro en Educación, Universidad César Vallejo] Repositorio digital
- Vigotsky, L.S. (1999): *“Pensamiento y lenguaje: Teoría del Desarrollo Cultural de las Funciones Psíquicas”*, Editorial Pueblo y Educación, La Habana.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Estrategias de Metacognición en la Resolución de Problemas Matemáticos del Nivel Secundaria en una IE en Chinchupata – Patax, 2022	Problema General:	Objetivo general:		Autoregulación	Tipo: Descriptivo con enfoque cuantitativo
	- ¿Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas en la Resolución de Problemas matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patax en el año 2022?	- Determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patax en el año 2022	Estrategias de Metacognición	Autoconocimiento de los aprendizajes	Métodos: Transversal
	Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Resolución de Problemas Matemáticos	Análisis y Comprensión para la resolución de problemas matemáticos	Diseño: No probabilístico
	-Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y el Análisis y Comprensión del problema en alumnos del segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patax en el año 2022	- Determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y el Análisis y la Comprensión de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patax en el año 2022		Diseño de la Estrategia para la resolución de problemas matemáticos	Población y muestra: 53 alumnos de 2do de secundaria
	-Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia en alumnos del segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patax en el año 2022	- Determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y el Diseño de la Estrategia en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patax en el año 2022		Ejecución de la Estrategia para la resolución de problemas matemáticos	Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Cuestionario
	-Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y Ejecución de la Estrategia en alumnos del	- Determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de la Estrategia		Reflexión del Resultado para la resolución de problemas matemáticos	Métodos de análisis de investigación: Utilización de la validación del instrumento de medición por medio de Alfa de Crombach.

<p>segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022</p> <p>- Cuál es la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Reflexión del Resultado en alumnos del segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022</p>	<p>en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022.</p> <p>- Determinar la relación entre Estrategias Metacognitivas y la Reflexión del Resultado en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022.</p>
--	--

Anexo 2: Instrumentos de Medición

Cuestionario sobre Estrategias de Metacognición

Estimado estudiante: Agradezco anticipadamente su gentil colaboración, para el logro de los objetivos del presente trabajo de investigación y por favor solicito que tus respuestas seansenceras. El instrumento es de carácter anónimo y confidencial.

Edad: Sexo: Masculino () Femenino ()

Grado: Fecha:

Instrucciones: A continuación, te presento un conjunto de preguntas. Responde marcando con un aspa (x) una sola alternativa por cada pregunta. Se consideran las siguientes escalas:

Nunca (1) Casi nunca (2) Algunas veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)

Nº	Ítems	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
AUTOREGULACION						
1	Cuando se inician las actividades académicas me pregunto si estoy llegando a comprender las actividades					
2	Me pregunto, en saber si estoy desarrollando las actividades de forma correcta.					
3	Encuentro la suficiente información como para resolver problemas					
4	Mi tiempo es organizado y bien administrado como para resolver las tareas					
5	Para poder comprender las actividades y problemas leo más de una vez y/o subrayo lo que considera importante.					
6	Planifico mis actividades para resolver problemas, diseño o pienso en un plan de cómo lo voy a realizar					
8	Usualmente No tengo dificultad en atender las clases					
9	En muchas ocasiones se me olvida lo que atendí o aprendí en clases					
10	Es común en mí que me distraiga varias veces cuando desarrollo las actividades que me dejan					
11	Recurso a mis apuntes, donde están desarrollados los resultados que fueron hechos en clase, para que me pueda familiarizar con ellos.					
12	Son de mi agrado los problemas que están bien resueltos, así considero los					

	procedimientos y respuestas en donde me apoyo como ejemplo.
13	Me desilusiono fácilmente al no comprender la clase, cuando está difícil de aprender.
14	Me agrada que me indiquen si mis actividades realizadas están correctas o conocer en que me equivoqué.
15	En caso deba corregir mis problemas, los presento nuevamente o los rehago, así sé si comprendí la tarea.
16	Normalmente me preocupo por saber si comprendí los temas
17	Es costumbre de revisar mi tarea, antes de presentarla.
18	Puedo resolver problemas parecidos cuando me enfrento a uno nuevo
	AUTOCONOCER LO APRENDIDO
19	Al leer el problema ya puedo ir imaginándome como lo voy a resolver.
20	Puedo decidir solo(a) el procedimiento de lo que debo hacer antes de resolver la actividad
21	Identifico y reconozco información que ayude a resolver el problema
22	Conozco el procedimiento que debo seguir para resolver un problema
23	Puedo explicar a los demás la forma de cómo resolver los problemas
24	Distingo entre los datos de importancia y los no tan importantes en un problema
25	Puedo darme cuenta si he aprendido en la actividad cuando se concluye la clase.
	Autor: Ore Rodríguez, Mayer (2022)

Cuestionario de Resolución de Problemas Matemáticos

Estimado estudiante: Agradezco anticipadamente su gentil colaboración, para el logro de los objetivos del presente trabajo de investigación y por favor solicito que tus respuestas seansinceras. El instrumento es de carácter anónimo y confidencial.

Edad: Sexo: Masculino () Femenino () Grado: Fecha:

Instrucciones: A continuación, te presento un conjunto de preguntas. Responde marcando con un aspa (x) una sola alternativa por cada pregunta. Se consideran las siguientes escalas:

Nunca (1) Casi nunca (2) Algunas veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)

N°	Ítems	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi Siempre	Siempre
ANÁLISIS Y COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA						
01	Al inicio, cuando lees el problema, ¿logras comprenderlo antes de resolverlo?					
02	Logras identificar los datos o la información para resolver el problema					
03	Logras hacer un planteamiento del problema con tus propias frases o palabras					
04	Tienes idea de lo que debes ejecutar o hacia dónde se quiere llegar con el problema previo a resolverlo					
05	Ubicas suficiente información para resolver el problema que te dan					
06	Antes de resolver el problema sueles recordar alguno similar que hayas resuelto antes o que hayan ejecutado en clases.					
07	Acudes a resultados antes conocidos para familiarizarte con el problema que te asignas					
DISEÑO DE LA ESTRATEGIA						
08	Luego de haber leído el problema, logras identificar las operaciones y procedimientos dados hacia la realización para encontrar la solución					
09	¿Identificas pasos o estrategias que debes de seguir para resolver el problema?					
10	En el momento que resuelves el problema, sigues o tienes un orden para dar solución al problema.					

