

# **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**

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



### **ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS, OXAPAMPA 2023**

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

#### **AUTORES**

Br. Nuryt Yesenia La torre López

Br. Giselle Vásquez Carmona

#### **ASESORA**

Mg. Velasquez Cueva America Vanesa

<https://orcid.org/0009-0004-1073-6043>

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Educación y responsabilidad social

**TRUJILLO - PERÚ**

**2024**

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor(a) Decano(a) de la Facultad de Humanidades:

Yo, Velasquez Cueva America Vanesa con DNI N° 72746688 como asesora del trabajo de investigación titulado “ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS, OXAPAMPA 2023”, desarrollado por las egresadas Nuryt Yesenia La torre López con DNI N° 45574301 y la egresada Giselle Vásquez Carmona con DNI N° 43003526 del Programa de Complementación Pedagógica en Matemática 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 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.



---

Firma del asesor(a)

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Exemo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**  
**Fundador y Gran Canciller de la Universidad**  
**Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dra. Mariana Geraldine Salva Balarezo

**Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**  
**Vicerrectora académica**

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

**Decano de la Facultad de Humanidades**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Decana de la Facultad de Humanidades**

Dra. Teresa Sofia Reatgui Marin

**Secretaria General**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de investigación, especialmente a:

A mis padres Yolanda y Ernando, por su apoyo incondicional y por los valores que me han inculcado me formaron con reglas y algunas libertades, pero al final de cuentas me motivaron constantemente para alcanzar mis metas.

A mi hijo Derek, por ser mi orgullo y mi mayor motivación, porque libras de mi mente todas las adversidades que se me presentan y me impulsas cada día a superarme.

### **Nuryt Yesenia**

El presente trabajo está dedicado con todo cariño:

En primer lugar, a Dios quien me ha conducido por el sendero correcto, quien me acompaña en todo momento ayudándome a aprender de mis errores y a no cometerlos nuevamente.

A mi madre por su apoyo incondicional, por inculcarme el valor de la perseverancia y lucha constante para lograr mis objetivos.

A mis hijos Matteo, Noah y nuestra pequeña Andrea que con su energía y alegría nos alegra la vida a ellos que son mi mayor motivación que me impulsan cada día a ser una mejor persona, gracias por comprender mi trabajo a su corta edad, aunque a veces no entienden mucho quiero que se sientan orgullosos de mí y ser su ejemplo, hago mi mayor esfuerzo de eso pueden estar muy seguros.

### **Giselle**

## **AGRADECIMIENTOS**

A los docentes del Programa de Complementación Pedagógica de la Universidad Católica de Trujillo, por haber compartido sus conocimientos, críticas y discusiones académicas, permitiendo que logre mi crecimiento personal y profesional.

A mi asesora, MG. Velasquez Cueva América Vanesa, por su paciencia, dedicación en todo el proceso de la investigación, así mismo, por habernos motivado a continuar por la senda de la investigación y poder concluir con éxito el presente estudio.

**Las autoras**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotras, Nuryt Yesenia La torre López con DNI N° 45574301 y Giselle Vásquez Carmona con DNI N° 43003526., egresadas del Programa de Estudios de Complementación Pedagógica 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 Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS, OXAPAMPA 2023, el cual consta de un total de 65 páginas, en las que se incluye tablas y figuras, más un total de 58 páginas en 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.

Las autoras



---

Nuryt Yesenia La torre López  
DNI N° 45574301



---

Giselle Vásquez Carmona  
DNI N° 43003526

## INDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD .....	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS .....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTOS .....	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	vi
INDICE DE TABLAS .....	ix
INDICE DE GRAFICOS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. METODOLOGIA .....	38
2.1. Enfoque y tipo de investigación.....	38
2.2.Diseño de la investigación .....	38
2.3.Población, muestra y muestreo .....	39
2.4.Técnicas e instrumentos de recojo de datos .....	39
2.5.Técnicas de procesamiento y análisis de la información .....	40
2.6.Aspectos Éticos de la investigativa.....	42
III. RESULTADOS.....	43
3.1 Resultados de la Primera Variable Estrategias Metacognitivas y sus dimensiones..	43
3.2. Resultados de la Segunda Variable Resuelve Problemas de forma, movimiento y localización Metacognitivas y sus dimensiones.....	48
3.3.Correlación entre las variables:.....	53
IV. DISCUSIONES.....	60
V. CONCLUSIONES .....	63

VI. RECOMENDACIONES.....	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	65
ANEXOS .....	69
Anexo 1: Instrumento de Medición .....	69
Anexo 2: Fichas técnicas .....	73
Anexo 03: Operacionalización de variables .....	75
Anexo 04: Carta de Presentación.....	79
Anexo 05: Autorización para aplicación del Instrumento .....	80
Anexo 06: Asentimiento Informado .....	81
Anexo 07: Matriz de Consistencia.....	83
Matriz de Consistencia.....	83
Anexo 08: Validez y fiabilidad de instrumentos.....	89
Anexo 09: Base de datos.....	121
Anexo N°10: Captura de pantalla de resultados informe de originalidad.....	123



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 01:</b> <i>Coeficiente de correlación según Bizquera</i> .....	42
<b>Tabla N°02:</b> <i>Resultados de la Variable Estrategias Metacognitivas</i> .....	44
<b>Tabla N°03:</b> <i>Dimensión familiarización del problema</i> .....	45
<b>Tabla N°04:</b> <i>Dimensión Búsqueda de estrategias</i> .....	46
<b>Tabla N°05:</b> <i>Dimensión Socialización de sus representaciones</i> .....	47
<b>Tabla N°06:</b> <i>Dimensión Reflexión y formulación del aprendizaje</i> .....	48
<b>Tabla N°07:</b> <i>Variable Resuelve Problemas de forma, movimiento y localización</i> .....	49
<b>Tabla N°08:</b> <i>Dimensión Modela Objetos con formas geométricas y sus transformaciones</i> .....	50
<b>Tabla N°09:</b> <i>Dimensión Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</i> .....	51
<b>Tabla N°10:</b> <i>Dimensión Usa estrategias y procedimientos para orientarse en El espacio</i> .....	52
<b>Tabla N°11:</b> <i>Dimensión Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</i> .....	53
<b>Tabla N°12:</b> <i>Correlación entre variables</i> .....	54
<b>Tabla N°13:</b> <i>Correlación entre Estrategias metacognitiva y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización</i> .....	56
<b>Tabla N°14:</b> <i>Correlación entre estrategias metacognitiva y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización</i> .....	57
<b>Tabla N°15:</b> <i>Correlación entre estrategias metacognitiva y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización</i> .....	59

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N°01:</b> Variable Estrategias Metacognitivas.....	44
<b>Gráfico N°02:</b> Dimension familiarización del problema.....	<b>45</b>
<b>Gráfico N°03:</b> <i>Dimensión Búsqueda de estrategias</i> .....	46
<b>Gráfico N°04:</b> <i>Dimensión Socialización de sus representaciones</i> .....	47
<b>Gráfico N°05:</b> <i>Dimensión Reflexión y formulación del aprendizaje</i> .....	48
<b>Gráfico N°06:</b> <i>Variable Resuelve Problemas de forma, movimiento y localización</i> ....	49
<b>Gráfico N°07:</b> <i>Dimensión Modela Objetos con formas geométricas y sus transformaciones</i> .....	50
<b>Gráfico N°08:</b> <i>Dimensión Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</i> .....	51
<b>Gráfico N°09:</b> <i>Dimensión Usa estrategias y procedimientos para orientarse en El espacio</i> .....	52
<b>Gráfico N°10:</b> <i>Dimensión Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</i> .....	53

## RESUMEN

La investigación se desarrolló con la finalidad de determinar la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023.

El estudio se efectuó a través del tipo de estudio cuantitativo, no experimental, con un diseño correlacional, transversal; la población y muestra estuvo constituida por los profesores de Educación Secundaria pertenecientes a la provincia de Oxapampa - 2023. Se utilizó como instrumentos de recopilación de información dos cuestionarios con escala valorativa referente a las Estrategias metacognitivas y la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.

Al concluir la investigación, se determinó que existe una relación moderada entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas relacionados con la forma, el movimiento y la ubicación en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa - 2023. Esto se evidencia en el coeficiente de correlación rho de Spearman calculado, que es, Además, el valor de t calculado es mayor que t teórica ( $1.83 > 1.697$ ), lo cual nos permite rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alternativa ( $H_a$ ).

**Palabras clave:** Familiarización del problema, Búsqueda de estrategias, Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

## ABSTRACT

The research was developed with the purpose of determining the relationship that exists between Metacognitive Strategies and the Resolution of Shape, Movement and Location Problems in Secondary Education students in educational institutions in the Province of Oxapampa 2023.

The study was carried out through a quantitative, non-experimental type of study, with a correlational, cross-sectional design; The population and sample consisted of Secondary Education teachers belonging to the province of Oxapampa - 2023. Two questionnaires with an assessment scale referring to Metacognitive Strategies and the Resolution of problems of shape, movement and location were used as instruments for collecting information.

At the end of the research, it was determined that there is a moderate correlation between metacognitive strategies and the resolution of problems of shape, movement and location in Secondary Education students in educational institutions of the Province of Oxapampa - 2023, since the rho correlation coefficient of The calculated Sperman is , likewise the calculated t is greater than the theoretical t ( $1.83 > 1.697$ ), which allows us to reject the null hypothesis ( $H_0$ ) and consequently accept the alternative hypothesis ( $H_a$ )

Keywords: Familiarization of the problem, Search for strategies, Use strategies and procedures to orient yourself in space, Argue statements about geometric relatio

## I. INTRODUCCIÓN

La UNESCO (2015) indica que la educación auténtica es la que forma a las personas que el mundo necesita para ser eficientes, resolver problemas y desarrollar su creatividad.

Los estudiantes logran desarrollar mejor el proceso enseñanza aprendizaje, si han desarrollado sus habilidades para poder resolver problemas en su vida cotidiana, los docentes debe analizar y manejar las diversas estrategias educativas de aprendizaje para que motive y capte la atención de sus estudiantes, el cerebro siempre está preparado para aprender y nosotros como facilitadores del aprendizaje debemos tener la capacidad de lograr llamar la atención y emoción de los estudiantes frente a una determinado objetivo que queremos lograr ya que tenemos que tener en cuenta que Solo se puede aprender aquello que se ama.

Núñez *et al.* (2016) menciona que pese a la importancia y frecuente del área de matemática, en la actualidad los maestros enfrentan el desafío de que los estudiantes no dan sentido al aprendizaje de la matemática, traduciendo así a que no le encuentran utilidad en la vida real.

Esto muchas veces se debe a que los mismos maestros presentan sus contenidos muy estructurados, alejándolos de la realidad de su entorno. De ahí deriva la importancia de la acción del docente en buscar estrategias metacognitivas, para hacer la enseñanza de la matemática comprensible y manipulable para los estudiantes. El trabajo de los maestros debe centrarse en la aplicación de la matemática para la solución de problemas de la vida real, para que de esta manera el aprendizaje logre ser significativo.

Desde el año 2013 al 2017 la política curricular, en Perú, se ha venido implementando una serie de mecanismos para cambiar una realidad: “El aprendizaje se encuentra confinado a prácticas rutinarias y mecánicas que privan a niños, niñas y jóvenes de lograr realmente las competencias que requieren de manera efectiva, creativa y crítica” (Proyecto Educativo Nacional al 2036).

En el Perú, la educación es considerada un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional e internacional (Ley General de Educación, Ley 28044, artículo N° 02)

Según los resultados de la prueba ECE 2018 área de Matemática, en nuestro país el 37.6% de estudiantes se encuentran en previo al inicio, este resultado se puede traducir en que los estudiantes no están logrando desarrollar las competencias y capacidades del área (estándar de aprendizaje), evidenciando solo un 9,5% de estudiantes con el logro satisfactorio, lo que nos lleva a analizar si está siendo efectivas las estrategias aplicadas en el aula para que el estudiante logre desarrollar las competencias.

El Minedu indica que Los resultados de la ECE son un importante insumo para reflexionar no solo sobre el estado actual de los aprendizajes, sino también para profundizar y ampliar el análisis sobre los aprendizajes en las competencias curriculares y que el desarrollo de los aprendizajes se logra implementando diversas estrategias de enseñanza y evaluación.

En la provincia de Oxapampa en las diferentes instituciones educativas, se ha observado referente a las estrategias metacognitivas que los estudiantes tienen problemas en identificar los sats matemáticos en una situación significativa planteada, asi mismo no reflexiona sobre las posibles soluciones, por otro lado no logra procesar las representaciones para la construcción del conocimiento matemático.

Referente a la resolución de problemas de movimiento, forma y localización los estudiantes presentan dificultad en construir relaciones métricas de triángulos notables, así mismo no combina estrategias para determinar área de diferentes poliedros.

Este problema nos conlleva a realizar el trabajo de investigación, para determinar la relación que existe entre las estrategias metacognitivas y resolución de problemas de forma movimiento y localización, planteando la situación problemática.

A continuación, el problema general es ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

Así mismo los problemas específicos ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023? ¿Cuál

es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023? ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023? ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

Teniendo como objetivo general: Determinar la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023. Los objetivos específicos son los siguientes: Establecer la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023. Establecer la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023. Establecer la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023. Establecer la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023.

La investigación proporcionará nuevos conocimientos sobre la conexión entre las estrategias de pensamiento reflexivo y la solución de problemas relacionados con la forma, el movimiento y la ubicación. También examinará las características de estas estrategias en un

contexto específico y sentará las bases para futuros estudios. Este trabajo servirá como una fuente de información para los educadores que tienen la oportunidad de leerlo y su objetivo principal es compartir conocimientos sobre estrategias de pensamiento reflexivo y el movimiento y la ubicación.

Permite destacar la importancia de ambas variables como elementos fundamentales para mejorar la calidad de la educación, especialmente en el campo de las matemáticas. Asimismo, se busca fomentar la capacidad de los estudiantes para aprender de manera autónoma, impulsando la búsqueda de soluciones en esta área de estudio.

En lo práctico, a través de la relación que exista entre estrategias metacognitivas y resolución de problemas de forma, movimiento y localización y en base a los resultados obtenidos se tomarán acciones de mejora continua y que a la vez beneficiará a los estudiantes de Educación Secundaria de instituciones educativas de la provincia de Oxapampa, Pasco.

El éxito de los estudiantes en el aprendizaje de Matemáticas se basa principalmente en cómo las docentes utilizan diversas estrategias metacognitivas para fomentar el interés y el disfrute de los estudiantes al aplicar las competencias matemáticas.

Contribuirá con estrategias didácticas para fortalecer el proceso didáctico en las sesiones de aprendizaje en el aula por parte de los docentes y de esta forma direccionar al logro de aprendizajes significativos en los estudiantes.

El estudio propuesto contribuirá positivamente a la Institución Educativa al implementar tácticas de metacognición en el área de Matemáticas, con el fin de mejorar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes de Educación Secundaria y fortalecer sus competencias y habilidades. Además, se propondrá una estrategia metodológica específica para este propósito.

En la búsqueda de la información para poder sentar las bases teóricas de la presente investigación y realizar las discusiones se encontraron los diversos trabajos en los cuales se han considerado los siguientes aspectos a nivel Internacional:



Gutiérrez y Vargas (2019) en su trabajo de investigación optar el título de Licenciado en Matemáticas y Física denominado: Metacognición y aprendizaje de las matemáticas: El caso de la función lineal, en la Universidad de los Llanos – Colombia.

El objetivo de este proyecto fue analizar cómo el concepto de función lineal puede ser aprendido por estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Alberto Lleras Camargo a través de la metacognición. El enfoque de investigación utilizado fue descriptivo-explicativo y se basó en el enfoque de Investigación Acción propuesto por Kemmis. Se tomó en cuenta la idea de metacognición discutida en estudios previos a partir de 1993, especialmente la idea génesis basada en los planteamientos de Flavell, pero se adoptó la idea de metacognición según Ann Brown. La metacognición se introdujo en la clase de matemáticas a través de la instrucción metacognitiva propuesta por Mateos, centrándose en el tema de la Función Lineal. Se ha utilizado la metacognición como estrategia para enseñar y aprender conceptos matemáticos en diferentes grados. Entre los trabajos consultados se incluyen cómo se aborda la resolución de problemas de suma y resta de números enteros con estudiantes de séptimo grado, la resolución de problemas en tercer grado de primaria, los sistemas de ecuaciones con estudiantes de noveno grado, y también hay investigaciones que tratan el aprendizaje y la enseñanza de la función como eje temático. Estos estudios demuestran que la metacognición no es un tema sin explorar.

Martínez, Macías y Pizarro (2019) en su investigación para la revista Uniciencia titulada: La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitiva de estudiantes de secundaria.

Se llevó a cabo una investigación cuasi-experimental utilizando una muestra de 99 estudiantes de primero y tercer año de educación secundaria. Estos estudiantes resolvieron problemas bajo la supervisión del investigador, centrándose en el manejo numérico y geométrico. Los resultados revelaron diferencias en las estrategias metacognitivas empleadas por los estudiantes al resolver problemas de ambos tipos, lo que sugiere la importancia de adaptar la intervención del profesor según el contenido matemático en cuestión. Se concluye que el estudio de la comprensión de enunciados, la relación entre los datos del problema y la pregunta planteada, así como los procesos de razonamiento como la síntesis, el análisis, la visualización, la argumentación, la fluidez, la audacia y la autonomía, son fundamentales para resolver este tipo de tareas. Enfocarse en estos aspectos puede ayudar a superar las deficiencias

o necesidades que los estudiantes puedan tener en esta tarea tan relevante en la vida diaria. Al tener una comprensión más amplia, detallada y efectiva de nuestro entorno, estaremos mejor preparados para enfrentar con éxito las situaciones complejas que encontramos en nuestro día a día.

Fernández (2018) en su trabajo de investigación para obtener el título profesional de Maestro en Enseñanza de las Ciencias denominado: Estrategias metacognitivas en la resolución de problemas para el aprendizaje de los números enteros en la Universidad Autónoma De Manizales Riosucio, Caldas - Colombia.

Las matemáticas siempre han estado inmersas en una concepción de dificultad para los estudiantes, por ende, la importancia de buscar herramientas, estrategias y metodologías que incentiven y promuevan en el estudiante el interés hacia el aprendizaje. Las Unidades Didácticas están tomando fuerza dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, gracias a las infinitas bondades que ofrece tanto al docente como al estudiante. Al realizar un estudio previo en la Institución Educativa Agropecuaria El Remolino, se observó que los estudiantes presentan inconvenientes para lograr asimilar y comprender métodos de resolución de problemas matemáticos de tipo interpretativo con números enteros, además de algunas falencias al comprender una situación problema; es decir, no comprenden que es lo que se pregunta. Del mismo modo se evidencia que los estudiantes no indagan, no preguntan y por ende no muestran motivación en relación con algunos temas del área de matemáticas. De acuerdo a lo anterior se planteó analizar las ventajas que tiene la implementación de la Resolución de problemas como estrategia metacognitiva en el aprendizaje de los números enteros, esto se realizó bajo un enfoque cualitativo con diseño descriptivo, la unidad de análisis estuvo conformada por cinco estudiantes de grado séptimo. Los resultados más relevantes estuvieron enmarcados en la evidencia de dificultades que presentan los estudiantes en realizar operaciones con números enteros, más específicamente aquellos que tienen valores negativos, al igual que la ubicación en la recta numérica. Por otra parte, se determinó la eficiencia de la unidad didáctica, pues ella permitió mejorar resultados en la resolución de problemas con números enteros, esto demuestra la factibilidad de usarla en el aula y en distintos contextos académicos.

Sua (2017) en su investigación para optar el grado académico de Magister en Tecnologías de la Información aplicadas a la Educación, titulada, Saber suficiente no es suficiente: Un

estudio de los comportamientos Metacognitivos al resolver problemas de Demostración con el apoyo de la Geometría Dinámica.

La investigación tuvo como objetivo identificar los comportamientos metacognitivos que tenían lugar en la resolución de problemas geométricos, en los que tenía presencia la GD, particularmente Geogebra, por parte de futuros profesores de matemáticas. Bajo este objetivo general se quería responder a interrogantes como cuáles son los tipos de comportamientos metacognitivos que tienen presencia al resolver problemas de demostración en ambientes colaborativos; cómo la GD promueve comportamientos metacognitivos en los estudiantes y, finalmente, qué naturaleza tienen los procesos de resolución de problemas de demostración, en términos de los posibles patrones de comportamientos que entre los episodios pueden emerger y la presencia o ausencia de episodios al abordar este tipo de problemas. Esto último permitiría caracterizar la forma de actuar de los estudiantes al intentar resolver este tipo de problemas.

Podemos concluir que en cada uno de los problemas propuestos fue posible observar comportamientos metacognitivos por parte de ambos grupos, los cuales orientaron y permitieron avanzar en el proceso de resolución. Consideramos, de igual manera que Abdelfatah (2011) y Koyuncu, Akyuz y Cakiroglu (2015), que la GD tiene un papel relevante en el marco de la resolución de problemas. La precisión del software y la posibilidad de realizar construcciones tan precisas como se desea, sumado al hecho de recibir una retroalimentación en pantalla a lo realizado, provocaron que los estudiantes reconocieran en este recurso una herramienta de validación y soporte, con la cual se tomaban decisiones sobre las acciones ejecutadas y resultados obtenidos. Este recurso permite que se descarten posibilidades y algunas propiedades insospechadas se descubran, con lo cual se promueven comportamientos metacognitivos como la planeación de estrategias (evaluar casos o arrastrar puntos hasta obtener lo deseado) y su respectiva implementación. Adicionalmente, el software permite que comportamientos dirigidos al control de las acciones realizadas y la verificación de resultados se puedan llevar a cabo, llevando con ello a que se establezcan resultados cuyo soporte puede ser netamente empírico o se apoye en una justificación que involucra elementos teóricos.

