

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A

DISTANCIA



T E S I S

La matematización y la resolución de problemas de geometría en la

Institución Educativa Simón Bolívar de Junín - 2024

Para optar el título profesional de:

Licenciado en Educación

Con Mención: Matemática y Física

Autor:

Bach. Rousbel Hernando CRISOSTOMO HUAMAN

Asesor:

Dr. Raúl MALPARTIDA LOVATON

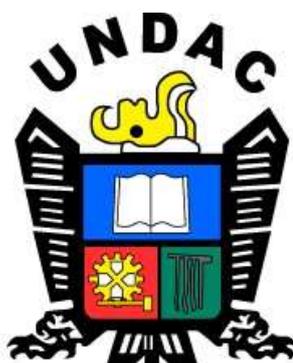
Cerro de Pasco – Perú – 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN A

DISTANCIA



T E S I S

La matematización y la resolución de problemas de Geometría en la

Institución Educativa Simón Bolívar de Junín-2024

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Dr. Tito Armando RIVERA ESPINOZA

PRESIDENTE

Dr. Wilmer Napoleón GUEVARA VASQUEZ

MIEMBRO

Mg. Victor Luis ALBORNOZ DAVILA

MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión
Facultad de Ciencias de la Educación
Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 052 – 2025

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Rousbel Hernando CRISOSTOMO HUAMAN

Escuela de Formación Profesional:

Educación a Distancia

Tipo de trabajo:

Tesis

Título del trabajo:

La matematización y la resolución de problemas de Geometría en la Institución Educativa Simón Bolívar de Junín-2024

Asesor:

Raul MALPARTIDA LOVATÓN

Índice de Similitud:

19%

Calificativo:

Aprobado

Se adjunta al presente el informe y el reporte de evaluación del software Turnitin Similarity

Cerro de Pasco, 20 de mayo del 2025.



DEDICATORIA

Este presente trabajo va dedicado a mis padres por ser guía y motivo de mi desarrollo profesional universitario.

AGRADECIMIENTO

- A Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión por brindarme la calidad educativa
- A mis padres, por confiar, apoyarme y dar la carrera profesional.
- A la escuela de formación profesional de Educación a Distancia.
- A los docentes de distintas áreas de estudios por la paciencia y nivel de enseñanza.
- Al asesor por la guía de la elaboración de la presente investigación de trabajo.

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar la relación que existe entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. El estudio de enfoque cuantitativo, tipo básico, diseño correlacional y método hipotético deductivo. La muestra estuvo conformada por 28 estudiantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, 14 de sexo femenino. Se aplicaron dos cuestionarios; el primero para medir la matematización, como la capacidad de los estudiantes para describir, analizar y transmitir conocimientos matemáticos de un modo coherente y efectivo al plantear e interpretar problemas matemáticos en distintas situaciones de la vida real; y el segundo, para evaluar la variable, resuelve problemas de forma, movimiento y localización. El resultado encontrado, existe una relación positiva moderada entre las dos variables, como lo indica el coeficiente de correlación de 0,723. Esta relación también es significativa, con un nivel inferior a 0,000. Por otra parte, al hacer la respectiva evaluación de la hipótesis general obtenemos una correlación significativa en el nivel 0,01 bilateral.

Palabras clave: matematización, resolución de problemas, geometría.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between mathematization and geometry problem-solving among third-grade secondary school students at the Simón Bolívar Educational Institution in the Junín district, province, and region in 2024. The study used a quantitative approach, a basic approach, a correlational design, and a hypothetical-deductive method. The sample consisted of 28 students selected through non-probability sampling, 14 of whom were female. Two questionnaires were administered; the first to measure mathematization, as students' ability to describe, analyze, and transmit mathematical knowledge in a coherent and effective manner when posing and interpreting mathematical problems in different real-life situations; and the second to evaluate the variable: problem-solving of shape, motion, and location. The result found was a moderate positive relationship between the two variables, as indicated by the correlation coefficient of 0.723. This relationship is also significant, with a level below 0.000. On the other hand, when carrying out the respective evaluation of the general hypothesis, we obtain a significant correlation at the 0.01 bilateral level.

Keywords: mathematization, problem solving, geometry.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio describe y explica la relación que existe entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

La matematización es un proceso cognitivo fundamental que implica transformar es un proceso cognitivo fundamental que implica transformar situaciones reales o contextuales en expresiones, representaciones y estructuras matemáticas. En el caso de la enseñanza y aprendizaje de la geometría, la matematización cumple un rol clave, ya que permite a los estudiantes interpretar, modelar y resolver problemas espaciales y geométricos a partir de contextos concretos o abstractos.

En términos didácticos, la resolución de problemas de geometría no se limita al uso mecánico de fórmulas o propiedades, sino que requiere que el estudiante realice un proceso de reinterpretación del problema en lenguaje matemático, identificando elementos geométricos relevantes (puntos, líneas, ángulos, figuras), sus relaciones y las operaciones pertinentes.

En síntesis, la matematización es la base que permite al estudiante comprender, representar y resolver problemas geométricos de manera significativa, conectando el mundo real con el pensamiento abstracto. Por lo tanto, fomentar la matematización en la enseñanza de la geometría es esencial para promover un aprendizaje activo, reflexivo y contextualizado.

El presente trabajo consta de cuatro capítulos. El capítulo I, describe el problema de investigación, consta de la identificación y determinación del problema, delimitación de la investigación, la formulación del problema y objetivos; asimismo, la justificación y limitaciones de la investigación. El capítulo II, presenta el marco teórico, consta de los antecedentes de estudio, las bases teórico científicas, definición de términos básicos, las

hipótesis, variables y su respectiva operacionalización. El capítulo III, la metodología y técnicas de investigación, que precisa el tipo, nivel, métodos, diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de análisis y procesamiento de datos, tratamiento estadístico, selección, validez y confiabilidad de los instrumentos, orientación ética. Por último, el capítulo IV, presenta la descripción del trabajo de campo, el análisis e interpretación de resultados, la prueba de hipótesis y la discusión de resultados. Finalmente, las conclusiones y las sugerencias.

El autor.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

ÍNDICE DE CUADROS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación	2
1.3.	Formulación del problema.....	2
1.3.1.	Problema general	2
1.3.2.	Problemas específicos	2
1.4.	Formulación de los objetivos.....	3
1.4.1.	Objetivo general	3
1.4.2.	Objetivos específicos.....	3
1.5.	Justificación de la investigación.....	4
1.6.	Limitaciones de la investigación	4

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio	5
------	-------------------------------	---

2.1.1.	Antecedente nacional	5
2.1.2.	Antecedente internacional	6
2.2.	Bases teóricas - científicas.....	7
2.2.1.	Matematización	7
2.2.2.	Resolución de problemas de matemáticas	7
2.3.	Definición de términos básicos	10
2.4.	Formulación de las hipótesis	11
2.4.1.	Hipótesis general	11
2.4.2.	Hipótesis específicas	11
2.5.	Identificación de variables.....	12
2.6.	Definición operacional de variables e indicadores.....	13

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de Investigación	14
3.2.	Nivel de investigación	14
3.3.	Método de investigación.....	14
3.4.	Diseño de investigación.....	14
3.5.	Población y muestra	15
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	15
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	15
3.9.	Tratamiento estadístico.....	15

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo	16
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	17
4.2.1.	De la primera variable: matematización.....	17
4.2.2.	De la variable resolución de problemas	31
4.3.	Prueba de hipótesis	46
4.4.	Discusión de resultados	51

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Variable Matemización	13
Cuadro 2 Variable resolución de problemas	13
Cuadro 3 Población matriculada el 2024 en el tercer año de secundaria.....	15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos comprenden y relacionan los lenguajes naturales y lenguajes simbólicos.....	17
Tabla 2 En el desarrollo de actividades el alumno simboliza un problema	18
Tabla 3 Los alumnos enuncian relaciones y regularidades de las formas geométricas.	19
Tabla 4 En las sesiones de aprendizaje los alumnos reconocen aspectos de similitudes en diferentes problemas	20
Tabla 5 Durante las actividades de aprendizaje los alumnos traducen un problema real a uno matemático	21
Tabla 6 Durante las sesiones de aprendizaje los alumnos formulan al visualizar un problema geométrico	22
Tabla 7 Los alumnos descubren las formas geométricas en su contexto	23
Tabla 8 En las sesiones de aprendizaje los alumnos utilizan fórmulas para	24
Tabla 9 Durante el desarrollo de las actividades utiliza el lenguaje simbólico, y sus operaciones	25
Tabla 10 En el desarrollo de las sesiones el alumno combina e integra modelos	26
Tabla 11 En las sesiones de aprendizaje desarrolladas los alumnos formulan conceptos matemáticos nuevos.....	27
Tabla 12 Al culminar las actividades de aprendizaje el estudiante generaliza en lenguaje matemático.	28
Tabla 13 Los alumnos al desarrollar las sesiones de aprendizaje argumentan los resultados al integrar modelos	29
Tabla 14 Los alumnos clarifican el concepto geométrico observado.....	30

Tabla 15 Al desarrollar las experiencias de aprendizaje los alumnos construyen formas geométricas.....	31
Tabla 16 Los alumnos durante las experiencias de aprendizaje ubican objetos.....	32
Tabla 17 Los alumnos durante la sesión de aprendizaje transforman formas geométricas	33
Tabla 18 Durante el desarrollo de actividades los alumnos evalúan formas geométricas	34
Tabla 19 Durante la sesión de aprendizaje los alumnos modelan las características de los objetos con formas geométricas	35
Tabla 20 Los alumnos participan y demuestran su comprensión	36
Tabla 21 Durante la sesión de aprendizaje los alumnos transforman y ubican objetos o formas geométricas.....	37
Tabla 22 En el desarrollo de actividades de aprendizaje los alumnos utilizan lenguaje geométrico	38
Tabla 23 Los alumnos hacen representaciones gráficas o símbolos durante la sesión de aprendizaje.....	39
Tabla 24 Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos eligen diversas estrategias para medir u orientarse en el espacio.	40
Tabla 25 Los alumnos adecuan estrategias para validar o refutar, con ejemplos.....	41
Tabla 26 Los alumnos crean procedimientos para orientarse.....	42
Tabla 27 Los alumnos realizan afirmaciones sobre las relaciones geométricas.....	43
Tabla 28 Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas.....	44
Tabla 29 Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas.....	45

Tabla 30 Correlación de la variable matematización y modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	47
Tabla 31 Correlación de la variable matematización y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	48
Tabla 32 Correlación de la variable matematización y usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.	49
Tabla 33 Correlación de la variable matematización y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.....	50
Tabla 34 Correlación de la variable matematización y de la variable resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos comprenden y relacionan los lenguajes naturales y lenguajes	18
Figura 2 En el desarrollo de actividades el alumno simboliza un problema.....	19
Figura 3 Los alumnos enuncian relaciones y regularidades de las formas	20
Figura 4 En las sesiones de aprendizaje los alumnos reconocen aspectos de similitudes en diferentes problemas	21
Figura 5 Durante las actividades de aprendizaje los alumnos traducen un problema real a uno matemático.....	22
Figura 6 Durante las sesiones de aprendizaje los alumnos formulan al visualizar un problema geométrico	23
Figura 7 Los alumnos descubren las formas geométricas en su contexto.....	24
Figura 8 En las sesiones de aprendizaje los alumnos utilizan fórmulas para representar una relación geométrica.....	25
Figura 9 Durante el desarrollo de las actividades utiliza el lenguaje simbólico, y sus operaciones	26
Figura 10 En el desarrollo de las sesiones el alumno combina e integra modelos.....	27
Figura 11 En las sesiones de aprendizaje desarrolladas los alumnos formulan conceptos matemáticos nuevos.....	28
Figura 12 Al culminar las actividades de aprendizaje el estudiante generaliza en lenguaje matemático	29
Figura 13 Los alumnos al desarrollar las sesiones de aprendizaje argumentan los resultados al integrar modelos	30
Figura 14 Los alumnos clarifican el concepto geométrico observado	31

Figura 15 Al desarrollar las experiencias de aprendizaje los alumnos construyen formas geométricas.....	32
Figura 16 Los alumnos durante las experiencias de aprendizaje ubican objetos	33
Figura 17 Los alumnos durante la sesión de aprendizaje transforman formas geométricas	34
Figura 18 Durante el desarrollo de actividades los alumnos evalúan formas geométricas	35
Figura 19 Durante la sesión de aprendizaje los alumnos modelan las características de los objetos con formas geométricas.....	36
Figura 20 Los alumnos participan y demuestran su comprensión	37
Figura 21 Durante la sesión de aprendizaje los alumnos transforman y ubican objetos o formas geométricas.....	38
Figura 22 En el desarrollo de actividades de aprendizaje los alumnos utilizan lenguaje geométrico	39
Figura 23 Los alumnos hacen representaciones gráficas o símbolos durante la sesión de aprendizaje.....	40
Figura 24 Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos eligen diversas estrategias para medir u orientarse en el espacio	41
Figura 25 Los alumnos adecuan estrategias para validar o refutar, con ejemplos	42
Figura 26 Los alumnos crean procedimientos para orientarse	43
Figura 27 Los alumnos realizan afirmaciones sobre las relaciones geométricas	44
Figura 28 Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas.....	45
Figura 29 Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas.....	46

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

Hay mucho descontento en cuanto a la asignatura de la matemática, debido a las bajas calificaciones, pues los algoritmos facilitan la resolución de los ejercicios, sin embargo, para la solución de problemas donde es necesario la comprensión, para luego idear posibles pasos para una solución de los problemas geométricos; no hay recetas, salvo buenas sugerencias y una buena comprensión, que nos permitirá tener una percepción de la variable o variables a hallar, pero siempre habrá algunas combinaciones, que requieren buen entendimiento del problema para poder usar las estrategias más acertadas y tal vez las más cortas y precisas.

La matemática no es una disciplina, es un área científica, donde, es necesario una buena práctica, bastante lectura, una comprensión, idear algunos o muchos algoritmos que nos permitirán llegar a obtener soluciones.

Aunque hay muchos métodos y estrategias, pero es importante conocer dichas estrategias y métodos, para ello es importante la dinámica del docente, la

experiencia, el buen pensamiento, procurar el pensamiento divergente, no siempre es útil solo el pensamiento convergente, es necesario ser un explorador del pensamiento.

Por otra parte, es necesario matematizar, y ello no se aprende ni se practica de la nada; matematizar es tratar con la matemática algo; y matematizar problemas son capacidades que el alumno va adquiriendo como consecuencia de analizar, razonar, transmisión de ideas matemáticas de modo efectivo para plantear y resolver situaciones propuestas o retos.