11	¿Comparas el problema con otro que te sea conocido, que tenga igual o similar dificultad o incógnita?
12	Te ayudas con algún organizador visual, como mapas conceptuales, u otros para constituir con el enunciado una alternativa de solucionar tus problemas.
EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA	
13	Das solución a los problemas por medio de fórmulas, técnicas, métodos o teoremas
14	Las operaciones matemáticas las realizas siguiendo un orden con el que hayas aprendido
15	Realizas las operaciones matemáticas de manera ordenada, haciendo uso de teorías y consigues explicar cada operación a tus compañeros.
REFLEXIÓN DEL RESULTADO	
16	¿Concluyes haciendo una revisión de lo que obtuviste de acuerdo con lo que el problema te pide?
17	Al concluir con el problema, ¿compruebas si el procedimiento realizado es correcto y te puede servir para resolver problemas parecidos?
18	Al finalizar, llegas a comprobar si existe otro modo de poder resolver el problema.
19	Vuelves a comprobar las respuestas de las operaciones al menos dos veces para ver si los resultados coinciden
20	Al finalizar el desarrollo, Llegas a comprobar que el resultado está de acuerdo con lo que te pide el problema

Autor: Peredo, Juan (2020) – Adaptación propia

Anexo 3: Ficha técnica

Nombre original del instrumento:	Instrumento de recolección de datos de Estrategias Metacognitivas en IES Loreto, 2022
	Original: Peredo
Autor y año: Oré, Ore Rodríguez, Mayer D. (orcid.org/0000-0002-5557-586X)	Adaptación: propia
Usuarios:	Alumnos de 2do de secundaria de una IE
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Encuesta
Validez: (Presentar la constancia de validación de expertos)	Por medio de la constancia de validación de expertos
Confiabilidad: (Presentar los resultados estadísticos)	Alfa de Cronbach al 0,813 N° de elementos 25

Ficha técnica

Nombre original del instrumento:	Instrumento de recolección de datos para la Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de secundaria – Chiclayo 2020 Original: Elaboración propia
Autor y año: Peredo	Adaptación: propia
Usuarios:	Alumnos de segundo de secundaria
Forma de Administración o Modo de aplicación:	Encuesta
Validez: (Presentar la constancia de validación de expertos)	Certificado de validación de expertos
Confiabilidad: (Presentar los resultados estadísticos)	Alfa de Cronbach al 0,848 N° de elementos 20

Anexo 4: Cuadro de operacionalización

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA DE MEDICIÓN
Estrategias de Metacognición	Las estrategias metacognitivas son un método que sirve para reflexionar sobre el conocimiento. Esto significa que las personas son conscientes de su propio proceso de aprendizaje. En comparación con el aprendizaje memorístico, el aprendizaje significativo es un aprendizaje activo, es decir, relacionamos la información nueva con conocimientos previos y construimos una relación entre ellos para una mejor comprensión. Este es resultado de las estrategias metacognitivas, que nos orientan a gestionar el proceso de aprendizaje y reconocer qué información podemos unir para construir nuevos conocimientos. Machuca, (2022).	Consiste en desarrollar las capacidades y aquellas limitaciones del conocimiento con la finalidad de mejorar el rendimiento o la tarea asignada	Autoregulación Autoconocimiento de lo Aprendido	<ul style="list-style-type: none"> Conocimiento del tema Controlar y supervisar La planificación Sobre de las experiencias La evaluación Estrategias de la cognición 	1 – 7 8 – 10 11 – 14 15 – 18 19 – 22 23 - 25	Cuestionario aplicado a los estudiantes	Ordinal - Nunca - Pocas Veces - Algunas Veces - Casi Siempre Siempre
Resolución de Problemas	De acuerdo con el Currículo Nacional de Educación Básica del año 2020, problemas de cantidad a. Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, número, de sistemas	La variable será medida a través del cuestionario, el cual tendrá una escala ordinal, con la siguiente valoración: Nunca 1 Casi Nunca 2 A veces 3 Casi Siempre 4 Siempre 5	Análisis y del Problema Diseño de Estrategia	<ul style="list-style-type: none"> Comprende todos los elementos del problema antes de comenzar a resolverlo. Identifica y discrimina la información relevante para resolver problemas. Plantea el problema con sus propias palabras. Identifica las operación 	1, 2, 3 4, 5 6, 7 8, 9	Cuestionario aplicado a los estudiantes	Ordinal - Nunca - Pocas Veces - Algunas Veces - Casi Siempre Siempre

numéricos, sus operaciones y propiedades.	Por otro lado, los niveles de valoración serán: Muy Bajo: 20 -40 Bajo: 41 - 60 Regular: 61 - 80 Bueno: 81 - 100	Ejecución	de	procedimientos que se debe realizar para encontrar la solución.	10, 11, 12
		Estrategia		<ul style="list-style-type: none"> • Diseña una estrategia para afrontar una situación problemática, empleando una variedad de recursos o procedimientos. 	13, 14, 15, 16
		Reflexión	del	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza correctamente la operación. • Acompaña cada operación matemática realizada, explicando de lo que está haciendo y para que se hace. 	17, 18
		Resultado		<ul style="list-style-type: none"> • Revisa si los resultados obtenidos están acordes con lo pedido en el problema. • Confronta si el procedimiento realizado, es correcto para resolver problemas similares. • Verifica si hay otro modo de resolver el problema 	19 20