Espejo (2020) En su tesis para obtener el título de Licenciado en Educación, el autor explora las estrategias metacognitivas utilizadas por los estudiantes del primer año de la institución educativa Politécnico del Callao en la resolución de problemas matemáticos. La investigación de campo fue hecha durante el 2019, cuyo objetivo principal fue determinar un diagnóstico en el manejo de estrategias metacognitivas en resolución de problemas

matemáticos en los alumnos, tomando como referencia una muestra de 60 estudiantes en este colegio. Este trabajo fue realizado a través de una investigación básica y de nivel descriptivo no correlacional, con diseño no experimental – con corte transversal y tipo de enfoque cuantitativo. El modelo empleado fue el de recolección de datos y el instrumento de este trabajo de investigación fue una encuesta con un cuestionario de 32 preguntas y se desarrollaron en un periodo único de tiempo. Finalmente, se comprobó que los alumnos muestreados en esta institución para el estudio en el uso de estrategias metacognitivas presentan, de acuerdo a los niveles clasificados en Inicio, Progreso y Logro, resultados de alrededor del 33, 43 y 23 por ciento, respectivamente.

Adrianzén (2019) En su tesis de maestría en Educación con especialización en Matemáticas, titulada "Estrategias metacognitivas para el aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de quinto año de secundaria en la escuela de tiempo completo 'Pedro Ruiz Gallo' en el distrito Ignacio Escudero de la provincia de Sullana - 2018".

La autora de una tesis de grado en Educación, dentro de la línea de investigación Enseñanza - Aprendizaje, presenta los resultados de su investigación sobre las estrategias metacognitivas utilizadas por los estudiantes de quinto año de secundaria en la institución educativa "Pedro Ruiz Gallo" en el distrito de Ignacio Escudero, provincia de Sullana, durante el año 2018. Mediante el uso del Inventario de estrategias metacognitivas de Adriana Gladys Favieri (2013), la autora identifica las estrategias más frecuentemente empleadas por los estudiantes, las cuales les permiten mejorar sus resultados de aprendizaje. Asimismo, señala las estrategias que deberían promoverse más debido a su escasa utilización. La investigación ha permitido identificar las estrategias metacognitivas más utilizadas por los estudiantes, así como las menos utilizadas. Con el objetivo de mejorar los resultados de aprendizaje, se recomienda a los docentes implementar un plan que promueva el uso de estas estrategias. Se concluye que los participantes de la investigación utilizan principalmente estrategias de conocimiento condicional metacognitivo y autoevaluación posterior en su aprendizaje de matemáticas durante las diferentes sesiones del área.

Ibañez (2017) en su tesis para obtener el grado académico de Maestro en educación con mención en docencia y gestión educativa, titulado: Estrategias metacognitivas y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del quinto grado de la IES. GUE. "San Carlos" de Puno.

El objetivo de la investigación fue determinar la relación entre las estrategias metacognitivas y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de quinto grado de la IES GUE "San

Carlos" de Puno en 2017. Se recolectaron datos a través de una encuesta como instrumento para la primera variable, y se realizó una investigación documental para la segunda variable. El tipo de investigación fue descriptivo, utilizando un diseño descriptivo correlacional. El objetivo fue observar la realidad en términos de uso de estrategias de aprendizaje y nivel cognitivo de los estudiantes. La conclusión general fue que los estudiantes no utilizan estrategias de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos durante el tercer trimestre del año escolar 2017 y no han alcanzado un nivel destacado de resolución de problemas matemáticos. Esto se confirmó a través del cálculo de la Ji Cuadrada, donde el valor calculado ( $J2c=55.09$ ) fue mayor que el valor tabulado ( $J2c=0.270$ ), respaldando la hipótesis planteada en la investigación.

Matos (2020) El objetivo de este trabajo de tesis es analizar el impacto de la plataforma educativa Khan Academy en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas relacionados con forma, movimiento y localización en estudiantes de cuarto año de educación secundaria en la I.E. San José Marelo N° 1220, ubicada en La Molina, durante el año 2020.

El propósito principal de la investigación fue determinar la relación entre el uso de Khan Academy y la habilidad para resolver problemas relacionados con la forma, el movimiento y la localización en los estudiantes de cuarto año de secundaria de la I.E. San José Marelo N° 1220 de La Molina en 2020. Se utilizó un enfoque cuantitativo, descriptivo correlacional y un diseño no experimental - transversal. Se emplearon dos herramientas: un cuestionario para evaluar la percepción y uso de Khan Academy, y una prueba objetiva para medir el nivel de competencia en la resolución de problemas. Se realizaron pruebas de confiabilidad (Alfa de Cronbach y Kuder de Richardson) en los instrumentos utilizados. La muestra consistió en 104 estudiantes de la I.E. San José Marelo. El análisis reveló que no se encontró una relación directa y significativa entre Khan Academy y la competencia para resolver problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto año de secundaria de la I.E. San José Marelo N° 1220 de La Molina en 2020.

Gora (2018) en su tesis "El método heurístico en la resolución de problemas del área de matemática en los estudiantes de la institución educativa emblemática Daniel Alcides Carrión. Pasco 2018" para obtener el grado de Maestra en Psicología Educativa en la Escuela de Postgrado de la Universidad Cesar Vallejo.

El objetivo de la investigación fue determinar el impacto del método heurístico en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la Institución Educativa

Emblemática "Daniel Alcides Carrión" en Pasco en el año 2018. Esta investigación se clasifica como aplicada, en concordancia con la definición de Sabino (2000, pág. 46), ya que busca la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.

La investigación aplicada guarda una estrecha vinculación con la investigación básica, ya que se basa en los resultados y avances obtenidos en esta. La muestra consistió en 46 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico intencional que tenía las mismas características de la población. De estos, 23 estudiantes formaron parte del grupo experimental y 25 del grupo de control, seleccionados intencionalmente, asignándose la sección "B" como grupo experimental y la sección "H" como grupo de control. La técnica utilizada para determinar el grado de aprendizaje de las operaciones matemáticas de los estudiantes fue una escala graduada que permitía cuantificar o calificar los resultados. En el caso del grupo experimental, después de aplicar la prueba de hipótesis y observar la campana de Gauss, se obtuvo un valor Z de 12.11, que es mayor que el coeficiente crítico o de confianza de 1.96 y se encuentra en la región de rechazo. En consecuencia, se descarta la hipótesis nula y se respalda la hipótesis de investigación, la cual sostiene que el método heurístico tiene un impacto significativo en la resolución de problemas en matemáticas por parte de los estudiantes de la Institución Educativa Emblemática "Daniel Alcides Carrión" en Pasco durante el año 2018.

Concluida la búsqueda de los antecedentes damos inicio a la búsqueda de las bases teóricas tanto de la Estrategias Metacognitivas y de la variable resuelve problemas d forma movimiento y localización, dando como resultado la siguiente información:

#### Metacognición

Flavel (1993) La metacognición se refiere al proceso mediante el cual los individuos comprenden y se anticipan a las funciones cognitivas propias y de los demás, incluyendo las intenciones, ideas y actitudes

El autor mención que la Metacognición es el modo en que las personas asimilamos las labores cognitivas nuestras y de otros, de esta manera nos anticipamos a las intenciones, ideas y actitudes de las demás personas.

Los trabajos interesados en los problemas de la generalización y la transferencia de lo aprendido y en el estudio de la capacidad del ser humano para supervisar Su propio

funcionamiento intelectual; finalmente, la metacognición es un constructo tridimensional que integra los resultados de las tres vertientes por las que ha discurrido la investigación que tiene a la cognición humana como su objeto de estudio

Las investigaciones basadas en los problemas de la generalización y transferencia de lo aprendido y en la capacidad del ser humano para controlar su propio funcionamiento intelectual; así mismo la metacognición es una construcción en 3 dimensiones que va a consolidar los logros de las tres fuentes por las que rutas de la investigación que tiene la cognición humana como tema en cuestión.

Según Flavell (1976) referente a las estrategias metacognitivas refiere que son conocimientos sobre los propios procesos y productos cognitivos. Conocimientos sobre propiedades de la información, datos relevantes para el aprendizaje. Bakes (1985), indica que son conocimiento sobre capacidades cognitivas Regulación de estas capacidades.

Las estrategias metacognitivas según Flavell (1976) indica que son saberes que tenemos sobre los propios pasos y productos cognitivos. Conocimientos sobre características de la información, datos importantes para el aprendizaje. Bakes (1985) por su parte menciona que son conocimientos sobre el talento cognitivo.

Así mismo **Quintero (2015)** indica que las estrategias metodológicas son una serie ordenada de procedimientos de enseñanzas y actividades que los docentes utilizan en la práctica educativa con el objetivo de que los estudiantes logren aprender.

Según Quintero (2015), menciona que las estrategias metodológicas son procesos ordenados de pasos de enseñanza y acciones que los maestros usan en la práctica educativa con el fin de que los estudiantes logren el aprendizaje.

De la misma manera Ríos (1990) considera que la metacognición es un constructo complejo con el cual se hace referencia al "conocimiento que tiene un sujeto acerca de las estrategias (cognoscitivas)...". Ello capacita al estudiante para solucionar diversos problemas que se presentan en la vida cotidiana. Por otra parte, lo habilita para controlar sus propios procesos de pensamiento como generación de la información y del conocimiento que se produce de manera oportuna, pertinente, constante y funcional.

Rios (1990) por su parte manifiesta que la metacognición es una construcción teórica múltiple, con el cual hace relato de “el conocimiento que tiene una persona referente de las estrategias cognoscitivas”. Ello prepara al estudiante para resolver diferentes problemas que aparecen a lo largo de la vida cotidiana. Por otro lado, lo prepara para dominar su propio desarrollo de pensamiento originado de la información y del conocimiento que se da de forma oportuna, pertinente, constante y funcional.

Estrategias Metacognitivas y las Matemáticas según **Hurtado, E. y Bermúdez, A** (2015) dicen que, para que el alumno posea estímulo bueno para aprender matemáticas, deben de ejecutarse de manera simultánea, métodos de aprendizaje adecuados, buenas estrategias metacognitivas y un conjunto de creencias positivas respecto a las matemáticas.

Hurtado menciona referente a las estrategias metacognitivas y las matemáticas, que para que un estudiante se sienta motivado para aprender, se necesita efectuar de forma sincrónica, procedimientos de aprendizajes apropiados, óptimas estrategias metacognitivas y un grupo de creencias positivas referente a las matemáticas.

Según **Díaz, I.** (2015) la Metacognición es lo que sabemos de nuestros procesos de nuestra mente, que implican, la manera como se ejecutan y en qué momento usarlas, además de conocer que situaciones ayudan o entorpecen en su eficiencia.

Díaz menciona que la metacognición es lo que conocemos del desarrollo de nuestra mente, que involucra la forma como se realiza y en qué tiempo utilizarlas, si mismo de saber qué condiciones ayudan o malogran su eficacia.

Según **Veliz, S.** (2013) es la imagen propia sobre el conocimiento de sí mismo, lo que quiere decir que significa, ser consciente de los saberes que poseemos. Veliz refiere sobre la metacognición que es la figura propia del conocimiento de uno mismo, lo que nos indica que debemos ser responsables de lo que tenemos.

Según **Saavedra, C.** (2013) es la capacidad propia del ser humano de regular el desarrollo de nuestro conocimiento, lo que implica ordenar tácticas que podemos usar durante nuestro proceso de aprendizaje, ejecutarlas, teniendo la facilidad de poder dirigirlo y revisarlo para encontrar los errores, para luego corregirlos y generar un nuevo proceso de estudio. Saavedra menciona acerca de la metacognición que es la facultad propia de las personas, de manejar el desarrollo de nuestro conocimiento, lo que incluye ordenar habilidades que podemos utilizar



en nuestro desarrollo de aprendizaje, realizarlas, teniendo la facilidad de dirección y revisión, para identificar los errores y corregirlos para la generación de un nuevo estudio

Según **Glover, M.** (2018) la metacognición se define como el conocimiento de nuestra habilidad y capacidad de generar modos de aprendizaje y el uso de herramientas para llevar a cabo el proceso de aprender, de manera que sea rápida y eficiente. De la misma manera ser consciente de autorregular nuestro procesamiento mental. Glover define a la metacognición como la inteligencia que tenemos de generar diversos estilos de aprendizaje y la de utilizar herramientas para poder aprender con efectividad. Así mismo ser responsable de auto controlar nuestro proceso mental.

Respecto a las estrategias Metacognitivas para la resolución de problemas en el área de Matemática

Según **Peralta J.** (2005) Una de las metas en el área de Matemática es que los estudiantes tengan las habilidades necesarias para la resolución de problemas, ya que el ser competentes tiene una utilidad importante en la vida diaria lo cual también incrementa de manera significativa el aprendizaje de las matemáticas.

Sin embargo, en las escuelas, no hace mucho tiempo, los problemas solían ser presentados al final de ciertos temas con el propósito de que los estudiantes aplicaran lo que habían aprendido y pusieran en práctica sus habilidades operativas. No obstante, en la actualidad, esta perspectiva conceptual se ha reemplazado por la enseñanza basada en problemas, que se considera como el factor clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que integra todo el proceso educativo.

Peralta (2005) manifiesta que uno de los objetivos de la Matemática es que los estudiantes tengan la capacidad para resolver problemas, desarrollando así competencias que les sirven en la vida cotidiana, lo que aumenta de manera significativa el aprendizaje de las Matemáticas.

Pero en las instituciones educativas, hace poco los problemas se daban en la última parte de algunos temas para que los estudiantes emplearan lo aprendido y entrenar su habilidad operativa. Hoy esto se ha sustituido, el criterio conceptual por la enseñanza sustentada en problemas, pensado como eje integrador del proceso enseñanza - aprendizaje

Por otro lado, Rodríguez E. y Gascon J. (2008) La resolución de problemas es una forma efectiva de desarrollar habilidades matemáticas y es esencial en la educación de los estudiantes. Al resolver problemas, los estudiantes adquieren confianza en sí mismos, se vuelven más perseverantes y creativos, y también aumentan su capacidad de investigación. Además, la resolución de problemas proporciona un entorno propicio para el aprendizaje de conceptos y el desarrollo de habilidades

Rodríguez y Gascon indica que la resolución de problemas enseña a matematizar, lo que compone una de las finalidades primordiales para la formación de los estudiantes. Resolver problemas añade seguridad en los estudiantes, les enseña a ser más perseverantes e ingeniosos, así mismo refuerza su afinidad por la investigación y da un contexto en el que diversos conceptos puedan aprender, y se puedan desarrollar las capacidades.

Así mismo según Kaune (2006) Es esencial considerar la resolución de problemas como un componente esencial en todas las etapas de enseñanza-aprendizaje, desde el inicio hasta el final de cualquier actividad matemática. Esto se debe a que la resolución de problemas fomenta el desarrollo de habilidades metacognitivas y promueve la autonomía en el aprendizaje

Kaune menciona que la resolución de problemas debe atenderse como una manera usual, integrada en todas las dimensiones que conforman un proceso de enseñanza – aprendizaje, desde que empieza y la razón de ser de todo proceso matemático, ya que estos permiten desarrollar procesos metacognitivos, así como también facilitar la autonomía del aprendizaje

Según Gualini (2001) Se destaca que resolver un problema implica utilizar el conocimiento adquirido previamente en situaciones desconocidas y desafiantes. Para lograr esta transferencia, es necesario que el individuo tenga acceso a los recursos adecuados, lo cual se conoce como metacognición.

Gualini indica que resolver un problema es desarrollo de atribuir el conocimiento adquirido con anticipación a situaciones nuevas; y para ganar esta transferencia, la persona debe preparar los medios necesarios. Lo que se llama metacognición.

**Gusmao (2005)** nos indica que para la resolución de problemas se requiere de una combinación de habilidades y conocimiento, tanto en la vida cotidiana como en el área de matemática, que son los que permiten una mejor movilización a nivel del pensamiento, ya que

el estudiante debe analizar para que le sirva un problema y así mismo tener una estructura base conceptual para que de esta manera busque la solución y pueda aplicarla.

Para **Gusmao** la resolución de problemas necesita combinar habilidades y conocimiento, de la vida diaria como de las matemáticas, quienes permiten una traslación a nivel del pensamiento, por lo que los estudiantes deben examinar para que les vale un problema y tener un orden base de conceptos para que encuentren la solución al problema.

De Guzmán (1991) La familiarización con el problema implica tomar medidas para comprender completamente la naturaleza del problema con el que nos encontramos. Esto también nos brinda sugerencias prácticas, como, por ejemplo

¿Cuál es el tema de la dificultad?

¿Cuáles son los antecedentes?

¿Qué se solicita diagnosticar o comprobar la dificultad presentada?

¿Cómo se relacionan los datos?, entre otros.

Durante esta fase, también es importante aprovechar el conocimiento previo del estudiante para que se familiarice con el problema y comience a construir el conocimiento matemático que subyace en él.

Guzman (1991) Expresa que la comprensión del problema se logra a través de las acciones tomadas para familiarizarse con el mismo, lo que a su vez permite ofrecer recomendaciones prácticas como:

¿Cuál es el tema central del problema?

¿Cuáles son las informaciones relevantes?

¿Qué se solicita determinar o verificar en el problema?

¿De qué manera se relacionan los datos, entre otros aspectos?

Santos (1996) al hacer alusión al trabajo de Schoenfeld menciona que: ... “un experto en el área, en general, percibe la estructura profunda de la situación y sus intentos de solución están guiados por esa percepción. Por otro lado, los estudiantes enfocan frecuentemente su atención hacia aspectos superficiales del enunciado, periféricos a la esencia del problema y que, como

consecuencia, los llevan por caminos erróneos (Santos, 1996b: 406). El atender a la estructura profunda de los problemas implica reflexionar sobre la información dada en él, el tipo de pregunta o preguntas planteadas y los métodos o planes potenciales de solución.

Por ello, es necesario diferenciar los momentos importantes que ayudan a entender el proceso de solución del estudiante. Por ejemplo, en la fase inicial del entendimiento de un problema interesa identificar el tipo de recursos matemáticos (definiciones, hechos básicos, procedimientos y algoritmos) que el estudiante utiliza para entender el enunciado y proponer algunas ideas o formas de solución. También interesa documentar la presencia de estrategias cognitivas (uso de tablas, diagramas, listas ordenadas, estudio de casos particulares y generales) en la primera interacción con los problemas y su relación con la selección o fundamentación de un plan de solución”

De acuerdo al análisis realizado por Schoenfeld, Santos señala que un experto en el campo tiene la capacidad de identificar e interpretar la estructura en la que se encuentra una situación, lo que influye en sus intentos por encontrar una solución adecuada. En contraste, los alumnos a menudo se enfocan en elementos triviales y poco significativos de la situación, lo que los lleva a cometer equivocaciones.

Durante esta etapa, se busca investigar, explorar y elegir las estrategias más adecuadas para abordar el problema en cuestión, basándose en nuestra experiencia previa. Algunas de las estrategias heurísticas comúnmente propuestas por Guzmán (1991) son:

Comparar y encontrar similitudes con problemas previamente resueltos. Descomponer el problema en componentes y establecer la secuencia de las operaciones que deben llevarse a cabo, en caso de que el problema incluya varias etapas.

Hacerles preguntas a los estudiantes para guiarlos a utilizar sus estrategias de forma efectiva.

Guzmán (1991), menciona que en este aspecto se trata de indagar, averiguar, plantear, imaginar o elegir de nuestros saberes previos, métodos o elegir cuál de las estrategias son oportunos para plantear el problema. Entre las estrategias heurísticas habituales según el autor en mención, están:

-Establecer semejanzas en funciona otros problemas

-Descomponer el problema y ajustar de acuerdo al orden de las operaciones.

-Orientar a los estudiantes mediante cuestionamientos para que ellos apliquen sus habilidades: ¿Cuál sería la solución al problema y cuáles serían los pasos a seguir? ¿Es útil tener una experiencia personal relacionada con el problema? ¿Hay alguna información adicional que necesitemos para resolverlo y cómo podemos obtenerla? ¿Hemos enfrentado problemas similares en el pasado? ¿Cuáles serían los recursos materiales que nos ayudarían en el proceso? ¿Cuál sería la estrategia más efectiva para resolver el problema?

Duval (2004) El estudio de las matemáticas brinda una plataforma adecuada para analizar actividades cognitivas fundamentales como la conceptualización, el razonamiento, la solución de problemas y la comprensión de textos

Enseñar y aprender matemáticas implica que estas actividades cognitivas requieren el uso de diferentes formas de representación y expresión, además del lenguaje natural y las imágenes. En el ámbito de las matemáticas, se encuentran diversas formas de representar los números, escribir símbolos para los objetos y expresar ecuaciones algebraicas, los cuales operan como idiomas paralelos al lenguaje común y nos permiten expresar relaciones, operaciones, figuras geométricas, gráficas cartesianas, redes y diagramas estadísticos.