Existen muchos factores que inciden en el aprendizaje de la matemática, entre ellos podemos citar, algunos como la constancia, perseverancia, dedicación, no desmayar, ser indagador, no desmayar, consultar fuentes, acudir al entorno, pues pueda que se está trabando en cosas sencillas.

1.2. Delimitación de la investigación

Delimitación social, participarán los alumnos del nivel secundario del mencionado plantel.

Delimitación espacial, se desarrollará en la ciudad de Junín.

Delimitación temporal, se culminará en el presente año académico.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y el modelamiento de objetos con formas geométricas en la institución

educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024?

- b) ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024?
- c) ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024?
- d) ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y argumentar sobre relaciones geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024?

1.4. Formulación de los objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

1.4.2. Objetivos específicos

- a) Identificar la relación que existe entre la matematización y el modelamiento de objetos con formas geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.
- b) Identificar la relación que existe entre la matematización y comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones

geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

- c) Establecer la relación que existe entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.
- d) Identificar la relación que existe entre la matematización y argumentar sobre relaciones geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

1.5. Justificación de la investigación

Se justifica, porque permitirá conocer el grado de relación entre la matematización y la resolución de problemas geométricos, por distintas vías, si es por el grado de matematización o por el grado de comprensión, además servirá para incidir y elaborar tesis cuasiexperimentales con su aplicación.

1.6. Limitaciones de la investigación

Se presentaron limitaciones respecto a las fuentes informativas, el acceso a bibliotecas especializadas, entre otros.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedente nacional

Baldera, David (2022). En su tesis: La matematización y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en secundaria, Provincia Rodríguez de Mendoza, 2022, tesis básica, correlacional con una población y muestra de 36 docentes. Arriba a las siguientes conclusiones:

Primera. Existe una relación positiva moderada entre las dos variables, como lo indica un coeficiente de correlación de 0,723. Esta relación también es significativa, con un nivel inferior a 0,000.

Segunda. Con un coeficiente de correlación de 0,502, se ha observado que la variable de matematización y la dimensión 01 de la variable 02 presentan una relación positiva moderada. Esta relación también tiene un nivel de significación de menos de 0,002.

Tercera. De la dimensión 02 de la variable 02 y la variable de matematización, un coeficiente de correlación de 0,464 indica una relación positiva moderada, significativa por debajo de 0,004.

Cuarta. Existe una relación positiva moderada entre la variable de matematización y la dimensión 03 de la variable 02, evidenciada por un coeficiente de correlación de 0,531. Además, la relación es estadísticamente significativa con un nivel de significación inferior a 0,00.

Quinta. Se ha observado una relación positiva moderada de coeficiente de correlación de 0,738 entre la variable 02 dimensión 04 y la variable matematización, con un nivel de significación por debajo de 0,00.

2.1.2. Antecedente internacional

Patiño, K.; Prada, R. & C. Hernández (2021) en su trabajo: La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. Arriba a las siguientes conclusiones:

Se concluye en esta investigación que los procesos matemáticos no pueden funcionar de manera independiente y aislada unos de otros, es decir, que para que un estudiante pueda resolver un problema matemático requiere del razonamiento para identificar variables, de la modelación para ubicar un entorno, de la comunicación para expresar el contenido matemático, de las conexiones para establecer que vínculo existe entre el problema con las demás ciencias y de la representación para usar modelos ejemplificadores (esquemas, dibujos del proceso o situación, entre otros) para mostrar las maneras de resolver situaciones problemáticas.

2.2. Bases teóricas - científicas

2.2.1. Matematización

La "matematización" es el proceso de traducir un problema o situación del mundo real a términos y conceptos matemáticos, de manera que pueda ser analizado, comprendido y resuelto utilizando herramientas matemáticas. Esto implica identificar las variables relevantes, establecer relaciones entre ellas, y formular ecuaciones, modelos o algoritmos que describan el fenómeno o problema en cuestión.

En esencia, la matematización implica convertir problemas cotidianos, científicos, tecnológicos o sociales en problemas matemáticos, lo que facilita su estudio y solución mediante el uso de métodos y técnicas matemáticas.

Por ejemplo, en el caso de la invitación a merendar a los vecinos, la matematización implica traducir la situación de manera que podamos expresarla mediante símbolos y operaciones matemáticas, como lo hicimos anteriormente al representar la proposición mediante una expresión lógica. Esto nos permite analizar la situación de manera más estructurada y formal.

2.2.2. Resolución de problemas de matemáticas

Uno de los aspectos importantes es que el docente debe estar claro al momento de trabajar la resolución de problemas es sobre cuáles son las herramientas con las que cuenta el individuo que aprende ¿qué información relevante posee el individuo para llegar a dar solución a la situación matemática o problema que tiene a la mano?, ¿cómo logra el individuo acceder a esa información y cómo la utiliza?

Los aspectos centrales a investigar en el análisis del rendimiento en situaciones de resolución de problemas generalmente se relacionan con lo que el

individuo sabe y cómo usa ese conocimiento, cuáles son las opciones que tiene a su disposición y por qué descarta o utiliza algunas de ellas. Desde el punto de vista del observador, entonces, el punto principal es tratar de delinear el conocimiento de base de los sujetos que se enfrentan a la situación de resolución de problemas (Vilanova et al., 2001, p.5). Es importante mencionar que, en estos contextos, los recursos que posee el individuo pueden contener información incorrecta. Las personas por lo general se llevan sus concepciones previas o sus limitaciones conceptuales a la resolución de problemas y esas son las herramientas con las que cuentan.

Por ende, los recursos matemáticos se refieren a los conceptos previos (conceptos, algoritmos, formulas y todas las nociones que se consideran necesarias saber para enfrentarse a un determinado problema) que posee el individuo que va a solucionar problemas.

Las estrategias de resolución de problemas (heurísticas)

Las estrategias de resolución de problemas inician con el matemático George Pólya, quien propone un modelo para la resolución de problemas. Este modelo tiene cuatro pasos:

Paso 1: entender el problema: ¿Entiendes todo lo que dice? ¿Distingues cuáles son los datos? ¿Sabes a qué quieres llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay información extraña?

Paso 2: diseñar un plan: ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras? ¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes?

Paso 3: ejecutar el Plan: Pon en práctica las estrategias que escogiste hasta solucionar completamente el problema. Concédete un tiempo razonable para resolver el problema. No tengas miedo de volver a empezar.

Paso 4: mirar hacia atrás: ¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema? ¿Adviertes una solución más sencilla? Sin embargo, mientras el nombre de Polya es frecuentemente citado en diversas investigaciones y trabajos de aula, sus ideas son habitualmente trivializadas. Según Schoenfeld el problema con las heurísticas tal como lo propone Pólya, es que son muy generales, por eso no pueden ser implementadas.

Los aspectos metacognitivos

Se refiere a cómo un estudiante o la persona que está resolviendo una situación problema controla su trabajo. Si ante un determinado problema puede ver varios caminos posibles para su solución, el estudiante tiene que ser capaz de darse cuenta si el camino que seleccionó en determinado momento está funcionando o si va hacia un callejón sin salida; es decir, tiene que tener la capacidad de darse cuenta a tiempo, retroceder e intentar de nuevo por otra vía.

Los aspectos afectivos y el sistema de creencias

Las creencias sobre la matemática inciden notablemente en la forma en que los estudiantes, e incluso los docentes, trabajan la resolución de algún problema. Esto afecta, por ejemplo, cuando un estudiante le asigna un problema y a los cinco minutos decide abandonarlo o no; es decir, lo que él piense que es un problema puede influir incluso en el tiempo que este dedique a la resolución de cierto ejercicio. En este sentido Lampert (1992, como se citó en Vilanova et al., 2001) señala:

Comúnmente, la matemática es asociada con la certeza; saber matemática y ser capaz de obtener la respuesta correcta rápidamente van juntas. Estos presupuestos culturales, son modelados por la experiencia escolar, en la cual hacer matemática significa seguir las reglas propuestas por el docente; saber

matemática significa recordar y aplicar la regla correcta cuando el docente hace una pregunta o propone una tarea; y la “verdad” matemática es determinada cuando la respuesta es ratificada por el docente. Las creencias sobre cómo hacer matemática y sobre lo que significa saber matemática en la escuela son adquiridas a través de años de mirar, escuchar y practicar (p. 6).

Por consiguiente, las creencias condicionan muchos aspectos relacionados con el aprendizaje de la matemática. Por ejemplo, determinan la forma en que los estudiantes tratan de aprender Matemática, memorizando o no. Es decir, los estudiantes pueden creer que la matemática es solamente una serie de fórmulas o reglas que simplemente van a memorizar. O pueden creer que la matemática es elaboración de conceptos, establecimiento de relaciones, patrones; en este caso, entonces, probablemente van a tratar de comprenderla pues creen que tal comprensión les va a ser útil (Barrantes, 2006). En definitiva, las creencias modelan el comportamiento matemático. Las creencias son abstraídas de las experiencias personales y de la cultura a la que uno pertenece.

En este mismo sentido otro de los factores que consideramos importantes en este estudio es el rol del docente y la aplicación acertada de los procesos matemáticos que engloban a la resolución de problemas.

2.3. Definición de términos básicos

Matematizar

"Matematizar" es el proceso de convertir un problema o situación del mundo real en un problema matemático, es decir, traducirlo a términos y conceptos matemáticos para poder analizarlo, comprenderlo y, en muchos casos, resolverlo.

La matematización implica identificar las variables clave involucradas en el problema, establecer relaciones entre ellas y formular modelos matemáticos que describan el fenómeno en cuestión. Esto puede implicar el uso de ecuaciones, funciones, gráficos, algoritmos u otras herramientas matemáticas.

Por ejemplo, en un problema de física en el que se estudia el movimiento de un objeto bajo la acción de la gravedad, matematizaría el problema implica traducir la situación física a ecuaciones que describan la posición, la velocidad y la aceleración del objeto en función del tiempo.

En resumen, matematizar implica transformar un problema del mundo real en términos matemáticos para abordarlo de manera sistemática y rigurosa.

Resolver problemas matemáticos

Consiste en entender el problema, identificar los datos existentes y el que falta hallar, trazar el plan, ejecutar el plan y comprobar el resultado.

2.4. Formulación de las hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Existe una relación directa entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a) Existe una relación directa entre la matematización y modelamiento de objetos con formas geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.
- b) Existe una relación directa entre la matematización y Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la

institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

- c) Existe una relación directa entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.
- d) Existe una relación directa entre la matematización y Argumentar sobre relaciones geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

2.5. Identificación de variables

Variable 1: Matematización

Variable 2: Resolución de problemas

2.6. Definición operacional de variables e indicadores.

Cuadro 1 Variable Matemización

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
La Real Academia Española (RAE) define a la matemización como la acción de darle tratamiento matemático a algo; en este caso se habla de darle tratamiento al contexto. La RAE define al contexto como el entorno físico o de situación, político, histórico, cultural o de cualquiera otra índole en el que se considera un hecho.	Horizontal	Identifica Esquematiza Descubre Reconoce Transfiere	5
	Vertical	Representa Utiliza Refina Formula Generaliza	5

Adaptación del autor

Cuadro 2 Variable resolución de problemas

Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Para el Minedu (2016) Para que un alumno sea competente en geometría, primero debe orientarse y detallar la ubicación y el movimiento de los objetos en relación con ellos mismos. Este proceso implica interpretar y conectar las propiedades de los objetos con formas geométricas tanto en dos como en tres dimensiones.	Modelamiento de objetos con formas geométricas	Construye modelos Ubica objetos Transforma modelos Evalúa formas	4
	Comunica su comprensión sobre las formas y relacion es geométricas	Comprende Ubica Establece relaciones Utiliza lenguaje geométrico Representa gráficas o símbolos	5
	Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio	Selecciona estrategias Combina estrategias Adapta estrategias Aplica cálculo mental	4
	Argumenta sobre relaciones geométricas.	Elabora relaciones Usa razonamiento inductivo Usa razonamiento deductivo.	3

Adaptación del autor.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

La investigación es de tipo básico.

3.2. Nivel de investigación

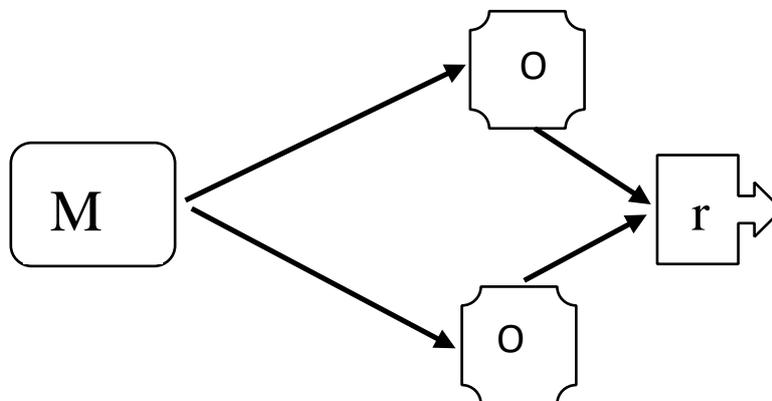
El nivel de estudio es descriptivo.

3.3. Método de investigación

El método empleado es el hipotético deductivo.

3.4. Diseño de investigación

El diseño empleado es el correlacional



Donde:

M: muestra

O y O: son las observaciones.

r: es el coeficiente de correlación.

3.5. Población y muestra

La población fue constituida por los alumnos matriculados en el presente año académico en el tercero de secundaria.

Cuadro 3 Población matriculada el 2024 en el tercer año de secundaria

Sección	A	B	Subtotal
Tercero	28	28	56
Total	28	28	56

Fuente: secretaria de la I.E.

La muestra estuvo formada de manera intencional por los alumnos del tercer grado sección A que tiene 28 alumnos, 14 varones y 14 mujeres.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada es la encuesta.

Los instrumentos fueron dos cuestionarios, los cuales fueron seleccionados convenientemente.

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Los instrumentos se validaron e a través de la técnica del juicio de expertos. Para la validación se empleó el Alfa de Cronbach.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Revisión bibliográfica, actas de evaluación y otros.

3.9. Tratamiento estadístico

El tratamiento estadístico se efectuó con los programas el excel y el SSPS de las últimas versiones.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

Se hizo un análisis de la realidad académica de los estudiantes del tercer grado, sección “A” de la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín en el año 2024, para luego identificar y determinar el problema, la formulación de los objetivos y como hipótesis se ensayaron las posibles respuestas a la situación a investigar.

Se hizo la revisión y búsqueda de información teórica respecto a las variables de investigación, con la finalidad de estructurar el marco teórico. Asimismo, revisión de investigaciones anteriores, las mismas nos sirvió de antecedentes para nuestro trabajo.