Anexo 5: Validación de juicio de expertos

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

✚ Cuestionario sobre Estrategias Metacognitivas

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	M A	B A	A	P A	N A	
1	Cuando se inician las actividades académicas me pregunto si estoy llegando a comprender las actividades.	X					
2	Me pregunto, en saber si estoy de desarrollando las actividades de forma correcta.	X					
3	Encuentro la suficiente información como para resolver problemas.	X					
4	Mi tiempo es organizado y bien administrado como para resolver las tareas	X					
5	Para poder comprender las actividades y problemas leo más de una vez y/o subrayo lo que considera importante.	X					
6	Planifico mis actividades para resolver problemas, diseño o pienso en un plan de cómo lo voy a realizar.	X					
7	Usualmente No tengo dificultad en atender las clases	X					
8	En muchas ocasiones se me olvida lo que atendi o aprendi en clases	X					
9	Es común en mi que me distraiga varias veces cuando desarrollo las actividades que me dejan	X					
10	Recurso a mis apuntes, donde estan desarrollados los resultados que fueron hechos en clase, para que me pueda familiarizar con ellos.	X					
11	Son de mi agrado los problemas que esten bien resueltos, asi considerar los procedimientos y respuestas en donde me apoyo como ejemplo.	X					
12	Me desilusiono facilmente al no comprender la clase, cuando está difícil de aprender.	X					
13	Me agrada que me indiquen si mis actividades realizadas están correctas o conocer en que me equivoqué.	X					
14	En caso deba corregir mis problemas, los presento nuevamente o los rehago, así sé si comprendí la tarea.	X					
15	Normalmente me preocupo por saber si comprendí los temas	X					Activar
16	Es costumbre de revisar mi tarea, antes de presentarla.	X					Ve a Cont

17	Puedo resolver problemas parecidos cuando me enfrento a uno nuevo	X					
18	Al leer el problema ya puedo ir imaginandome como lo voy a resolver.	X					
19	Puedo decidir solo(a) el procedimiento de lo que debo hacer antes de resolver la actividad	X					
20	Identifico y reconozco informacion que ayude a resolver el problema	X					
21	Conozco el procedimiento que debo seguir para resolver un problema	X					
22	Puedo explicar a los demas la forma de como resolver los problemas	X					
23	Distingo entre los datos de importancia y los no tan importantes en un problema	X					
24	Puedo darme cuenta si he aprendido en la actividad cuando se concluye la clase.	X					
Total:							

Evaluado por: Espinoza Carbajal Quelbin Toledo

D.N.I.: 43545410

Fecha: 31- 05-23

Firma:



CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo, Quelbin Toledo Espinoza Carbajal, con Documento Nacional de Identidad N° 43545410, de profesión Docente, grado académico Magister, con código de colegiatura 1243545410, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Universidad Nacional de Intercultural de la Amazonia.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario sobre Estrategias Metacognitivas, cuyo propósito es determinar la relación Determinar la relación de las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, a los efectos de su aplicación a estudiantes de mencionada institución.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado (X) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 31 días del mes de mayo del 2023

Apellidos y nombres: Espinoza Carbajal Quelbin Toledo
DNI: 43545410 Firma:



Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

MA – *Muy adecuado* / *EA* – *Bastante adecuado* / *A* – *Adecuado* / *PA* – *Poco adecuado* / *NA* – *No adecuado*

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Cuestionario sobre Resolución de Problemas Matemáticos

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Al inicio, cuando lees el problema, ¿logras comprenderlo antes de resolverlo?	X					
2	Logras identificar los datos o la información para resolver el problema	X					
3	Logras hacer un planteamiento del problema con tus propias frases o palabras	X					
4	Tienes idea de lo que debes ejecutar o hacia dónde se quiere llegar con el problema previo a resolverlo	X					
5	Ubicas suficiente información para resolver el problema que te dan	X					
6	Antes de resolver el problema sueles recordar alguno similar que hayas resuelto antes o que hayan ejecutado en clases.	X					
7	Acudes a resultados antes conocidos para familiarizarte con el problema que te asignas	X					
8	Luego de haber leído el problema, logras identificar las operaciones y procedimientos dados hacia la realización para encontrar la solución	X					
9	¿Identificas pasos o estrategias que debes de seguir para resolver el problema?	X					
10	En el momento que resuelves el problema, sigues o tienes un orden para dar solución al problema.	X					
11	¿Comparas el problema con otro que te sea conocido, que tenga igual o similar dificultad o incógnita?	X					
12	Te ayudas con algún organizador visual, como mapas conceptuales, u otros para constituir con el enunciado una alternativa de solucionar tus problemas.	X					

13	Das solución a los problemas por medio de fórmulas, técnicas, métodos o teoremas	X						
14	Las operaciones matemáticas las realizas siguiendo un orden con el que hayas aprendido	X						
15	Realizas las operaciones matemáticas de manera ordenada, haciendo uso de teorías y consigues explicar cada operación a tus compañeros.	X						
16	¿Concluyes haciendo una revisión de lo que obtuviste de acuerdo con lo que el problema te pide?	X						
17	Al concluir con el problema, ¿comprobabas si el procedimiento realizado es correcto y te puede servir para resolver problemas parecidos?	X						
18	Al finalizar, llegas a comprobar si existe otro modo de poder resolver el problema.	X						
19	Vuelves a comprobar las respuestas de las operaciones al menos dos veces para ver si los resultados coinciden	X						
20	Al finalizar el desarrollo, Llegas a comprobar que el resultado está de acuerdo con lo que te pide el problema	X						
Total:								

Evaluado por: Espinoza Carbajal Quelbin Toledo

D.N.I.: 43545410

Fecha: 31- 05-23

Firma:



CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo, Quelbín Toledo Espinoza Carbajal, con Documento Nacional de Identidad N° 43545410, de profesión Docente, grado académico Magister, con código de colegiatura 1243545410, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Universidad Nacional de Intercultural de la Amazonía.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario sobre Resolución de Problemas Matemáticos, cuyo propósito es determinar la relación de Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patate en el año 2022.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado () Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 31 días del mes de mayo del 2023

Apellidos y nombres: Espinoza Carbajal Quelbín Toledo
DNI: 43545410 Firma:



Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

✚ Questionario sobre Estrategias Metacognitivas

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Items	M A	B A	A	P A	N A	
1	Cuando se inician las actividades académicas me pregunto si estoy llegando a comprender las actividades.	X					
2	Me pregunto, en saber si estoy de desarrollando las actividades de forma correcta.	X					
3	Encuentro la suficiente información como para resolver problemas.	X					
4	Mi tiempo es organizado y bien administrado como para resolver las tareas	X					
5	Para poder comprender las actividades y problemas leo más de una vez y/o subrayo lo que considera importante.	X					
6	Planifico mis actividades para resolver problemas, diseño o pienso en un plan de cómo lo voy a realizar.	X					
7	Usualmente No tengo dificultad en atender las clases	X					
8	En muchas ocasiones se me olvida lo que atendi o aprendi en clases	X					
9	Es común en mí que me distraiga varias veces cuando desarrollo las actividades que me dejan	X					
10	Recurso a mis apuntes, donde están desarrollados los resultados que fueron hechos en clase, para que me pueda familiarizar con ellos.	X					
11	Son de mi agrado los problemas que estén bien resueltos, así considerar los procedimientos y respuestas en donde me apoyo como ejemplo.	X					
12	Me desilusiono fácilmente al no comprender la clase, cuando está difícil de aprender.	X					
13	Me agrada que me indiquen si mis actividades realizadas están correctas o conocer en que me equivoqué.	X					
14	En caso deba corregir mis problemas, los presento nuevamente o los rehago, así sé si comprendi la tarea.	X					
15	Normalmente me preocupo por saber si comprendi los temas	X					
16	Es costumbre de revisar mi tarea, antes de presentarla.	X					

Activar
Ve a Cont

17	Puedo resolver problemas parecidos cuando me enfrento a uno nuevo	X					
18	Al leer el problema ya puedo ir imaginandome como lo voy a resolver.	X					
19	Puedo decidir solo(a) el procedimiento de lo que debo hacer antes de resolver la actividad	X					
20	Identifico y reconozco informacion que ayude a resolver el problema	X					
21	Conozco el procedimiento que debo seguir para resolver un problema	X					
22	Puedo explicar a los demas la forma de como resolver los problemas	X					
23	Distingo entre los datos de importancia y los no tan importantes en un problema	X					
24	Puedo darme cuenta si he aprendido en la actividad cuando se concluye la clase.	X					
Total:							

Evaluado por: Díaz Apac, Marco Antonio

D.N.I.: 00015698

Fecha: 31-05-23

Firma:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Díaz Apac, Marco Antonio, con Documento Nacional de Identidad N° 00015698, de profesión Docente, grado académico Doctorado, con código de colegiatura 2600015698, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Universidad Nacional de Ucayali.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario sobre Estrategias Metacognitivas, cuyo propósito es determinar la relación Determinar la relación de las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, a los efectos de su aplicación a estudiantes de mencionada institución.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado (X) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 31 días del mes de mayo del 2023

Apellidos y nombres: Díaz Apac, Marco Antonio DNI: 00015698 Firma:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Díaz Apac, Marco Antonio, con Documento Nacional de Identidad N° 00015698, de profesión Docente, grado académico Doctorado, con código de colegiatura 2600015698, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Universidad Nacional de Ucayali.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario sobre Estrategias Metacognitivas, cuyo propósito es determinar la relación Determinar la relación de las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022, a los efectos de su aplicación a estudiantes de mencionada institución.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado () Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 31 días del mes de mayo del 2023

Apellidos y nombres: **Díaz Apac, Marco Antonio** DNI: **00015698** Firma:



Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

MA – Muy adecuado / BA – Bastante adecuado / A – Adecuado / PA – Poco adecuado / NA – No adecuado

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Cuestionario sobre Resolución de Problemas Matemáticos

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Al inicio, cuando lees el problema, ¿logras comprenderlo antes de resolverlo?	X					
2	Logras identificar los datos o la información para resolver el problema	X					
3	Logras hacer un planteamiento del problema con tus propias frases o palabras	X					
4	Tienes idea de lo que debes ejecutar o hacia dónde se quiere llegar con el problema previo a resolverlo	X					
5	Ubicas suficiente información para resolver el problema que te dan	X					
6	Antes de resolver el problema sueles recordar alguno similar que hayas resuelto antes o que hayan ejecutado en clases.	X					
7	Acudes a resultados antes conocidos para familiarizarte con el problema que te asignas	X					
8	Luego de haber leído el problema, logras identificar las operaciones y procedimientos dados hacia la realización para encontrar la solución	X					
9	¿Identificas pasos o estrategias que debes de seguir para resolver el problema?	X					
10	En el momento que resuelves el problema, sigues o tienes un orden para dar solución al problema.	X					
11	¿Comparas el problema con otro que te sea conocido, que tenga igual o similar dificultad o incógnita?	X					
12	Te ayudas con algún organizador visual, como mapas conceptuales, u otros para constituir con el enunciado una alternativa de solucionar tus problemas.	X					