Cada una de estas actividades implica una forma de expresión simbólica única, es decir, la capacidad de crear representaciones usando signos. Es esencial tener un control sobre las habilidades necesarias para adaptar la forma en que se presenta el conocimiento, ya que esto es fundamental para la comprensión y para superar obstáculos en el proceso de aprendizaje conceptual.

En su discurso, Duval aborda el tema de cómo las representaciones sociales se transmiten a través de la educación matemática, señalando que esta área del conocimiento brinda las condiciones ideales para analizar las actividades cognitivas fundamentales, como la conceptualización, el razonamiento, la resolución de problemas y la comprensión de textos.

Las actividades mentales que se relacionan con las matemáticas necesitan de un lenguaje simbólico, así como también de la utilización de representaciones y expresiones.

Guzmán (1991), Se sugiere que la etapa de reflexión implica examinar cuidadosamente el proceso de pensamiento empleado al resolver un problema, comenzando una reflexión utilizando un protocolo establecido. Propone una serie de pautas para la reflexión que abarcan los siguientes aspectos:

- Analizar detenidamente el camino seguido: ¿de qué manera hemos llegado a la solución?
- Entender la razón por la cual ciertas acciones o procedimientos son requeridos o funcionales. Entender la razón por la cual ciertas acciones o procedimientos son requeridos o funcionales.
- Investigar qué otros resultados podrían obtenerse utilizando estos procedimientos

Guzaman (1991), Explicar se refiere a la idea de pensar detenidamente en el proceso de pensamiento seguido para resolver un problema, lo que nos lleva a reflexionar siguiendo ciertas pautas. También nos proporciona una guía que incluye:

- Indagar sobre el proceso que nos ha llevado a resolver el problema.
- Comprender la razón o la eficacia de determinadas acciones o procedimientos.
- Explorar los posibles resultados que pueden ser obtenidos haciendo uso de estos métodos.

Blanco (1995) que evitemos cometer los mismos errores y lleguemos a soluciones más eficientes, claras y precisas de manera más rápida. Por lo tanto, es importante reflexionar y aprender de nuestras experiencias pasadas para poder avanzar y mejorar continuamente en nuestra forma de resolver problemas.

Así mismo Font (2003), señala: “No basta con resolver problemas, sino que hay que reflexionar también sobre las heurísticas y destrezas que permiten resolverlos. La novedad de este segundo punto de vista está en considerar como parte del currículum la reflexión sobre las técnicas que permiten resolver problemas. Desde este punto de vista, los problemas se eligen de manera que la aplicación a ellos de una herramienta heurística concreta sirva para ilustrar el valor instrumental de esta herramienta en determinados tipos de problemas”.

Blanco (1995) Reflexionar sobre el conocimiento adquirido nos permite resolver problemas. Si no tenemos el hábito de pensar y analizar la resolución de problemas, es probable que repitamos estrategias sin éxito que nos han llevado antes a callejones sin salida. Sin embargo, con suficientes repeticiones, el proceso se vuelve más fácil, rápido y preciso. De igual manera, al analizar nuestros propios procesos mentales, podemos mejorar nuestra técnica de manera efectiva.

Así mismo las Teorías que sustentan la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización.

Piaget (1968) aborda la resolución de problemas desde su consideración epistemológica ontogenética y filogenética. Sin embargo, argumenta que el nivel de pensamiento formal se distingue por la capacidad del individuo para abordar la solución de problemas mediante la aplicación de razonamientos hipotético-deductivos. El pensamiento formal se caracteriza por la inclusión de la idea del esquema o la categoría.

Piaget indica que la resolución de problemas bajo su estudio epistemológica ontogenética y filogenética. Así mismo, indica que el nivel de pensamiento formal se califica por la potencia que tiene el ser humano de trabajar en la resolución de problemas adaptando modelos de razonamiento hipotético – deductivo.

Piaget, Inhelder (1970) sostiene que el pensamiento para la resolución de problemas supone tres momentos: la cuestión que orienta la hipótesis, a la anticipación de las soluciones y la verificación que las selecciona. Así mismo de utiliza los términos de inteligencia práctica y la inteligencia reflexiva para dilucidar su planteamiento acerca del proceso del conocimiento.

Piaget e Inhelder indica que el pensamiento para la resolución de problemas se compone en tres momentos: la pregunta que guía la hipótesis, a la antelación de soluciones y comprobación que las selecciona.

Un problema puede ser descrito como una situación inesperada que causa cierta inseguridad y promueve la búsqueda de soluciones complicadas. Para resolverlo, el estudiante necesita utilizar su creatividad, originalidad, reflexión y capacidad para tomar decisiones. Este proceso le permite adquirir experiencias que le ayudarán a tomar decisiones propias y desarrollar un pensamiento autónomo. Además, le permite construir su propio conocimiento matemático y descubrir sus propias respuestas. (Silva, 2014).

Silva define al problema como la disposición involuntaria que genera cierto grado de duda y un comportamiento pre disponible la búsqueda de soluciones difíciles, el estudiante requiere mostrar ingenio, creatividad, pensar de manera crítica y tomar decisiones para poder aprovechar las experiencias que le permitirán tomar decisiones independientes, tener pensamiento propio, desarrollar nuevos conceptos matemáticos y encontrar soluciones por sí mismo.

Según el MINEDU (2018) El documento presenta la perspectiva que tenemos sobre la educación que deseamos brindar a nuestros alumnos. En él se encuentran los conocimientos y directrices necesarios para su formación, con el objetivo de prepararlos para su vida actual y futura. El Currículo Nacional juega un papel fundamental en la educación, ya que establece los objetivos de aprendizaje en los que deben centrarse tanto el Estado como los diferentes actores de la comunidad educativa

El Currículo Nacional tiene como principal objetivo ser una guía pedagógica para los profesores en su trabajo diario, a pesar de ser un documento oficial. Este documento establece las metas y principios de la educación básica en sintonía con el Proyecto Educativo Nacional. También determina las habilidades y conocimientos que los estudiantes deben adquirir al graduarse, así como su progresión a lo largo de la educación básica, indicando los niveles esperados en cada etapa, grado y tipo de educación. Además, ofrece orientación sobre cómo llevar a cabo una evaluación formativa y cómo diversificar el plan de estudios.

Así mismo incluye los aprendizajes y orientaciones para su formación, con el objetivo de que los estudiantes se desarrollen en su vida cotidiana.

El Currículo Nacional es una de las herramientas imprescindible para la educación, nos proporciona los aprendizajes orientados a los esfuerzos del estado y de la comunidad educativa. Así mismo el CNEB cumple funciones pedagógicas que acompaña al maestro en su labor cotidiana.

Según el Currículo Nacional de Educación Básica (2016) La matemática es una disciplina esencial en el avance del conocimiento y la cultura de nuestras sociedades. Su constante evolución y adaptación la convierte en una base fundamental para las investigaciones científicas y tecnológicas, que son vitales para el progreso integral del país.

El estudio de esta materia ayuda a preparar a los individuos para convertirse en ciudadanos competentes que puedan buscar, clasificar, examinar y entender información, de manera que puedan adaptarse y comprender su entorno. Además, les brinda la capacidad de tomar decisiones acertadas y resolver problemas en diferentes situaciones, aplicando de manera flexible estrategias y conocimientos matemáticos.

Para asegurar que los estudiantes de Educación Básica alcancen el Perfil de egreso deseado, es necesario que desarrollen una variedad de habilidades. El área de Matemática, a través de



su enfoque en la resolución de problemas, juega un papel fundamental en fomentar y facilitar el desarrollo de las siguientes competencias por parte de los estudiantes:

Resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios, resuelve problemas de forma, movimiento y localización, resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

CNEB (2016) afirma que las Matemáticas son una disciplina esencial en el avance de la humanidad y juegan un rol crucial en el progreso científico y tecnológico. Por esta razón, se realizan diversas investigaciones en este campo que contribuyen al desarrollo integral del país.

Asimismo, adquirir conocimientos en matemáticas ayuda a desarrollar habilidades que nos permiten analizar y organizar información de manera eficiente, comprender nuestro entorno, tomar decisiones y solucionar problemas en diversas situaciones durante toda nuestra

El enfoque que respalda el progreso de las habilidades en el campo de las Matemáticas es el centrado en la Resolución de Problemas. Este enfoque, que dicta la enseñanza y el aprendizaje en esta área, se caracteriza por:

La matemática es un campo cultural en constante cambio y desarrollo. Se centra en resolver problemas que surgen en diversas situaciones y contextos significativos. Estas situaciones se agrupan en cuatro categorías: cantidad, regularidad, forma y gestión de datos. La resolución de problemas requiere que los estudiantes enfrenten desafíos sin tener estrategias de solución previas, lo que implica un proceso de indagación y reflexión para superar obstáculos. Durante este proceso, los estudiantes construyen y reconstruyen sus conocimientos al relacionar y reorganizar ideas y conceptos matemáticos. Los estudiantes y los profesores pueden plantear problemas con el objetivo de promover la creatividad y la interpretación de diferentes situaciones. En el aprendizaje, las emociones, actitudes y creencias desempeñan un papel relevante, y los estudiantes se benefician al autorregular su proceso de aprendizaje y reflexionar sobre sus éxitos, errores y avances.

Es fundamental apoyar el desarrollo de las habilidades matemáticas en estudiantes de Secundaria al promover gradualmente el pensamiento abstracto. Esto implica brindarles oportunidades óptimas para trabajar en actividades que requieran la capacidad de explicar racionalmente los hechos y fenómenos del mundo real, así como plantear nuevas preguntas. Al fomentar este tipo de pensamiento, los estudiantes podrán intuir, formular hipótesis y deducir

información a partir de datos. Además, podrán fortalecer su habilidad para reconocer y establecer reglas generales y sus limitaciones mediante el uso de razonamiento lógico.

Durante su paso por la educación secundaria, es crucial ofrecer a los estudiantes la oportunidad de participar en experimentos científicos, proyectos interdisciplinarios y actividades desafiantes que los estimulen a trabajar con conceptos matemáticos. El objetivo es promover su seguridad al formular, validar, refutar y fundamentar conclusiones. Por lo tanto, es esencial que las actividades de aprendizaje fomenten una comunicación abierta y autónoma en diferentes contextos y con diversos propósitos. Esto les permitirá adquirir una perspectiva más profunda, describir su proceso de pensamiento, reconocer errores, compartir logros y respaldar ideas. Esto ayudará a fortalecer su personalidad, independencia y confianza en sí mismos para enfrentar nuevos desafíos y continuar su aprendizaje en el futuro.

Esta habilidad requiere que el estudiante sea capaz de reconocer y explicar la ubicación y movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio. También debe ser capaz de relacionar las propiedades de los objetos con formas geométricas en dos y tres dimensiones. Para lograrlo, deberá tomar medidas directas o indirectas de la superficie, perímetro, volumen y capacidad de los objetos.

También, tendrá que poder generar imágenes de figuras geométricas para la creación de objetos, planos y maquetas mediante el uso de herramientas y técnicas de construcción y medición. Además, necesita ser capaz de describir el recorrido y la ruta utilizando sistemas de referencia y términos geométricos. Esto también implica habilidades en la resolución de problemas relacionados con la forma, el movimiento y la ubicación.

Consiste en crear representaciones de objetos utilizando formas geométricas y sus cambios. Esto implica construir un modelo que refleje las características, ubicación y movimiento de los objetos mediante el uso de formas geométricas y sus propiedades. También implica verificar si el modelo creado cumple con las condiciones establecidas en el problema.

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas: consiste en “comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas.”

Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio: consiste en “seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies, y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.”

Hacer argumentos sobre relaciones geométricas implica hacer declaraciones sobre cómo están relacionados los elementos y las características de las figuras geométricas, mediante su análisis visual o representación. Para respaldar, probar o contradecir estas afirmaciones, es esencial utilizar la experiencia, ejemplos o contraejemplos, y el conocimiento de las propiedades de las figuras geométricas. Esto se puede lograr utilizando el razonamiento inductivo o deductivo.

Por otro lado, hemos definido los términos básicos

Estrategias Metacognitivas son una serie ordenada de procedimientos de enseñanzas y actividades que los docentes utilizan en la práctica educativa con el objetivo de que los estudiantes logren aprender. (Quintero, 2005)

La familiarización del problema consiste en llevar a cabo acciones que nos permitan comprender de forma más detallada la naturaleza del problema al que nos enfrentaremos, además de proporcionar sugerencias útiles y prácticas para abordarlo. (De Guzmán, 1991)

El proceso de la búsqueda de estrategias implica examinar, explorar, proponer, concebir o elegir entre nuestras estrategias previas para determinar cuál o cuáles son adecuadas para resolver el problema.

La capacidad de modificar la manera en que se representa un conocimiento es esencial para una socialización efectiva de las ideas. Esta habilidad cognitiva fundamental está estrechamente vinculada con los procesos de comprensión y con las dificultades que pueden surgir al aprender conceptos. (Duval, 2004)

Blanco (1995) Reflexionar sobre el conocimiento construido que nos permitió resolver el problema.

La resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización, consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio.

Modelar objetos con formas geométricas y sus transformaciones es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, su localización y movimiento.

Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones.

Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio, es seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas.

Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas, es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas a partir de su exploración o visualización.

Considerando lo anterior descrito se ha considerado las siguientes hipótesis:

¿Existe una relación directa entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

Siendo las hipótesis específicas ¿Existe una relación directa entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023? ¿Existe una relación directa entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023? ¿Existe una relación directa entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

¿Existe una relación directa entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

## **II. METODOLOGÍA**

### **2.1. Enfoque y tipo de investigación**

Hernández, (2014). La investigación tiene un enfoque correlacional, ya que se enfoca en encontrar la relación entre dos variables. Su objetivo es teórico, ya que busca obtener conocimiento sobre una realidad y contribuir a una sociedad más equitativa, especialmente en lo que se refiere a la convivencia escolar.

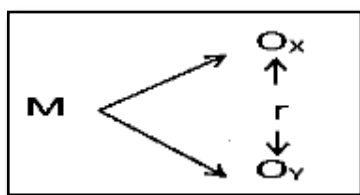
El objetivo de esta investigación de tipo cuantitativo es analizar y comprender los datos recolectados a través de diferentes herramientas, como encuestas en línea y análisis de documentos, en relación con la situación actual.

En relación a su duración, es de carácter transitorio, pues se desarrollará en un período determinado. En cuanto a su enfoque, está centrado en la comprobación, puesto que deseamos respaldar las teorías actuales.

El método utilizado en el estudio es el método cuantitativo. Según lo expuesto por Fernández (2002), Esta técnica se enfoca en descubrir el núcleo esencial de las situaciones, así como la interacción y estructura subyacente. Por otra parte, la investigación numérica se orienta en establecer la magnitud de las relaciones o correlaciones entre variables, y en generalizar y objetivar los resultados a partir de una muestra para poder inferir a toda una población.

#### **a. Diseño de la investigación**

En este estudio de investigación, se empleó un diseño no experimental, descriptivo correlacional, de corte transversal. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), las variables mediante el uso de medidas numéricas y análisis estadísticos. El objetivo principal de este estudio fue comprender y analizar las realidades fundamentales, así como las interacciones y dinámicas entre ellas, utilizando métodos cuantitativos. Por otro lado, el enfoque cuantitativo busca evaluar y medir la intensidad de las relaciones o conexiones entre las diferentes variables a través de datos numéricos y análisis estadísticos.



**Donde:**

**M** = Docentes de la provincia de Oxapampa, Pasco.

**Ox** = Estrategias Metacognitivas

**Oy** = Resolución de problemas de Movimiento, forma y localización

**R** = Relación entre las variables de estudio.

**b. Población, muestra y muestreo**

**Población**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones, Con el cual se pretende generalizar los resultados.

La presente investigación tuvo como población a 120 docentes de instituciones educativas de Educación Secundaria de la provincia de Oxapampa, Región Pasco 2023.

**Muestra**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) La muestra se puede describir como un grupo más pequeño dentro de la población. Es un conjunto de elementos que comparten características similares al sujeto principal al que nos referimos como población.

La investigación se llevó a cabo con la participación de 30 profesores de escuelas secundarias en la provincia de Oxapampa, Región Pasco, en 2023.

**Muestreo**

En el presente estudio se aplicó el muestreo aleatorio simple

**c. Técnicas e instrumentos de recojo de datos**

**Técnica:**

**La encuesta.** Para comprender las cualidades de un conjunto de individuos, se utiliza una herramienta que se encarga de recolectar información. Al llevar a cabo una investigación, el especialista debe crear un conjunto de preguntas de manera que sea posible obtener la perspectiva, opinión y conducta de los ciudadanos. (Pobea, 2015)

#### **Instrumento:**

**El cuestionario.** Se refiere a un conjunto de interrogantes que se organizan con la finalidad de recopilar datos de los individuos.

**El cuestionario para evaluar las estrategias metacognitivas,** Esta herramienta permitirá obtener conocimiento sobre esta variable en diferentes aspectos: familiarización del problema, búsqueda de estrategias, compartir ideas y reflexionar y formular el aprendizaje. El instrumento consta de un total de 19 preguntas, con opciones para responder nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre.

**El cuestionario para evaluar la resolución de problemas de forma, movimiento y localización,** Se podrán obtener información acerca de esta variable a través de las siguientes áreas: Representa objetos con formas geométricas y sus cambios, expresa su comprensión acerca de las formas y relaciones geométricas, utiliza estrategias y métodos para ubicarse en el espacio, justifica afirmaciones acerca de relaciones geométricas utilizando un total de 15 preguntas con opciones de respuesta como siempre, casi siempre, a veces, casi nunca y nunca.

Los investigadores creamos y utilizamos dos instrumentos que fueron sometidos a un proceso de validación y confiabilidad. Para asegurar la validez del instrumento, fue evaluado por expertos en el tema de estudio. Asimismo, se aplicó el instrumento a una muestra piloto con características similares para determinar su confiabilidad. La confiabilidad fue medida a través del coeficiente Alfa de Cronbach, que evalúa la consistencia de una escala o prueba, basado en el número de respuestas del cuestionario.

#### **d. Técnicas de procesamiento y análisis de la información**

Una vez que se haya establecido claramente el problema de investigación, las hipótesis, el diseño de investigación y la selección de la muestra adecuada, se procedió a planificar la



recolección de datos. La obtención de datos reales resultó de vital importancia para abordar el problema de investigación planteado en las primeras etapas del proceso.

Para analizar los datos, se seguirán los siguientes pasos:

1. Codificación: Se recolectará la información utilizando un dispositivo de medición y se le asignarán códigos a cada uno de los individuos de la muestra.
2. Calificación: Se otorgará una puntuación o valor basado en los criterios establecidos en la tabla del instrumento empleado para recolectar información.

### **Tabulación de datos.**

Se llevó a cabo una actividad en la que se creó una base de datos que contiene todos los códigos de los participantes de la muestra. Luego, se utilizaron técnicas estadísticas para analizar las características de la distribución de los datos en función de la naturaleza de la investigación. Se empleó el programa SPSS versión 25 para aplicar una serie de técnicas estadísticas que ayudaron a resolver el problema planteado.

La estadística descriptiva se empleó para describir la frecuencia y se crearon tablas y gráficos correspondientes para comprender el comportamiento de cada variable estudiada. La estadística inferencial se empleó para realizar pruebas de hipótesis y determinar si eran aceptadas o rechazadas, considerando el coeficiente de correlación basado en los valores obtenidos en la prueba de normalidad, para determinar el grado de relación.

### **Correlación de variables y dimensiones**

Para llevar adelante las correlaciones con el coeficiente Rho de Spearman, por tratarse de variables categóricas, se ha tomado como referencia el baremo de Bizquerra siguiente:

**Tabla 01**

*Coeficiente de correlación según Bizquerra*

Valor de correlación	Grado de correlación
> 0.80	Muy alta correlación
0.60 a 0.79	Alta correlación
0.40 a 0.59	Moderada correlación

0.20 a 0.39	Baja correlación
< 0.20	Muy baja correlación

Fuente: Bizquera, R. 1987 pág. 189

**e. Aspectos Éticos de la investigativa**

Se evaluaron diversos aspectos éticos en esta investigación, los cuales incluyeron la realización precisa del estudio y el cumplimiento de los principios de respeto, beneficencia y justicia por parte de los participantes. Además, se analizaron los datos obtenidos para proporcionar información fiable y precisa.