Se validó el instrumento, a través de la técnica de juicio de expertos, la misma que fue realizado por tres profesionales calificados y de amplia experiencia, con grado de magíster.

Se determinó la confiabilidad del instrumento mediante el alfa de Cronbach, para ello, se procedió a realizar la encuesta piloto a 10 estudiantes de la población.

Se aplicó el instrumento de investigación a la muestra de estudio.

Se extrajeron las notas de los registros de evaluación de estudiantes que formaron parte de la muestra.

Con los datos obtenidos se efectuó el tratamiento estadístico y los resultados se exponen en la presente tesis.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

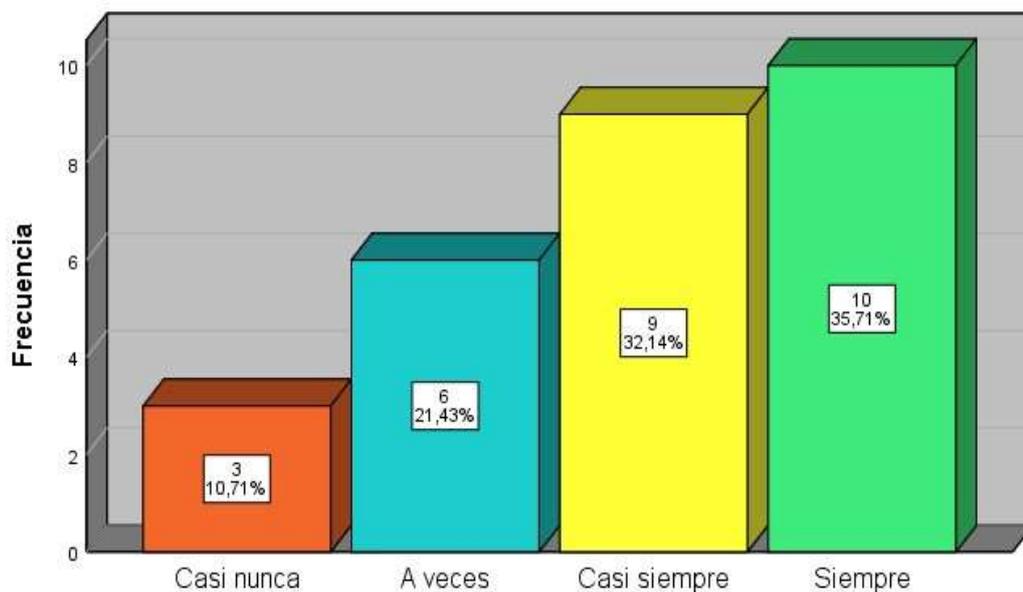
4.2.1. De la primera variable: matematización

A. De la dimensión horizontal

Tabla 1 Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos comprenden y relacionan los lenguajes naturales y lenguajes simbólicos

		Frecuencia		Porcentaje	Porcentaje
			Porcentaje	válido	acumulado
Válido	Casi nunca	3	10,7	10,7	10,7
	A veces	6	21,4	21,4	32,1
	Casi siempre	9	32,1	32,1	64,3
	Siempre	10	35,7	35,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 1 Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos comprenden y relacionan los lenguajes naturales y lenguajes

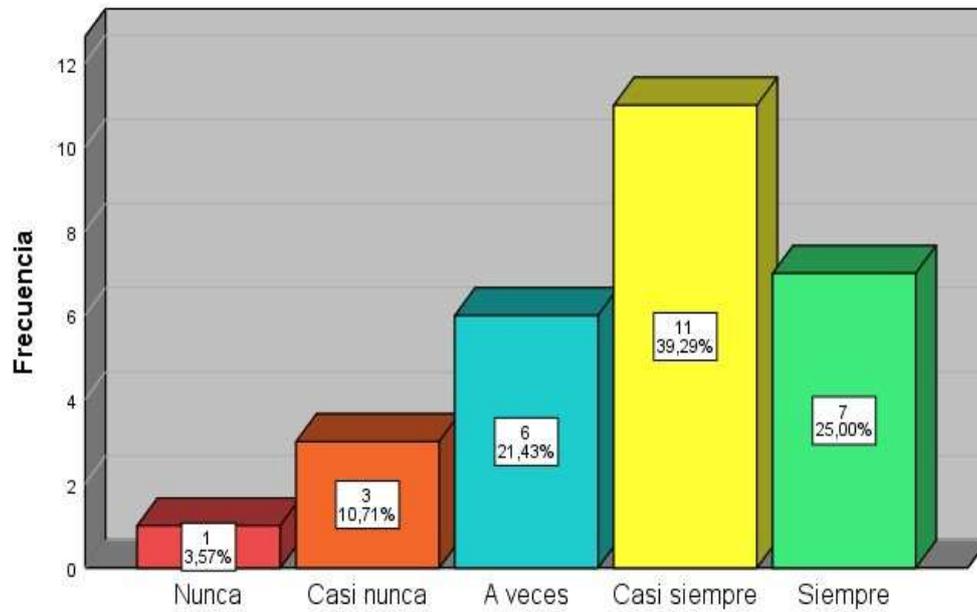


Interpretación: El 35,71% de los alumnos comprenden y relacionan los lenguajes naturales y simbólicos siempre y otro tanto casi siempre, lo que corresponde a la muestra de estudio.

Tabla 2 En el desarrollo de actividades el alumno simboliza un problema

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	3	10,7	10,7	14,3
	A veces	6	21,4	21,4	35,7
	Casi siempre	11	39,3	39,3	75,0
	Siempre	7	25,0	25,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 2 En el desarrollo de actividades el alumno simboliza un problema

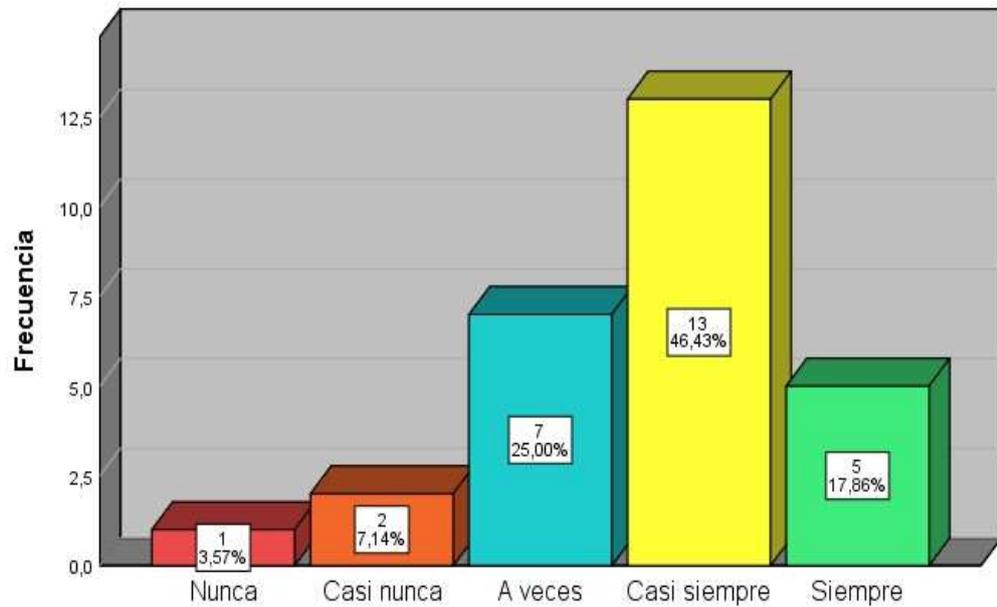


Interpretación: Los mayores porcentajes están ubicados en casi siempre el 39,29% y siempre el 25% de alumnos simbolizan el problema.

Tabla 3 Los alumnos enuncian relaciones y regularidades de las formas geométricas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	2	7,1	7,1	10,7
	A veces	7	25,0	25,0	35,7
	Casi siempre	13	46,4	46,4	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 3 Los alumnos enuncian relaciones y regularidades de las formas

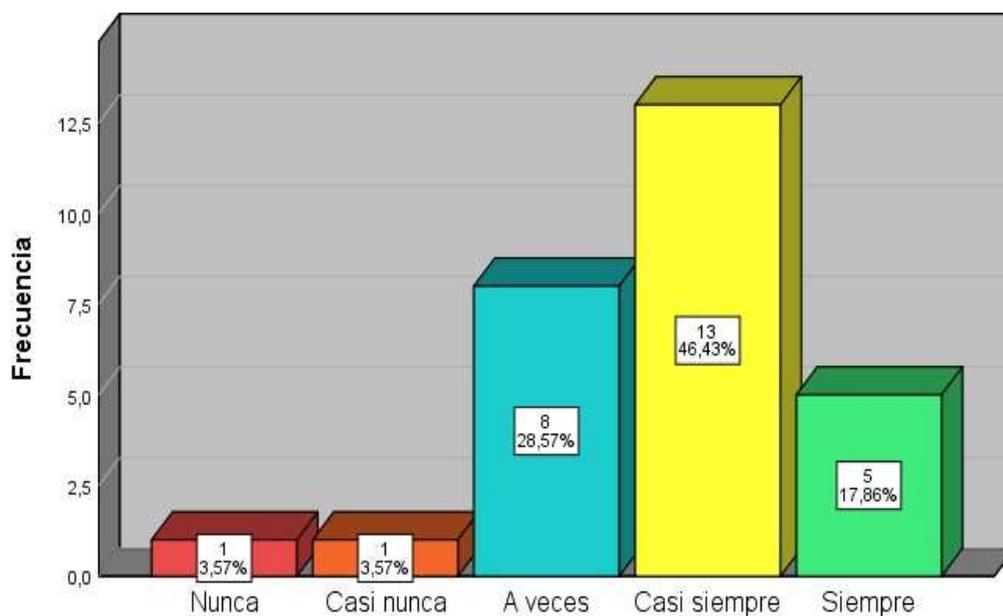


Interpretación: De la muestra el mayor porcentaje corresponde al 46,43% que casi siempre enuncian relaciones y regularidades de las formas geométricas.

Tabla 4 En las sesiones de aprendizaje los alumnos reconocen aspectos de similitudes en diferentes problemas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	1	3,6	3,6	7,1
	A veces	8	28,6	28,6	35,7
	Casi siempre	13	46,4	46,4	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 4 En las sesiones de aprendizaje los alumnos reconocen aspectos de similitudes en diferentes problemas

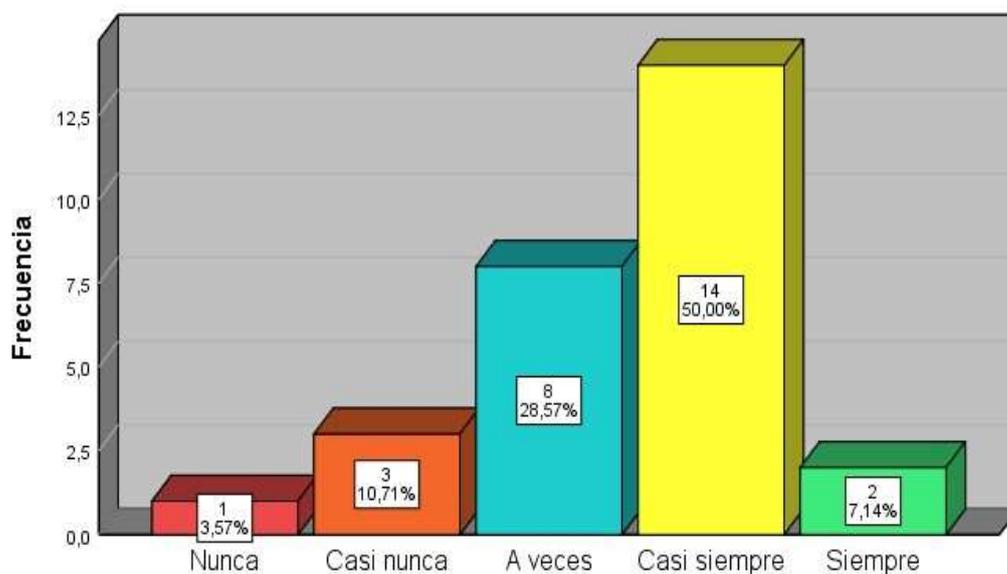


Interpretación: A partir de la muestra el 46,43% de alumnos reconocen aspectos de similitudes en diferentes problemas.

Tabla 5 Durante las actividades de aprendizaje los alumnos traducen un problema real a uno matemático

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	3	10,7	10,7	14,3
	A veces	8	28,6	28,6	42,9
	Casi siempre	14	50,0	50,0	92,9
	Siempre	2	7,1	7,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 5 Durante las actividades de aprendizaje los alumnos traducen un problema real a uno matemático

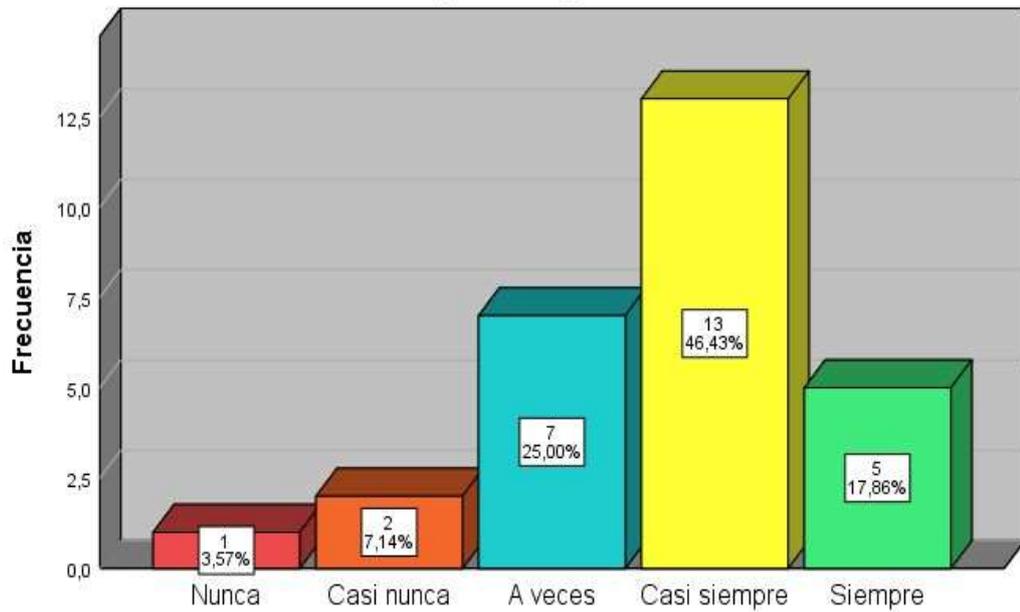


Interpretación: Durante las actividades de aprendizaje en la matemática, el 50% de la muestra traducen un problema real a uno matemático.