13	Das solución a los problemas por medio de fórmulas, técnicas, métodos o teoremas	X							
14	Las operaciones matemáticas las realizas siguiendo un orden con el que hayas aprendido	X							
15	Realizas las operaciones matemáticas de manera ordenada, haciendo uso de teorías y consigues explicar cada operación a tus compañeros.	X							
16	¿Concluyes haciendo una revisión de lo que obtuviste de acuerdo con lo que el problema te pide?	X							
17	Al concluir con el problema, ¿compruebas si el procedimiento realizado es correcto y te puede servir para resolver problemas parecidos?	X							
18	Al finalizar, llegas a comprobar si existe otro modo de poder resolver el problema.	X							
19	Vuelves a comprobar las respuestas de las operaciones al menos dos veces para ver si los resultados coinciden	X							
20	Al finalizar el desarrollo, Llegas a comprobar que el resultado está de acuerdo con lo que te pide el problema	X							
Total:									

Evaluado por: Díaz Apac, Marco Antonio

D.N.I.: 00015698

Fecha: 31-05-23

Firma:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Díaz Apac, Marco Antonio, con Documento Nacional de Identidad N° 00015698, de profesión Docente, grado académico Doctorado, con código de colegiatura 2600015698, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Universidad Nacional de Ucayali.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario sobre Resolución de Problemas Matemáticos, cuyo propósito es determinar la relación de Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patate en el año 2022.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado (X) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 31 días del mes de mayo del 2023

Apellidos y nombres: Díaz Apac, Marco Antonio DNI: 00015698 Firma:



Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

✚ Questionario sobre Estrategias Metacognitivas

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	M A	B A	A	P A	N A	
1	Cuando se inician las actividades académicas me pregunto si estoy llegando a comprender las actividades.	X					
2	Me pregunto, en saber si estoy de desarrollando las actividades de forma correcta.	X					
3	Encuentro la suficiente información como para resolver problemas.	X					
4	Mi tiempo es organizado y bien administrado como para resolver las tareas	X					
5	Para poder comprender las actividades y problemas leo más de una vez y/o subrayo lo que considera importante.	X					
6	Planifico mis actividades para resolver problemas, diseño o pienso en un plan de cómo lo voy a realizar.	X					
7	Usualmente No tengo dificultad en atender las clases	X					
8	En muchas ocasiones se me olvida lo que atendi o aprendi en clases	X					
9	Es comun en mi que me distraiga varias veces cuando desarrollo las actividades que me dejan	X					
10	Recorro a mis apuntes, donde estan desarrollados los resultados que fueron hechos en clase, para que me pueda familiarizar con ellos.	X					
11	Son de mi agrado los problemas que esten bien resueltos, asi considerar los procedimientos y respuestas en donde me apoyo como ejemplo.	X					
12	Me desilusiono facilmente al no comprender la clase, cuando está difícil de aprender.	X					
13	Me agrada que me indiquen si mis actividades realizadas están correctas o conocer en que me equivoqué.	X					
14	En caso deba corregir mis problemas, los presento nuevamente o los rehago, así sé si comprendí la tarea.	X					
15	Normalmente me preocupo por saber si comprendí los temas	X					
16	Es costumbre de revisar mi tarea, antes de presentarla.	X					

Activar
Ve a Cont

17	Puedo resolver problemas parecidos cuando me enfrento a uno nuevo	X					
18	Al leer el problema ya puedo ir imaginandome como lo voy a resolver.	X					
19	Puedo decidir solo(a) el procedimiento de lo que debo hacer antes de resolver la actividad	X					
20	Identifico y reconozco informacion que ayude a resolver el problema	X					
21	Conozco el procedimiento que debo seguir para resolver un problema	X					
22	Puedo explicar a los demas la forma de como resolver los problemas	X					
23	Distingo entre los datos de importancia y los no tan importantes en un problema	X					
24	Puedo darme cuenta si he aprendido en la actividad cuando se concluye la clase.	X					
Total:							

Evaluado por: Inga Japa, María Isabel

D.N.I.: 41738984

Fecha: 31- 05-23

Firma:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, María Isabel Inga Japa, con Documento Nacional de Identidad N° 41738984, de profesión Docente, grado académico Magister, con código de colegiatura 2641738984, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Universidad Católica de Trujillo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario sobre Estrategias Metacognitivas, cuyo propósito es determinar la relación Determinar la relación de las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Patate en el año 2022, a los efectos de su aplicación a estudiantes de mencionada institución.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado (X) Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 31 días del mes de mayo del 2023

Apellidos y nombres: Inga Japa, María Isabel
DNI: 41738984

Firma:



Instrucciones de Evaluación de ítems: Coloque en cada casilla de valoración la letra o letras correspondiente al aspecto cualitativo que, según su criterio, cumple o tributa cada ítem a medir los aspectos o dimensiones de la variable en estudio. Las valoraciones son las siguientes:

MA – *Muy adecuado* / *BA* – *Bastante adecuado* / *A* – *Adecuado* / *PA* – *Poco adecuado* / *NA* – *No adecuado*

Categorías a evaluar: Redacción, contenido, congruencia y coherencia en relación a la variable de estudio. En la casilla de observaciones puede sugerir mejoras.

Cuestionario sobre Resolución de Problemas Matemáticos

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Ítems	MA	BA	A	PA	NA	
1	Al inicio, cuando lees el problema, ¿logras comprenderlo antes de resolverlo?	X					
2	Logras identificar los datos o la información para resolver el problema	X					
3	Logras hacer un planteamiento del problema con tus propias frases o palabras	X					
4	Tienes idea de lo que debes ejecutar o hacia dónde se quiere llegar con el problema previo a resolverlo	X					
5	Ubicas suficiente información para resolver el problema que te dan	X					
6	Antes de resolver el problema sueles recordar alguno similar que hayas resuelto antes o que hayan ejecutado en clases.	X					
7	Acudes a resultados antes conocidos para familiarizarte con el problema que te asignas	X					
8	Luego de haber leído el problema, logras identificar las operaciones y procedimientos dados hacia la realización para encontrar la solución	X					
9	¿Identificas pasos o estrategias que debes de seguir para resolver el problema?	X					
10	En el momento que resuelves el problema, sigues o tienes un orden para dar solución al problema.	X					
11	¿Comparas el problema con otro que te sea conocido, que tenga igual o similar dificultad o incógnita?	X					
12	Te ayudas con algún organizador visual, como mapas conceptuales, u otros para constituir con el enunciado una alternativa de solucionar tus problemas.	X					