Para que una investigación sea reconocida como científica, es necesario que se adhiera a principios y valores fundamentales. En este estudio en particular, se han empleado fuentes primarias y secundarias, y se ha guiado por la búsqueda de la verdad, presentando resultados honestos sin manipulación de datos para satisfacer intereses personales o de terceros. Además, se ha respetado la autoría y se ha buscado aportar al progreso de la sociedad en general.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Resultados de la Primera Variable Estrategias Metacognitivas y sus dimensiones

**Tabla N°02**

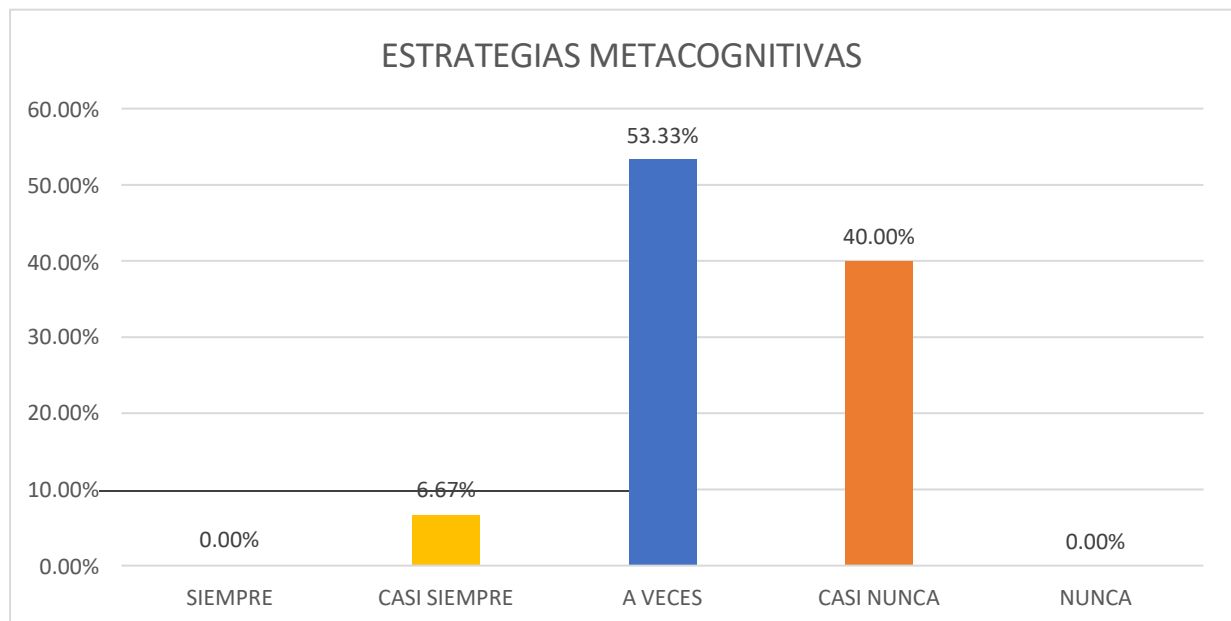
*Resultados de la Variable Estrategias Metacognitivas*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
<b>SIEMPRE</b>	[63-75[	0	0.00%
<b>CASI SIEMPRE</b>	[51-63[	2	6.67%
<b>A VECES</b>	[39-51[	16	53.33%
<b>CASI NUNCA</b>	[27-39[	12	40.00%
<b>NUNCA</b>	[15-27[	0	0.00%
<b>TOTAL</b>		30	100.00%

Elaboración propia.

**Grafico N°01**

*Variable Estrategias Metacognitivas*



**Interpretación:** Según la encuesta aplicada el 6,67% refiere que las estrategias metacognitivas son aplicadas correctamente casi siempre, el 53,33% a veces y el 40% casi nunca.

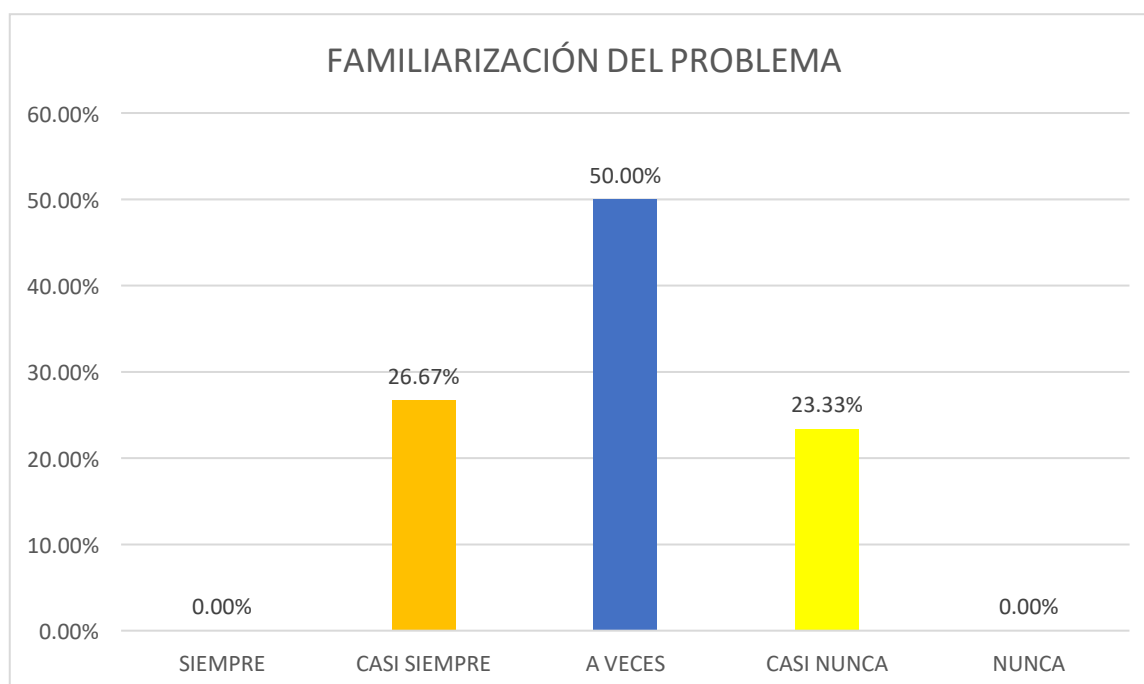
**Tabla N°03**

*Dimension familiarización del problema*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[21-25]	0	0.00%
CASI SIEMPRE	[17-21[	8	26.67%
A VECES	[13-17[	15	50.00%
CASI NUNCA	[9-13[	7	23.33%
NUNCA	[5-9[	0	0.00%
TOTAL		30	100.00%

**Gráfico N°02**

*Dimension familiarización del problema*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada el 6.67% de docentes indican que casi siempre los estudiantes se familiarizan con el problema planteado, el 53.33% a veces y el 40% casi nunca.

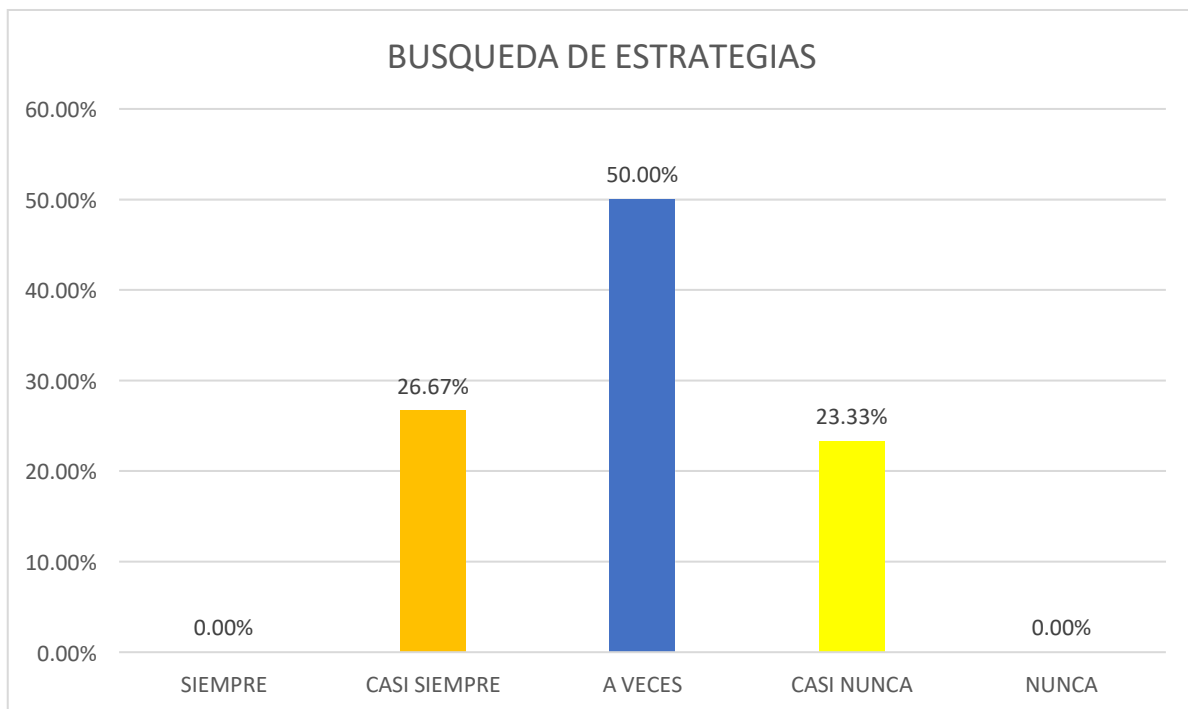
**Tabla N°04**

*Dimensión Búsqueda de estrategias*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[21-25]	0	0.00%
CASI SIEMPRE	[17-21[	8	26.67%
A VECES	[13-17[	15	50.00%
CASI NUNCA	[9-13[	7	23.33%
NUNCA	[5-9[	0	0.00%
TOTAL		30	100.00%

**Gráfico N°03**

*Dimensión Búsqueda de estrategias*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada el 26.67% de docentes indican que casi siempre se buscan estrategias adecuadas, el 50.00% a veces y el 23,33% casi nunca.

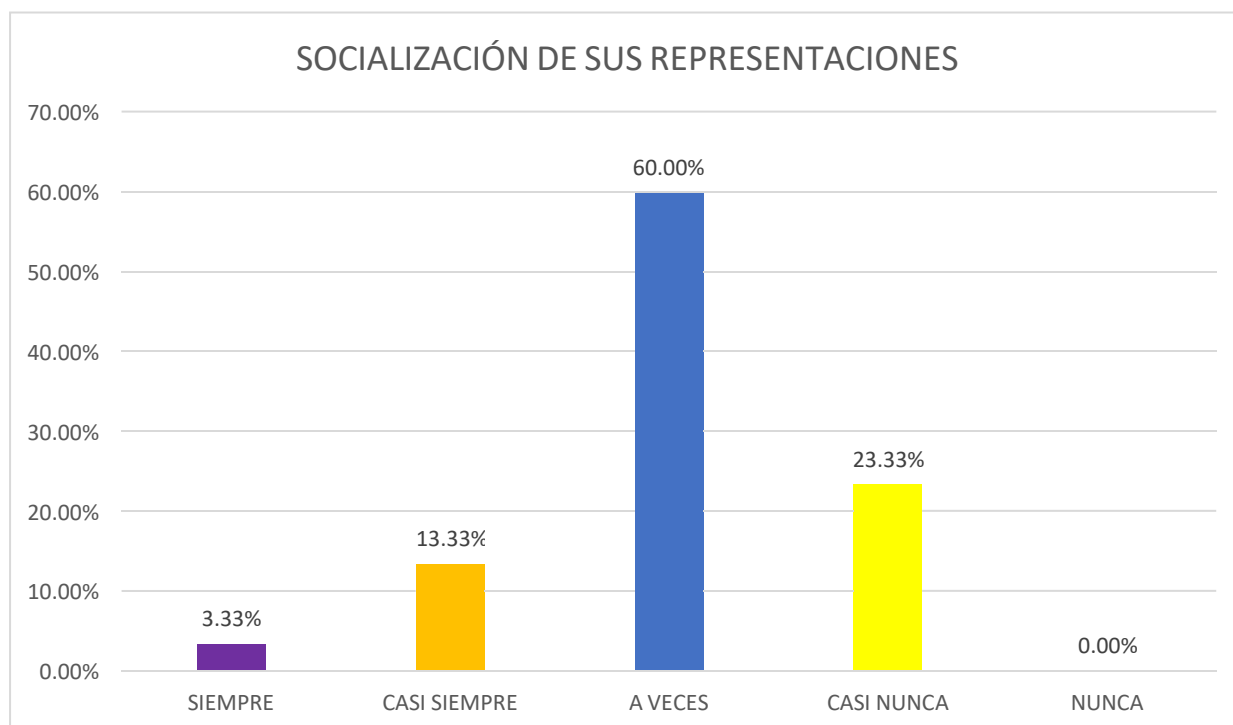
**Tabla N°05**

*Dimensión Socialización de sus representaciones*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[21-25]	1	3.33%
CASI SIEMPRE	[17-21[	4	13.33%
A VECES	[13-17[	18	60.00%
CASI NUNCA	[9-13[	7	23.33%
NUNCA	[5-9[	0	0.00%
TOTAL		30	100.00%

**Gráfico N°04**

*Dimensión Socialización de sus representaciones*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada el 3,33% indican que la socialización de representación es bien aplicada por los estudiantes mientras que 13.33% de docentes indican que casi siempre, el 60.00% a veces y el 23,33% casi nunca.

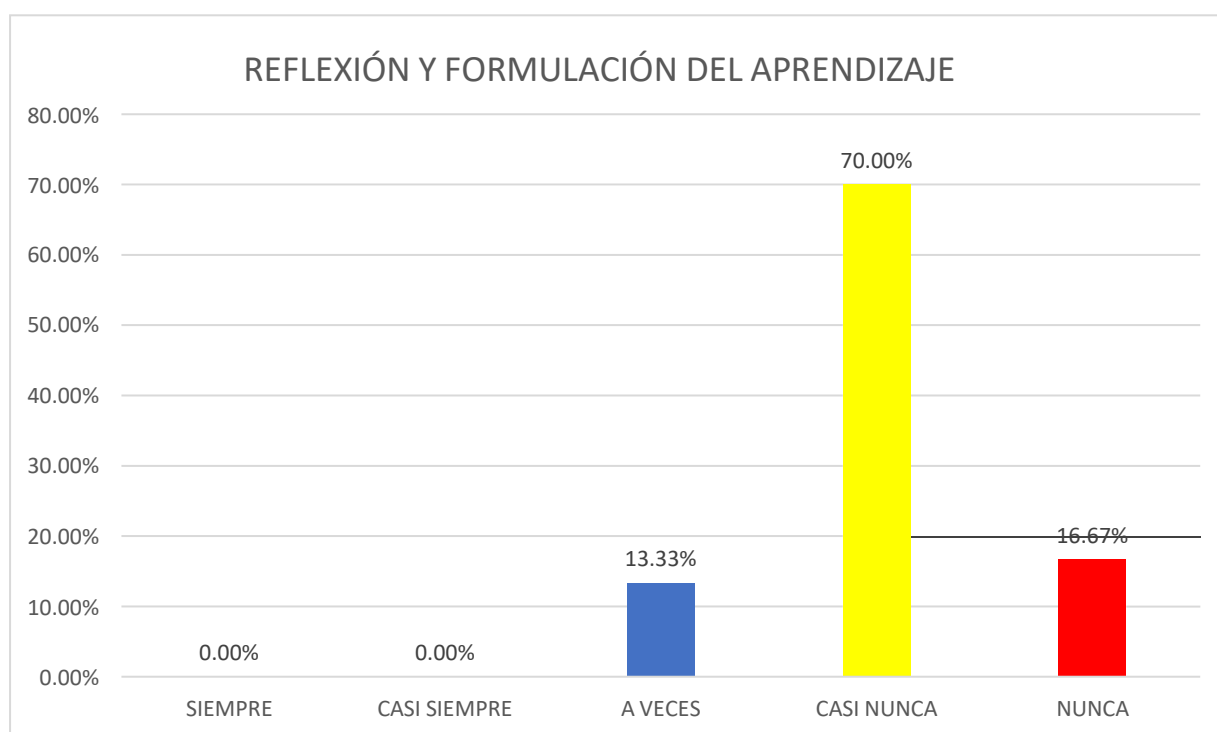
**Tabla N°06**

*Dimensión Reflexión y formulación del aprendizaje*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[21-25]	0	0.00%
CASI SIEMPRE	[17-21[	0	0.00%
A VECES	[13-17[	4	13.33%
CASI NUNCA	[9-13[	21	70.00%
NUNCA	[5-9[	5	16.67%
TOTAL		30	100.00%

**Gráfico N°05**

*Dimensión Reflexión y formulación del aprendizaje*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada el 13,33% indican que a veces se da la formulación del aprendizaje en los estudiantes mientras que 70.00% de docentes indican que casi nunca y el 16,67% nunca.

**a. Resultados de la Segunda Variable Resuelve Problemas de forma, movimiento y localización Metacognitivas y sus dimensiones**

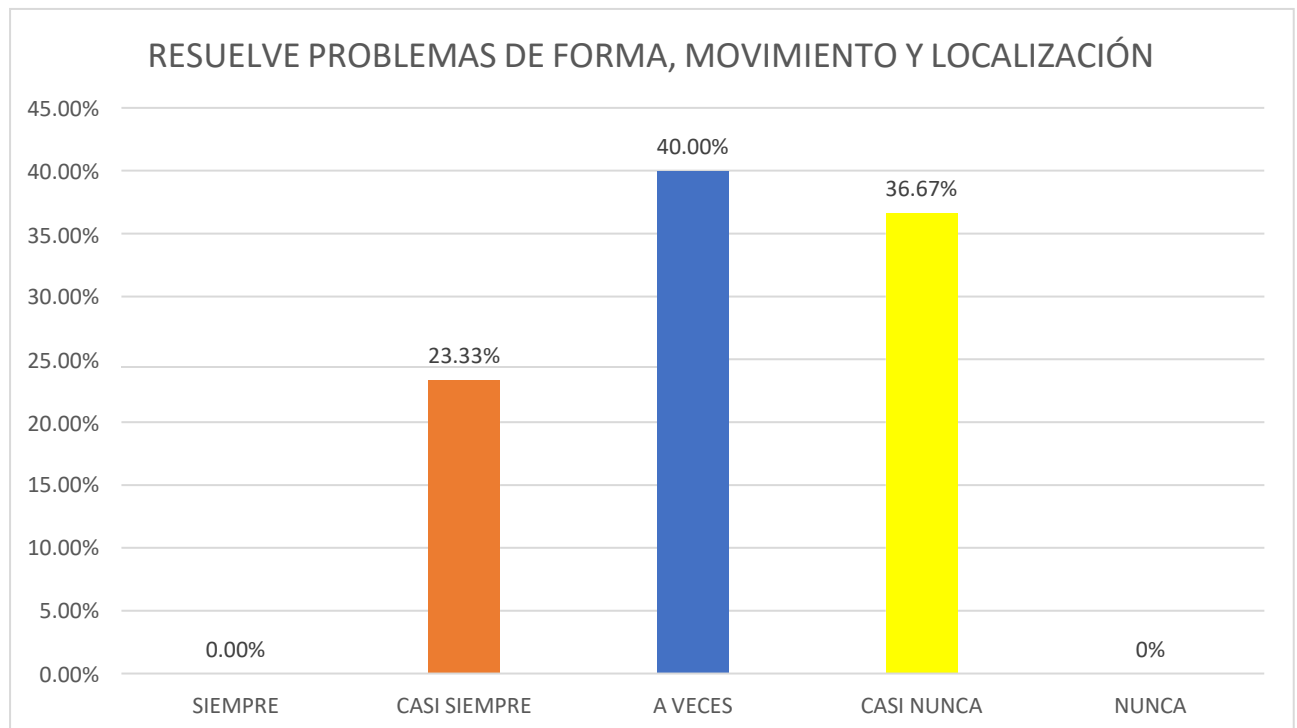
**Tabla N°07**

*Variable Resuelve Problemas de forma, movimiento y localización*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[63-75[	0	0.00%
CASI SIEMPRE	[51-63[	7	23.33%
A VECES	[39-51[	12	40.00%
CASI NUNCA	[27-39[	11	36.67%
NUNCA	[15-27[	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	<b>100.00%</b>

**Gráfico N°06**

*Variable Resuelve Problemas de forma, movimiento y localización*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada el 23,33% indica que casi siempre los estudiantes resuelven problemas de forma movimiento y localización sin dificultad, mientras que 40.00% a veces, el 36.67% casi nunca.



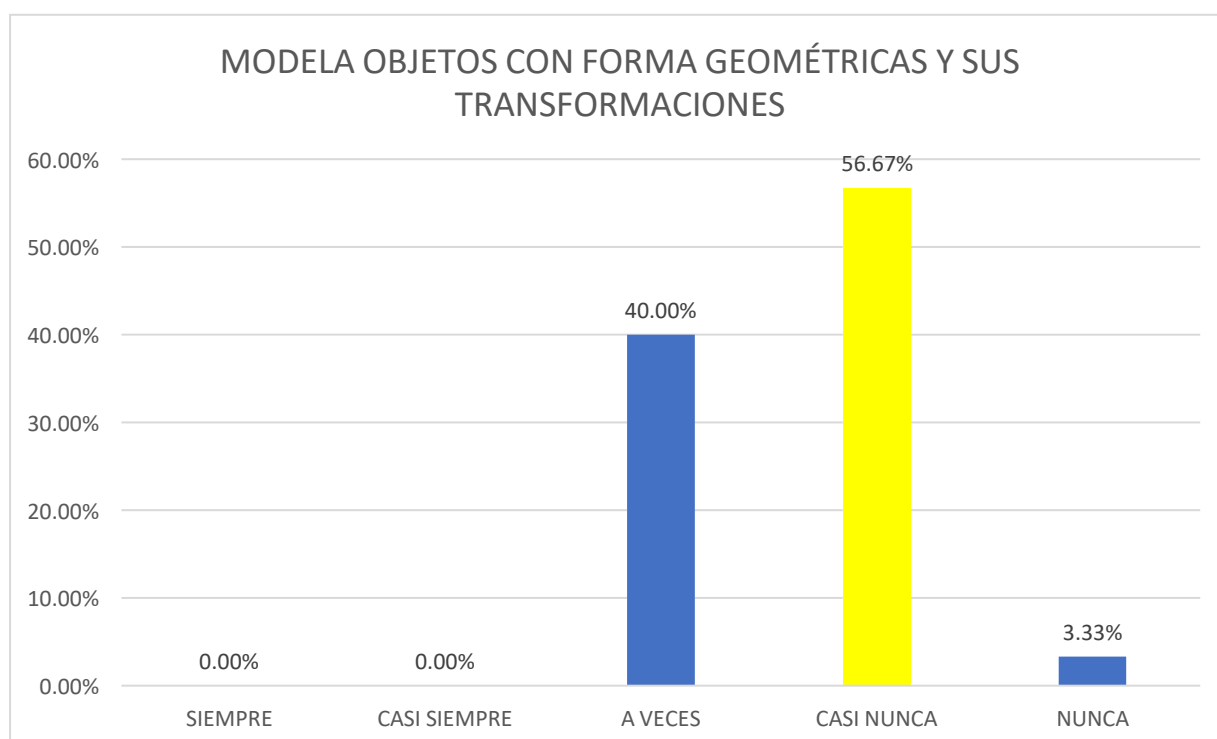
**Tabla N°08**

*Dimensión Modela Objetos con formas geométricas y sus transformaciones*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[21-25]	0	0.00%
CASI SIEMPRE	[17-21[	11	36.67%
A VECES	[13-17[	14	46.67%
CASI NUNCA	[9-13[	5	16.67%
NUNCA	[5-9[	0	0.00%
TOTAL		30	100.00%

**Gráfico N°07**

*Dimensión Modela Objetos con formas geométricas y sus transformaciones*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada el 40,00% indica que a veces los estudiantes modelan objetos con formas geométricas y sus transformaciones sin dificultad, mientras que 56,67% casi nunca y el 3,33% nunca.

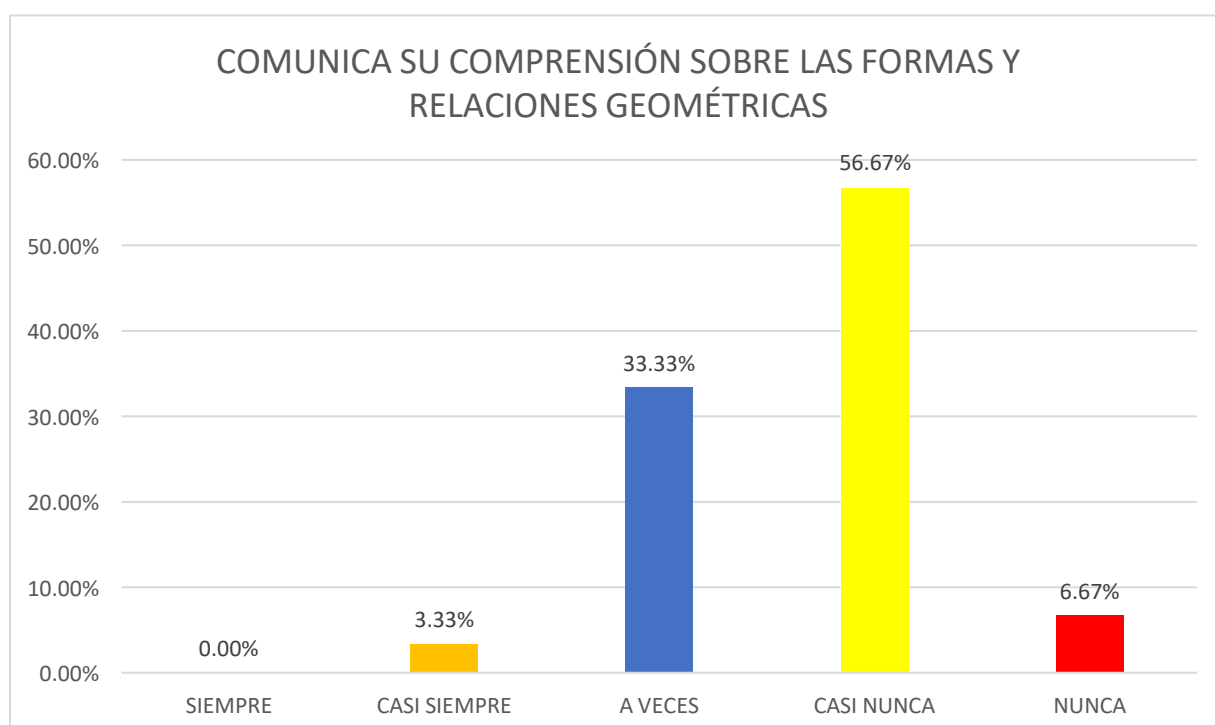
**Tabla N°09**

*Dimensión Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[21-25]	0	0.00%
CASI SIEMPRE	[17-21[	9	30.00%
A VECES	[13-17[	12	40.00%
CASI NUNCA	[9-13[	8	26.67%
NUNCA	[5-9[	1	3.33%
TOTAL		30	100.00%

**Gráfico N°08**

*Dimensión Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada que el 3,33% de los docentes indican que casi siempre los estudiantes comunican su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, mientras que el 33,33% , el 56,67% casi nunca y el 6,67% nunca.

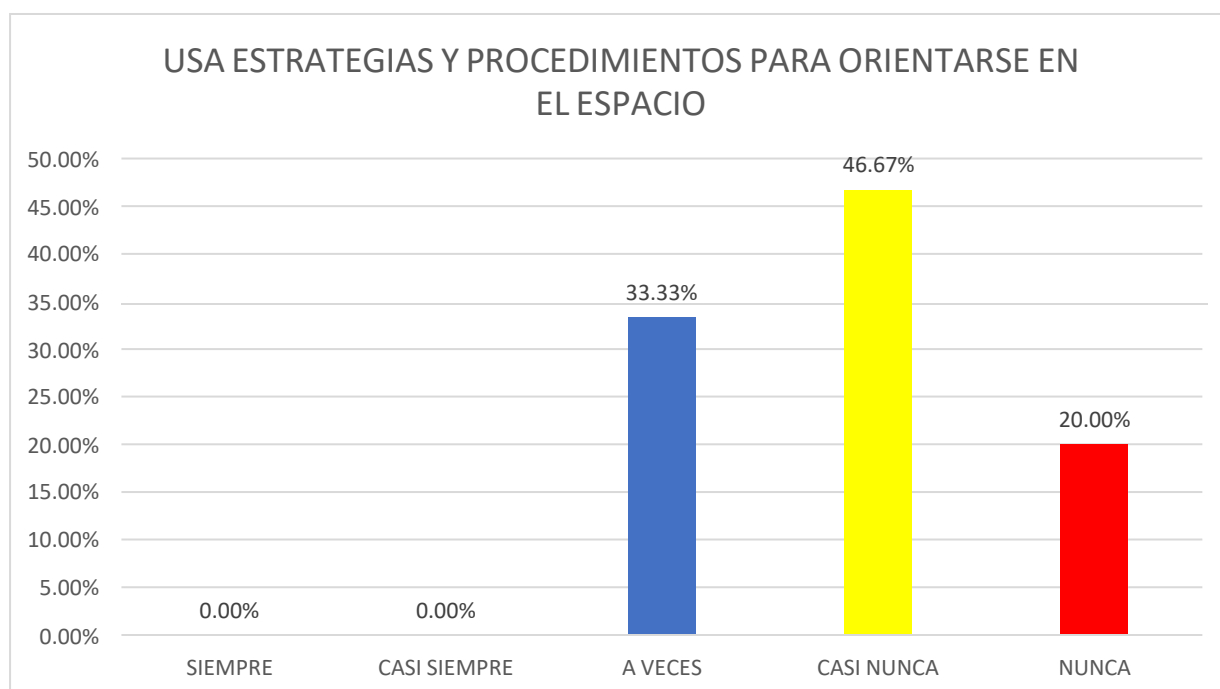
**Tabla N°10**

*Dimensión Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[21-25]	0	0.00%
CASI SIEMPRE	[17-21[	3	10.00%
A VECES	[13-17[	13	43.33%
CASI NUNCA	[9-13[	10	33.33%
NUNCA	[5-9[	4	13.33%
TOTAL		30	100.00%

**Gráfico N°09**

*Dimensión Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada que el 33,33% de los docentes indican que a veces los estudiantes usan estrategias y procedimientos adecuados para orientarse en el espacio, mientras que el 46,67% casi nunca y el 20% nunca.

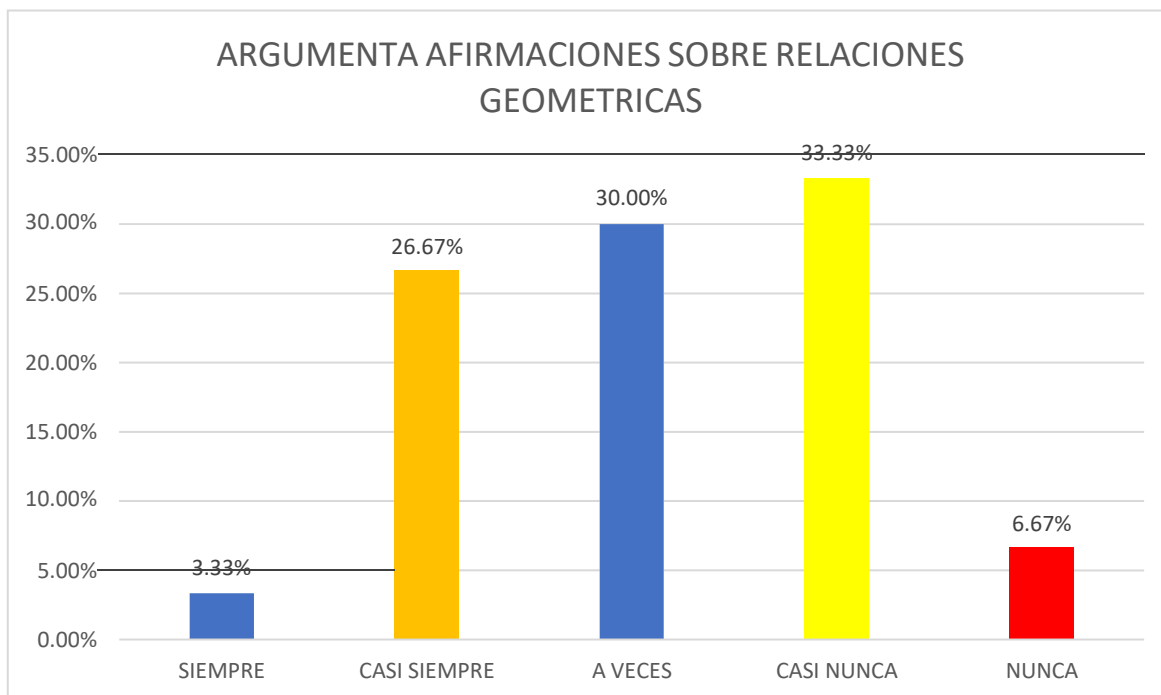
**Tabla N°11**

*Dimensión Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.*

CATEGORIA	INTERVALOS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
SIEMPRE	[11-15]	1	3.33%
CASI SIEMPRE	[9-11[	8	26.67%
A VECES	[7-9[	9	30.00%
CASI NUNCA	[5-7[	10	33.33%
NUNCA	[3-5[	2	6.67%
TOTAL		30	100.00%

**Gráfico N°10**

*Dimensión Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas*



**Interpretación:** De acuerdo a la encuesta realizada que el 3,33% de los docentes indican que siempre los estudiantes argumentan afirmaciones sobre las relaciones geométricas, mientras que el 26,67% casi siempre, el 30,00% a veces, el 33,33% casi nunca y el 6,67% nunca.

**b. Correlación entre las variables:**

¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

**Tabla N°12**

*Correlación entre variables.*

		<b>Correlaciones</b>	
		VI	VD
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Correlación de Pearson	1	,291
	Sig. (bilateral)		,119
	N	30	30
RESOLUCIÓN DE ROBLEMAS DE FORMA MOVIMEINTO Y LOCALIZACIÓN	Correlación de Pearson	,291	1
	Sig. (bilateral)	,119	
	N	30	30

			<b>Correlaciones</b>	
			VI	VD
Rho de Spearman	ESTRATEGIAS	Coeficiente de correlación	1,000	,307
	METACOGNITIV AS	Sig. (bilateral)	.	,099
		N	30	30
	RESOLUCIÓN DE ROBLEMAS DE FORMA MOVIMEINTO Y LOCALIZACIÓN	Coeficiente de correlación	,307	1,000
		Sig. (bilateral)	,099	.
		N	30	30

De la tabla se ubica en el cuadro de correlación el valor de rho = 0,307 y se encuentra en la correlación moderada entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023

Para contrastar la hipótesis se sigue los siguientes pasos:

a) Nivel de significancia.

$$\alpha = 0,05 \text{ es decir, el 5\%}$$

b) Estadística de prueba

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

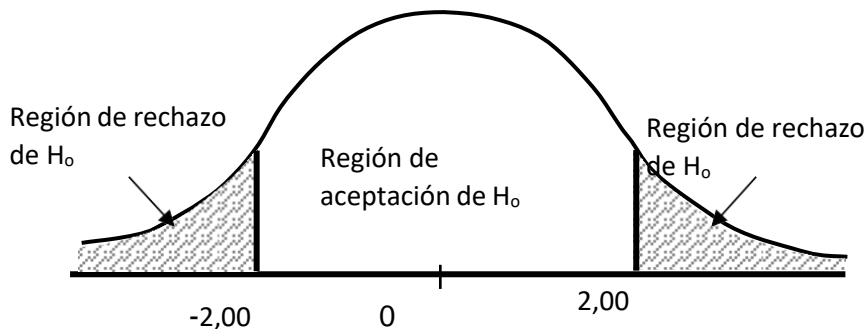
c) Región de rechazo y aceptación

$$\alpha = 0.05$$

$$gl = 34-2 = 32$$

$$\text{Valor crítico} = 1,697$$

Gráfico N°09: Cálculo estadístico Hipótesis General V1 y V2



$$\text{Aceptar } H_0 \text{ si } -1,697 < t_c < 1,697$$

$$\text{Rechazar } H_0 \text{ si } -1,697 \geq t_c \geq 1,697$$

d) Recolección de datos y cálculos

$$n = 34$$

$$r_s = 0,307$$

$$t = \frac{0,307 \sqrt{34 - 1.697}}{\sqrt{1 - (0,307)^2}}$$

$$t = 1.83$$

e) Decisión estadística

Puesto que  $t$  calculada es mayor que  $t$  teórica ( $1,83 > 1,697$ ), en consecuencia, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

f) Conclusión estadística.

Se concluye que: Si existe relación alta entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023

### Correlación entre dimensiones

OE1. ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

**Tabla N°13**

*Correlación entre Estrategias metacognitiva y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización*

		Correlaciones	
		VI	d1v2
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Correlación de Pearson	1	,202
	Sig. (bilateral)		,284
	N	30	30
MODELA OBJETOS CON FORMAS GEOMETRICAS Y SUS TRANSFORMACIONES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Correlación de Pearson	,202	1
	Sig. (bilateral)	,284	
	N	30	30

			Correlaciones	
			VI	d1v2
Rho de Spearman	ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Coefficiente de correlación	1,000	,142
		Sig. (bilateral)	.	,454
		N	30	30
	MODELA OBJETOS CON FORMAS GEOMETRICAS Y SUS TRANSFORMACIONES	Coefficiente de correlación	,142	1,000
		Sig. (bilateral)	,454	.

DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	N	30	30
---	---	----	----

De la tabla se ubica en el cuadro de correlación el valor de  $\rho = 0,142$  y se encuentra en la correlación baja entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023

OE2. ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

#### Tabla N°14

*Correlación entre estrategias metacognitiva y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización*

		Correlaciones	
		VI	D2VD
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Correlación de Pearson	1	,331
	Sig. (bilateral)		,074
	N	30	30
COMUNICA SU COMPRESION SOBRE LAS FORMAS Y RELACIONES GEOMÉTRICAS DE LA RESOLUCIOND E PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Correlación de Pearson	,331	1
	Sig. (bilateral)	,074	
	N	30	30

		Correlaciones	
		VI	D2VD
Rho de Spearman	ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Coeficiente de correlación	1,000	,381*
n	Sig. (bilateral)	.	,038



	N	30	30
COMUNICA SU COMPRENSION SOBRE LAS FORMAS Y RELACIONES GEOMÉTRICAS DE LA RESOLUCION D E PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Coefficiente de correlación	,381*	1,000
	Sig. (bilateral)	,038	.
	N	30	30

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

De la tabla se ubica en el cuadro de correlación el valor de  $\rho = 0,381$  y se encuentra en la correlación baja entre Estrategias Metacognitivas y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023

OE3. ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

### Tabla N°15

*Correlación entre estrategias metacognitiva y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización*

		Correlaciones	
		VI	D3VD
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Correlación de Pearson	1	,279
	Sig. (bilateral)		,136
	N	30	30
USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ORIENTARSE EN EL ESPACIO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Correlación de Pearson	,279	1
	Sig. (bilateral)	,136	
	N	30	30

### Correlaciones

			VI	D3VD
Rho de Spearman	ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Coeficiente de correlación	1,000	,273
		Sig. (bilateral)	.	,145
		N	30	30
	USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA ORIENTARSE EN EL ESPACIO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Coeficiente de correlación	,273	1,000
		Sig. (bilateral)	,145	.
		N	30	30

De la tabla se ubica en el cuadro de correlación el valor de rho = 0,273 y se encuentra en la correlación baja entre Estrategias Metacognitivas y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023

OE4. ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?

### Tabla N°15

*Correlación entre estrategias metacognitiva y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización*

		VI	D4VD
ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Correlación de Pearson	1	,165
	Sig. (bilateral)		,383
	N	30	30
ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE LAS RELACIONES GEOMETRICAS ESPACIO DE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Correlación de Pearson	,165	1
	Sig. (bilateral)	,383	
	N	30	30

<b>Correlaciones</b>			VI	D4VD
Rho de Spearman	ESTTRATEGIAS METACOGNITIVAS	Coefficiente de correlación	1,000	,170
		Sig. (bilateral)	.	,369
		N	30	30
	ARGUMENTA AFIRMACIONES SOBRE LAS RELACIONES GEOMETRICAS ESPACIO DE LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN	Coefficiente de correlación	,170	1,000
		Sig. (bilateral)	,369	.
		N	30	30

De la tabla se ubica en el cuadro de correlación el valor de  $\rho = 0,170$  y se encuentra en la correlación muy baja entre Estrategias Metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023

#### IV. DISCUSIONES

Teniendo como propósito la presente investigación de determinar la relación que existe entre las estrategias metacognitivas su la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en estudiantes de las instituciones educativas de la provincia de Oxapampa, se logró os siguientes resultados: teniendo un coeficiente de correlación de 0,307 lo que nos indica que existe correlación moderada entre ambas variables.

Los resultados obtenidos en este estudio son similares a los propuestos por Espejo (2020), quien encontró que la aplicación de estrategias metacognitivas predice un buen rendimiento en la resolución de problemas matemáticos. Estos hallazgos respaldan la afirmación de Masabanda (2019) de que la implementación de estrategias metacognitivas tiene un impacto positivo en el desarrollo de habilidades de los estudiantes y los motiva a comunicar sobre su forma de aprender y agregar nueva información para mejorar sus competencias en la resolución de problemas matemáticos. Así mismo respalda lo indicado Peralta J. (2005) Una de las metas en el área de Matemática es que los estudiantes tengan las habilidades necesarias para la resolución de problemas, ya que el ser competentes tiene una utilidad importante en la vida diaria lo cual también incrementa de manera significativa el aprendizaje de las matemáticas.

Jiménez y Puente (2014) afirman que las estrategias metacognitivas son estrategias de aprendizaje efectivas, ya que permiten al sujeto aprender a aprender. En el contexto de este estudio, las estrategias metacognitivas potenciaron las habilidades de los estudiantes y mejoraron su aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos. De Boer et al. (2018) también concluyeron que la instrucción en estrategias metacognitivas tiene efectos duraderos, ya que los estudiantes pueden sostener las habilidades aprendidas y regular su propio aprendizaje incluso después del período escolar.

Por lo tanto, la regulación del proceso de aprendizaje a través de estrategias metacognitivas ha mejorado la formación de los estudiantes de segundo grado en la resolución de problemas matemáticos.

Por otro lado, respecto al primer objetivo específico de establecer la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa

2023. Tenemos los resultados de un coeficiente de correlación valor de  $\rho = 0,142$  y se encuentra en la correlación baja. Estos resultados contrastan con lo indicado por Gutiérrez y Vargas (2019), a que según su investigación los estudiantes desarrollaron mejor la competencias representación e interpretación comparada con otras competencias, se evidencio que las estrategias metacognitivas con bajo dominio por los estudiantes son las de control y evaluación, concluyeron que fueron debido a su inexperiencia en tareas metacognitivas y el tiempo no les ayudo a adquirir pericia.

Teniendo por otro lado el resultado de un coeficiente de correlación de  $\rho = 0,381$  y se encuentra en la correlación baja entre Estrategias Metacognitivas y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023, siendo contrastado con lo que nos indica Ríos (1990) considera que la metacognición se refiere al conocimiento que posee una persona sobre las estrategias que le permiten resolver problemas en su vida diaria. Además, le permite tener control sobre sus procesos de pensamiento, como la generación de información y conocimiento de manera oportuna, pertinente, constante y funcional.

Por otro lado se tiene un coeficiente de correlación  $\rho = 0,273$  y se encuentra en la correlación baja entre Estrategias Metacognitivas y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023. Estrategias Metacognitivas y las Matemáticas según Hurtado, E. y Bermúdez, A (2015) dicen que, para que el alumno posea estímulo bueno para aprender matemáticas, deben de ejecutarse de manera simultánea, métodos de aprendizaje adecuados, buenas estrategias metacognitivas y un conjunto de creencias positivas respecto a las matemáticas, por lo que se debe trabajar la fase de motivación ya acompañamiento constante en los estudiantes para que puedan usar las estrategias correctas para la resolución de problema matemáticos.

Por último tenemos el cuarto objetivo, según los resultados con un coeficiente de correlación el valor de  $\rho = 0,170$  y se encuentra en la correlación muy baja entre Estrategias Metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023, lo cual considerando lo que nos indica Trelles (2017) que la evaluación promueve un aprendizaje

autónomo en los estudiantes, quienes utilizan lo que han aprendido para plantear y resolver los problemas que enfrentan en su propia realidad. Además, busca que los estudiantes comprendan el propósito de la evaluación y se apropien de los criterios establecidos. Esto se ha observado en los estudiantes al mencionar ejemplos de cómo y cuándo podrían aplicar lo aprendido en situaciones reales, así como al asumir la responsabilidad de autoevaluarse y verificar su propio aprendizaje. Estos resultados demuestran que las estrategias metacognitivas influye en la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización

## V. CONCLUSIONES

Se determinó que existe una correlación de 0,307 lo que nos indica que existe correlación moderada entre las variables de Estrategias metacognitivas y la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización.

Así mismo según los resultados se encontró que existe correlación baja entre la variable Estrategias Metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023, teniendo un coeficiente de correlación valor de  $\rho = 0,142$ .

Por otro lado, se evidenció un coeficiente de correlación de  $\rho = 0,381$  y se encuentra en la correlación baja entre Estrategias Metacognitivas y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización.

Se determinó un coeficiente de correlación  $\rho = 0,273$  y se encuentra en la correlación baja entre Estrategias Metacognitivas y usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización.

Por último, según los resultados con un coeficiente de correlación el valor de  $\rho = 0,170$  y se encuentra en la correlación muy baja entre Estrategias Metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Se sugiere que los especialistas de la UGEL Oxapampa informen y capaciten al personal docente sobre la importancia y la aplicación adecuada de las estrategias metacognitivas en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes. Esto se debe a que los resultados de esta investigación demuestran el gran impacto que estas estrategias tuvieron en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización. Como resultado, todos los estudiantes podrían lograr un mayor control y mejora en sus procesos de aprendizaje, así como una optimización de la calidad educativa.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adrianzén, L (2019) *Estrategias metacognitivas para el aprendizaje de la Matemática en estudiantes del quinto año de secundaria de la institución educativa de Jornada Escolar Completa “Pedro Ruiz Gallo” del distrito Ignacio Escudero de la provincia Sullana – Perú.*

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4107/MAE\\_EDUC\\_MAT\\_1901.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4107/MAE_EDUC_MAT_1901.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Blanco J. (1996) *La resolución de problemas. Una revisión retórica.*  
<http://revistasuma.es/IMG/pdf/21/011-020.pdf>

De Guzmán M: (1991) recopilado por José Lorenzo Blanco. (1996). *La resolución de problemas. Una revisión teórica.* Perú.

<http://ugelcajamarca.gob.pe/wpcontent/uploads/sites/3/2020/05/PROCEOS-DIDACTIVOS-MATEMATICA.pdf>

Duval, R (2004) *Semiosis y Pensamiento Humano. Registros Semióticos y Aprendizajes Intelectuales.* Colombia.

[https://www.ecorfan.org/republicofperu/research\\_journals/Revista\\_de\\_Educacion\\_Tecnica/volumen1/Revista\\_de\\_Educacion\\_Tecnica\\_V1\\_N1\\_4\\_4.pdf](https://www.ecorfan.org/republicofperu/research_journals/Revista_de_Educacion_Tecnica/volumen1/Revista_de_Educacion_Tecnica_V1_N1_4_4.pdf)

Espejo E. (2020) *Estrategias metacognitivas en resolución de problemas matemáticos en alumnos del primer año de la I.E. Politécnico del Callao – Perú*

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44884/Espejo\\_ZEJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44884/Espejo_ZEJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Fernández D. (2018) *Estrategias metacognitivas en la resolución de problemas para el aprendizaje de los números enteros* Caldas- Colombia.

[https://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/899/1/Estrategias\\_metacognitivas\\_resolucion\\_problemas\\_aprendizaje\\_numeros\\_enteros.pdf](https://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/899/1/Estrategias_metacognitivas_resolucion_problemas_aprendizaje_numeros_enteros.pdf)

Flavell, J. (1993): *El desarrollo cognitivo.* Madrid. Visor

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34058/iba%201ez\\_bf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34058/iba%201ez_bf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Font, V. (2006) *Problemas en un contexto cotidiano*. España

[http://www.pagvf.esy.es/index\\_archivos/CuadernosP.pdf](http://www.pagvf.esy.es/index_archivos/CuadernosP.pdf)

Gutiérrez, J. y Vargas, J. (2019) *Metacognición y aprendizaje de las matemáticas: El caso de la función lineal*– Colombia.

<https://repositorio.unillanos.edu.co/bitstream/handle/001/1589/METACOGNICION%20Y%20APRENDIZAJE%20DE%20LAS%20MATEMATICAS%20EL%20CASO%20DE%20LA%20FUNCION%20LINEAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gora C. (2018) *El método heurístico en la resolución de problemas del área de matemática en los estudiantes de la institución educativa emblemática Daniel Alcides Carrión. Pasco 2018* – Perú.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27009/Gora\\_pc.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/27009/Gora_pc.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Grasso, L. (2006). *Encuestas: elementos para su diseño y análisis*. Editor. Córdoba.

Hernández, R. (2014) *Metodología de la investigación* (6ta. ed.). McGraw W-Hill/ Interamericana. (pp.157).

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, C. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6.a ed.). México, ISBN. Recuperado de: <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sextaedicion.compressed.pdf>

Ibañez F.(2017) *Estrategias metacognitivas y resolución de problemas matemáticos en estudiantes del quinto grado de la IES. GUE. “San Carlos” de Puno* – Perú

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34058/iba%c3%b1ez\\_bf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/34058/iba%c3%b1ez_bf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Landeau, R. (2007). *Elaboración de trabajos de investigación. Venezuela: 1 a Ed. Alfa*.

Martínez B, Macías J, Pizarro N (2019) *En su investigación para la revista Uniciencia titulada La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategia metacognitivas de estudiantes de secundaria - España*

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia/article/view/12779/17822>

MINEDU (2016) *Programa curricular de Educación secundaria*. Lima – Perú

<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Piaget, Jean e Inhelder, B. (1970) *De la lógica del niño a la lógica del adolescente*. Buenos Aire - Argentina

<http://www.inif.ucr.ac.cr/recursos/docs/Revista%20de%20Filosof%C3%ADa%20UCR/Vol.%20XXXII/No%2077/Resolucion%20de%20problemas%20.pdf>

Piaget, Jean. (1968) *El razonamiento y el juicio en el niño*. Buenos Aires- Argentina.

<http://www.inif.ucr.ac.cr/recursos/docs/Revista%20de%20Filosof%C3%ADa%20UCR/Vol.%20XXXII/No%2077/Resolucion%20de%20problemas%20.pdf>

Pobea, M. (2015). *La Encuesta: Sala de lectura digital David Wald*, CNICN/ BMn.

Quintero, Y. (2015). *Estrategias Metodológicas* - Chile

<http://www.eumed.net/rev/ced/27/yjqc.htm>

Rios, P. (1990). *Relación entre Metacognición y Ejecución en Sujetos de Diferentes 63 Edades*. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4107/MAE\\_EDUC\\_MAT\\_1901.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/4107/MAE_EDUC_MAT_1901.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Silva, V. (2014). *Resolución de Problemas: Las Concepciones Evidenciado en la Práctica y Maestros*. VIII Coloquio Internacional "As Amazonias As Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazonia", 2. África.

[http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8566/Celestino\\_Vilca\\_Paye.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/8566/Celestino_Vilca_Paye.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Santos L. *La transferencia del conocimiento y la formulación o rediseño de problemas en el aprendizaje de las matemáticas*. Revista Mexicana de Investigación Educativa, Distrito Federal, México

<https://www.redalyc.org/pdf/140/14000302.pdf>

Sua C, (2017) *Saber suficiente no es suficiente: Un estudio de los comportamientos Metacognitivos al resolver problemas de Demostración con el apoyo de la Geometría Dinámica*, Bogota - Colombia

[http://funes.uniandes.edu.co/9285/1/Trabajo\\_de\\_grado\\_MTIAE\\_Ssua.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/9285/1/Trabajo_de_grado_MTIAE_Ssua.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumento de Medición

#### CUESTIONARIO PARA EVALUAR LAS ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS

**Fecha:** .....

**Edad:** .....

**Sexo:** .....

**Instrucciones:**

En las proposiciones que se presentan a continuación existen cinco (5) alternativas de respuesta, responda según su apreciación:

Señale con una equis (X) en la casilla correspondiente a la observación que se ajuste a su caso en particular.

Asegúrese de marcar una sola alternativa para cada pregunta.

Por favor, no deje ningún ítem sin responder para que exista una mayor confiabilidad en los datos recabados.

Si surge alguna duda, consulte al encuestador.

<b>Nunca (1)</b>	<b>Casi nunca (2)</b>	<b>A veces (3)</b>	<b>Casi siempre (4)</b>	<b>Siempre (5)</b>
------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------	--------------------

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	1	2	3	4	5	
1	¿Al presentar la situación significativa los estudiantes deducen el significado de las palabras?						
2	¿Identifican los datos matemáticos durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
3	¿En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes buscan información referida a la situación problemática?						
4	¿Los estudiantes conocen el propósito de la experiencia de aprendizaje?						
5	¿Los estudiantes utilizan sus saberes previos referentes a la resolución de problemas matemáticos?						
6	¿Los estudiantes seleccionan las estrategias pertinentes para la resolución de problemas?						
7	¿Los estudiantes ensayan diferentes maneras o formas para aprender?						
8	¿Durante el desarrollo de sesión de aprendizaje reflexionan sobre posibles soluciones?						

9	¿En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes procesan información para la construcción del conocimiento matemático?						
10	¿Utiliza materiales didácticos en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?						
11	¿Confronta sus producciones en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?						
12	¿Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
13	¿Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros(as) durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
14	¿Los estudiantes confrontan sus dudas y contradicciones en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
15	¿Interpreta el significado de las representaciones matemáticas?						
16	¿Los estudiantes expresan sus conclusiones utilizando un lenguaje matemático?						
17	¿Los estudiantes organizan las ideas matemáticas construidas durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
18	¿Relacionan procedimientos matemáticos en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
19	¿Los estudiantes utilizan procedimientos para sistematizar la información durante el desarrollo de la experiencia?						
Total:							

## CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACION

**Fecha:** .....

**Edad:** .....

**Sexo:** .....

**Instrucciones:**

En las proposiciones que se presentan a continuación existen cinco (5) alternativas de respuesta, responda según su apreciación:

Señale con una equis (X) en la casilla correspondiente a la observación que se ajuste a su caso en particular.

Asegúrese de marcar una sola alternativa para cada pregunta.

Por favor, no deje ningún ítem sin responder para que exista una mayor confiabilidad en los datos recabados.

Si surge alguna duda, consulte al encuestador.

<b>Nunca (1)</b>	<b>Casi nunca (2)</b>	<b>A veces (3)</b>	<b>Casi siempre (4)</b>	<b>Siempre (5)</b>
------------------	-----------------------	--------------------	-------------------------	--------------------

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Items	1	2	3	4	5	
1	¿Los estudiantes al término de la sesión de aprendizaje modelan ángulos de elevación?						
2	¿Los estudiantes modelan las relaciones métricas de triángulos notables al término de la sesión de aprendizaje?						
3	¿Los estudiantes durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje ubican algunas transformaciones en el plano?						
4	¿Los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de la sesión de aprendizaje ubican puntos en el plano cartesiano?						
5	Expresa el estudiante al finalizar la sesión de aprendizaje las propiedades de los poliedros usando un lenguaje geométrico.						
6	¿Durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje los estudiantes expresan la relación de las propiedades de los polígonos?						
7	¿Al término de la sesión de aprendizaje los estudiantes realizan construcciones geométricas con regla y compas?						
8	¿Los estudiantes agrupan las formas geométricas planas de acuerdo a sus propiedades, al desarrollar la experiencia de aprendizaje?						

9	Los estudiantes utilizan estrategias heurísticas para determinar el área de los poliedros, al finalizar la sesión de aprendizaje						
10	¿Durante las sesiones de aprendizaje los estudiantes adaptan procedimientos empleando unidades convencionales?						
11	¿Los estudiantes determinan la longitud, las áreas y el volumen de prismas, al finalizar la experiencia de aprendizaje?						
12	Los estudiantes durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje, combina los recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles, empleando unidades convencionales.						
13	¿Los estudiantes plantean relaciones entre formas geométricas al finalizar la experiencia de aprendizaje?						
14	¿Los estudiantes realizan afirmaciones sobre las propiedades que se pueden establecer entre las formas geométricas en base a experiencias al finalizar la sesión de aprendizaje?						
15	¿El estudiante plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre las formas geométricas, al finalizar las sesiones de aprendizaje?						
Total:							



## Anexo 2: Fichas técnicas

<b>Nombre Original del instrumento:</b>	Cuestionario para evaluar las Estrategias Metacognitivas
<b>Autor y año:</b>	Original: Nuryt Yesenia La torre López (2023) Giselle Vásquez Carmona (2023)
<b>Objetivo del instrumento:</b>	Evaluar las Estrategias Metacognitivas
<b>Usuarios:</b>	Profesores de Educación Secundaria del área de Matemática.
<b>Forma de Administración o Modo de aplicación:</b>	Lea detenidamente cada ítem. Es muy fácil de responder, en la mayoría de las preguntas se le pide que elija entre varias posibilidades, entonces sólo tendrá que poner una “X” dentro de los cuadrados de las respuestas que haya elegido.
<b>Validez:</b> <b>(Presentar la constancia de validación de expertos)</b>	Lo validaron los siguientes expertos: JUMPA VASQUEZ, Fredy RODOLFO PALOMINO, Chacón MENACHO PALACIOS, Cesar Barrientos PICOY ORTEGA, Alicia
<b>Confiabilidad:</b>	Según el coeficiente de Alfa de Crobach es de 0.58 por lo que la confiabilidad es excelente.

<b>Nombre Original del instrumento:</b>	Cuestionario para evaluar la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización
<b>Autor y año:</b>	Original: Nuryt Yesenia La torre López (2023) Giselle Vásquez Carmona (2023)
<b>Objetivo del instrumento:</b>	Evaluar la resolución de problemas de forma, movimiento y localización
<b>Usuarios:</b>	Profesores de Educación Secundaria del área de Matemática.
<b>Forma de Administración o Modo de aplicación:</b>	Lea detenidamente cada ítem. Es muy fácil de responder, en la mayoría de las preguntas se le pide que elija entre varias posibilidades, entonces sólo tendrá que poner una “X” dentro de los cuadrados de las respuestas que haya elegido.

<p><b>Validez:</b></p> <p><b>(Presentar la constancia de validación de expertos)</b></p>	<p>Lo validaron los siguientes expertos:</p> <p>JUMPA VASQUEZ, Fredy</p> <p>RODOLFO PALOMINO, Chacón</p> <p>MENACHO PALACIOS, Cesar Barrientos</p> <p>PICOY ORTEGA, Alicia</p>
<p><b>Confiabilidad:</b></p>	<p>Según el coeficiente de Alfa de Crobach es de 0.50 por lo que la confiabilidad es excelente.</p>

**Anexo 03: Operacionalización de variables**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de medición
<b>Estrategias metacognitivas</b>	Según Quintero (2014) indica que las estrategias metacognitivas son una serie ordenada de procedimientos de enseñanzas y actividades que los docentes utilizan en la práctica educativa con el objetivo de que los estudiantes logren aprender.	La variable estrategias metacognitivas será medida a través de 4 dimensiones: familiarización del problema, búsqueda de estrategias, socialización de sus representaciones y la reflexión y formulación del aprendizaje con un total de 15 preguntas	Familiarización del problema	Deduce el significado de las palabras	<b>5</b>	Cuestionario	Escala Valorativa: Likert: Nunca Casi nunca A veces Casi siempre Siempre
				Identifica los datos			
				Busca información			
				Identifica del propósito			
			Búsqueda de estrategias	Reconoce sus saberes previos	<b>5</b>		
				Selecciona las estrategias			
				Ensaya diferentes maneras para aprender			
				Reflexiona sobre posibles soluciones			
			Socialización de sus representaciones	Procesa representaciones para la construcción del conocimiento matemático	<b>5</b>		
				Usa materiales didácticos			
				Confronta sus producciones con la de sus compañeros			
				Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema			
				Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros			

				Gestiona dudas y contradicciones			
				Interpreta el significado de las representaciones matemáticas			
			Reflexión y formulación del aprendizaje	Expresa sus conclusiones en lenguaje matemático			
				Organiza las ideas matemáticas construidas			
				Relaciona procedimientos matemáticos			
				Sistematiza la información y procedimiento			
				Relaciona de conceptos			
<b>Resolución de problemas de forma, movimiento y localización</b>	Según Minedu (2016) indica que consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica	La variable resolución de problemas de forma, movimiento y localización se medirá a través de 4 dimensiones: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunica su comprensión sobre las formas y relaciones	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Construye ángulos de elevación.	<b>4</b>		
				Construye relaciones métricas de triángulos notables			
				Realiza transformaciones en el plano			
				Organiza puntos en el plano cartesiano			
			Comunica su comprensión sobre las formas y	Interpreta propiedades de poliedros usando lenguaje geométrico	<b>4</b>		

	que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.	geométricas, usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio, argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas con un total de 15 preguntas	relaciones geométricas.	Transmite la relación entre propiedades de los polígonos	4		
				Expresa construcciones utilizando compas			
				Agrupar las formas geométricas planas por sus propiedades.			
			Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	Combina estrategias heurísticas para determinar el área de poliedros			
				Adapta procedimientos empleando unidades convencionales			
				Adapta estrategias para determinar la longitud, área de prismas			
Argumenta afirmaciones	Plantea relaciones entre formas geométricas						

			sobre relaciones geométricas.	Plantea afirmaciones sobre propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas en base a experiencias.			
				Plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre formas geométricas			

## Anexo 04: Carta de Presentación



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Trujillo, 07 de diciembre del 2023

**CARTA N°623-2023/UCT-RH**

Dra. Haraceli Mejía Vasquez

DIRECTORA DE LA UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA OXAPAMPA - UGEL OXAPAMPA PASCO-

**Asunto: PRESENTACIÓN DE LAS BACHILLERES PARA APLICACIÓN DE SU TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.**

De mi especial consideración:

Es propicia la oportunidad para saludarle muy cordialmente y a la vez hacerle llegar el saludo institucional de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".

Ante usted presento a las bachilleras NURY YVESSENIA LA TORRE LÓPEZ y GISELLE VÁSQUEZ CARMONA, de la Carrera de *EDUCACIÓN MATEMÁTICA y FÍSICA*, quien desea realizar su trabajo de investigación denominada "ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS OXAPAMPA 2023" aplicada a los docentes del área de Matemática de la Provincia de Oxapampa los días 11,12 y 13 del mes diciembre del presente año con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional.

Me despido de usted con las muestras de mi más alta consideración y respeto a su persona.

Muy respetuosamente,



Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva  
Decano de la Facultad de Humanidades  
Universidad Católica de Trujillo

## Anexo 05: Autorización para aplicación del Instrumento

  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Trujillo, 12 de Diciembre del 2023

**SOLICITUD PARA APLICACIÓN DE TESIS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

Dirigida a:  
Directora de la Ugel Oxapampa

De mi especial consideración:

Es propiamente la oportunidad para saludarle muy cordialmente

Ante usted me presento, soy la Bc (es) Nury Yesenia La torre Lopez y Giselle Viquez Carmona, de la Carrera de *Matemática - Física*, de la Facultad de Humanidades, de la Universidad Católica de Trujillo "Benedito XVI", quien desea realizar su trabajo de investigación denominada "ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS, OXAPAMPA 2023," en las Instituciones Educativas del ámbito rural y Urbano del Distrito de Oxapampa, del año 2023, con el propósito de aplicar sus instrumentos, siendo un requisito importante para la validez y confiabilidad de su tesis, con el fin de poder obtener su título profesional, mencionado será aplicado a 30 docentes del área de Matemática de la Provincia de Oxapampa.

Me despido de usted con las muestras de mi más alta consideración y respeto a su persona.

Muy respetuosamente,

  
Nury Yesenia La Torre López



© Carretera Panamericana Norte Km. 555, Moche - Trujillo - Perú [www.uct.edu.pe](http://www.uct.edu.pe)



## Anexo 06: Asentimiento Informado



### ASENTIMIENTO INFORMADO

Te estamos invitando a participar en el proyecto de investigación: "ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y RESOLUCION DE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACION EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS, OXAPAMPA - 2023"

Lo que te proponemos hacer es diligencia unos cuestionarios de manera anónima y confidencial, cuya contestación dura aproximadamente 20 minutos. Te solicitamos responder sinceramente la información para que la investigación arroje resultados válidos. La administración se realizará a los maestros del área de Matemática de la Provincia de Oxapampa

Tu participación en este estudio es completamente voluntaria, si en algún momento te negaras a participar o decidieras retirarte, esto no te generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social.

El equipo de investigación que dirige el estudio lo conforman: los bachilleres Nuryt Yesenia La torre López y Giselle Vásquez Carmona de la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI".

La información suministrada por mí será confidencial. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar datos de identificación de los participantes.

En bases de datos, todos los participantes serán identificados por un código que será usado para referirse a cada uno. Así se guardará el secreto profesional de acuerdo con lo establecido en la Ley de Protección de Datos Personales N° 29733 de 2013 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 003-2013-JUS, que rige en nuestro país.

Así mismo, declaro que fui informado suficientemente y comprendo que tengo derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que tenga sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; que tengo el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas que conteste durante la misma. Considerando que los derechos que tengo en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales he hecho alusión previamente, constituyen compromisos del equipo de investigación responsable del mismo, me permitimos informar que asiento, de forma libre y espontánea, mi participación en el mismo.

En constancia de lo anterior, firmo el presente documento, en la ciudad de Oxapampa, el día 08 del mes enero de 2024,

Firma \_\_\_\_\_



Nombre Nilda Hortencia López Muller

Documento de identificación No. 04902518

Investigador 1: \_Nuryt Yesenia La torre López

Documento de Identidad: \_45574301

Correo institucional o personal: \_nuryt3009@gmail.com\_

Investigador 2: \_ Giselle Vásquez Carmona

Documento de identidad: \_ 43003526

Correo institucional o personal: \_ @gmail.com

Asesor de la facultad de Humanidades: \_ MG. Velásquez Cueva Vanessa América

ORCID: 0009-0004-1073-6043

Correo institucional: velasquez@uct.edu.pe

Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

## Anexo 07: Matriz de Consistencia

### Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	BASES TEÓRICAS	HIPÓTESIS	VARIABLES				
Problema general	Objetivo General	Variable independiente	Hipótesis General	1	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	METODOLOGÍA
¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?	Determinar la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023	Según Quintero (2014) indica que las estrategias metacognitivas son una serie ordenada de procedimientos de enseñanzas y actividades que los docentes utilizan en la práctica educativa con el objetivo de que los estudiantes logren aprender.	Existe una relación directa entre las Estrategias Metacognitivas y la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023	<b>Estrategias Metacognitivas</b>	<b>Familiarización del problema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deduce el significado de las palabras</li> <li>▪ Identifica los datos</li> <li>▪ Busca información</li> <li>▪ Identifica del propósito</li> <li>▪ Reconoce sus saberes previos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Al presentar la situación significativa los estudiantes deducen el significado de las palabras?</li> <li>2. ¿Identifican los datos matemáticos durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?</li> <li>3. ¿En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes buscan información referida a la situación problemática?</li> <li>4. ¿Los estudiantes conocen el propósito de la experiencia de aprendizaje?</li> <li>5. ¿Los estudiantes utilizan sus saberes previos referentes a la resolución de problemas matemáticos?</li> </ol>	<p><b>Tipo</b> Descriptivo</p> <p><b>Diseño</b> No experimental, descriptiva correlacional de corte transversal</p> <p><b>Población</b> La población estuvo conformada por 50 docentes de Educación Secundaria de la provincia de Oxapampa.</p> <p><b>Muestra</b> Para realizar dicha investigación, la muestra estuvo conformada por 30 docentes de cuatro instituciones educativas de Educación Secundaria de la provincia de Oxapampa.</p>
					<b>Búsqueda de estrategias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecciona las estrategias</li> <li>▪ Ensayo diferentes maneras para aprender</li> <li>▪ Reflexiona sobre posibles soluciones</li> <li>▪ Procesa representaciones para la</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. ¿Los estudiantes seleccionan las estrategias pertinentes para la resolución de problemas?</li> <li>7. ¿Los estudiantes ensayan diferentes maneras para aprender?</li> <li>8. ¿Durante el desarrollo de sesión de aprendizaje reflexionan sobre posibles soluciones?</li> </ol>	

					<p>construcción del conocimiento matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usa materiales didácticos</li> </ul>	<p>9. ¿En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes procesan información para la construcción del conocimiento matemático?</p> <p>10. ¿Utiliza materiales didácticos en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?</p>	<p>Técnicas de recolección de datos La encuesta</p> <p>Instrumentos Cuestionarios</p> <p><b>Métodos de análisis de investigación</b> Estadística descriptiva</p>
					<p><b>Socialización de sus representaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Confronta sus producciones con la de sus compañeros</li> <li>▪ Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema</li> <li>▪ Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros</li> <li>▪ Gestiona dudas y contradicciones</li> <li>▪ Interpreta el significado de las representaciones matemáticas</li> </ul>	<p>11. ¿Confronta sus producciones en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?</p> <p>12. ¿Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?</p> <p>13. ¿Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?</p> <p>14. ¿Los estudiantes confrontan sus dudas y contradicciones en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?</p> <p>15. ¿Interpreta el significado de las representaciones matemáticas?</p>	
					<p><b>Reflexión y formulación del aprendizaje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expresa sus conclusiones en lenguaje matemático</li> </ul>	<p>16. ¿Los estudiantes expresan sus conclusiones utilizando un lenguaje matemático?</p>	

						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organiza las ideas matemáticas construidas</li> <li>▪ Relaciona procedimientos matemáticos</li> <li>▪ Sistematiza la información y procedimiento</li> <li>▪ Relaciona de conceptos</li> </ul>	<p>17. ¿Los estudiantes organizan las ideas matemáticas construidas durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?</p> <p>18. ¿Relacionan procedimientos matemáticos en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?</p> <p>19. ¿Los estudiantes utilizan procedimientos para sistematizar la información durante el desarrollo de la experiencia?</p>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Variable dependiente	Hipótesis específicas	2	Dimensiones	Indicadores	Ítems
PE1. ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?	OE1. Establecer la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?	Según Minedu (2016) indica que consiste en que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y	HE1. Existe relación directa entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?	<b>Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización</b>	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Construye ángulos de elevación.</li> <li>▪ Construye relaciones métricas de triángulos notables</li> <li>▪ Realiza transformaciones en el plano</li> <li>▪ Organiza puntos en el plano cartesiano</li> </ul>	<p>1.- ¿Los estudiantes al término de la sesión de aprendizaje han construido aprendizajes relacionados con los ángulos de elevación?</p> <p>2.-¿Realiza transformaciones en el plano ?</p> <p>3.- ¿El estudiante durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje organiza puntos en el cartesiano?</p> <p>4.- ¿Los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de la sesión de aprendizaje ubica puntos en el plano cartesiano?</p>

Provincia de Oxapampa 2023?		tridimensionales. Implica que realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos, y que logre construir representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. Además describa trayectorias y rutas, usando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.			Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interpreta propiedades de poliedros usando lenguaje geométrico</li> <li>▪ Transmite la relación entre propiedades de los polígonos</li> <li>▪ Expresa construcciones utilizando compas</li> <li>▪ Agrupa las formas geométricas planas por sus propiedades</li> </ul>	<p>5.- ¿Durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje el estudiante interpreta propiedades de poliedros usando lenguaje geométrico?</p> <p>6.- ¿Al término de la sesión de aprendizaje el estudiante transmite la relación entre propiedades de los polígonos?</p> <p>7.- ¿El estudiante expresa construcciones utilizando el compás al desarrollar la experiencia de aprendizaje?</p> <p>8.- ¿Agrupa las formas geométricas planas por sus propiedades al finalizar la sesión de aprendizaje?</p>	
						<p>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Combina estrategias heurísticas para determinar el área de poliedros</li> <li>▪ Adapta procedimientos empleando unidades convencionales</li> </ul>	

<p>PE2. ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>	<p>OE2. Establecer la relación que existe entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>		<p>HE2. Existe relación directa entre las Estrategias Metacognitivas y la dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas de la Resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adapta estrategias para determinar la longitud, área de prismas</li> <li>▪ Combina recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles, empleando unidades convencionales.</li> </ul>	<p>experiencias de aprendizaje?</p> <p>11.- ¿Los estudiantes adapta estrategias para determinar el área de prismas al finalizar la experiencia de aprendizaje?</p> <p>12.- ¿Combina recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles, empleando unidades convencionales al finalizar la sesión de aprendizaje?</p>	
<p>PE3. ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la</p>	<p>OE3. Establecer la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la</p>		<p>HE3. Existe relación directa entre las Estrategias metacognitivas y la</p>					

<p>dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>	<p>dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>		<p>dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>				
<p>PE4. ¿Cuál es la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>	<p>OE4. Establecer la relación que existe entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>		<p>HE4. Existe relación directa entre las Estrategias metacognitivas y la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas espacio de la resolución de problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes de Educación Secundaria en instituciones educativas de la Provincia de Oxapampa 2023?</p>		<p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plantea relaciones entre formas geométricas</li> <li>▪ Plantea afirmaciones sobre propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas en base a experiencias.</li> <li>▪ Plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre formas geométricas</li> </ul>	<p>13.- ¿Los estudiantes plantean relaciones entre formas geométricas al finalizar la experiencia de aprendizaje? 14.- ¿Plantean afirmaciones sobre propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas en base a experiencias al finalizar la experiencia de aprendizaje? 15.- ¿Los estudiantes plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre formas geométricas al finalizar la experiencia de aprendizaje?</p>



## **Anexo 08: Validez y fiabilidad de instrumentos**

### **PRESENTACIÓN A JUICIO DE EXPERTO**

#### **Estimado Validador :**

Me es grato dirigirme a usted, a fin de solicitar su colaboración como experto para validar el instrumento que adjunto denominado: ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS, diseñado por La torre López Nuryt Yesenia y Giselle Vásquez Carmona, cuyo propósito es medir la relación que existe entre Estrategias Metacognitivas y la Resolución de problemas de forma, movimiento y localización, el cual será aplicado a estudiantes del VII Ciclo, por cuanto considero que sus observaciones, apreciaciones y acertados aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado:

---

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS Y LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE FORMA,  
MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN EN ESTUDIANTES DEL VII CICLO, OXAPAMPA 2023

---

Tesis que será presentada a la Universidad Católica de Trujillo, como requisito para obtener el Título Profesional de:

EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA – MATEMATIC  
FISICA.

---

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Se le agradece cualquier sugerencia referente a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte

---

## JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

**Instrucciones:** Marque con una X en donde corresponde, que según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

Variable	Dimensiones	Indicadores	N° de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Estrategias metacognitivas	Familiarización del problema	Deduce el significado de las palabras	5	X	
		Identifica datos	5	X	
		Busca información	5	X	
		Identifica el propósito	5	X	
		Reconoce sus saberes previos	5	X	
	Búsqueda de estrategias	Selecciona estrategias	5	X	
		Ensayo diferentes formas y/o maneras para aprender	5		X
		Reflexiona sobre posibles soluciones	5	X	
		Procesa representaciones para la construcción del conocimiento matemático	5	X	
		Usa materiales didácticos	5	X	
	Socialización de sus representaciones	Confronta sus producciones con la de sus compañeros(as)	5	X	
		Comunica ideas de nociones matemáticas surgidas por el problema	5	X	
		Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros(as)	5	X	
		Gestiona dudas y contradicciones	5	X	
		Interpreta el significado de las representaciones matemáticas	5	X	

	Reflexión y formulación del aprendizaje	Expresa sus conclusiones en lenguaje matemático	5	X	
		Organiza las ideas matemáticas construidas	5	X	
		Relaciona procedimientos matemáticos	5	X	
		Sistematiza la información y procedimiento	5	X	
		Relaciona conceptos matemáticos	5	X	
<b>Resolución de problemas de forma, movimiento y localización</b>	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Construye ángulos de elevación.	4	X	
		Construye relaciones métricas de triángulos notables	4		X
		Realiza transformaciones en el plano	4	X	
		Organiza puntos en el plano cartesiano	4	X	
	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Interpreta propiedades de los poliedros usando lenguaje geométrico	4	X	
		Transmite la relación entre propiedades de los polígonos	4	X	
		Expresa construcciones utilizando compas	4	X	
		Agrupar las formas geométricas planas por sus propiedades.	4		X
	Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.	Combina estrategias heurísticas para determinar el área en los poliedros	4	X	
		Adapta procedimientos empleando unidades convencionales	4	X	
		Adapta estrategias para determinar la longitud, perímetros y área de prismas	4	X	
		Combina los recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles,	4	X	

		empleando unidades convencionales.			
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.		Plantea relaciones entre formas geométricas	3		X
		Plantea afirmaciones sobre propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas en base a experiencias.	3	X	
		Plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre formas geométricas	3	X	

**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:

*1= Nunca / 2= Casi nunca / 3 = A veces / 4= Casi siempre / 5= Siempre*

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Ítems	1	2	3	4	5	
1	¿Al presentar la situación significativa los estudiantes deducen el significado de las palabras?					X	
2	¿Identifican los datos matemáticos durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					X	
3	¿En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes buscan información referida a la situación problemática?					X	
4	¿Los estudiantes conocen el propósito de la experiencia de aprendizaje?				X		
5	¿Los estudiantes utilizan sus saberes previos referentes a la resolución de problemas matemáticos?					X	
6	¿Los estudiantes seleccionan las estrategias pertinentes para la resolución de problemas?					X	
7	¿Los estudiantes ensayan diferentes maneras o formas para aprender?			X			
8	¿Durante el desarrollo de sesión de aprendizaje reflexionan sobre posibles soluciones?					X	
9	¿En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes procesan información para la construcción del conocimiento matemático?					X	

10	¿Utiliza materiales didácticos en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?					X	
11	¿Confronta sus producciones en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?					X	
12	¿Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					X	
13	¿Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros(as) durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					X	
14	¿Los estudiantes confrontan sus dudas y contradicciones en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					X	
15	¿Interpreta el significado de las representaciones matemáticas?					X	
16	¿Los estudiantes expresan sus conclusiones utilizando un lenguaje matemático?					X	
17	¿Los estudiantes organizan las ideas matemáticas construidas durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					X	
18	¿Relacionan procedimientos matemáticos en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje				X		
19	¿Los estudiantes utilizan procedimientos para sistematizar la información durante el desarrollo de la experiencia?					X	
Total:						12	80

**Evaluado por: (Apellidos y Nombres)**

JUMPA VASQUEZ, Fredy

**D.N.I.: 20685954**

**Fecha: 13-12-23**

**Firma:**



## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Fredy JUMPA VASQUEZ, con Documento Nacional de Identidad N°, 20685954 de profesión DOCENTE, grado académico Doctor, con código de colegiatura 1420685954, labor que ejerzo actualmente como docente de la Institución Educativa Integrada N° 34206 “INDEPENDENCIA” – Sogormo - Oxpampa

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS, cuyo propósito es medir las estrategias metacognitivas en estudiantes del VII ciclo.

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 (4)	NA (5)
Calidad de redacción de los ítems.	3				
Amplitud del contenido a evaluar.	3				
Congruencia con los indicadores.	3				
Coherencia con las dimensiones.		2			

**Apreciación total:**

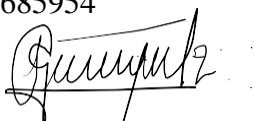
Muy adecuado (3) Bastante adecuado ( 1) A= Adecuado ( ) PA= Poco adecuado ( )  
No adecuado ( )

Trujillo, a los 10 días del mes de agosto del 2023

Apellidos y nombres: JUMPA VASQUEZ, Fredy

DNI: 20685954

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:

*1= Nunca / 2= Casi nunca / 3 = A veces / 4= Casi siempre / 5= Siempre*

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
Nº	Ítems	1	2	3	4	5	
1	¿Los estudiantes al término de la sesión de aprendizaje modelan ángulos de elevación?					X	
2	¿Los estudiantes modelan las relaciones métricas de triángulos notables al término de la sesión de aprendizaje?				X		
3	¿Los estudiantes durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje ubican algunas transformaciones en el plano?					X	
4	¿Los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de la sesión de aprendizaje ubican puntos en el plano cartesiano?					X	
5	Expresa el estudiante al finalizar la sesión de aprendizaje las propiedades de los poliedros usando un lenguaje geométrico.					X	
6	¿Durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje los estudiantes expresan la relación de las propiedades de los polígonos?					X	
7	¿Al término de la sesión de aprendizaje los estudiantes realizan construcciones geométricas con regla y compas?				X		
8	¿Los estudiantes agrupan las formas geométricas planas de acuerdo a sus propiedades, al desarrollar la experiencia de aprendizaje?					X	
9	Los estudiantes utilizan estrategias heurísticas para determinar el área de los poliedros, al finalizar la sesión de aprendizaje			X			
10	¿Durante las sesiones de aprendizaje los estudiantes adaptan procedimientos empleando unidades convencionales?					X	
11	¿Los estudiantes determinan la longitud, las áreas y el volumen de prismas, al finalizar la experiencia de aprendizaje?					X	
12	Los estudiantes durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje, combina los recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles, empleando unidades convencionales.					X	
13	¿Los estudiantes plantean relaciones entre formas geométricas al finalizar la experiencia de aprendizaje?					X	

14	¿Los estudiantes realizan afirmaciones sobre las propiedades que se pueden establecer entre las formas geométricas en base a experiencias al finalizar la sesión de aprendizaje?					X	
15	¿El estudiante plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre las formas geométricas, al finalizar las sesiones de aprendizaje?				X		
Total:				1	3	11	

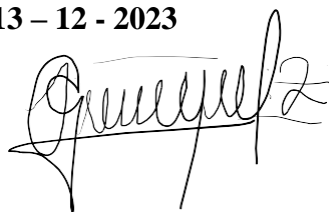
**Evaluado por: (Apellidos y Nombres)**

JUMPA VASQUEZ, Fredy

**D.N.I.: 20685954**

**Fecha: 13 – 12 - 2023**

**Firma:**





## CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, JUMPA VASQUEZ, Fredy, con Documento Nacional de Identidad N° 20685954, de profesión DOCENTE, grado académico DOCTOR, con número de colegiatura 1520685954 , labor que ejerzo actualmente como DOCENTE DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADA N° 34206 “INDEPENDENCIA” – SOGORMO - OXAPAMPA.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, cuyo propósito es medir la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes del VII ciclo.

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

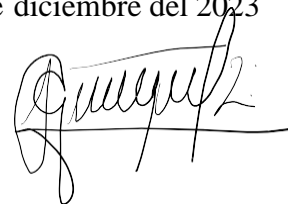
Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA	NA
Calidad de redacción de los ítems.	X				
Amplitud del contenido a evaluar.		X			
Congruencia con los indicadores.	X				
Coherencia con las dimensiones.	X				

**Apreciación total:**

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

Trujillo, a los 23 días del mes de diciembre del 2023

Apellidos y nombres: JUMPA VASQUEZ, Fredy ,DNI: 20685954 Firma:





## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

D.N.I.: 04340771

Fecha: 10-08-23

Firma:

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, RODOLFO JAVIER PALOMINO ZEGARRA, con Documento Nacional de Identidad N° 04340771, de profesión DOCENTE, grado académico, con código de colegiatura RSA01863453, labor que ejerzo actualmente como DIRECTOR DEL AREA DE GESTION PEDAGOGICA, en la Institución UGEL OXAPAMPA.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS, cuyo propósito es medir las estrategias metacognitivas en estudiantes del VII ciclo.

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

Criterios evaluados	Valoración positiva			Valoración negativa	
	MA (3)	BA (2)	A (1)	PA (4)	NA (5)
Calidad de redacción de los items.	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 10 días del mes de agosto del 2023

Apellidos y nombres: PALOMINO ZEGARRA Rodolfo Javier DNI:04340771 Firma:

  
Dr. Rodolfo Javier Palomino Zegarra  
R.S. 401903453



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

**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:

1 = Nunca 2 = Casi nunca 3 = A veces 4 = Casi siempre 5 = Siempre

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Ítems	1	2	3	4	5	
1	¿Los estudiantes al término de la sesión de aprendizaje modelan ángulos de elevación?					X	
2	Los estudiantes modelan las relaciones métricas de triángulos rectángulos al término de la sesión de aprendizaje.					X	
3	¿Los estudiantes durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje ubican algunas transformaciones en el plano?					X	
4	¿Los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de la sesión de aprendizaje ubican puntos en el plano cartesiano?					X	
5	Expresa el estudiante al finalizar la sesión de aprendizaje las propiedades de los poliedros usando un lenguaje geométrico.					X	
6	¿Durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje los estudiantes expresan la relación de las propiedades de los polígonos?					X	
7	¿Al término de la sesión de aprendizaje los estudiantes realizan construcciones geométricas con regla y compás?					X	
8	¿Los estudiantes agrupan las formas geométricas planas de acuerdo a sus propiedades, al desarrollar la experiencia de aprendizaje?					X	
9	Los estudiantes utilizan estrategias heurísticas para determinar el área de los poliedros, al finalizar la sesión de aprendizaje.					X	
10	¿Durante las sesiones de aprendizaje los estudiantes adaptan procedimientos empleando unidades convencionales?					X	
11	¿Los estudiantes determinan la longitud, las áreas y el volumen de prismas, al finalizar la experiencia de aprendizaje?					X	
12	Los estudiantes durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje, combina los recursos					X	





## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, RODOLFO JAVIER PALOMINO ZEGARRA, con Documento Nacional de Identidad N° 04340771, de profesión DOCENTE, grado académico DOCTOR, con código de colegiatura RSA01863453, labor que ejerzo actualmente como DIRECTOR DEL AREA DE GESTION PEDAGOGICA, en la Institución UGEL OXAPAMPA.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, cuyo propósito es medir la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes del VII ciclo.

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 10 días del mes de agosto del 2023

Apellidos y nombres: PALOMINO ZEGARRA RODOLFO JAVIER, DNI: 04340771 Firma:

  
Dr. Rodolfo Javier Palomino Zegarra  
R.S. 401863453



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

**Instrucciones:** Marque con una X en donde corresponde, que según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

Variable	Dimensiones	Indicadores	N° de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Estrategias metacognitivas	Familiarización del problema	Deduce el significado de las palabras	5	X	
		Identifica datos	5	X	
		Busca información	5	X	
		Identifica el propósito	5	X	
		Reconoce sus saberes previos	5	X	
	Búsqueda de estrategias	Selecciona estrategias	5	X	
		Ensayo diferentes formas y/o maneras para aprender	5	X	
		Reflexiona sobre posibles soluciones	5	X	
		Procesa representaciones para la construcción del conocimiento matemático	5	X	
		Usa materiales didácticos	5	X	
	Socialización de sus representaciones	Confronta sus producciones con la de sus compañeros(as)	5	X	
		Comunica ideas de nociones matemáticas surgidas por el problema	5	X	
		Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros(as)	5	X	



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

		Gestiona dudas y contradicciones	5	X	
		Interpreta el significado de las representaciones matemáticas	5	X	
	Reflexión y formulación del aprendizaje	Expresa sus conclusiones en lenguaje matemático	5	X	
		Organiza las ideas matemáticas construidas	5	X	
		Relaciona procedimientos matemáticos	5	X	
		Sistematiza la información y procedimiento	5	X	
		Relaciona conceptos matemáticos	5	X	
<b>Resolución de problemas de forma, movimiento y localización</b>	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Construye ángulos de elevación.	4	X	
		Construye relaciones métricas de triángulos notables	4	X	
		Realiza transformaciones en el plano	4	X	
		Organiza puntos en el plano cartesiano	4	X	
	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Interpreta propiedades de los poliedros usando lenguaje geométrico	4	X	
		Transmite la relación entre propiedades de los polígonos	4	X	
		Expresa construcciones utilizando compas	4	X	
		Agrupar las formas geométricas planas por sus propiedades.	4	X	
	Usa estrategias y procedimientos	Combina estrategias heurísticas para determinar el área en los poliedros	4	X	



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

	para orientarse en el espacio.	Adapta procedimientos empleando unidades convencionales	4	X	
		Adapta estrategias para determinar la longitud, perímetros y área de prismas	4	X	
		Combina los recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles, empleando unidades convencionales.	4	X	
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	Plantea relaciones entre formas geométricas	3	X	
		Plantea afirmaciones sobre propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas en base a experiencias.	3	X	
		Plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre formas geométricas	3	X	

**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:

*1= Nunca / 2= Casi nunca / 3= A veces / 4= Casi siempre / 5= Siempre*

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Ítems	1	2	3	4	5	
1	¿Al presentar la situación significativa los estudiantes deducen el significado de las palabras?				X		
2	¿Identifican los datos matemáticos durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?				X		
3	¿En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes buscan información referida a la situación problemática?					X	
4	¿Los estudiantes conocen el propósito de la experiencia de aprendizaje?					X	





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

5	¿Los estudiantes utilizan sus saberes previos referentes a la resolución de problemas matemáticos?				X	
6	¿Los estudiantes seleccionan las estrategias pertinentes para la resolución de problemas?				X	
7	¿Los estudiantes ensayan diferentes maneras o formas para aprender?				X	
8	¿Durante el desarrollo de sesión de aprendizaje reflexionan sobre posibles soluciones?				X	
9	¿En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes procesan información para la construcción del conocimiento matemático?				X	
10	¿Utiliza materiales didácticos en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?				X	
11	¿Confronta sus producciones en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?				X	
12	¿Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?				X	
13	¿Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros(as) durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?				X	
14	¿Los estudiantes confrontan sus dudas y contradicciones en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?				X	
15	¿Interpreta el significado de las representaciones matemáticas?				X	
16	¿Los estudiantes expresan sus conclusiones utilizando un lenguaje matemático?				X	
17	¿Los estudiantes organizan las ideas matemáticas construidas durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?				X	
18	¿Relacionan procedimientos matemáticos en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?				X	
19	¿Los estudiantes utilizan procedimientos para sistematizar la información durante el desarrollo de la experiencia?				X	
Total:					09	10

Evaluado por: (Apellidos y Nombres) PALOMINO ZEGARRA RODOLFO JAVIER

*Rodolfo Javier Palomino Zegarra*  
 Dr. Rodolfo Javier Palomino Zegarra  
 R.D. 200803043



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, cesar Belisario Menacho Palacios, con Documento Nacional de Identidad N° 09126907, de profesión Docente, grado académico Licenciado, con código de colegiatura 0109126907, labor que ejerzo actualmente como Especialista en Educación-MAT-FÍS. en la Institución V6EL OXAPAMPA.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS, cuyo propósito es medir las estrategias metacognitivas en estudiantes del VII ciclo.

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 (4)	NA (5)
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 12 días del mes de Diciembre del 2028

Apellidos y nombres: Menacho Palacios, Cesar Belisario DNI: 09126907 Firma: 



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

**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:

1- Nunca / 2- Casi nunca / 3- A veces / 4- Casi siempre / 5- Siempre

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Items	1	2	3	4	5	
1	¿Al presentar la situación significativa los estudiantes deducen el significado de las palabras?					X	
2	¿Identifican los datos matemáticos durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					<	
3	¿En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes buscan información referida a la situación problemática?				X		
4	¿Los estudiantes conocen el propósito de la experiencia de aprendizaje?					X	
5	¿Los estudiantes utilizan sus saberes previos referentes a la resolución de problemas matemáticos?					<	
6	¿Los estudiantes seleccionan las estrategias pertinentes para la resolución de problemas?					^	
7	¿Los estudiantes ensayan diferentes maneras para aprender?				^		
8	¿Durante el desarrollo de sesión de aprendizaje reflexionan sobre posibles soluciones?					<	
9	¿En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes procesan información para la construcción del conocimiento matemático?					<	
10	¿Utiliza materiales didácticos en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?					^	
11	¿Confronta sus producciones en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?					<	
12	¿Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					<	
13	¿Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					^	
14	¿Los estudiantes confrontan sus dudas y contradicciones en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?				Q		



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

15	¿Interpreta el significado de las representaciones matemáticas?					X	
16	¿Los estudiantes expresan sus conclusiones utilizando un lenguaje matemático?					X	
17	¿Los estudiantes organizan las ideas matemáticas construidas durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					X	
18	¿Relacionan procedimientos matemáticos en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?					X	
19	¿Los estudiantes utilizan procedimientos para sistematizar la información durante el desarrollo de la experiencia?					X	
Total:						20	40

Evaluado por: (Apellidos y Nombres) Mendoza Palacios, Cesar Belisario

D.N.I.: 09126907

Fecha: 12/12/23

Firma: 



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Cesar Belisevio Menacho Pelacios, con Documento Nacional de Identidad N° 09126907, de profesión Docente, grado académico Licenciado, con código de colegiatura 01.09126907, labor que ejerzo actualmente como Especialista en Educación MAT-FÍS, en la Institución UGEL OXAPAMPA.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, cuyo propósito es medir la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes del VII ciclo.

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 12 días del mes de Diciembre del 2020

Apellidos y nombres: Menacho Pelacios Cesar Belisevio DNI: 09126907 Firma:



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

**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:

*1- Nunca 2- Casi nunca 3- A veces 4- Casi siempre 5- Siempre*

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Ítems	1	2	3	4	5	
1	¿Los estudiantes al término de la sesión de aprendizaje modelan ángulos de elevación?					✓	
2	Modela relaciones métricas de triángulos notables al término de la sesión de aprendizaje					x	
3	¿Los estudiantes durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje ubican transformaciones en el plano?					~	
4	¿Los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de la sesión de aprendizaje ubican puntos en el plano cartesiano?					~	
5	Expresa el estudiante al finalizar la sesión de aprendizaje las propiedades de poliedros usando lenguaje geométrico.					✓	
6	¿Durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje los estudiantes expresan la relación de las propiedades de los polígonos?					✓	
7	¿Al término de la sesión de aprendizaje los estudiantes realizan construcciones con regla y compas?					x	
8	¿Los estudiantes agrupan las formas geométricas planas por sus propiedades al desarrollar la experiencia de aprendizaje?					x	
9	Los estudiantes utilizan estrategias heurísticas para determinar el área de poliedros al finalizar la sesión de aprendizaje					x	
10	¿Durante las sesiones de aprendizaje los estudiantes adaptan procedimientos empleando unidades convencionales?					x	
11	¿Los estudiantes determinan la longitud, área de prismas al finalizar la experiencia de aprendizaje?					~	
12	Combina recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles, empleando unidades convencionales los estudiantes durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje.					~	
13	¿Los estudiantes plantean relaciones entre formas geométricas al finalizar la experiencia de aprendizaje?					~	
14	¿Los estudiantes realizan afirmaciones sobre propiedades que se pueden establecer entre					~	





## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

**Instrucciones:** Marque con una X en donde corresponde, que según su criterio, Si cumple o No cumple, la coherencia entre dimensiones e indicadores de la variable en estudio.

Variable	Dimensiones	Indicadores	N° de ítem	COHERENCIA	
				SI	NO
Estrategias metacognitivas	Familiarización del problema	Deduce el significado de las palabras	5	X	
		Identifica los datos	5	X	
		Busca información	5	X	
		Identifica del propósito	5	X	
		Reconoce sus saberes previos	5	X	
	Búsqueda de estrategias	Selecciona las estrategias	5	X	
		Ensaya diferentes maneras para aprender	5	X	
		Reflexiona sobre posibles soluciones	5	X	
		Procesa representaciones para la construcción del conocimiento matemático	5	X	
		Usa materiales didácticos	5	X	
	Socialización de sus representaciones	Confronta sus producciones con la de sus compañeros	5	X	
		Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema	5	X	
		Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros	5	X	





UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

		Gestiona dudas y contradicciones	5	X	
		Interpreta el significado de las representaciones matemáticas	5	X	
	Reflexión y formulación del aprendizaje	Expresa sus conclusiones en lenguaje matemático	5	X	
		Organiza las ideas matemáticas construidas	5	X	
		Relaciona procedimientos matemáticos	5	X	
		Sistematiza la información y procedimiento	5	X	
		Relaciona de conceptos	5	X	
Resolución de problemas de forma, movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Construye ángulos de elevación.	4	X	
		Construye relaciones métricas de triángulos notables	4	X	
		Realiza transformaciones en el plano	4	X	
		Organiza puntos en el plano cartesiano	4	X	
	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Interpreta propiedades de poliedros usando lenguaje geométrico	4	X	
		Transmite la relación entre propiedades de los polígonos	4	X	
		Expresa construcciones utilizando compas	4	X	
		Agrupar las formas geométricas planas por sus propiedades.	4	X	
	Usa estrategias y procedimientos	Combina estrategias heurísticas para determinar el área de poliedros	4	X	



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

	para orientarse en el espacio.	Adapta procedimientos empleando unidades convencionales	4	X	
		Adapta estrategias para determinar la longitud, área de prismas	4	X	
		Combina recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles, empleando unidades convencionales.	4	X	
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	Plantea relaciones entre formas geométricas	3	X	
		Plantea afirmaciones sobre propiedades que se pueden establecer entre formas geométricas en base a experiencias.	3	X	
		Plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre formas geométricas	3	X	

  
Doc. Alicia Picoay Ostago



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

**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:  
*1= Nunca / 2= Casi nunca / 3= A veces / 4= Casi siempre / 5= Siempre*

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Ítems	1	2	3	4	5	
1	¿Al presentar la situación significativa los estudiantes deducen el significado de las palabras?						
2	¿Identifican los datos matemáticos durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
3	¿En el desarrollo de la sesión de aprendizaje los estudiantes buscan información referida a la situación problemática?						
4	¿Los estudiantes conocen el propósito de la experiencia de aprendizaje?						
5	¿Los estudiantes utilizan sus saberes previos referentes a la resolución de problemas matemáticos?						
6	¿Los estudiantes seleccionan las estrategias pertinentes para la resolución de problemas?						
7	¿Los estudiantes ensayan diferentes maneras para aprender?						
8	¿Durante el desarrollo de sesión de aprendizaje reflexionan sobre posibles soluciones?						
9	¿En el desarrollo de la experiencia de aprendizaje los estudiantes procesan información para la construcción del conocimiento matemático?						
10	¿Utiliza materiales didácticos en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?						
11	¿Confronta sus producciones en el desarrollo de experiencia de aprendizaje?						
12	¿Comunica las ideas matemáticas surgidas por el problema durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
13	¿Intercambia experiencias con sustento con sus compañeros durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
14	¿Los estudiantes confrontan sus dudas y contradicciones en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

15	¿Interpreta el significado de las representaciones matemáticas?						
16	¿Los estudiantes expresan sus conclusiones utilizando un lenguaje matemático?						
17	¿Los estudiantes organizan las ideas matemáticas construidas durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje?						
18	¿Relacionan procedimientos matemáticos en el desarrollo de la experiencia de aprendizaje						
19	¿Los estudiantes utilizan procedimientos para sistematizar la información durante el desarrollo de la experiencia?						
Total:							

Evaluado por: (Apellidos y Nombres) Piçay Citoga Alicia Isabel

D.N.I.: 64074593

Fecha: 10/05/23

Firma: 



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

**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:  
*1 = Nunca / 2 = Casi nunca / 3 = A veces / 4 = Casi siempre / 5 = Siempre*

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

Preguntas		Valoración					Observaciones
N°	Items	1	2	3	4	5	
1	¿Los estudiantes al término de la sesión de aprendizaje modelan ángulos de elevación?						
2	Modela relaciones métricas de triángulos notables al término de la sesión de aprendizaje						
3	¿Los estudiantes durante el desarrollo de la experiencia de aprendizaje ubican transformaciones en el plano?						
4	¿Los estudiantes durante el desarrollo de las actividades de la sesión de aprendizaje ubican puntos en el plano cartesiano?						
5	Expresa el estudiante al finalizar la sesión de aprendizaje las propiedades de poliedros usando lenguaje geométrico.						
6	¿Durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje los estudiantes expresan la relación de las propiedades de los polígonos?						
7	¿Al término de la sesión de aprendizaje los estudiantes realizan construcciones con regla y compas?						
8	¿Los estudiantes agrupan las formas geométricas planas por sus propiedades al desarrollar la experiencia de aprendizaje?						
9	Los estudiantes utilizan estrategias heurísticas para determinar el área de poliedros al finalizar la sesión de aprendizaje						
10	¿Durante las sesiones de aprendizaje los estudiantes adaptan procedimientos empleando unidades convencionales?						
11	¿Los estudiantes determinan la longitud, área de prismas al finalizar la experiencia de aprendizaje?						
12	Combina recursos más convenientes para determinar distancias inaccesibles, empleando unidades convencionales los estudiantes durante el desarrollo de las experiencias de aprendizaje.						
13	¿Los estudiantes plantean relaciones entre formas geométricas al finalizar la experiencia de aprendizaje?						
14	¿Los estudiantes realizan afirmaciones sobre propiedades que se pueden establecer entre						



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

	formas geométricas en base a experiencias al finalizar la sesión de aprendizaje?						
15	¿el estudiante plantea afirmaciones sobre relaciones que se pueden establecer entre formas geométricas al finalizar las sesiones de aprendizaje?						
Total:							

Evaluated by: (Last names and Names) Piroj Ortega Alicia Isabel

D.N.I.: 64074543

Fecha: 10/05/23

Firma:



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Alicia I. Piroy Ortega, con Documento Nacional de Identidad N° 04074543, de profesión Docente, grado académico Doctorado, con código de colegiatura 00004-R-DREP, labor que ejerzo actualmente como Docente en la Institución I.E. Reverendo Padre Bardo Bayerle.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS, cuyo propósito es medir las estrategias metacognitivas en estudiantes del VII ciclo.

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 (4)	NA (5)
Calidad de redacción de los ítems.					
Amplitud del contenido a evaluar.					
Congruencia con los indicadores.					
Coherencia con las dimensiones.					

**Apreciación total:**

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

Trujillo, a los 10 días del mes de Mayo del 2020

Apellidos y nombres: Piroy Ortega Alicia Johel DNI: 04074543 Firma: [Firma]



## UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI

### CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Maria J. Pizarro Ortega, con Documento Nacional de Identidad N° 24022542, de profesión Docente, grado académico Doctorado, con código de colegiatura 00009-P-1000 labor que ejerzo actualmente como Docente en la Institución I.E. Reverendo Padre Bardo Bayerle.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento denominado RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN, cuyo propósito es medir la Resolución de Problemas de Forma, Movimiento y Localización en estudiantes del VII ciclo.

Luego de hacer las observaciones pertinentes a los items, concluyo en las siguientes apreciaciones:

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

#### Apreciación total:

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

Trujillo, a los 10 días del mes de Mayo del 2020

Apellidos y nombres: Pizarro Ortega Maria Isabel DNI: 24022542 Firma: [Firma]



Anexo 09: Base de datos

ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	TOTAL
rp1	4	3	3	4	4	5	4	3	4	3	5	5	4	4	3	3	2	4	4	71
rp2	4	4	3	4	3	3	4	3	2	3	3	1	3	2	2	3	2	2	3	54
rp3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	1	3	46
rp4	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	4	1	55
rp5	5	3	2	2	3	4	3	3	3	4	2	3	4	2	3	4	3	3	1	57
rp6	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	2	1	2	46
rp7	3	1	2	3	2	3	2	2	3	4	3	2	2	3	3	3	2	3	2	48
rp8	4	4	4	4	4	5	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	69
rp9	4	1	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	1	4	4	1	3	1	58
rp10	3	4	2	3	3	4	2	4	2	4	3	4	2	3	4	2	1	4	2	56
rp11	2	3	3	2	3	3	3	2	2	4	2	2	3	4	2	2	1	2	2	47
rp12	3	4	3	5	4	3	2	4	4	4	3	4	3	3	4	3	2	2	3	63
rp13	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	45
rp14	4	4	4	3	4	3	4	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	54
rp15	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	53
rp16	4	4	3	4	3	4	5	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	4	3	61
rp17	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	66
rp18	2	2	4	3	2	2	3	4	5	2	4	3	3	2	2	3	3	2	3	54
rp19	1	2	3	2	3	2	4	2	2	5	2	3	2	4	2	5	3	2	2	51
rp20	2	2	2	3	4	3	2	3	3	2	2	2	5	3	3	1	3	3	1	49
rp21	4	3	2	4	2	5	4	2	2	4	3	2	5	2	4	4	2	2	4	60
rp22	3	2	2	1	2	4	3	3	2	2	3	3	2	1	1	2	2	2	1	41
rp23	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	2	1	3	3	3	50
rp24	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	53
rp25	1	2	2	3	2	1	2	2	3	2	1	3	3	2	2	2	1	2	3	39
rp26	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	49
rp27	3	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	50
rp28	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	54
rp29	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	47
rp30	3	2	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	2	3	3	4	2	4	4	62

**RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN**

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	TOTAL
rp1	3	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	2	4	52
rp2	3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	51
rp3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	2	4	51
rp4	3	3	4	2	2	2	2	4	3	2	3	4	2	3	3	42
rp5	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	1	33
rp6	3	3	4	3	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	1	33
rp7	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	2	2	33
rp8	3	3	3	3	2	4	3	2	2	2	3	2	4	2	2	40
rp9	3	3	2	4	3	3	3	4	3	2	3	3	3	1	3	43
rp10	3	4	3	4	5	4	3	3	3	4	4	4	3	2	3	52
rp11	4	3	4	4	4	3	3	2	3	2	3	4	3	2	2	46
rp12	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	37
rp13	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	3	1	3	2	36
rp14	3	2	1	3	3	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	30
rp15	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	1	1	36
rp16	2	3	2	3	3	2	4	3	3	2	2	2	3	3	2	39
rp17	4	3	4	4	4	3	3	3	4	4	3	2	3	2	3	49
rp18	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	4	1	4	54
rp19	3	3	4	3	4	4	3	3	3	2	3	2	3	3	4	47
rp20	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	39
rp21	3	2	4	3	2	3	3	3	2	5	3	3	2	1	3	42
rp22	2	3	3	3	3	3	1	3	3	4	2	3	2	3	2	40
rp23	3	4	3	5	4	5	3	4	3	4	3	4	3	3	3	54
rp24	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	59
rp25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
rp26	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	1	1	2	3	36
rp27	3	2	1	3	3	2	2	2	3	2	3	1	2	2	2	33
rp28	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	34
rp29	2	3	2	3	3	2	4	3	3	2	2	2	3	2	4	40
rp30	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	2	3	49

## Anexo N°10: Captura de pantalla de resultados informe de originalidad