Tabla 6 Durante las sesiones de aprendizaje los alumnos formulan al visualizar un problema geométrico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	2	7,1	7,1	10,7
	A veces	7	25,0	25,0	35,7
	Casi siempre	13	46,4	46,4	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 6 Durante las sesiones de aprendizaje los alumnos formulan al visualizar un problema geométrico

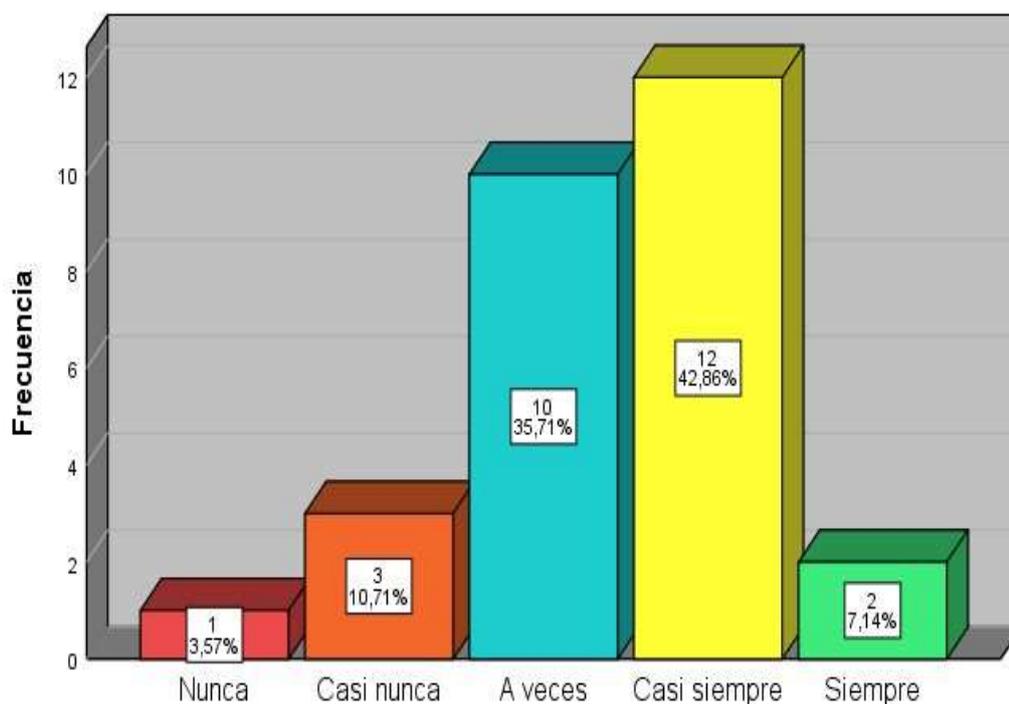


Interpretación: En el desarrollo de las sesiones de aprendizaje los alumnos de la muestra el 46,43% formulan al visualizar un problema geométrico, casi siempre y siempre el 17,86%.

Tabla 7 Los alumnos descubren las formas geométricas en su contexto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	3	10,7	10,7	14,3
	A veces	10	35,7	35,7	50,0
	Casi siempre	12	42,9	42,9	92,9
	Siempre	2	7,1	7,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 7 Los alumnos descubren las formas geométricas en su contexto



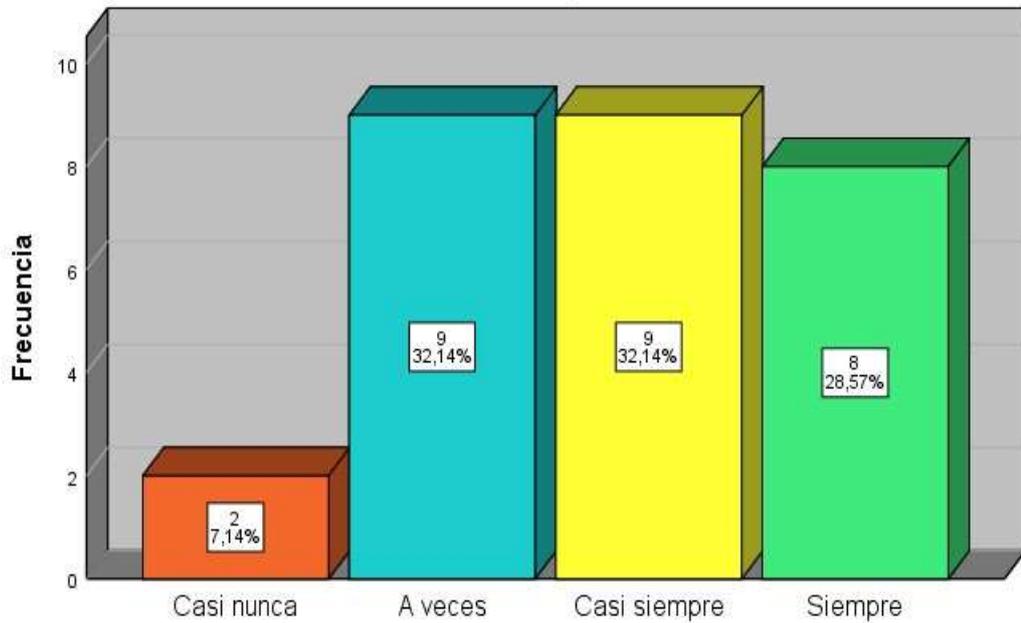
Interpretación: en la tabla N° 07 y el cuadro N° 07 se aprecia que el 42,86% casi siempre descubren las formas geométricas en su contexto.

B. De la dimensión Vertical

Tabla 8 En las sesiones de aprendizaje los alumnos utilizan fórmulas para

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	9	32,1	32,1	39,3
	Casi siempre	9	32,1	32,1	71,4
	Siempre	8	28,6	28,6	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 8 En las sesiones de aprendizaje los alumnos utilizan fórmulas para representar una relación geométrica

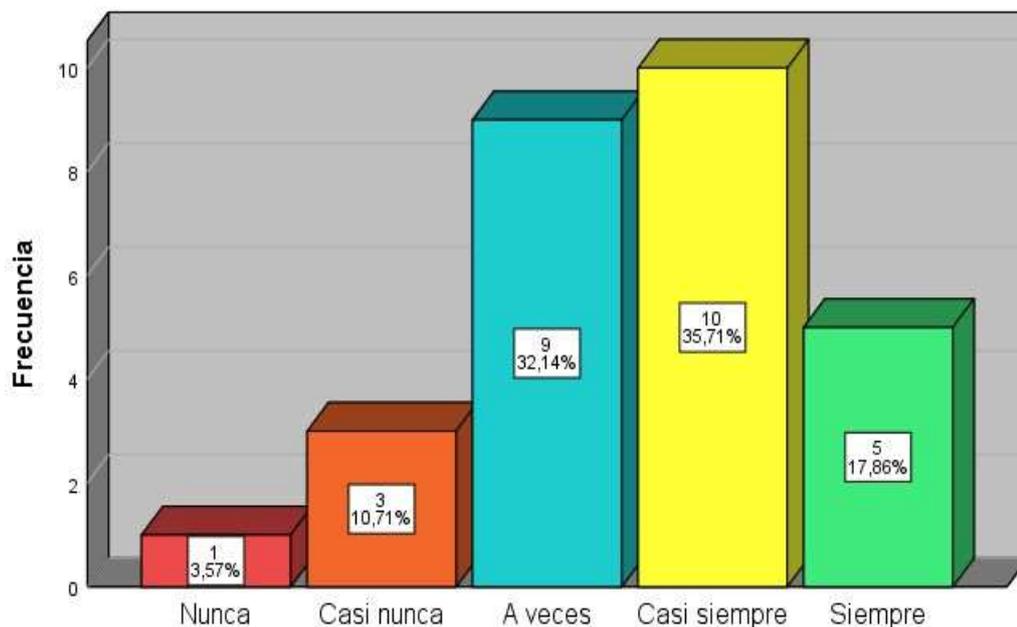


Interpretación: En la tabla N° 08 y figura N° 08 se aprecia que en las sesiones de aprendizaje los alumnos utilizan fórmulas para representar una relación geométrica en un 32,14% casi siempre y siempre en un 28,57%, siendo la mayor parte de la muestra.

Tabla 9 Durante el desarrollo de las actividades utiliza el lenguaje simbólico, y sus operaciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	3	10,7	10,7	14,3
	A veces	9	32,1	32,1	46,4
	Casi siempre	10	35,7	35,7	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 9 Durante el desarrollo de las actividades utiliza el lenguaje simbólico, y sus operaciones

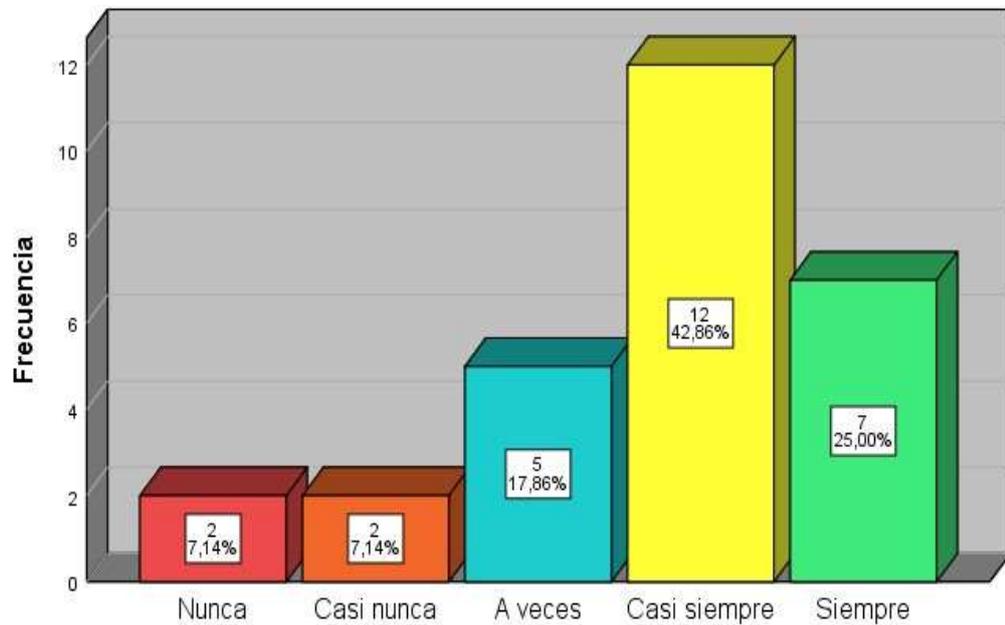


Interpretación: En la tabla N° 09 y figura N° 09 se aprecia que durante el desarrollo de las actividades el alumno utiliza el lenguaje simbólico, y sus operaciones en un 35,71% de la muestra de estudio.

Tabla 10 En el desarrollo de las sesiones el alumno combina e integra modelos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	2	7,1	7,1	7,1
	Casi nunca	2	7,1	7,1	14,3
	A veces	5	17,9	17,9	32,1
	Casi siempre	12	42,9	42,9	75,0
	Siempre	7	25,0	25,0	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 10 En el desarrollo de las sesiones el alumno combina e integra modelos

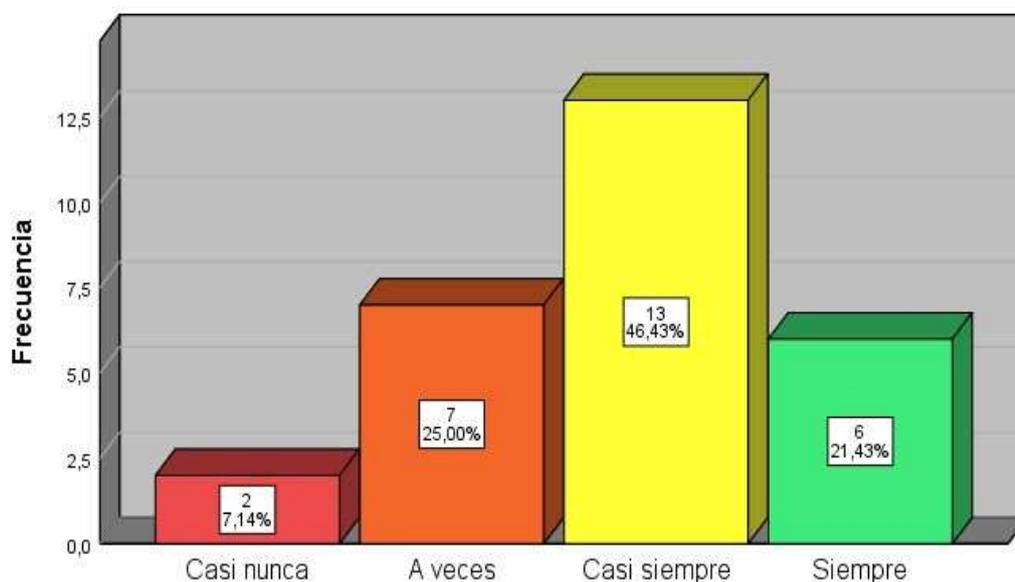


Interpretación: mediante las tabla N° 10 y figura N° 10 se aprecia que en el desarrollo de las sesiones el alumno combina e integra modelos en un 42,86% de la muestra.

Tabla 11 En las sesiones de aprendizaje desarrolladas los alumnos formulan conceptos matemáticos nuevos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	7	25,0	25,0	32,1
	Casi siempre	13	46,4	46,4	78,6
	Siempre	6	21,4	21,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 11 En las sesiones de aprendizaje desarrolladas los alumnos formulan conceptos matemáticos nuevos

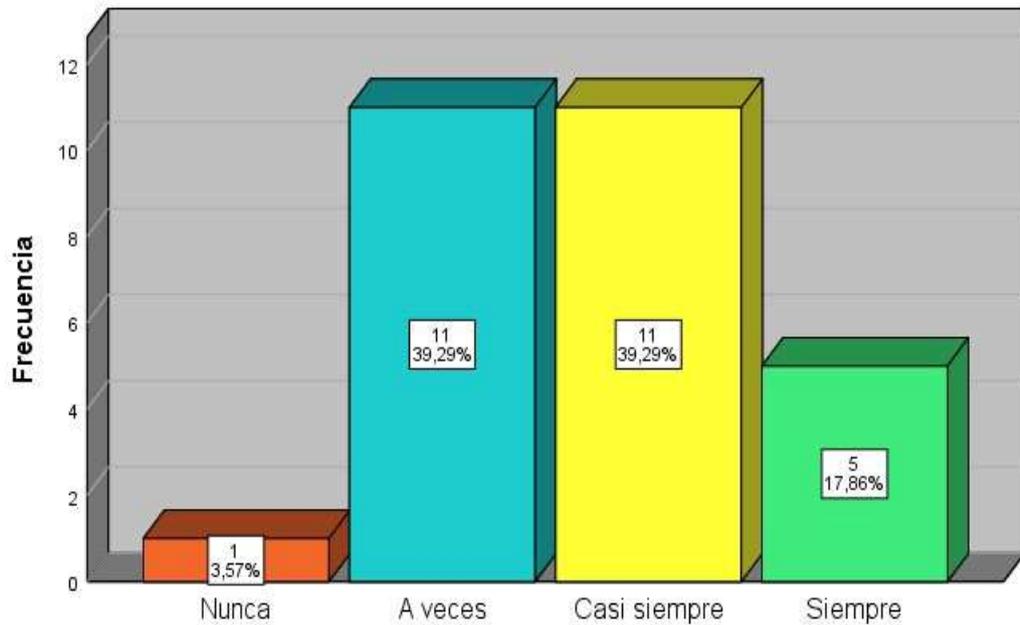


Interpretación: A partir de la tabla N° 11 y figura N° 11 apreciamos que en las sesiones de aprendizaje desarrolladas por los alumnos, formulan conceptos matemáticos nuevos en un 46,43% casi siempre siendo el mayor porcentaje de la muestra.

Tabla 12 Al culminar las actividades de aprendizaje el estudiante generaliza en lenguaje matemático.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	A veces	11	39,3	39,3	42,9
	Casi siempre	11	39,3	39,3	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 12 Al culminar las actividades de aprendizaje el estudiante generaliza en lenguaje matemático

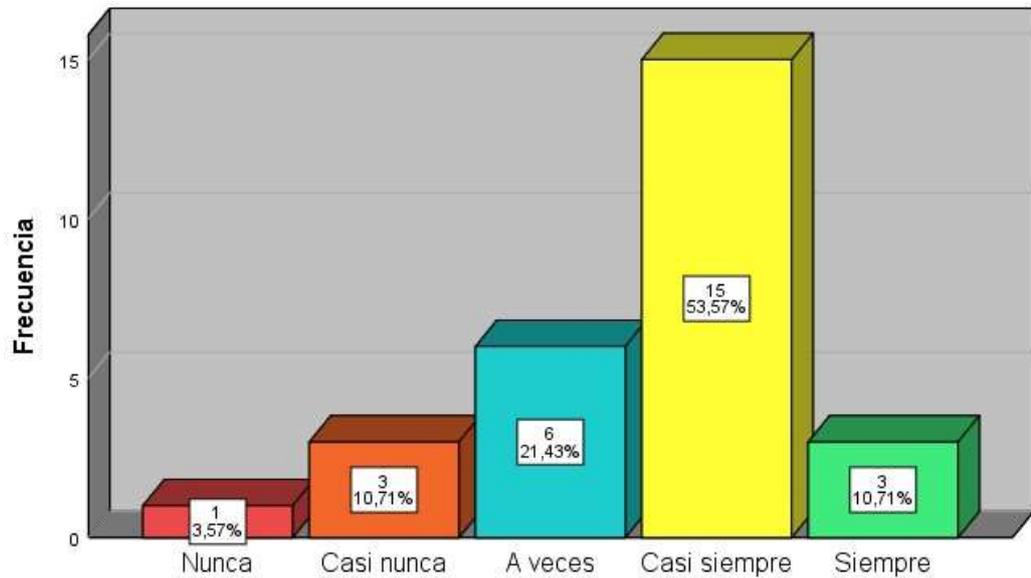


Interpretación: Apreciamos en la tabla N° 12 y figura N° 12 que al culminar las actividades de aprendizaje el estudiante generaliza en lenguaje matemático el 39,29% casi siempre y también a veces es el mismo porcentaje de la muestra, acumulando los mayores porcentajes de la muestra.

Tabla 13 Los alumnos al desarrollar las sesiones de aprendizaje argumentan los resultados al integrar modelos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	3	10,7	10,7	14,3
	A veces	6	21,4	21,4	35,7
	Casi siempre	15	53,6	53,6	89,3
	Siempre	3	10,7	10,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 13 Los alumnos al desarrollar las sesiones de aprendizaje argumentan los resultados al integrar modelos

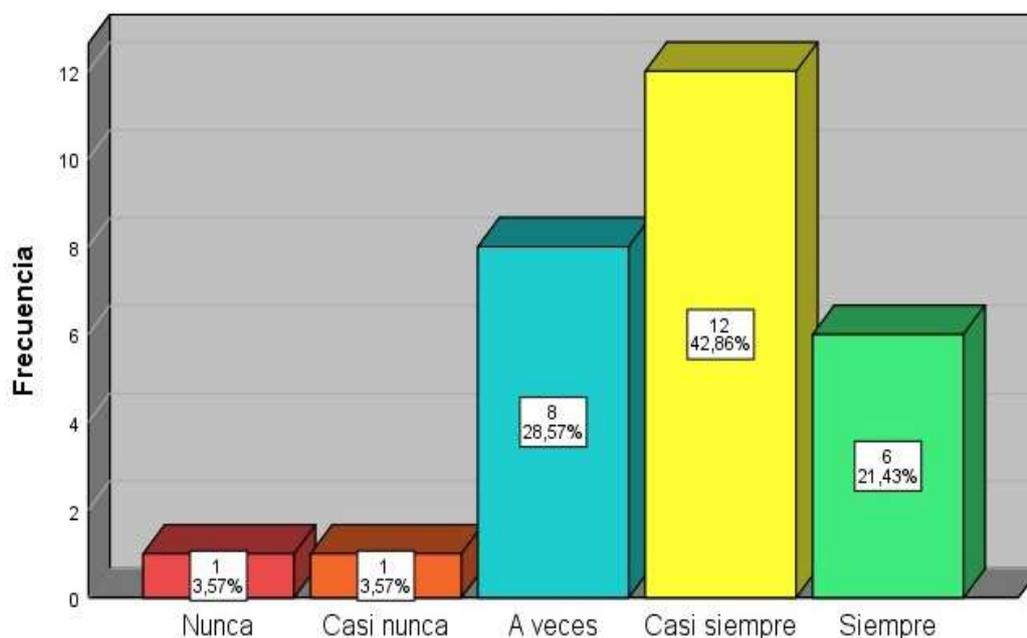


Interpretación: En la dimensión vertical y a partir de la tabla N° 13 y figura N° 13 apreciamos que los alumnos al desarrollar las sesiones de aprendizaje argumentan los resultados al integrar modelos en un 53,57% casi siempre considerando la muestra.

Tabla 14 Los alumnos clarifican el concepto geométrico observado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,6	3,6	3,6
	Casi nunca	1	3,6	3,6	7,1
	A veces	8	28,6	28,6	35,7
	Casi siempre	12	42,9	42,9	78,6
	Siempre	6	21,4	21,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 14 Los alumnos clarifican el concepto geométrico observado



Interpretación: Apreciamos en la tabla N° 14 y figura N° 14 que los alumnos clarifican el concepto geométrico observado en un 42,86% casi siempre y siempre en un 21,43% de la muestra.

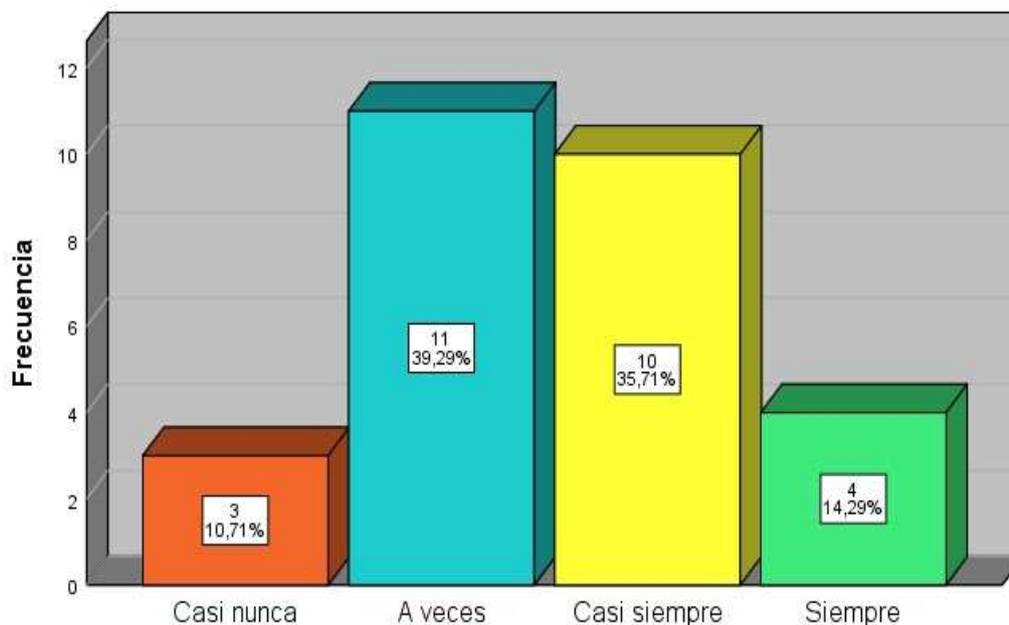
4.2.2. De la variable resolución de problemas

A. De la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.

Tabla 15 Al desarrollar las experiencias de aprendizaje los alumnos construyen formas geométricas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Casi nunca	3	10,7	10,7	10,7
A veces	11	39,3	39,3	50,0
Casi siempre	10	35,7	35,7	85,7
Siempre	4	14,3	14,3	100,0
Total	28	100,0	100,0	

Figura 15 Al desarrollar las experiencias de aprendizaje los alumnos construyen formas geométricas

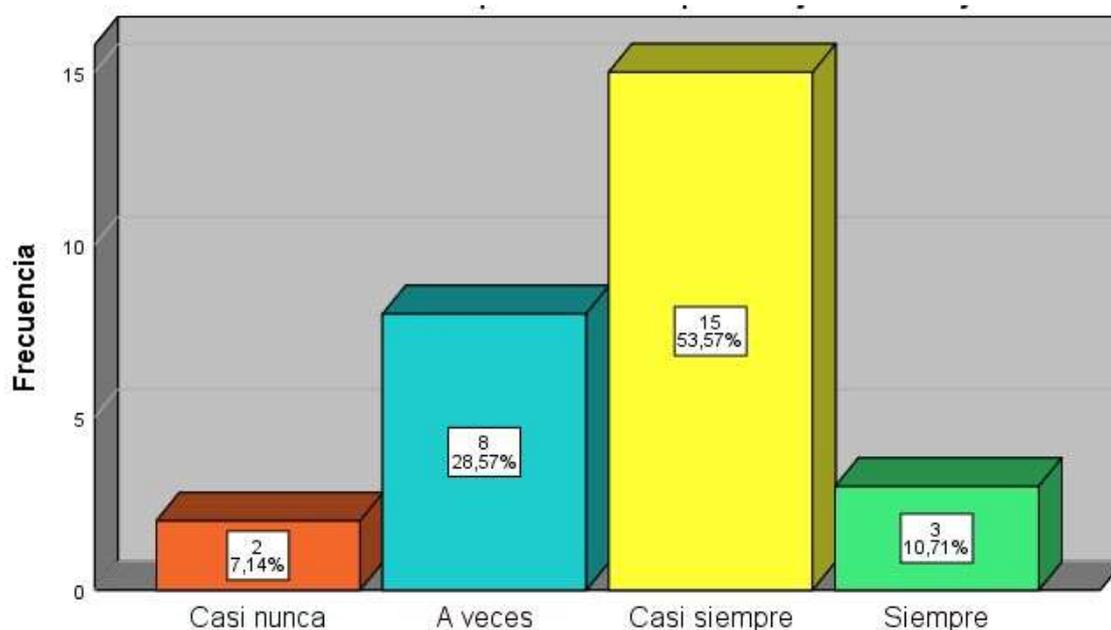


Interpretaciones: respecto a la dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, en la tabla N° 15 y figura N° 15 apreciamos que al desarrollar experiencias de aprendizaje los alumnos construyen formas geométricas solamente en un 39,29% a veces siendo el mayor porcentaje de la muestra de estudio prevista.

Tabla 16 Los alumnos durante las experiencias de aprendizaje ubican objetos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	8	28,6	28,6	35,7
	Casi siempre	15	53,6	53,6	89,3
	Siempre	3	10,7	10,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 16 Los alumnos durante las experiencias de aprendizaje ubican objetos

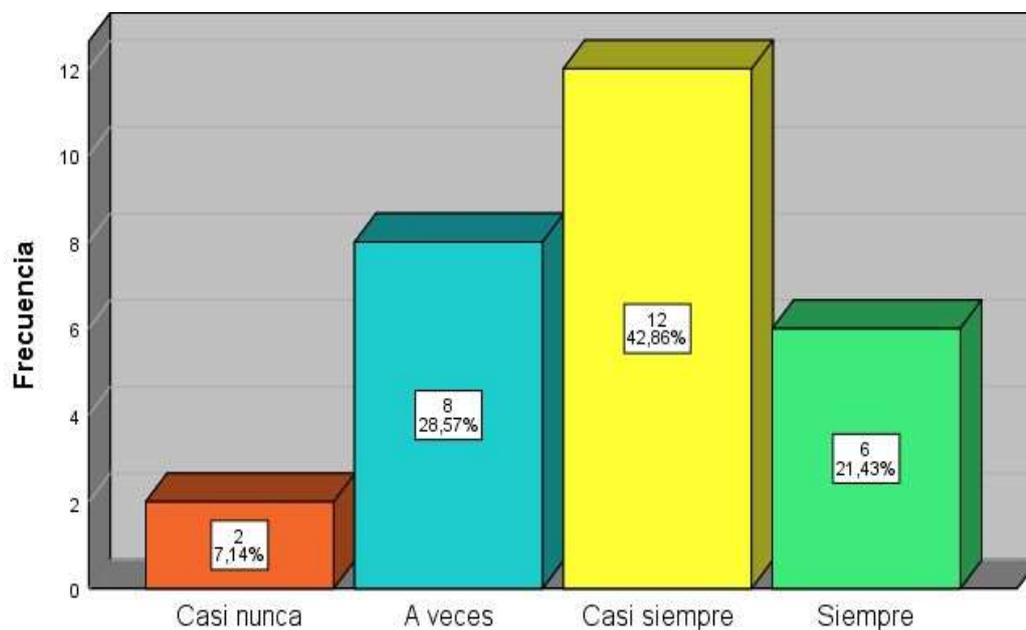


Interpretación: Observamos que en la tabla N° 16 y figura N° 16 el 53,57% de la muestra de alumnos durante las experiencias de aprendizaje ubican objetos casi siempre, constituyendo el mayor porcentaje.

Tabla 17 Los alumnos durante la sesión de aprendizaje transforman formas geométricas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	8	28,6	28,6	35,7
	Casi siempre	12	42,9	42,9	78,6
	Siempre	6	21,4	21,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 17 Los alumnos durante la sesión de aprendizaje transforman formas geométricas

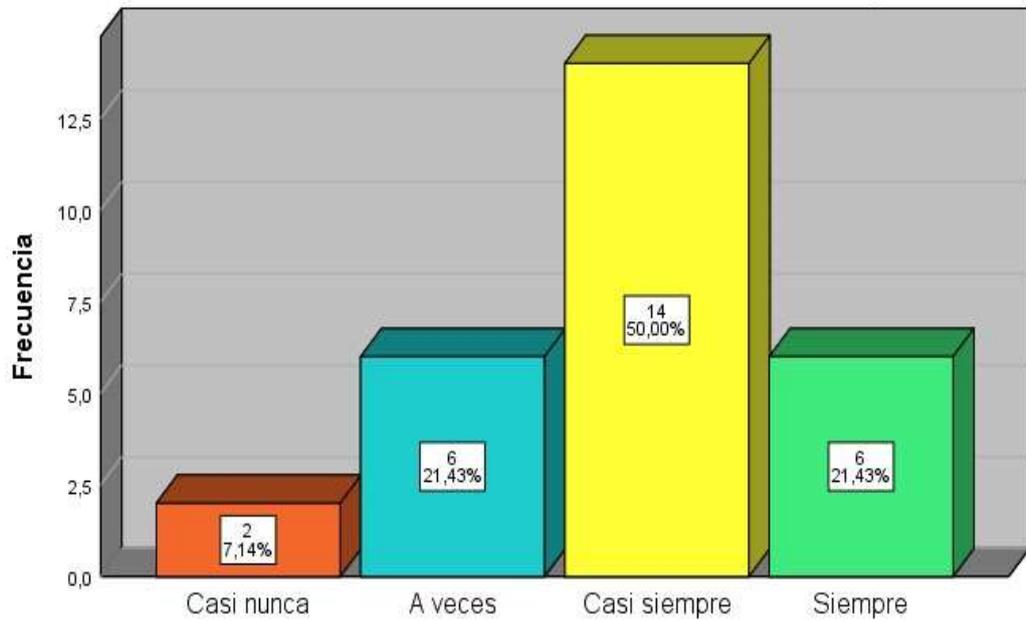


Interpretación: Del análisis de la tabla N° 17 y figura N° 17 se aprecia que los alumnos durante la sesión de aprendizaje transforman formas geométricas el 42,86% casi siempre.

Tabla 18 Durante el desarrollo de actividades los alumnos evalúan formas geométricas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	6	21,4	21,4	28,6
	Casi siempre	14	50,0	50,0	78,6
	Siempre	6	21,4	21,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 18 Durante el desarrollo de actividades los alumnos evalúan formas geométricas

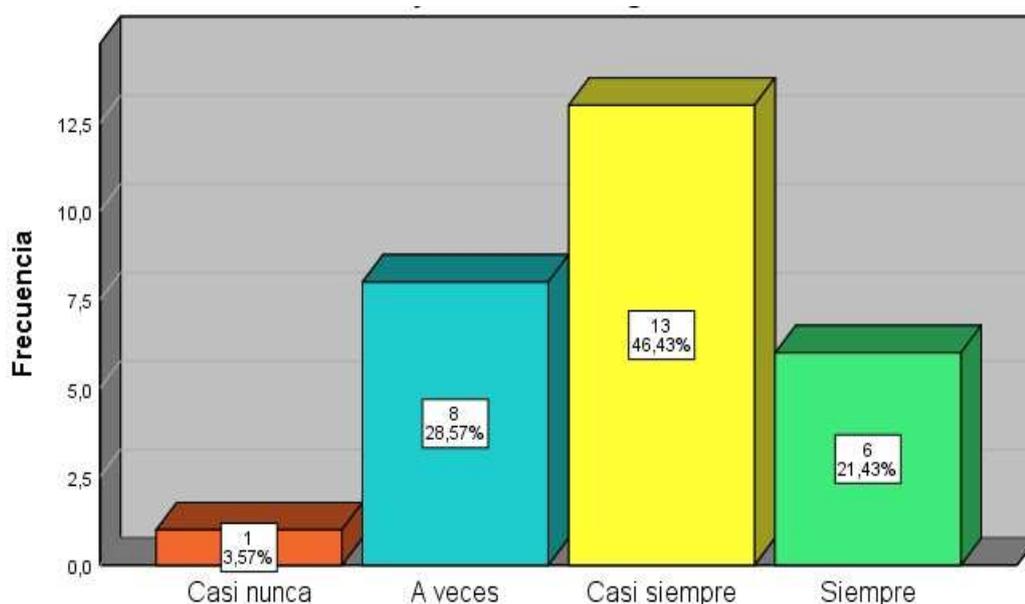


Interpretación: Durante el desarrollo de actividades los alumnos evalúan formas geométricas casi siempre un 50% de la muestra, el cual se aprecia en la tabla N° 18 y figura N° 18.

Tabla 19 Durante la sesión de aprendizaje los alumnos modelan las características de los objetos con formas geométricas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	3,6	3,6	3,6
	A veces	8	28,6	28,6	32,1
	Casi siempre	13	46,4	46,4	78,6
	Siempre	6	21,4	21,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 19 Durante la sesión de aprendizaje los alumnos modelan las características de los objetos con formas geométricas



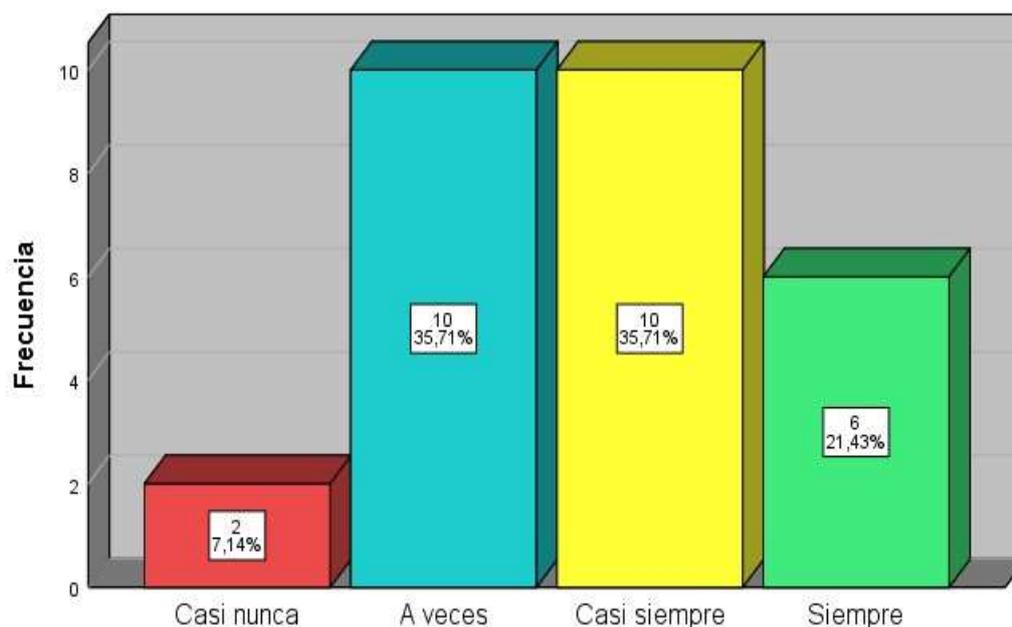
Interpretación: Observamos en la tabla N° 19 y figura N° 19 que durante la sesión de aprendizaje los alumnos modelan características de los objetos con formas geométricas casi siempre en un 46,43% de la muestra.

B. De la dimensión Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

Tabla 20 Los alumnos participan y demuestran su comprensión

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	10	35,7	35,7	42,9
	Casi siempre	10	35,7	35,7	78,6
	Siempre	6	21,4	21,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 20 Los alumnos participan y demuestran su comprensión

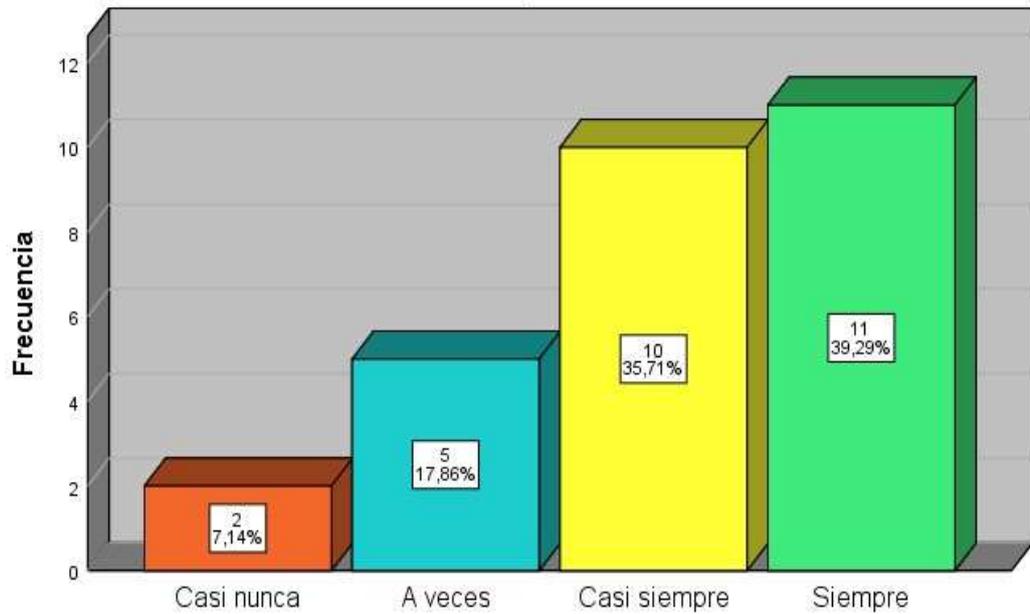


Interpretación: En la dimensión Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas, de la muestra se aprecia que el 35,71 % esta empatada entre a veces y casi siempre según la tabla N° 20 y figura N° 20.

Tabla 21 Durante la sesión de aprendizaje los alumnos transforman y ubican objetos o formas geométricas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	5	17,9	17,9	25,0
	Casi siempre	10	35,7	35,7	60,7
	Siempre	11	39,3	39,3	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 21 Durante la sesión de aprendizaje los alumnos transforman y ubican objetos o formas geométricas

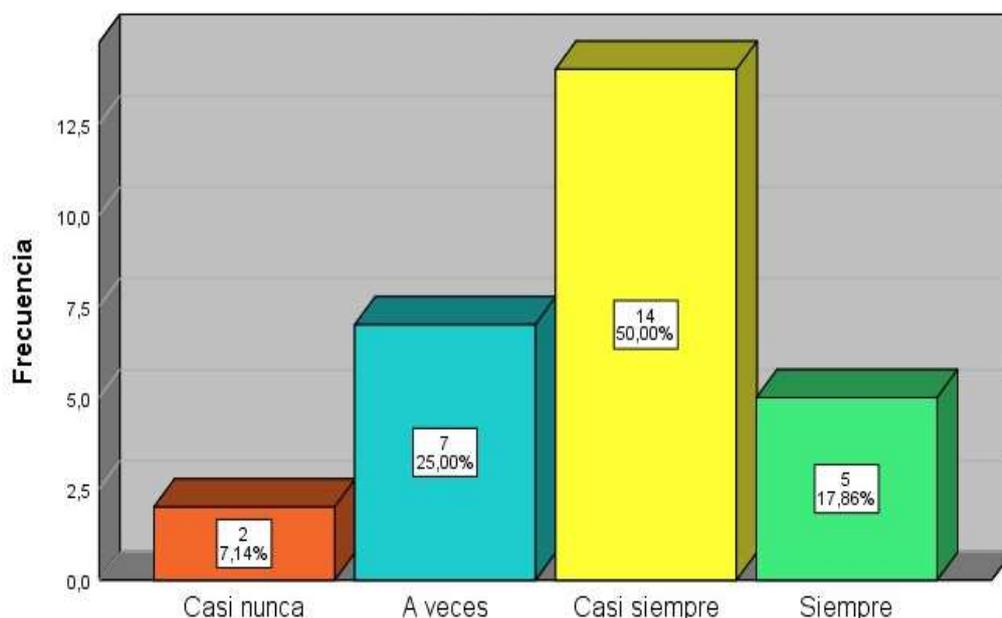


Interpretación: Durante la sesión de aprendizaje los alumnos transforman y ubican objetos o formas geométricas siempre en un 39,29% de la muestra, es lo que se aprecia en la tabla N° 21 y figura N° 21.

Tabla 22 En el desarrollo de actividades de aprendizaje los alumnos utilizan lenguaje geométrico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	7	25,0	25,0	32,1
	Casi siempre	14	50,0	50,0	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 22 En el desarrollo de actividades de aprendizaje los alumnos utilizan lenguaje geométrico

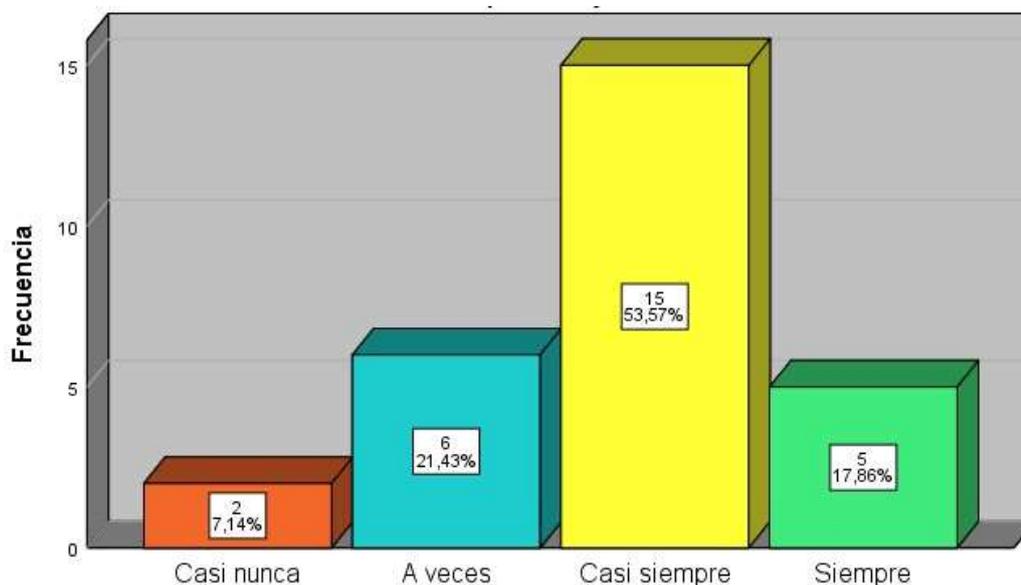


Interpretación: A partir de la muestra, en el desarrollo de actividades de aprendizaje los alumnos utilizan lenguaje geométrico en un 50% casi siempre es lo que nos ofrece la tabla N° 22 y figura N° 22.

Tabla 23 Los alumnos hacen representaciones gráficas o símbolos durante la sesión de aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	6	21,4	21,4	28,6
	Casi siempre	15	53,6	53,6	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 23 Los alumnos hacen representaciones gráficas o símbolos durante la sesión de aprendizaje



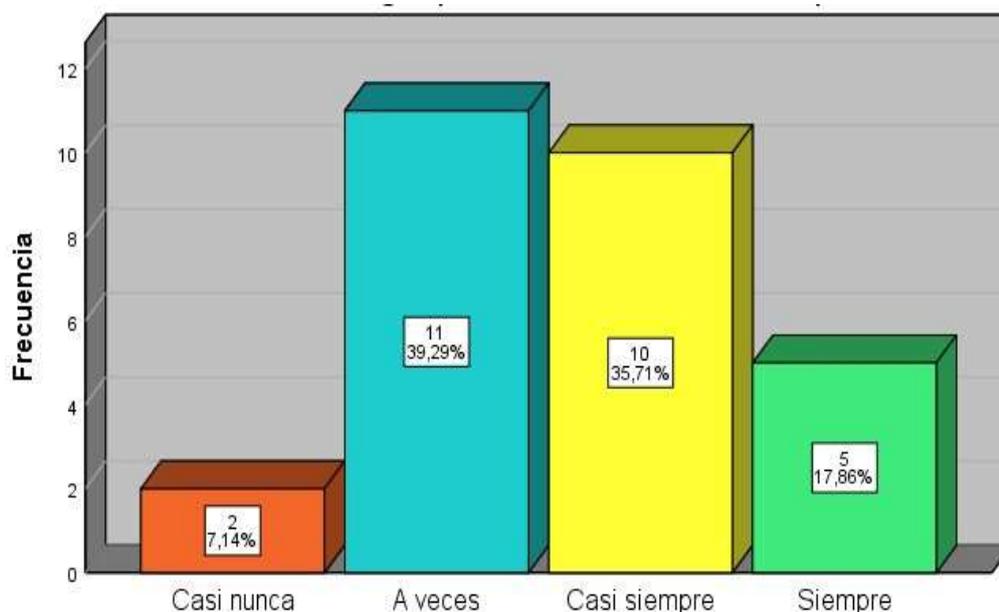
Interpretación: A partir de la tabla N° 23 y figura N° 23 se aprecia que los alumnos hacen representaciones graficas o símbolos durante la sesión de aprendizaje en un 53,57% casi siempre y siempre en un 17,86% de la muestra de estudio.

C. De la dimensión Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio

Tabla 24 Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos eligen diversas estrategias para medir u orientarse en el espacio.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	11	39,3	39,3	46,4
	Casi siempre	10	35,7	35,7	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 24 Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos eligen diversas estrategias para medir u orientarse en el espacio

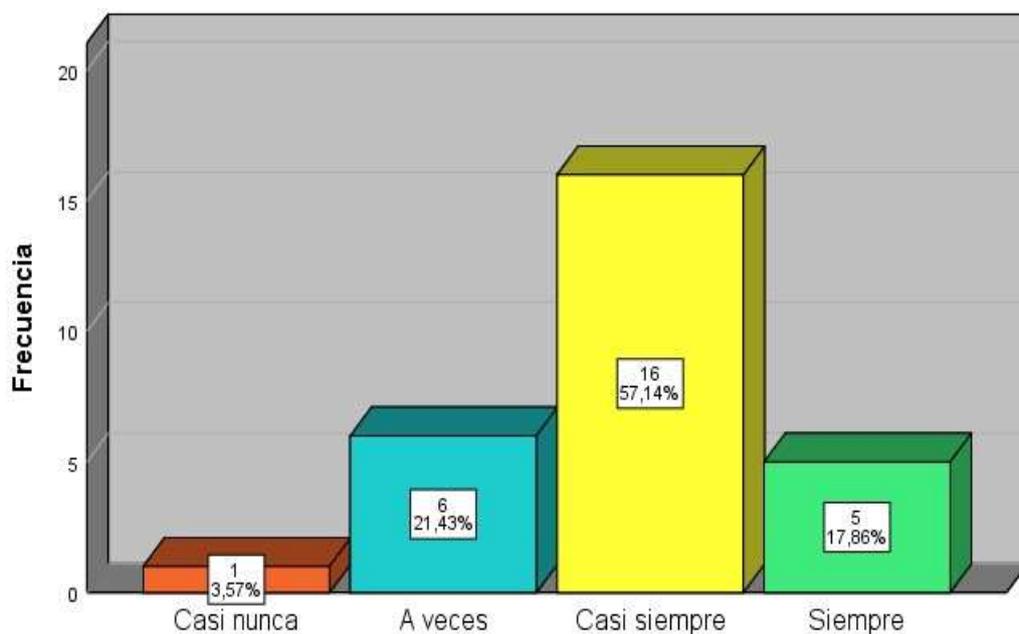


Interpretación: En la dimensión Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio, en la tabla N° 24 y figura N° 24 se aprecia que el 39,29% a veces durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos eligen diversas estrategias para medir u orientarse en el espacio y casi siempre el 35,71% de la muestra.

Tabla 25 Los alumnos adecuan estrategias para validar o refutar, con ejemplos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	3,6	3,6	3,6
	A veces	6	21,4	21,4	25,0
	Casi siempre	16	57,1	57,1	82,1
	Siempre	5	17,9	17,9	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 25 Los alumnos adecuan estrategias para validar o refutar, con ejemplos

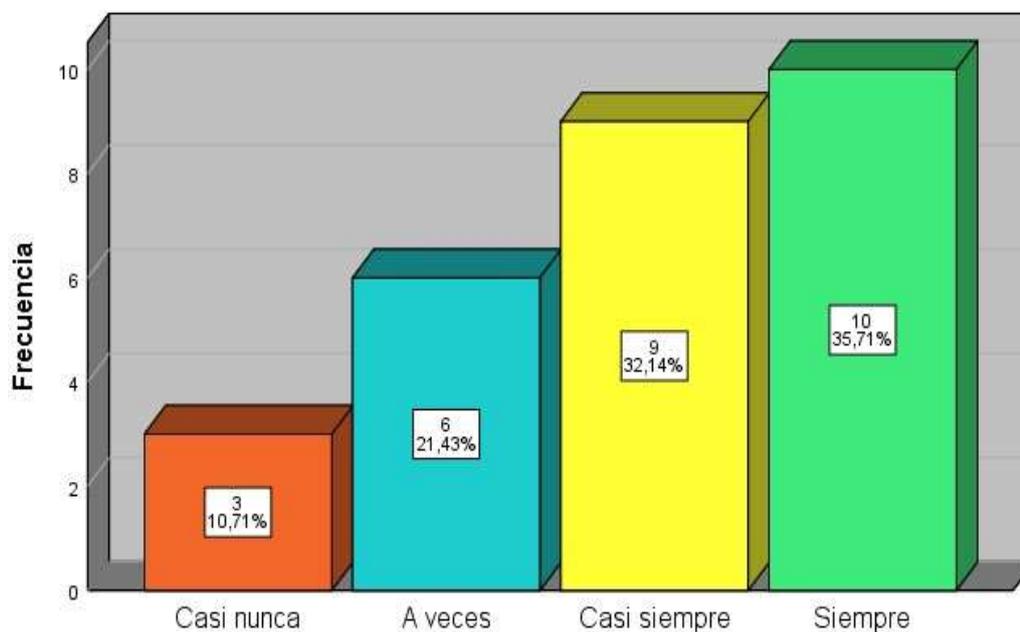


Interpretación: Apreciamos en la tabla N° 25 y figura N° 25 que los alumnos adecuan estrategias para validar o refutar con ejemplos en un 57,14% casi siempre de la muestra de estudio.

Tabla 26 Los alumnos crean procedimientos para orientarse

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	3	10,7	10,7	10,7
	A veces	6	21,4	21,4	32,1
	Casi siempre	9	32,1	32,1	64,3
	Siempre	10	35,7	35,7	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 26 Los alumnos crean procedimientos para orientarse



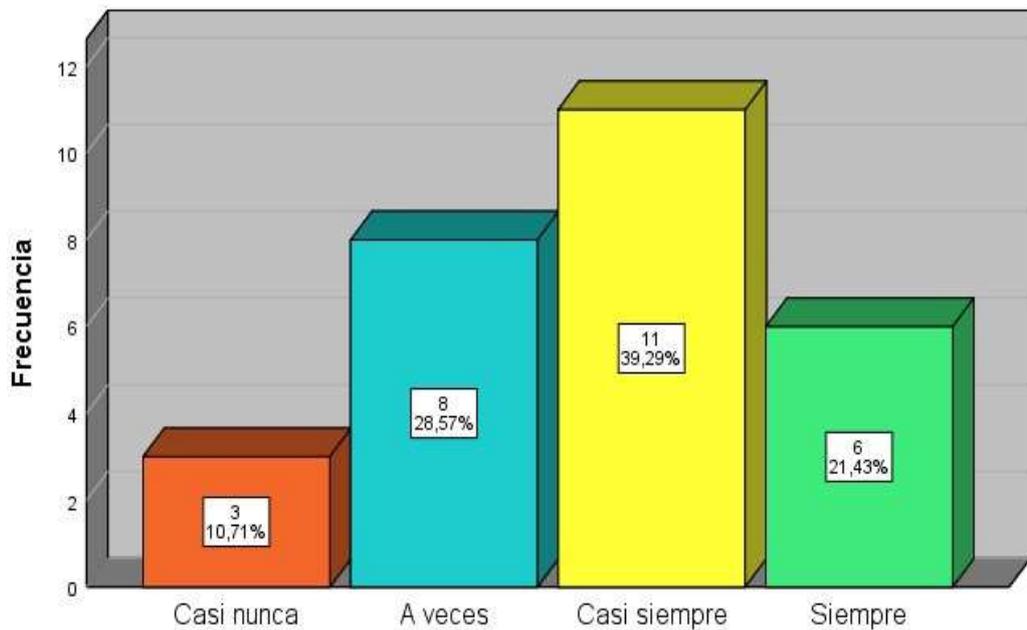
Interpretación: Observamos en la tabla N° 26 y figura N° 26 que los alumnos de la muestra crean procedimientos para orientarse.

D. De la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

Tabla 27 Los alumnos realizan afirmaciones sobre las relaciones geométricas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	3	10,7	10,7	10,7
	A veces	8	28,6	28,6	39,3
	Casi siempre	11	39,3	39,3	78,6
	Siempre	6	21,4	21,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 27 Los alumnos realizan afirmaciones sobre las relaciones geométricas

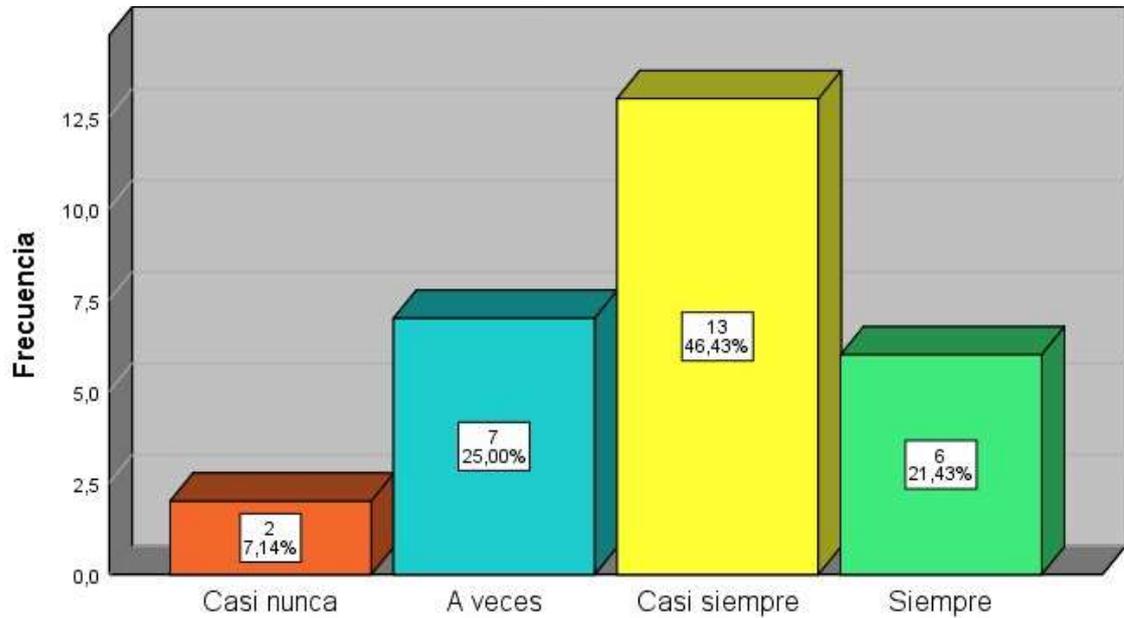


Interpretación: En la dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas, los alumnos de la muestra realizan afirmaciones sobre relaciones geométricas en un 39,29% casi siempre, es lo que apreciamos en la tabla N° 27 y figura N° 27.