13	Das solución a los problemas por medio de fórmulas, técnicas, métodos o teoremas	X						
14	Las operaciones matemáticas las realizas siguiendo un orden con el que hayas aprendido	X						
15	Realizas las operaciones matemáticas de manera ordenada, haciendo uso de teorías y consigues explicar cada operación a tus compañeros.	X						
16	¿Concluyes haciendo una revisión de lo que obtuviste de acuerdo con lo que el problema te pide?	X						
17	Al concluir con el problema, ¿compruebas si el procedimiento realizado es correcto y te puede servir para resolver problemas parecidos?	X						
18	Al finalizar, llegas a comprobar si existe otro modo de poder resolver el problema.	X						
19	Vuelves a comprobar las respuestas de las operaciones al menos dos veces para ver si los resultados coinciden	X						
20	Al finalizar el desarrollo, Llegas a comprobar que el resultado está de acuerdo con lo que te pide el problema	X						
Total:								

Evaluado por: Inga Japa, María Isabel

D.N.I.: 41738984

Fecha: 31- 05-23

Firma:



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, María Isabel Inga Japa, con Documento Nacional de Identidad N° 41738984, de profesión Docente, grado académico Magister, con código de colegiatura 2641738984, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Universidad Católica de Trujillo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado Cuestionario sobre Resolución de Problemas Matemáticos, cuyo propósito es determinar la relación de Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas Matemáticos en los alumnos de segundo grado de secundaria en la Institución Educativa en Chinchupata, provincia de Pataz en el año 2022.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los ítems, concluyo en las siguientes apreciaciones.

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.	X				
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

Apreciación total:

Muy adecuado () Bastante adecuado () A= Adecuado () PA= Poco adecuado ()
No adecuado ()

Trujillo, a los 31 días del mes de mayo del 2023

Apellidos y nombres: Inga Japa, María Isabel
DNI: 41738984

Firma:



Anexo 6: Declaración Jurada

DECLARACIÓN JURADA

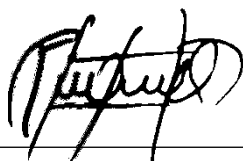
Nosotros **Ccorihuaman Flores, Wilson** identificado con Documento Nacional de Identidad 45600144, con domicilio en la Región Cuzco y **Otiniano Quezada, Flora** identificado con Documento Nacional de Identidad N° 74463561, con domicilio en la región La Libertad, Provincia de Pataz, distrito de Chilla, ambos con Nacionalidad peruana.

DECLARAMOS BAJO JURAMENTO:

Haber sido autorizados por el director de la Institución Educativa 80809 “Chinchupata” distrito de Chilla provincia de Pataz, para la aplicación de los **Instrumentos de recolección de información**, con la finalidad de obtener datos de las variables de estudio, que permitan dar cumplimiento a los objetivos de nuestro informe de Tesis, titulado: “Estrategias Metacognitivas en la Resolución de Problemas Matemáticos del Nivel Secundaria de una Institución Educativa en Pataz, 2022”;

Nos ratificamos en lo expresado, en señal de lo cual firmamos el presente documento.

Trujillo, 15 de junio del 2023



Otiniano Quezada, Flora
DNI 74463561



Ccorihuaman Flores, Wilson
DNI 45600144

Estudiante	Sexo	Grado	EM 1	EM 2	EM 3	EM 4	EM 5	EM 6	EM 7	EM 8	EM 9	EM 10	EM1 1	EM1 2	EM1 3	EM1 4	EM1 5	EM1 6	EM1 7	EM1 8	EM1 9	EM2 0	EM2 1	EM2 2	EM2 3	EM2 4	EM2 5	Pts	EM
1	1	A	2	3	2	3	3	1	2	2	2	1	1	3	1	1	2	2	3	3	3	1	2	3	1	1	2	50	1
2	2	A	1	1	2	1	2	2	1	1	3	1	1	1	2	1	3	1	1	2	3	3	1	1	3	2	1	41	1
3	1	A	1	2	3	2	2	2	1	3	2	3	3	3	3	1	3	2	1	1	3	3	2	2	1	2	3	54	2
4	2	A	4	4	2	5	3	5	5	3	3	5	5	3	5	5	3	3	5	5	3	4	5	4	5	3	5	102	3
5	1	A	3	4	5	4	2	4	5	5	2	2	5	3	5	4	2	4	4	4	4	5	5	5	3	3	4	97	3
6	1	A	4	3	3	5	5	4	5	4	2	4	5	5	5	4	4	3	3	3	2	3	5	2	5	5	4	97	3
7	2	A	3	4	2	2	2	2	3	1	2	2	1	2	3	1	1	3	3	1	1	2	3	1	2	1	1	49	1
8	2	A	1	2	4	2	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	2	2	1	2	2	2	49	1
9	5	A	5	4	3	4	5	3	3	4	3	4	3	5	5	4	4	5	4	5	2	4	4	4	3	4	3	97	3
10	2	A	2	1	1	4	2	1	1	2	3	3	1	3	1	3	2	4	4	2	4	3	1	2	3	2	5	60	2
11	2	A	4	3	5	5	3	3	2	3	4	2	5	5	5	4	3	3	4	3	5	5	3	2	4	3	5	93	3
12	2	A	2	1	3	3	1	2	1	3	1	2	1	1	1	1	3	3	2	2	2	1	3	2	3	1	4	49	1
13	1	A	1	3	3	2	4	3	2	4	2	3	2	4	2	2	4	3	1	4	1	4	3	5	4	1	5	72	2
14	2	A	3	3	1	2	3	2	2	2	3	2	3	1	3	4	2	3	2	3	3	2	2	1	3	2	4	61	2
15	1	A	5	5	2	3	2	4	5	5	5	2	2	3	5	3	3	2	5	4	4	5	2	4	4	4	5	93	3
16	3	A	4	4	5	3	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	3	4	5	109	3
17	2	A	5	2	5	4	5	2	5	4	3	5	3	4	4	2	4	3	4	5	4	5	4	4	2	3	5	96	3
18	2	A	5	3	4	3	4	4	3	5	5	5	4	4	4	5	4	4	3	5	5	5	3	4	4	5	3	103	3
19	2	A	1	2	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	3	1	3	3	2	1	2	1	2	1	1	2	1	47	1
20	2	A	3	2	3	3	2	3	3	5	2	2	4	5	4	3	4	3	2	4	4	2	3	5	4	2	2	79	2
21	2	A	4	5	5	4	5	3	5	5	5	3	4	3	4	4	3	5	2	4	4	5	2	4	4	4	4	100	3
22	1	A	2	5	2	4	2	1	2	2	4	5	2	2	5	3	2	2	1	3	3	3	1	3	5	4	5	73	2
23	3	A	4	5	4	4	3	3	4	4	5	4	4	5	3	4	3	4	5	5	5	4	5	5	5	3	3	103	3
24	1	A	3	3	3	4	1	4	5	4	4	3	2	5	1	4	5	1	3	5	2	2	2	4	4	1	3	78	2
25	2	A	2	2	2	1	2	2	1	2	1	3	2	3	2	1	2	3	2	1	2	1	1	1	1	1	2	44	1
26	2	A	1	2	1	1	2	3	2	1	2	2	2	2	3	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1	1	3	42	1
27	2	B	2	2	1	2	1	3	3	3	1	2	2	3	3	1	3	2	2	3	1	3	1	1	3	2	2	52	1

28	1	B	2	4	2	5	4	4	2	2	4	2	3	5	4	5	5	3	3	2	4	4	4	3	4	4	1	85	2	
29	2	B	4	4	2	2	1	3	3	3	3	4	2	4	4	2	2	3	2	3	4	1	3	1	3	3	1	67	2	
30	1	B	5	5	2	3	3	3	4	1	3	5	4	2	3	4	1	2	2	2	2	3	5	5	3	3	1	76	2	
31	1	B	2	5	1	4	4	3	5	3	5	4	2	4	5	5	2	1	2	3	1	4	5	3	4	1	1	79	2	
32	2	B	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	3	1	2	3	3	2	2	1	2	2	2	1	1	3	45	1	
33	1	B	5	5	4	5	2	3	2	3	4	5	5	3	2	4	2	2	2	5	3	3	3	3	3	5	1	84	2	
34	2	B	5	2	2	1	2	5	5	4	1	2	2	4	4	5	3	1	5	1	2	3	4	4	5	3	4	79	2	
35	1	B	4	1	5	2	1	3	2	2	3	2	1	4	2	2	4	4	2	3	3	3	1	2	2	4	3	65	2	
36	2	B	4	3	4	4	4	5	5	5	2	4	4	4	3	4	3	3	3	5	4	5	4	5	3	4	5	99	3	
37	1	B	3	5	5	3	1	4	2	3	5	3	4	5	5	4	3	3	2	5	2	2	3	1	1	4	1	79	2	
38	3	B	4	5	5	3	3	3	4	2	5	3	4	4	2	4	3	4	5	3	5	5	5	3	5	3	3	95	3	
39	2	B	3	4	5	3	3	3	4	4	5	3	5	2	3	5	4	5	5	4	5	3	4	4	3	3	2	94	3	
40	2	B	4	5	5	5	3	4	5	3	5	5	2	4	3	3	5	4	5	2	4	5	4	5	4	4	5	103	3	
41	3	B	3	5	4	3	3	4	2	3	2	5	5	2	3	5	5	2	3	5	3	4	4	4	5	5	4	93	3	
42	4	B	5	3	5	4	3	4	3	5	5	4	4	4	3	5	4	3	4	4	5	2	4	3	4	3	5	98	3	
43	1	B	2	3	2	3	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	2	1	3	2	2	1	2	2	4	2	2	50	1	
44	2	B	4	4	2	3	1	1	1	3	1	2	4	2	2	2	4	3	1	2	1	1	3	1	2	1	5	56	2	
45	1	B	5	5	3	5	4	4	3	4	4	5	3	5	3	3	4	3	4	3	4	4	5	2	5	5	5	100	3	
46	1	B	2	4	5	4	3	2	2	2	3	3	3	2	3	5	1	4	4	4	3	4	4	3	2	5	1	78	2	
47	2	B	3	2	1	2	2	1	1	3	3	4	3	1	1	2	2	3	2	3	3	2	1	1	3	5	1	55	2	
48	2	B	4	3	3	3	5	5	3	4	4	3	4	4	5	5	3	3	5	4	5	4	4	3	3	5	2	96	3	
49	1	B	5	5	3	4	5	3	4	2	2	4	4	5	5	2	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	2	2	100	3
50	1	B	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	3	1	2	2	2	2	3	1	2	1	43	1	
51	2	B	1	4	3	3	3	2	2	3	5	3	2	3	2	5	5	2	2	2	3	1	5	4	5	4	3	77	2	
52	2	B	2	2	2	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	5	4	2	2	4	2	4	5	5	5	4	3	92	2	
53	2	B	2	2	2	3	2	4	2	5	5	4	2	5	2	4	3	3	5	3	2	3	3	2	5	5	2	80	2	