Tabla 28 Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	2	7,1	7,1	7,1
	A veces	7	25,0	25,0	32,1
	Casi siempre	13	46,4	46,4	78,6
	Siempre	6	21,4	21,4	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 28 Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas

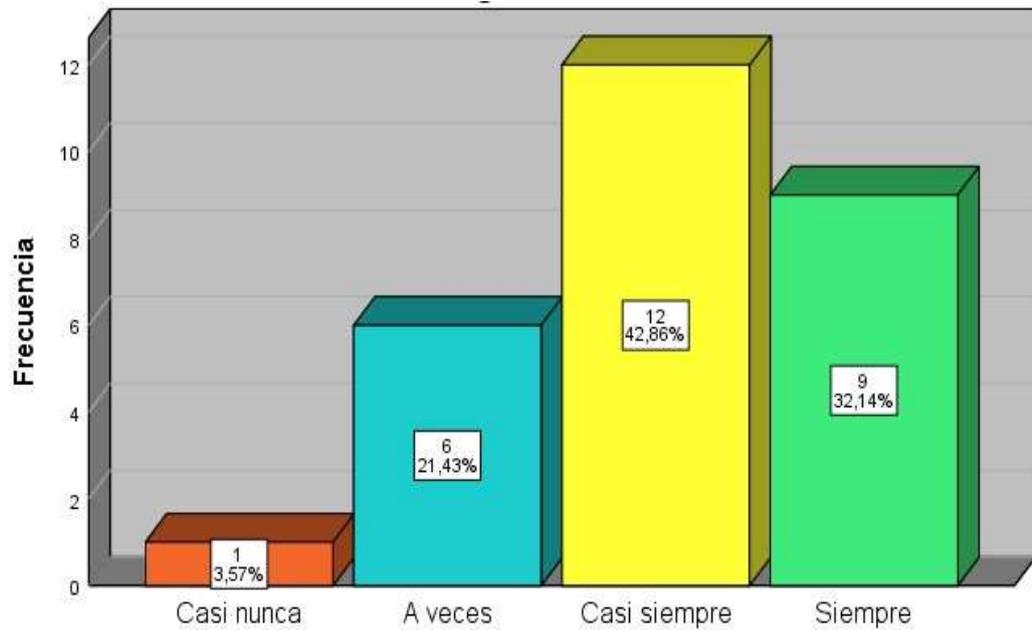


Interpretación: En la tabla N° 28 y figura N° 28 se aprecia que los alumnos, usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas casi siempre en un 46,43% de la muestra.

Tabla 29 Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	3,6	3,6	3,6
	A veces	6	21,4	21,4	25,0
	Casi siempre	12	42,9	42,9	67,9
	Siempre	9	32,1	32,1	100,0
	Total	28	100,0	100,0	

Figura 29 Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas



Interpretación: en la tabla N° 29 y figura N° 29 se aprecia que el alumno usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas casi siempre en un 42,86% de la muestra.

4.3. Prueba de hipótesis

Para la prueba de hipótesis de estudio se procedió a la prueba de correlación Rho de Spearman, la misma que puede variar de -1.00 a +1.00 determinándose los valores para cada relación e interpretándose a partir del Baremo siguiente:

-1.00 = Correlación negativa perfecta.

-0.90 = Correlación negativa muy fuerte.

-0.75 = Correlación negativa considerable.

-0.50 = Correlación negativa media.

-0.10 = Correlación negativa débil.

0.00 = No existe correlación alguna entre las variables.

- +0.10 = Correlación positiva débil.
- +0.50 = Correlación positiva media.
- +0.75 = Correlación positiva considerable.
- +0.90 = Correlación positiva muy fuerte.
- +1.00 = Correlación positiva perfecta.

El signo indica la dirección de la correlación (positiva o negativa) y el valor numérico, la magnitud de la correlación.

A. Hipótesis específica N° 1.

Hi =Existe una relación directa entre la matematización y modelamiento de objetos con formas geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

Ho = No existe una relación directa entre la matematización y modelamiento de objetos con formas geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

Tabla 30 *Correlación de la variable matematización y modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones*

			matización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones
Rho de Spearman	Matematización	Coefficiente de correlación	1,000	,905**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	28	28
	Modela objetos de con formas geométricas y sus transformaciones	Coefficiente de correlación	,905**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	28	28

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

B. Hipótesis específica N° 2.

Hi = Existe una relación directa entre la matematización y Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. **Ho** = No existe una relación directa entre la matematización y Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la Institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

Tabla 31 *Correlación de la variable matematización y comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.*

			matización	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas
Rho de Spearman	Matematización	Coefficiente de correlación	1,000	,922**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	28	28
	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Coefficiente de correlación	,922**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	28	28

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

C. Hipótesis específica N° 3.

Hi = Existe una relación directa entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

H₀ = No existe una relación directa entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

Tabla 32 *Correlación de la variable matematización y usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.*

			matización	Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio
Rho de Spearman	Matematización	Coefficiente de correlación	1,000	,901**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	28	28
	Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio	Coefficiente de correlación	,901**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	28	28

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

D. Hipótesis específica N° 4.

H_i = Existe una relación directa entre la matematización y Argumentar sobre relaciones geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

H₀ = No existe una relación directa entre la matematización y Argumentar sobre relaciones geométricas en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

Tabla 33 *Correlación de la variable matematización y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.*

			matización	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas
Rho de Spearman	Matematización	Coefficiente de correlación	1,000	,916**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	28	28
	Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Coefficiente de correlación	,916**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	28	28

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

E. Acerca de la hipótesis general de investigación

Hi = Existe una relación directa entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

Ho = No existe una relación directa entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.

Tabla 34 *Correlación de la variable matematización y de la variable resuelve problemas de forma, movimiento y localización.*

			matización	Resuelve problemas de geometría
Rho de Spearman	Matematización	Coefficiente de correlación	1,000	,954**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	28	28
	Resuelve problemas de geometría	Coefficiente de correlación	,954**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	28	28

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

4.4. Discusión de resultados

El objetivo general es determinar la relación que existe entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la institución educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. El mismo que concuerda con la primera conclusión de Baldera, David (2022), Existe una relación positiva moderada entre las dos variables, como lo indica un coeficiente de correlación de 0,723. Esta relación también es significativa, con un nivel inferior a 0,000. Por otra parte, al hacer la respectiva evaluación de la hipótesis general obtenemos una correlación significativa en el nivel 0,01 bilateral. De esta manera hay coincidencia; por tanto, damos por aprobado la hipótesis alterna (general).

De manera similar se aprecia en las diferentes tablas los resultados para las otras hipótesis específicas.

CONCLUSIONES

Primera. Respecto al objetivo general, determinar la relación que existe entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. Se ratifica la hipótesis general pues con una correlación significativa en el nivel de 0,01 bilateral al 95% de confiabilidad.

Segunda. El primer objetivo específico es: identificar la relación que existe entre la matematización y el modelamiento de objetos con formas geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. En la tabla N° 30 se obtiene una correlación significativa.

Tercera. El segundo objetivo específico es: identificar la relación que existe entre la matematización y Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. El mismo que mediante la tabla N° 31 se ratifica la hipótesis alterna N° 02.

Cuarta. El tercer objetivo específico es: establecer la relación que existe entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. El mismo que se detalla en la tabla N° 32, el cual nos permite manifestar la nulidad de la hipótesis nula tercera y afirmar la alterna.

Quinta. La cuarta hipótesis específica es: existe una relación directa entre la matematización y argumentar sobre relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. Y es ratificada por la tabla N° 33.

RECOMENDACIONES

1. A partir de la matematización y la resolución de problemas de geometría en la institución mencionada, se sugiere hacer estudios similares y/o cuasiexperimentales para formular modelos matemáticos en esta área y otros similares.
2. Asimismo, se pueden tomar las hipótesis específicas para artículos científicos de investigación formativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baldera, David (2022). *La matematización y la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en secundaria, Provincia Rodríguez de Mendoza, 2022*. Trujillo: recuperado de [Tesis de BALDERA CASTILLO DAVID ERNESTO.pdf](#)
- Bressan, A. (2017). Artículo: *Los principios de La educación matemática realista*
- Bressan, A.; Gallego, M; Silvia Pérez, S y Zolkower, B. (2016), Educación Matemática Realista Bases teóricas.
- Coque L. y Morales P.(2018). *Niveles de matematización en la resolución de problemas aritméticos mixtos aditivos (Pama)*
- DAmbrasio, U. (1977). American Association for the Advancement of Science. Espíritu.
- (2016) Modelo de Van Hiele en la competencia “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización” en estudiantes de secundaria, Cercado de Lima - 2016
- Freudenthal, H. (1973). *Mathematics as an educational task*. Dordrecht, Reidel Publishing Co.
- Freudenthal, H. (1983). *Didactical phenomenology of mathematical structures*. Dordrecht, Reidel Publishing Co.
- Freudenthal, H. (1991). *Revisiting mathematics education: China Lectures*, Kluwer, Dordrecht, Reidel Publishing Co.
- Gardner H. (1998). *Inteligencias múltiples*. García Fallas, J. (1994). Resolución de problemas: de Piaget a otros autores. Revista de filosofía de la Universidad de Costa Rica
- García, J. (2014). El contexto cultural y la resolución de problemas: vistos desde el salón de clases de una comunidad Ñuu Savi. Revista Latinoamericana de Etnomatemática

- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, C. (2014). *Metodología de la investigación*. (6.a ed.). México, ISBN.
- Iriarte, A. J. (2011). *Desarrollo de la competencia de resolución de problemas desde una didáctica con enfoque metacognitivo*. Zona Próxima
- MINEDU. (2016). Programa Curricular de Educación Secundaria. Lima- Perú.
- MINEDU. (2016) Currículo Nacional.
- Machado, P. (2017). *La enseñanza de la matemática a través de la resolución de problemas* (Tesis de pregrado). Chimbote. Perú: Universidad Nacional del Santa.
- Nureña P. y Rejas A. (2016), *La competencia matemática en niñas de primer grado de primaria de una institución educativa particular y una institución educativa estatal*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima – Perú.
- Olivera, (2016). *Influencia de los juegos recreativos en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de educación secundaria de la institución educativa “Carlos Matta Rivera”- Mababamba- Cutervo, 2016 - Universidad César Vallejo*.
- Patiño, K.; Prada, R. & C. Hernández (2021) en su trabajo: *La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje*.
- Santander
- España:<file:///C:/Users/elect/Downloads/DialnetLaResolucionDeProblemasMatematicosYLosFactoresQueI-8114577.pdf>.
- Pobea, M. (2015). *La encuesta: sala de lectura digital*. David Wald. CNICN/ BMn
- Ramírez, L. (2021). *Actualización sobre resolución de problemas matemáticos*. scielo. La Habana – Cuba

Treffers (1987). *Matematización Villacís*, M. (2021). Aplicación del método Pólya para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de octavo año de egb. De baños-Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

ANEXOS

Anexo A: Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO QUE MIDE LA MATEMÁTIZACION

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.

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

N°	ITEMS	ESCALA				
		1	2	3	4	5
DIMENSIÓN HORIZONTAL						
1	Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos comprenden y relacionan los lenguajes naturales y lenguajes simbólicos					
2	En el desarrollo de actividades el alumno simboliza un problema					
3	Los alumnos enuncian relaciones y regularidades de las formas geométricas					
4	En las sesiones de aprendizaje los alumnos reconocen aspectos de similitudes en diferentes problemas					
5	Durante las actividades de aprendizaje los alumnos traducen un problema real a uno matemático					
6	Durante las sesiones de aprendizaje los alumnos formulan al visualizar un problema geométrico					
7	Los alumnos descubren las formas geométricas en su contexto					
DIMENSIÓN VERTICAL						
8	En las sesiones de aprendizaje los alumnos utilizan fórmulas para representar una relación geométrica					
9	Durante el desarrollo de las actividades utiliza el lenguaje simbólico, y sus operaciones					
10	En el desarrollo de las sesiones el alumno combina e integra modelos					

11	En las sesiones de aprendizaje desarrolladas los alumnos formulan conceptos matemáticos nuevos					
12	Al culminar las actividades de aprendizaje el estudiante generaliza en lenguaje matemático.					
13	Los alumnos al desarrollar las sesiones de aprendizaje argumentan los resultados al integrar modelos					
14	Los alumnos clarifican el concepto geométrico observado					

**CUESTIONARIO PARA EVALUAR LA VARIABLE RESUELVE PROBLEMAS DE
FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN**

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.

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

N°	Items	Escala de Likers				
		1	2	3	4	5
Dimensión. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones						
1	Al desarrollar las experiencias de aprendizaje los alumnos construyen formas geométricas.					
2	Los alumnos durante las experiencias de aprendizaje ubican objetos					
3	Los alumnos durante la sesión de aprendizaje transforman formas geométricas					
4	Durante el desarrollo de actividades los alumnos evalúan formas geométricas					
5	Durante la sesión de aprendizaje los alumnos modelan las características de los objetos con formas geométricas					
Dimensión. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas						
6	Los alumnos participan y demuestran su comprensión					
7	Durante la sesión de aprendizaje los alumnos transforman y ubican objetos o formas geométricas					
8	En el desarrollo de actividades de aprendizaje los alumnos utilizan lenguaje geométrico					
9	Los alumnos hacen representaciones gráficas o símbolos durante la sesión de aprendizaje					
Dimensión Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio						
10	Durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje los alumnos eligen diversas estrategias para medir u orientarse en el espacio.					
11	Los alumnos adecuan estrategias para validar o refutar, con ejemplos					
12	Los alumnos crean procedimientos para orientarse					

Dimensión Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas					
13	Los alumnos realizan afirmaciones sobre las relaciones geométricas				
14	Usa el razonamiento deductivo para hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas.				
15	Usa el razonamiento inductivo para refutar o hacer afirmaciones sobre las relaciones geométricas.				

Gracias por contribuir con sus respuestas.

Anexo B: Matriz de consistencia

PROBLEMATICA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES INDICADORES
<p><u>Problema general</u> ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024?</p> <p><u>Problemas específicos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y el modelamiento de objetos con formas geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024? 2) ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024? 3) ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024? 4) ¿Cuál es la relación que existe entre la matematización y Argumentar sobre relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024? 	<p><u>Objetivo general</u> Determinar la relación que existe entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.</p> <p><u>Objetivos específicos</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Identificar la relación que existe entre la matematización y el modelamiento de objetos con formas geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. 2) Identificar la relación que existe entre la matematización y Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. 3) Establecer la relación que existe entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. 4) Identificar la relación que existe entre la matematización y Argumentar sobre relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024 	<p><u>Hipótesis general</u> Existe una relación directa entre la matematización y la resolución de problemas de geometría en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024.</p> <p><u>Hipótesis específicas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Existe una relación directa entre la matematización y modelamiento de objetos con formas geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024 2) Existe una relación directa entre la matematización y Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. 3) Existe una relación directa entre la matematización y el uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. 4) Existe una relación directa entre la matematización y Argumentar sobre relaciones geométricas en la Institución Educativa Simón Bolívar del distrito, provincia y región Junín el año 2024. 	<p><u>Variable 1</u> Matematización Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Horizontal ▪ Vertical <p><u>Variable 2</u> Resolución de problemas de geometría Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelamiento de objetos con formas geométricas ▪ Comunicación de su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas ▪ Uso de estrategias y procedimientos de medición y orientación en el espacio Argumentar sobre relaciones geométricas.