RP1	RP2	RP3	RP4	RP5	RP6	RP7	RP8	RP9	RP10	RP11	RP12	RP13	RP14	RP15	RP16	RP17	RP18	RP19	RP20	Pts	RP		
3	2	4	3	3	2	4	4	3	3	4	3	4	2	4	4	5	3	4	3	47	3	14	12
2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	11	1	5	2
3	3	2	3	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	26	2	11	4
3	5	5	5	5	5	3	5	4	3	3	3	4	4	5	3	5	5	3	5	63	4	24	13
2	2	2	4	1	4	2	4	2	2	3	3	2	4	3	2	4	2	2	4	34	2	10	9
2	4	4	2	5	3	3	2	4	2	2	2	4	3	3	5	3	5	3	5	46	3	16	7
2	3	2	3	2	2	4	1	3	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	24	2	11	6
2	2	4	4	2	3	4	2	3	2	2	3	3	1	4	3	4	3	1	2	34	2	14	7
4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	5	3	5	5	5	4	3	5	3	64	4	23	16
5	5	2	3	3	3	2	2	2	5	2	3	3	5	2	4	3	3	1	5	43	3	16	9
5	3	3	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5	4	5	5	5	3	5	4	66	4	22	16
2	3	2	4	3	3	4	3	4	2	3	4	2	4	2	3	5	4	2	3	42	3	14	11
4	3	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	4	4	3	3	5	3	43	3	13	11
2	1	2	3	2	1	2	2	1	3	2	3	2	2	3	1	2	2	1	2	19	1	6	6
3	5	5	3	5	4	3	5	3	4	3	3	3	3	3	4	2	3	4	2	50	3	21	13
5	4	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	3	4	4	5	5	67	4	23	17
4	3	4	3	4	3	3	4	2	4	5	2	3	2	3	2	5	5	2	4	47	3	17	12
5	4	4	3	4	2	4	3	2	4	5	3	4	5	2	5	2	2	5	5	53	3	19	12
3	1	3	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	3	3	1	1	1	17	1	8	3
2	3	4	2	4	2	3	2	3	2	4	3	2	3	2	4	2	2	3	1	33	2	13	9
4	5	5	4	4	5	4	3	3	5	4	5	5	4	5	5	3	5	5	5	68	4	24	15
1	2	5	1	3	4	2	3	4	3	4	4	2	1	4	3	2	4	1	3	36	2	11	13
4	4	5	5	3	4	5	4	4	3	5	3	5	3	4	4	5	4	5	5	64	4	23	14
2	3	2	2	3	2	3	4	2	4	4	3	2	4	2	2	3	3	3	2	35	2	10	12
2	2	4	4	3	3	2	4	4	5	3	4	2	2	3	5	2	4	3	2	43	3	13	15
2	2	1	2	1	3	2	2	1	3	2	2	1	2	1	2	3	1	2	1	16	1	6	5
2	4	4	2	3	2	3	3	4	4	2	2	4	2	3	3	5	3	4	2	41	3	13	10
4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	5	4	3	4	5	4	5	4	4	5	61	4	21	14
2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	1	2	5	3	5	32	2	9	8
2	2	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	2	4	4	5	3	3	3	4	48	3	16	12
4	2	4	5	5	2	3	4	3	2	2	3	2	4	5	4	3	2	3	2	44	3	18	9
2	1	2	2	2	2	2	3	3	1	3	4	3	2	2	2	3	2	2	1	24	2	6	9
2	4	4	3	2	3	2	3	4	2	3	4	4	2	4	3	2	4	4	5	44	3	13	11
5	4	3	5	5	3	5	5	2	4	4	4	4	3	5	3	3	5	4	5	61	4	23	14
3	3	5	3	3	3	3	4	3	5	4	5	4	4	3	3	2	4	4	3	51	3	16	16
3	5	4	3	4	4	5	4	5	4	5	3	4	4	4	4	5	5	4	5	64	4	21	16

2	3	3	4	2	3	2	3	2	4	4	2	4	4	3	3	2	3	3	5	41	3	12	10
3	5	3	3	2	2	4	1	2	3	4	3	2	3	2	3	3	2	2	3	35	2	15	8
5	5	4	3	3	4	4	4	5	4	4	5	3	5	4	3	3	5	4	5	62	4	21	17
4	5	4	4	3	4	3	3	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	2	5	60	3	20	15
4	5	3	3	5	2	4	5	3	4	3	3	5	5	3	3	5	5	3	3	56	3	19	13
5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	3	4	5	4	5	5	4	3	4	69	4	26	17
2	2	2	3	2	1	3	3	2	1	2	1	3	2	3	3	3	3	2	2	25	2	8	4
2	5	4	4	3	2	4	2	3	4	4	4	4	2	2	3	4	2	3	4	45	3	17	12
5	4	4	5	4	4	5	2	5	3	3	3	5	4	5	4	4	5	4	4	62	4	24	11
4	2	3	2	4	1	2	2	4	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	33	2	11	9
3	5	4	4	4	2	5	2	2	4	4	3	3	2	5	5	3	3	5	4	52	3	20	10
5	3	5	3	3	4	5	3	4	5	3	3	3	3	5	4	5	2	5	4	57	3	21	13
2	2	3	3	5	4	3	3	2	2	3	3	4	3	3	3	3	2	4	40	2	15	8	
2	1	2	2	3	1	1	2	1	2	1	3	2	3	2	1	1	1	2	1	14	1	5	4
5	3	4	4	3	3	2	5	3	5	2	5	4	4	4	3	5	5	5	3	57	3	17	15
2	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	5	5	5	4	4	3	4	5	4	62	4	19	17
5	4	5	5	4	4	4	5	3	5	5	5	3	3	4	4	3	4	3	4	62	4	24	18

Anexo 7: Captura de similitud Turnitin

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL NIVEL SECUNDARIA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN PATAZ, 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.uct.edu.pe

Fuente de Internet

10%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

5%

3

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

2%

4

redi.unjbg.edu.pe

Fuente de Internet

1%

5

1library.co

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo