Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Educación
Escuela Profesional de Educación

Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria en la especialidad de Matemática y Física

AUTOR

Hugo Rafael GIRALDO ZORRILLA

ASESOR

Dr. Fidel Antonio CHAUCA VIDAL

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Giraldo, H. (2026). *Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Escuela Profesional de Educación]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Hugo Rafael Giraldo Zorrilla
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75967899
URL de ORCID	-
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Chauca Vidal, Fidel Antonio
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	08657602
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6235-8097
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Núñez Flores, María Isabel
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06660027
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Salvatierra Melgar, Ángel
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	19873533
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Mendivel Geronimo, Ruth Katherine
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	43694091

Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Colegio Particular Jorge Basadre País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Villa El Salvador Centro poblado: Villa El Salvador Urbanización: Sector 1, Grupo Residencial 1 Manzana y lote: Mz “L” Lote 6 Calle: Calle 1 Latitud: -12.1936635 Longitud: -76.9614371
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Obligatorio. Ejemplo: Junio 2024 – Enero 2026 2018 - 2020
URL de disciplinas OCDE	**Ciencias de la Educación** • https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01 **Matemáticas** • https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.01.00

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE HUGO RAFAEL GIRALDO ZORRILLA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA Y FÍSICA

En la ciudad de Lima a los treinta días del mes de abril del dos mil veintiséis, se reunieron en acto público en el Auditorio del Pabellón "José Antonio Encinas Franco" de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el jurado evaluador presidido por la Dra. María Isabel Nuñez Flores e integrado por el Dr. Angel Salvatierra Melgar y la Dra. Ruth Katherine Mendivel Gerónimo para calificar la sustentación de la Tesis titulada: **"Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025"**, presentada por **HUGO RAFAEL GIRALDO ZORRILLA,** para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria en la especialidad de **MATEMÁTICA Y FÍSICA**.

Después de escuchar la exposición del graduando, el jurado procedió a formular las preguntas del reglamento y luego de una calificación en privado decidió otorgarle el calificativo de:

17 Diecisiete

Aprobado con mención honrosa

Como testimonio del acto realizado, cada uno de los miembros del jurado procedieron a suscribir la presente ACTA para que sea remitida a las instancias correspondientes, a fin de que se expida previo trámite administrativo, el diploma que acredite al bachiller como Licenciado en Educación Secundaria en la especialidad de Matemática y Física.

Dra. MARÍA ISABEL NUÑEZ FLORES
Jurado evaluador

Dr. ANGEL SALVATIERRA MELGAR
Jurado evaluador

Dra. RUTH KATHERINE MENDIVEL GERÓNIMO
Jurado evaluador

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN - EPE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA EN LA ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICA Y FÍSICA

NOMBRE DEL AUTOR: **HUGO RAFAEL GIRALDO ZORRILLA**

TÍTULO DE LA TESIS: "Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025"

JURADO INTEGRADO POR LOS PROFESORES:

MIEMBRO DE JURADO: Dra. MARÍA ISABEL NUÑEZ FLORES

MIEMBRO DE JURADO: Dr. ANGEL SALVATIERRA MELGAR

MIEMBRO DE JURADO: Dra. RUTH KATHERINE MENDIVEL GERÓNIMO

RESULTADO FINAL: 17 Diecisiete

Aprobado con mención honrosa

Lima, 30 de abril de 2026

Dra. MARÍA ISABEL NUÑEZ FLORES
Jurado evaluador

Dr. ANGEL SALVATIERRA MELGAR
Jurado evaluador

Dra. RUTH KATHERINE MENDIVEL GERÓNIMO
Jurado evaluador

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo 1
CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Fidel Antonio Chauca Vidal en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen de la EP N°000102-2025-EPE-FE/UNMSM de la tesis, cuyo título es **"**Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025**"**, presentado por el bachiller Hugo Rafael Giraldo Zorrilla, Para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria en la Especialidad de Matemática y Física, **CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 20 % de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria en la Especialidad de Matemática y Física

Lima, 25 de mayo de 2026



Firma del Asesor

Nombres y Apellidos del asesor: Dr. Fidel Antonio Chauca Vidal

DNI:08657602

* Según corresponda: bachiller, magíster, doctor; título profesional o título de segunda especialidad

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA

A la vida, por bendecirme con mis padres, quienes fueron mi guía, apoyo y fortaleza en cada etapa de este camino.
A mi hermana, por inspirarme a seguir la hermosa carrera de Educación y por cuidar e iluminar mi vida en todo momento.
Y a mi tía Ysabel, por su aliento constante y por inculcar en mí el amor hacia las matemáticas a lo largo de mi vida.
Con cariño y gratitud, dedico este logro a ustedes.

Índice

Índice ii

I. Introducción 1

1.1. Planteamiento del problema 1

1.2.1. Determinación del problema 1

1.2.2. Formulación del problema 3

1.2. Objetivos de investigación 4

1.2.1. General 4

1.2.2. Específicos 4

1.3. Justificación o importancia 4

1.4. Limitaciones de la investigación 5

II. Revisión de la literatura 6

2.1. Antecedentes del estudio 6

2.2. Bases teóricas 10

2.3. Definición de términos 22

III. Hipótesis y variables 26

3.1. Hipótesis 26

3.2. Variables 26

3.3. Operacionalización de las variables 28

IV. Materiales y métodos 30

4.1. Tipo y nivel de investigación 30

4.2. Diseño de investigación 30

4.3. Métodos de investigación 30

4.4. Población, muestra y muestreo 30

4.5. Técnicas e instrumentos de recojo de información 31

4.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos 31

4.7. Aspectos éticos 32

V. Resultados 33
5.1. Presentación y análisis de los resultados 33
VI. Discusión 52
VII. Conclusiones y recomendaciones 54
Referencias 56
Anexos 60

Índice de tablas

Tabla 1 *Distribución de los estudiantes según género* 33
Tabla 2 *Distribución de los estudiantes según sección* 34
Tabla 3 *Distribución del nivel de la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes* 35
Tabla 4 *Distribución del nivel del agrado en los estudiantes* 36
Tabla 5 *Distribución del nivel de la ansiedad en los estudiantes* 37
Tabla 6 *Distribución del nivel de la motivación en los estudiantes* 38
Tabla 7 *Distribución del nivel de la utilidad en los estudiantes* 39
Tabla 8 *Distribución del nivel de la confianza en los estudiantes* 40
Tabla 9 *Distribución del nivel del rendimiento académico de los estudiantes* .. 41
Tabla 10 *Distribución del nivel de la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos* 42
Tabla 11 *Distribución del nivel de la resolución de problemas matemáticos* 43
Tabla 12 *Distribución del nivel del razonamiento lógico y argumentación matemática* 44
Tabla 13 *Modelo de regresión lineal para la hipótesis general* 45
Tabla 14 *Prueba ANOVA[a] para la hipótesis general* 46
Tabla 15 *Coeficientes[a] del modelo de la hipótesis general*..... 46
Tabla 16 *Modelo de regresión lineal para la hipótesis específica 1* 47
Tabla 17 *Prueba ANOVA[a] para la hipótesis especifica 1*..... 48
Tabla 18 *Coeficientes[a] del modelo de la hipótesis específica 1*..... 48
Tabla 19 *Modelo de regresión lineal para la hipótesis específica 2* 49
Tabla 20 *Prueba ANOVA[a] para la hipótesis especifica 2*..... 49
Tabla 21 *Coeficientes[a] del modelo de la hipótesis específica 2*..... 50
Tabla 22 *Modelo de regresión lineal para la hipótesis especifica 3* 50
Tabla 23 *Prueba ANOVA[a] para la hipótesis especifica 3*..... 51
Tabla 24 *Coeficientes[a] del modelo de la hipótesis específica 3*..... 51

Índice de figuras

Figura 1 *Representación gráfica de los estudiantes según género* 33
Figura 2 *Representación gráfica de los estudiantes según sección* 34
Figura 3 *Representación gráfica del nivel de la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes* 35
Figura 4 *Representación gráfica del nivel del agrado en los estudiantes* 36
Figura 5 *Representación gráfica del nivel de la ansiedad en los estudiantes*.... 37
Figura 6 *Representación gráfica del nivel de la motivación en los estudiantes* 38
Figura 7 *Representación gráfica del nivel de la utilidad en los estudiantes*..... 39
Figura 8 *Representación gráfica del nivel de la confianza en los estudiantes* .. 40
Figura 9 *Representación gráfica del nivel del rendimiento académico de los estudiantes* 41
Figura 10 *Representación gráfica del nivel de la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos* 42
Figura 11 *Representación gráfica del nivel de la resolución de problemas matemáticos* 43
Figura 12 *Representación gráfica del nivel del razonamiento lógico y argumentación matemática* 44
Figura 13 Investigador observando la evaluación de los estudiantes. 67
Figura 14 Estudiantes rindiendo el examen 67
Figura 15 Proceso de recojo de información 68
Figura 16 Estudiantes respondiendo la encuesta 68

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito analizar la influencia de la actitud hacia las matemáticas en el rendimiento académico de los estudiantes de tercero y cuarto de secundaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann, Lima, en el año 2025. El estudio se realizó con un enfoque cuantitativo, alcance explicativo y diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 30 estudiantes, a quienes se aplicó un cuestionario con escala Likert y una guía de observación. Los datos fueron procesados en el software IBM SPSS, utilizando la regresión lineal simple para validar las hipótesis. Los resultados evidenciaron que la actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el rendimiento académico, alcanzando un coeficiente de correlación de $R = 0,743$ y un coeficiente de determinación de $R^2 = 0,536$, lo que indica que el 53,6% de la variabilidad del rendimiento académico se explica por la actitud hacia las matemáticas ($F = 34,491$; $p = 0,000$). En conclusión, la investigación confirma que una actitud favorable hacia las matemáticas constituye un factor determinante para la mejora del aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes, destacando la necesidad de promover estrategias pedagógicas que fortalezcan la motivación, la confianza y el interés por la asignatura.

Palabras clave: actitud hacia las matemáticas, rendimiento académico, estudiantes de secundaria, aprendizaje, motivación.

Abstract

The purpose of this research was to analyze the influence of attitudes toward mathematics on the academic performance of third- and fourth-year high school students at the Jorge Basadre Grohmann Educational Institution in Lima, in 2025. The study was conducted using a quantitative approach, explanatory scope, and a non-experimental cross-sectional design. The sample consisted of 30 students, who were administered a Likert-scale questionnaire and an observation guide. The data were processed in IBM SPSS software, using simple linear regression to validate the hypotheses. The results showed that attitudes toward mathematics significantly influence academic performance, reaching a correlation coefficient of $R = 0.743$ and a coefficient of determination of $R^2 = 0.536$, indicating that 53.6% of the variability in academic performance is explained by attitudes toward mathematics ($F = 34.491$; $p = 0.000$). In conclusion, the research confirms that a favorable attitude toward mathematics is a determining factor in improving students' learning and academic performance, highlighting the need to promote pedagogical strategies that strengthen motivation, confidence, and interest in the subject.

Keywords: attitude toward mathematics, academic performance, secondary school students, learning, motivation.

I. Introducción

1.1. Planteamiento del problema

1.2.1. Determinación del problema

Las matemáticas han sido, a lo largo de la historia, centrales en la construcción de los saberes a nivel global. Incluso, su impacto va más allá de lo científico y los desarrollos tecnológicos pues es un aprendizaje crucial en la educación, la profesionalización y el práctico cotidiano de las personas. Como bien lo indica Pino: "el dominio de la competencia matemática es clave para la incorporación al mercado laboral ya que muchas profesiones tienen uso cotidiano de esta medida". Sin embargo, a pesar de la urgencia, hay una clara apatía por esta disciplina en muchos ámbitos y sociedades, lo que dispara la carencia de opciones en aspectos científicos y tecnológicos y disminuye la disponibilidad de técnicos especializados en rubros claves. Ante este escenario, los sistemas educativos deberán toparse con el desafío de interesar y crear motivos de estudio, a los alumnos, en la matemática desde una temprana edad (Gamarra Astuhuaman & Pujay Cristóbal, 2020).

Los sistemas educativos de todo el mundo han mostrado durante muchos años su preocupación por el rendimiento reprobable en matemáticas que están demostrando sus estudiantes. Este deterioro es aún más marcado en los países en vías de desarrollo, la pobreza de la comprensión y aplicación de los conceptos matemáticos es gravemente inadecuada; esto se debe, por un lado, a la percepción de la dificultad de la materia, a la producción de ansiedad, pero también a la pobreza de los métodos utilizados y las condiciones socioeconómicas de los estudiantes. Según Villamizar et al. (2020), América Latina tiene un bajo rendimiento en matemáticas en comparación con el promedio mundial, lo que refleja claramente la ineficacia de las estrategias pedagógicas existentes y la necesidad de una implantación de nuevas necesidades de aprendizaje que reduzcan el rendimiento en los países mencionados.

En cuanto a la niñez, uno de los puntos más destacados es que se considera como el más crítico para el desarrollo social, emocional y cognitivo de las personas. En términos de las reacciones de las personas a su vida académica y profesional. UNICEF (2019) menciona que, de la etapa de la infancia hasta ocho años, el cerebro establece una estructura que lleva a un crecimiento acelerado que se convierte en la base para el aprendizaje posterior. Sin embargo, en algunas instituciones académicas, la matemática se enseña a través de estrategias que sobrevaloran la memoria y subestiman la

comprensión, contribuyendo al desinterés e incluso a actitudes negativas hacia la materia. La falta de contextualización y ludicidad en el aprendizaje de la disciplina afecta directamente la motivación de los alumnos y, por lo tanto, facilitan la caída de las bases para el aprendizaje posterior.

A pesar de que la educación matemática en el Perú ha experimentado algún tipo de evolución en los últimos años, sigue siendo insuficiente en muchos otros niveles. Según los datos presentados por Jarudek et al., el Perú ocupó el lugar 67 de entre 77 participantes en la última evaluación PISA. Además, los datos presentados por el mismo periódico mostraron que había más países latinoamericanos que superaban al Perú en términos de rendimiento académico en matemáticas, tales como Chile, México, Argentina, Brasil, Colombia, etc. (Gestión, 2019). Las encuestas también han demostrado que, a pesar de que se han realizado cientos de esfuerzos para mejorar la enseñanza, es obvio que hay problemas estructurales profundos en el proceso de aprendizaje. Es el poco dinamismo en las estrategias de enseñanza y la falta de material didáctico moderno. Además, el rendimiento académico de un estudiante en matemáticas está directamente relacionado con su percepción de la materia. Los datos mostraron que, en promedio, a los estudiantes a los que no les gustaba la idea de que las matemáticas tenían una nota de aprendizaje del 32% en comparación con su promedio. Esto significa que hay una tonelada de problemas con la forma en que estas estrategias hacen que los estudiantes aprendan (Gamarra Astuhuaman & Pujay Cristóbal, 2020).

La Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann tiene varios problemas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, que se traducen en malos resultados de los estudiantes en esta asignatura. En tercer grado de secundaria, muchos estudiantes se confunden con los conceptos clave y no son capaces de aplicar sus conocimientos básicos: estos problemas se observan tanto en las estimaciones internas como en los exámenes de matemáticas. Sin embargo, aparte de los problemas técnicos puros, me preocupa la actitud general de los estudiantes hacia la materia: siento que no les gusta trabajar en matemáticas. Temen los exámenes y creen que estos temas son inútiles en la vida cotidiana. No hace falta decir que esta falta de entusiasmo no mejora exactamente su capacidad de aprender. Por lo tanto, creo que el problema no radica sólo en la pedagogía per se, es importante fomentar una actitud menos negativa hacia la ciencia.

En este sentido, es crucial analizar en qué medida la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas influye en su rendimiento académico. La ansiedad que experimentan al estudiar la materia, la confianza en sus propias habilidades y la

experiencia previa en el campo pueden ser elementos determinantes de una disposición favorable para el estudio. Sin embargo, hay muchos otros factores que no dependen del individuo, como el trasfondo socioeconómico, el nivel de acceso a los materiales educativos o la cantidad y calidad de la formación docente, que influyen en los resultados académicos en mayor o menor grado.

Es así que, si no se resuelven estos problemas a tiempo, los estudiantes seguirán presionados en su formación matemática, aun cuando el efecto posterior no solo será negativo para su rendimiento académico, sino también limitador para su futuro en áreas que a menudo requieren un pensamiento lógico o un entendimiento profundo de las matemáticas. Por lo tanto, es vital investigar la relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los alumnos de tercer grado de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025. Este análisis no solo permitirá identificar los factores que influyen positiva o negativamente en el aprendizaje, sino que también se convertirá en una base para el desarrollo de estrategias efectivas que mejoren la percepción de la materia y optimicen los procesos de enseñanza y aprendizaje.

1.2.2. Formulación del problema

- ***Problema general***

¿En qué medida la actitud hacia las matemáticas influye en el rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025?

- ***Problemas específicos***

a. ¿En qué medida la actitud hacia las matemáticas influye en la comprensión y aplicación de conceptos matemático en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025?
b. ¿En qué medida la actitud hacia las matemáticas influye en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025?
c. ¿En qué medida la actitud hacia las matemáticas influye en el razonamiento lógico y argumentación matemática en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025?

1.2. Objetivos de investigación

1.2.1. General

Determinar la influencia de la actitud hacia las matemáticas con el rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.

1.2.2. Específicos

a. Determinar la influencia de la actitud hacia las matemáticas con la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.
b. Determinar la influencia de la actitud hacia las matemáticas con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.
c. Determinar la influencia de la actitud hacia las matemáticas con el razonamiento lógico y argumentación matemática en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.

1.3. Justificación o importancia

Teóricamente, la presente investigación busca comprender cómo la actitud hacia las matemáticas interviene en el rendimiento escolar, a partir de factores emocionales, cognitivos y motivacionales presentes en el aprendizaje. En este sentido, se sustenta en las diferentes teorías respecto a la relación que tiene la disposición de los estudiantes con su desempeño, así como en la investigación previa que evidencia que el afecto o disposición positiva de éstos a las matemáticas facilita la comprensión y aplicación de la materia.

En el sentido educativo, se espera que este trabajo brinde información valiosa a la comunidad escolar, a fin de tener una idea más clara sobre la disposición de los alumnos y su desempeño en esta área. Los resultados podrían propiciar la elaboración de estrategias más efectivas por parte de los docentes y de una mayor orientación a los estudiantes para fomentar el gusto e interés por la materia, enarbolando el aprendizaje significativo.

Asimismo, jurídicamente, respalda su sustentación en la Ley N° 28044, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – Ley General de Educación, que consagra el derecho a la educación de calidad a todos los estudiantes También concuerda con el enfoque educativo de la política que busca

revolucionar el aprendizaje en áreas claves como las matemáticas y contexto de equidad y calidad.

En lo metodológico, emplea un enfoque explicativo de diseño cuantitativo, empleando instrumentos validados para evaluar la actitud hacia las matemáticas y su correlación con el rendimiento. A través de la encuesta y análisis estadístico se identificarán datos que validen la conceptualización de esta investigación y que puedan replicarse en próximas investigaciones sobre los factores que inciden en el aprendizaje.

Finalmente, en el ámbito práctico, los resultados presentarán recomendaciones específicas para que las instituciones y docentes puedan idear medidas que fomenten la actitud positiva para las matemáticas. Se espera con ello eleve el rendimiento de los estudiantes de forma sustancial y merme la ansiedad y el desdén hacia la materia normalizados bajo circunstancias adversas, propiciando un aprendizaje significativo.

1.4. Limitaciones de la investigación

En el desarrollo de este proyecto de investigación, se identifican posibles limitaciones que podrían presentarse durante su ejecución. Una de ellas es la actitud de los estudiantes hacia la participación en el estudio, ya que algunos podrían mostrar desinterés o responder de manera poco sincera en los instrumentos de recolección de datos.

II. Revisión de la literatura

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Internacionales

Segarra y Julià (2021), en su estudio titulado: *"Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores"*.

El propósito de este proyecto fue explorar la influencia directa que los sentimientos de los estudiantes de quinto grado tienen hacia la materia de las matemáticas, y más concretamente hacia su predisposición emocional, en la confianza y la autoeficacia del profesor. La investigación ha empleado un diseño cuantitativo con una muestra de 194 alumnos. En este sentido, los resultados indican que la actitud de los estudiantes es satisfecha en general en los cinco factores, a través de las respuestas más positivas en el factor de la seguridad. Los promedios también muestran una correlación inversa entre la percepción del alumnado y la actitud de sus profesores, destacando que los estudiantes con una predisposición más positiva cuentan con profesorado con un mayor autoconcepto. Estos resultados subrayan la importancia de la actitud en el desarrollo esperanzado de los estudiantes y la importancia de promover una actitud positiva hacia las matemáticas. Esto no solo beneficiar el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes, mejorando el éxito académico, sino también promoviendo una actitud más esperanzada y positiva hacia el aprendizaje.

Hidalgo et al. (2023), en su estudio titulado: *"Niveles de desempeño y actitudes hacia las matemáticas"*.

El propósito de esta investigación fue abordar la relación entre el nivel de competencia matemática y la percepción emocional de los estudiantes en relación con esta disciplina. Para llevar a cabo este objetivo, se decidió elegir un enfoque cuantitativo con un diseño relacional y de observación en un punto en el tiempo. Los datos se recopilaron con la ayuda de dos instrumentos. El primero fue una prueba no estandarizada que se utilizó para medir el rendimiento académico; el segundo fue una escala que se diseñó para medir actitudes hacia las matemáticas. La población de la investigación involucró a 339 estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas, de Empresariales y de Informática, entrantes en la Universidad Estatal de Bolívar. Se descubrieron conexiones estrechas entre el rendimiento académico y tales factores emocionales como entusiasmo, afinidad y preocupación. Los hallazgos obtenidos permitieron concluir que una predisposición matemática influye críticamente en el logro de los estudiantes en todos

los niveles educativos posibles. Por lo tanto, la implementación de actitudes generalmente positivas hacia la materia en las estrategias pedagógicas y el proceso de enseñanza es necesaria para disminuir la brecha y establecer un ambiente de apoyo al aprendizaje alegre que permita a todos los estudiantes adquirir habilidades y actitudes.

Rodríguez-Hernández y Mendoza-Sánchez (2021), en su estudio intitulado: *"Actitud hacia las Matemáticas en Estudiantes de Secundaria: El caso de una Escuela Bilingüe",* publicado *Revista Electrónica De Conocimientos, Saberes Y Prácticas.*

El objetivo de este estudio era examinar las actitudes emocionales y cognitivas de los alumnos asistidos en el nivel de enseñanza secundaria hacia las matemáticas en la Escuela Dowal en Tegucigalpa, Honduras. Para lograr este objetivo, se utilizó un enfoque cuantitativo en un diseño metodológico "Ex Post Facto" a través de la aplicación de una escala de actitudes hacia la valoración a los alumnos desde el curso 7 hasta el 11 en un entorno de educación bilingüe. Los resultados de la investigación revelaron una organización positiva y saludable de sí mismos y un enfoque sobre la disciplina como utilizable para su logro. Por otro lado, reflejan un entusiasmo moderado por la disciplina en el sentido de aprendizaje. Los resultados revelan además que las actitudes son en su mayoría homogéneas en el sentido de percepción favorable hacia matemática.

López et al. (2022), en su investigación intitulada: *"Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de bachillerato".*

El objetivo de esta investigación fue analizar la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del nivel medio superior en tres escuelas privadas en Chiapas, México, durante el año escolar 2020-2021. Los datos fueron recopilados utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo, transversal y no experimental. La muestra incluyó 253 sujetos que respondieron al Cuestionario de Actitud Gratificación sobre la Matemática. Se usaron técnicas de estadística descriptiva y ANOVA para el análisis. El resultado es que la dimensión cognitiva tenía el puntaje más alto: $M = 3.72$ y la dimensión conductual era la más baja con un M de 2.80. Además, un 88,1% de los participantes mostraron actitudes neutras hacia las matemáticas. Se identificó una diferencia estadísticamente significativa en la actitud de los estudiantes con respecto al lugar de estudio, $p = 0.036$.

Pineda-Ramírez et al. (2021)**,** en su pesquisa titulada: *"Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de Honduras".*

El objetivo de este estudio fue examinar las actitudes de los estudiantes de Educación Básica y Educación Media con respecto a las Matemáticas en Honduras. El

estudio fue de enfoque cuantitativo con un diseño Ex Post Facto. Se aplicó una escala de actitudes hacia las matemáticas a una muestra de 597 estudiantes. Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas en la percepción de la dificultad de las matemáticas según la demografía. En general, los estudiantes tenían actitudes positivas al respecto con respecto a su auto-percepción en relación con la competencia matemática, la utilidad que ven en el tema y la percepción de sí mismos en relación con la matemática. Sin embargo, una gran cantidad de estudiantes tenían opiniones menos favorables respecto al cuestionario en relación al placer del aprendizaje de las matemáticas. De estos resultados, se puede inferir que los alumnos de áreas urbanas son más propensos a ser más positivos acerca de las matemáticas en comparación A sus compañeros urbanos. Esto puede ser debido a la efectividad de los recursos educativos y la familiaridad con las tecnologías tanto de los estudiantes como de los docentes, especialmente en el contexto de la pandemia.

2.1.2. Nacionales

Laura (2023), en su estudio titulado: *"Actitud hacia la matemática y rendimiento académico en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa Particular Los Olivos, 2022".*

El estudio tuvo como propósito analizar la relación entre la Actitud hacia la Matemática (AHM) y el Rendimiento Académico (RA) en estudiantes de tercer y cuarto año de secundaria de una institución educativa en el distrito de Los Olivos. Se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, de carácter básico, con un diseño no experimental, descriptivo-correlacional y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 92 estudiantes, seleccionados de un total de 122. Para la recolección de datos, se aplicó un cuestionario con una alta fiabilidad (α de Cronbach = 0,92) para medir la AHM, y se utilizó el Registro de Notas para evaluar el RA. Los resultados mostraron que el 64,1% de los participantes tenía una actitud neutral hacia las matemáticas, mientras que el 19,6% presentaba una actitud negativa y el 16,3% una actitud positiva. En cuanto al RA, el 62% de los estudiantes alcanzó el nivel Logrado. El análisis estadístico evidenció una correlación positiva moderada entre la AHM y el RA, con un coeficiente de Spearman de 0,428 y un nivel de significancia de 0,000, lo que permitió confirmar la hipótesis alternativa.

Eyzaguirre (2022) en su pesquisa titulada: *"Propuesta curricular para el desarrollo de la competencia matemática y las actitudes hacia la matemática en estudiantes universitarios".*

Esta investigación analizó el impacto de la propuesta curricular PC MAET en el desarrollo de habilidades matemáticas y en las disposiciones hacia esta disciplina en estudiantes universitarios de una institución privada en Lima. Se empleó un diseño preexperimental con evaluaciones antes y después de la intervención, combinando métodos cuantitativos y cualitativos. Para la recopilación de datos, se aplicó la Escala de Actitudes Hacia la Matemática (EAHM-U) y se realizó un análisis fenomenológico sobre creencias y percepciones de los participantes. Los resultados mostraron que la implementación de la PC MAET tuvo un efecto altamente significativo tanto en el fortalecimiento de las competencias matemáticas como en la promoción de actitudes favorables hacia la materia. Además, se evidenció la importancia de la evaluación basada en competencias y la relación entre el nivel de comprensión matemática y el desempeño académico. En conclusión, los estudiantes valoraron positivamente las estrategias metodológicas y los instrumentos de evaluación empleados en su formación profesional. Asimismo, se confirmó la coherencia epistémica y cognitiva de las actividades y productos implementados en el marco de la propuesta curricular.

Saravia (2020) en su pesquisa titulada: *"Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en matemática en estudiantes de quinto año de secundaria de una institución educativa no estatal del distrito de La Molina".*

Este estudio analizó la relación entre las técnicas de aprendizaje y el desempeño académico en matemática en estudiantes de quinto año de secundaria de un centro educativo privado en La Molina. Se llevó a cabo una investigación descriptiva sustantiva con un diseño correlacional. La muestra estuvo conformada por 114 alumnos, quienes fueron evaluados mediante la Escala de Estrategias de Aprendizaje – ACRA y el registro de calificaciones. Los resultados revelaron que las estrategias más utilizadas fueron la codificación, la recuperación y el apoyo al procesamiento de la información, mientras que la adquisición de información solo fue aplicada por la mitad de los participantes. En cuanto al rendimiento académico, el 44.7% de los estudiantes obtuvo calificaciones superiores al promedio, mientras que el 46.5% presentó resultados por debajo de este. En conclusión, se identificó una relación entre el uso de estrategias de aprendizaje y el desempeño en matemática, resaltando la importancia de su aplicación adecuada para potenciar el rendimiento estudiantil.

Puentes (2022), en su estudio titulado: *"Estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del nivel secundario, Julcán-2021"*.

El estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre los estilos de aprendizaje y el desempeño académico en matemática en estudiantes de tercer año de secundaria del colegio "Luis Felipe de la Puente Uceda" en Julcán, durante el año 2021. Se empleó un enfoque no experimental con un diseño descriptivo-correlacional, trabajando con una muestra de 32 estudiantes seleccionados mediante muestreo incidental. Para la recolección de datos, se utilizó el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), mientras que el rendimiento académico se evaluó a partir del registro de calificaciones. Los resultados mostraron una correlación positiva y muy alta (rs= 0,907, $p < 0.01$) entre los estilos de aprendizaje y el desempeño académico. En particular, se identificó una relación fuerte con los estilos Activo (rs= 0,822), Reflexivo (rs= 0,872) y Pragmático (rs= 0,850), mientras que el estilo Teórico presentó una correlación moderada pero igualmente positiva (rs= 0,743). En conclusión, se determinó que fortalecer y optimizar los estilos de aprendizaje influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

Quispe (2023), en su pesquisa *"Motivación escolar y rendimiento académico de matemática en estudiantes de primaria, institución educativa estatal, San Martín de Porres – 2022"*.

El estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre la motivación escolar y el desempeño académico en Matemática en estudiantes del V ciclo de una institución educativa estatal en SMP durante el año 2022. Se adoptó un enfoque de investigación básico, con un diseño correlacional no experimental, y se aplicó un cuestionario de motivación compuesto por 20 ítems. Los resultados evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre la motivación escolar y el rendimiento académico, con un coeficiente de Rho de Spearman de 0,743 ($p = 0,000$). Además, se encontró una correlación positiva entre la motivación intrínseca y el desempeño académico ($rs = 0,654$, $p = 0,000$), así como entre la motivación extrínseca y el rendimiento académico ($rs = 0,367$, $p = 0,000$). En conclusión, se determinó que la motivación tiene un impacto clave en el rendimiento académico en Matemática, resaltando la importancia de promover estrategias que fortalezcan tanto la motivación intrínseca como la extrínseca en el proceso de aprendizaje.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Actitud hacia las matemáticas

La actitud hacia las matemáticas no es solo un reflejo del rendimiento académico, sino una disposición que influye profundamente en la manera en que una persona se

relaciona con esta disciplina. Se expresa a través de emociones, pensamientos y comportamientos que pueden fomentar el interés y la curiosidad o, por el contrario, generar rechazo y frustración. Esta inclinación, que se forma a lo largo del tiempo, tiene un impacto directo en la forma en que los estudiantes enfrentan los desafíos matemáticos.

Cuando la actitud hacia las matemáticas es positiva, se fortalece la confianza en las propias habilidades y se desarrolla una mayor perseverancia en la resolución de problemas. En cambio, una actitud negativa puede traducirse en evasión y desinterés, dificultando el aprendizaje y limitando el desarrollo de competencias clave en esta área (Martínez-Artero & Nortes, 2020).

Esta actitud no surge de manera espontánea, sino que se construye a partir de experiencias previas y factores emocionales y motivacionales. Cada encuentro con las matemáticas deja una huella en la percepción de su valor y en el desempeño académico. Desde esta perspectiva, la actitud hacia las matemáticas puede entenderse como una predisposición aprendida que se manifiesta en el grado de agrado o rechazo por la materia, la confianza en las propias capacidades, la disposición para involucrarse en actividades matemáticas o evitarlas, y la percepción sobre su aplicabilidad en la vida cotidiana (Segarra & Julià, 2021).

Más allá de la adquisición de conocimientos técnicos, la actitud hacia las matemáticas influye en la manera en que cada individuo se vincula con ellos. Un enfoque positivo facilita el descubrimiento y el desarrollo de habilidades, mientras que una actitud negativa puede limitar la capacidad de comprender y aplicar conceptos en diferentes contextos. En este sentido, la actitud hacia las matemáticas es un fenómeno complejo que integra tanto dimensiones afectivas como cognitivas, configurando la relación que una persona establece con esta disciplina a lo largo de su vida (Pineda-Ramírez et al., 2021).

Desde un enfoque más estructurado, la actitud hacia las matemáticas puede analizarse a través de cinco dimensiones fundamentales, cada una de las cuales contribuye a definir la relación que los estudiantes desarrollan con esta disciplina.

2.2.1.1. Agrado

El gusto por las matemáticas es una dimensión clave en la relación que los estudiantes desarrollan con esta disciplina. Más allá de la simple ejecución de operaciones numéricas, implica una experiencia de satisfacción y entusiasmo al descubrir patrones, resolver problemas y aplicar conceptos en diferentes situaciones. Cuando un estudiante disfruta el aprendizaje matemático, no solo muestra una actitud favorable hacia la asignatura, sino que también percibe cada reto como una oportunidad para fortalecer su

pensamiento lógico y analítico. Esta afinidad con las matemáticas tiene un impacto directo en la motivación y el compromiso académico. Una actitud positiva fomenta la confianza, la persistencia y la autonomía, haciendo que el proceso de aprendizaje sea más significativo y menos asociado con la ansiedad o la frustración. En este sentido, el gusto por las matemáticas se ubica dentro de la dimensión afectiva del aprendizaje, influyendo en la disposición del estudiante para enfrentar nuevos conceptos con seguridad y curiosidad (García-Manrubia & Méndez, 2023).

Un estudiante entusiasmado por las matemáticas tiende a involucrarse activamente en la resolución de problemas y en actividades que requieren pensamiento crítico y razonamiento lógico. Esta disposición no solo mejora su desempeño académico, sino que también reduce la probabilidad de desarrollar actitudes de evitación ante la materia. En cambio, cuando la afinidad hacia las matemáticas es baja, es más probable que surjan sentimientos de desinterés o frustración, lo que a largo plazo puede afectar el desarrollo de sus competencias en esta área. Factores como las experiencias previas con la materia, las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes y la percepción de la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana juegan un papel fundamental en la construcción de esta actitud. Por ello, fomentar un entorno de aprendizaje positivo y estimulante puede marcar la diferencia en la manera en que los estudiantes se relacionan con las matemáticas, transformándolas de una asignatura temida en una fuente de descubrimiento y desarrollo intelectual (Segarra & Julià, 2021).

- **Disfrute de las matemáticas**

El placer y la satisfacción que experimenta una persona al interactuar con conceptos matemáticos pueden hacer que el aprendizaje sea más significativo y fomentar una actitud positiva hacia la resolución de problemas. Este disfrute no surge de manera espontánea, sino que está influenciado por la metodología de enseñanza y el contexto en el que se desarrollan las actividades matemáticas (García-Manrubia & Méndez, 2023).

- **Interacción matemática**

Más allá de memorizar fórmulas, la interacción matemática implica la capacidad de aplicar y relacionar conocimientos en distintos contextos. Este proceso fomenta el razonamiento lógico y la resolución de problemas mediante el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas, que ayudan a interpretar y representar situaciones matemáticas de manera más eficiente (García-Manrubia & Méndez, 2023).

- **Percepción de estímulo**

La forma en que una persona recibe y procesa los estímulos matemáticos influye en su disposición y enfoque hacia el aprendizaje. Factores emocionales, pedagógicos y el nivel de confianza en sus propias habilidades matemáticas pueden hacer que un estudiante vea las matemáticas como un desafío interesante o como una materia intimidante (García-Manrubia & Méndez, 2023).

- **Motivación académica**

El compromiso de los estudiantes con el estudio y aplicación de las matemáticas está determinado por una combinación de factores internos y externos. La relevancia que perciben en la materia, la influencia de docentes y compañeros, y sus expectativas de éxito juegan un papel clave en su nivel de motivación y en su disposición para enfrentar nuevos retos matemáticos (García-Manrubia & Méndez, 2023).

- **Percepción de dificultad**

La manera en que un estudiante evalúa la complejidad de las matemáticas puede impactar tanto su desempeño como su actitud hacia la materia. Esta percepción no solo depende del contenido en sí, sino también de experiencias previas, la calidad de la enseñanza y la confianza en sus propias capacidades para resolver problemas matemáticos (García-Manrubia & Méndez, 2023).

2.2.1.2. Ansiedad

La ansiedad es una emoción que puede generar tensión, preocupación y miedo en diferentes situaciones, y el aprendizaje de las matemáticas no es la excepción. Para muchos estudiantes, esta disciplina despierta sensaciones de inquietud que pueden llegar a bloquear su pensamiento y afectar su desempeño. Estas reacciones no surgen de la nada, sino que se van construyendo con el tiempo, influenciadas por experiencias previas, el entorno educativo y la confianza que cada persona tiene en sus propias habilidades. Cuando la ansiedad se intensifica, es común que los estudiantes intenten evitar cualquier situación que los enfrente a los números, lo que termina limitando su aprendizaje y reforzando la idea de que las matemáticas son un obstáculo difícil de superar (Villamizar et al., 2020).

Esta sensación de angustia puede manifestarse de muchas maneras: nervios antes de un examen, inseguridad al resolver ejercicios complejos o temor a equivocarse frente a los compañeros. Cuando la ansiedad es muy alta, se vuelve difícil concentrarse, surgen respuestas impulsivas y, en muchos casos, se prefiere evitar los problemas en lugar de intentar resolverlos. Sin embargo, no toda ansiedad es negativa. Un nivel moderado puede ser un motor que mantiene alerta al estudiante y lo ayuda a enfrentar los retos con más

confianza. La diferencia radica en cómo se maneja y en qué tipo de apoyo recibe. Factores como la forma en que se enseñan las matemáticas, el nivel de exigencia en las evaluaciones y el acompañamiento emocional juegan un papel clave en la manera en que cada estudiante enfrenta su relación con esta materia (Segarra & Julià, 2021).

- **Seguridad ante las matemáticas**

Se trata de la sensación de confianza y control que un estudiante experimenta cuando se enfrenta a problemas matemáticos. Cuando esta seguridad está presente, el aprendizaje se vuelve una experiencia más positiva y fluida, ya que el estudiante percibe las matemáticas como algo accesible y útil en su día a día. Esto reduce la ansiedad y el estrés asociados con la asignatura, permitiéndole abordar los desafíos con mayor tranquilidad y disposición (Burgos-Macías, 2024).

- **Miedo a la asignatura**

Para algunos estudiantes, las matemáticas pueden convertirse en una fuente de ansiedad e inseguridad. Este miedo suele originarse en experiencias previas poco motivadoras, métodos de enseñanza que no se adaptan a sus necesidades o la idea de que la matemática es una disciplina difícil y abstracta. Cuando este temor se arraiga, es común que los estudiantes eviten la asignatura o se sientan incapaces de progresar en ella, lo que limita su aprendizaje y desarrollo en el área (Burgos-Macías, 2024).

- **Autoconfianza en resolución de problemas**

Sentirse capaz de resolver problemas matemáticos es clave para un aprendizaje exitoso. La autoconfianza en esta área no solo impulsa la disposición a enfrentar nuevos desafíos, sino que también fortalece la persistencia ante dificultades. Un estudiante seguro de sus habilidades matemáticas es más propenso a buscar soluciones, experimentar con diferentes enfoques y aprender de sus errores, lo que contribuye a un aprendizaje más autónomo y significativo (Burgos-Macías, 2024).

- **Bloqueo cognitivo**

Cuando la ansiedad o el miedo toman el control, el cerebro puede bloquearse, dificultando la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. Este bloqueo no significa falta de capacidad, sino que es una reacción emocional que impide procesar la información de manera efectiva. En esos momentos, los estudiantes pueden sentirse frustrados y desconectados de la materia, lo que impacta negativamente en su desempeño. Superar este obstáculo implica trabajar en la gestión emocional y encontrar estrategias de aprendizaje que reduzcan la presión y fomenten la confianza en sí mismo (Burgos-Macías, 2024).

2.2.1.3. Motivación

La motivación hacia las matemáticas es ese impulso que lleva a los estudiantes a involucrarse con esta disciplina, ya sea por interés propio o por estímulos externos. No se trata solo de aprender fórmulas y procedimientos, sino de encontrarle sentido a los conceptos y aplicarlos en diferentes contextos. Esta motivación puede estar influenciada por distintos factores, como la percepción de utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana, las experiencias previas con la asignatura, el entorno educativo y el uso de metodologías innovadoras, como la incorporación de herramientas tecnológicas (Velazquez et al., 2020).

Cuando el aprendizaje se desarrolla en un ambiente dinámico y estimulante, los estudiantes suelen mostrar mayor interés y compromiso. Recursos como aplicaciones interactivas, simulaciones digitales o estrategias de enseñanza creativas pueden hacer que el estudio de las matemáticas se vuelva más atractivo, ayudando a reducir la ansiedad y reforzando la confianza en las propias habilidades. Además, la motivación puede provenir de factores internos, como la satisfacción personal de resolver un problema, o de factores externos, como el reconocimiento de docentes y compañeros. En cualquiera de los casos, mantener un nivel alto de motivación es clave para que los estudiantes persistan en el aprendizaje y fortalezcan su capacidad para afrontar desafíos matemáticos (Segarra & Julià, 2021).

- **Aplicabilidad de las matemáticas**

Las matemáticas no son solo una serie de números y fórmulas, sino una herramienta esencial para resolver problemas del mundo real. Su utilidad se extiende a múltiples disciplinas, desde la economía, donde ayudan a optimizar recursos, hasta las ciencias naturales, donde permiten modelar fenómenos complejos. Gracias a su aplicación práctica, facilitan la toma de decisiones fundamentadas en diversos ámbitos de la vida cotidiana y profesional (Díaz, 2023).

- **Relevancia en carreras científicas**

El dominio de las matemáticas es clave para quienes siguen carreras en ingeniería, ciencias y economía, ya que proporciona las bases para el análisis de datos, la formulación de modelos predictivos y el desarrollo de nuevas tecnologías. Su aplicación no solo impulsa el avance del conocimiento, sino que también fomenta la innovación en distintos campos, convirtiéndola en una disciplina fundamental en la formación profesional (Díaz, 2023).

- **Interés en la asignatura**

Cuando los estudiantes se sienten motivados por las matemáticas, su aprendizaje se vuelve más dinámico y significativo. Métodos pedagógicos innovadores, como el uso de la narrativa, la enseñanza basada en problemas reales y el apoyo de herramientas tecnológicas, pueden hacer que la materia resulte más atractiva. Estas estrategias no solo fortalecen el compromiso estudiantil, sino que también contribuyen a desarrollar una actitud positiva hacia la asignatura (Díaz, 2023).

- **Valoración académica**

La manera en que un estudiante percibe la utilidad de las matemáticas influye directamente en su desempeño y disposición para aprender. Cuando comprende su impacto en el desarrollo intelectual y académico, su actitud hacia la materia mejora, lo que se traduce en un pensamiento lógico más sólido y una mayor capacidad para aplicar conocimientos en distintos contextos (Díaz, 2023).

- **Profundización del conocimiento**

Aprender matemáticas va más allá de memorizar fórmulas; implica comprender los conceptos en profundidad y conectarlos con situaciones reales. A medida que los estudiantes exploran su aplicación en distintos problemas, construyen un conocimiento más sólido y desarrollan habilidades que les permiten abordar situaciones complejas con mayor seguridad y eficiencia (Díaz, 2023).

2.2.1.4. Utilidad

Las matemáticas son una herramienta fundamental para el desarrollo intelectual, ya que permiten interpretar y resolver problemas a través de estrategias que hacen más accesibles los conceptos abstractos. No solo ayudan a estructurar el pensamiento lógico y fortalecer el análisis crítico, sino que también mejoran la capacidad de argumentación y la toma de decisiones basadas en fundamentos sólidos. Su impacto va mucho más allá del ámbito académico, desempeñando un papel clave en disciplinas como la ingeniería, la economía y la informática. Un buen dominio de las matemáticas no solo facilita un mejor desempeño en estas áreas, sino que también abre nuevas oportunidades tanto a nivel profesional como personal (Villota et al., 2016).

La manera en que los estudiantes perciben la importancia y aplicación de las matemáticas en su vida diaria y futura carrera influye directamente en su actitud hacia el aprendizaje. Cuando logran identificar su utilidad en situaciones concretas, como la gestión financiera, la resolución de problemas cotidianos o el análisis de datos, tienden a mostrar un mayor interés y compromiso con la materia. En cambio, si las ven como un conocimiento abstracto sin conexión con la realidad, es más probable que pierdan la

motivación y reduzcan su esfuerzo académico. Por ello, es clave que los docentes enfoquen la enseñanza desde una perspectiva práctica, vinculando los contenidos matemáticos con experiencias reales y significativas para los estudiantes (Segarra & Julià, 2021).

- **Uso futuro de las matemáticas**

Las matemáticas no solo forman parte del aprendizaje escolar, sino que también tienen un impacto directo en la vida profesional y cotidiana. Su aplicabilidad depende tanto de la formación recibida como de las exigencias del entorno laboral y social, influyendo en la toma de decisiones, la resolución de problemas y la eficiencia en distintos ámbitos (León et al., 2013).

- **Prioridad de otras asignaturas**

El lugar que ocupan las matemáticas dentro del currículo académico depende de las políticas educativas y las demandas de cada época. En algunos contextos, otras disciplinas pueden recibir mayor énfasis, lo que influye en la manera en que los estudiantes perciben su importancia y en el tiempo que se dedica a su enseñanza y aprendizaje (León et al., 2013).

- **Interés laboral en matemáticas**

La valoración de las competencias matemáticas varía según las aspiraciones profesionales de cada persona y las oportunidades que ofrece el mercado laboral. En profesiones donde el pensamiento lógico y cuantitativo es clave, como la ingeniería o la economía, el interés por las matemáticas suele ser mayor, mientras que en otros campos puede depender de la forma en que se relacionen con la práctica profesional (León et al., 2013).

- **Relevancia profesional**

El papel de las matemáticas en el desempeño laboral depende en gran medida de la evolución del mercado de trabajo y de los cambios en los sistemas educativos. En un mundo cada vez más tecnológico y basado en datos, las habilidades matemáticas han adquirido mayor protagonismo en diversas áreas, desde la ciencia hasta la toma de decisiones empresariales (León et al., 2013).

2.2.1.5. Confianza

La confianza se puede definir como la seguridad que una persona tiene en sus propias capacidades y conocimientos para enfrentar desafíos, resolver problemas y adaptarse a nuevas situaciones. En el contexto educativo, esta seguridad es fundamental,

ya que influye en la disposición del estudiante para asumir riesgos, explorar nuevas estrategias y afrontar dificultades sin temor al fracaso. La confianza no solo fomenta la autonomía en el aprendizaje, sino que también facilita la participación activa en discusiones y actividades académicas, promoviendo una actitud resiliente ante los errores y reforzando el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales (Jiménez & Jiménez, 2017).

En el ámbito matemático, la confianza se manifiesta en la creencia que tiene el estudiante sobre su capacidad para resolver problemas con éxito. Esta dimensión se encuentra estrechamente vinculada con el concepto de autoeficacia propuesto por Bandura, el cual enfatiza el impacto de las creencias personales en el desempeño y la motivación. Un estudiante con alta confianza tiende a enfrentar los desafíos matemáticos con seguridad, persistencia y optimismo, lo que favorece un aprendizaje más efectivo y una mejor resolución de problemas. En contraste, aquellos con baja confianza pueden desarrollar una actitud de evitación, dudar de sus propias habilidades y experimentar ansiedad ante situaciones matemáticas exigentes, lo que puede limitar su progreso académico y su desarrollo en la materia (Segarra & Julià, 2021).

- **Seguridad en la utilidad de las matemáticas**

Se refiere a la percepción y confianza que tiene un individuo sobre la aplicabilidad y relevancia de las matemáticas en la vida cotidiana y en distintos contextos profesionales. Esta seguridad influye en la motivación y disposición para aprender, ya que permite al estudiante visualizar el valor práctico de los conocimientos matemáticos en la resolución de problemas reales (Rodríguez Garcés et al., 2025).

- **Satisfacción personal**

Se refiere al sentimiento de logro y bienestar que experimenta un individuo al aplicar sus conocimientos y habilidades en contextos significativos. En el ámbito educativo, esta satisfacción surge cuando los estudiantes encuentran utilidad en lo aprendido, como en el caso de la enseñanza de las matemáticas vinculada a situaciones reales. La posibilidad de resolver problemas cotidianos mediante herramientas matemáticas no solo refuerza la confianza en sus capacidades, sino que también potencia su pensamiento crítico y la toma de decisiones fundamentadas, contribuyendo así a una formación integral y a una mejor calidad de vida (Aguas-Viloria & Buelvas-Sierra, 2024).

- **Autoeficacia en matemáticas**

Es la creencia que tiene un individuo sobre su capacidad para comprender, aplicar y resolver problemas matemáticos con éxito. Esta percepción de competencia influye

directamente en la persistencia, el rendimiento y la disposición para enfrentar desafíos dentro del aprendizaje matemático, dado que una mayor autoeficacia fomenta la confianza y el compromiso en la resolución de tareas matemáticas (Rodríguez Garcés et al., 2025).

2.2.2. Rendimiento académico

El rendimiento académico puede definirse como el nivel de logro alcanzado por un estudiante en su proceso educativo, reflejado en sus calificaciones y en su capacidad para adquirir, procesar y aplicar conocimientos. Este desempeño no solo está influenciado por la enseñanza recibida, sino también por factores individuales como los estilos de aprendizaje, la motivación, el entorno social y educativo, y las estrategias metodológicas empleadas por los docentes. Un adecuado reconocimiento y adaptación a estos factores permite optimizar el aprendizaje y mejorar los resultados académicos, asegurando una formación integral y significativa (Estrada, 2018).

El rendimiento académico puede definirse como el nivel de aprendizaje y competencias alcanzado por un estudiante en su proceso formativo, reflejado en su desempeño en actividades evaluativas y su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en distintos contextos. Este concepto no solo se limita a la medición de calificaciones, sino que también involucra el desarrollo de habilidades cognitivas, la autonomía en el aprendizaje y la adaptación a nuevas metodologías pedagógicas, como el aula invertida, que promueven un rol más activo del estudiante en su formación (Hinojo et al., 2019).

2.2.2.1. Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos

La comprensión y aplicación de conceptos matemáticos se refiere a la capacidad de los estudiantes para interpretar, relacionar y utilizar principios matemáticos en diversos contextos, tanto académicos como de la vida cotidiana. No se limita únicamente a la memorización de procedimientos, sino que implica el desarrollo de un pensamiento lógico que les permita resolver problemas, tomar decisiones informadas y establecer conexiones entre diferentes conceptos. En este sentido, el dominio de operaciones con números enteros representa un pilar fundamental para avanzar en el aprendizaje matemático, ya que facilita la construcción de competencias que son esenciales para comprender fenómenos cuantificables y desarrollar estrategias de solución en múltiples áreas del conocimiento (Aguas-Viloria & Buelvas-Sierra, 2024).

- **Identificación de conceptos**

Se refiere al proceso mediante el cual los estudiantes reconocen y comprenden los elementos fundamentales de un área del conocimiento. En el contexto de las matemáticas, implica la capacidad de distinguir y asimilar los principios básicos que rigen las operaciones con números enteros, permitiendo su adecuada interpretación y aplicación en distintos escenarios académicos y cotidianos (Aguas-Viloria & Buelvas-Sierra, 2024).

- **Aplicación de procedimientos**

La aplicación de procedimientos en el aprendizaje de las matemáticas implica la implementación sistemática de estrategias y técnicas para resolver problemas y desarrollar habilidades analíticas. Este proceso no se limita a la memorización de fórmulas, sino que fomenta la construcción del conocimiento a través del razonamiento lógico y la exploración de diversas soluciones. Se basa en un enfoque heurístico que permite a los estudiantes comprender, modelar y aplicar conceptos matemáticos en diferentes contextos, asegurando así un aprendizaje significativo y funcional (Aguas-Viloria & Buelvas-Sierra, 2024).

- **Relación con la vida cotidiana**

La enseñanza de las matemáticas cobra relevancia cuando se vincula con situaciones reales, permitiendo que los estudiantes apliquen sus conocimientos en la resolución de problemas cotidianos. Esta relación favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la toma de decisiones fundamentadas y el fortalecimiento de competencias que van más allá del ámbito académico. Al conectar la matemática con la vida diaria, se promueve una formación integral que facilita la interpretación del entorno, la optimización de recursos y la mejora de la calidad de vida mediante el uso consciente de herramientas matemáticas (Aguas-Viloria & Buelvas-Sierra, 2024).

2.2.2.2. Resolución de problemas matemáticos

Se puede definir como el proceso cognitivo mediante el cual un individuo enfrenta, analiza y soluciona una situación planteada dentro del ámbito matemático. Este proceso no solo implica la aplicación de conocimientos matemáticos previos, sino también el desarrollo de habilidades como la comprensión del problema, la identificación de datos relevantes, el planteamiento de estrategias y la verificación de resultados. La resolución de problemas trasciende el mero cálculo, ya que fomenta el pensamiento crítico y la toma de decisiones fundamentadas (Meneses & Peñaloza, 2020).

- **Estrategia de solución**

Se refiere al conjunto de métodos, técnicas o procedimientos que una persona utiliza para abordar y resolver un problema matemático. Estas estrategias pueden incluir la descomposición del problema en partes más manejables, la aplicación de modelos matemáticos, el uso de representaciones gráficas o diagramas, y la implementación de métodos heurísticos, como los propuestos por George Pólya. Una estrategia efectiva no solo permite encontrar una respuesta correcta, sino que también favorece el desarrollo de habilidades analíticas y la transferencia de conocimientos a contextos diversos (Meneses & Peñaloza, 2020).

- **Desarrollo de procedimientos**

Consiste en la aplicación sistemática de estrategias y métodos para resolver problemas o ejecutar tareas específicas. En el aprendizaje de las matemáticas, esto se traduce en la ejecución correcta de operaciones con números enteros, siguiendo reglas establecidas y utilizando estrategias adecuadas para garantizar la precisión y eficiencia en la resolución de ejercicios y problemas (Aguas-Viloria & Buelvas-Sierra, 2024).

- **Verificación de resultados**

Es un proceso fundamental en el razonamiento lógico-matemático que permite asegurar la validez y coherencia de las soluciones obtenidas. Consiste en la revisión sistemática de los procedimientos aplicados, la comparación con resultados esperados y la detección de posibles errores, garantizando así la precisión en la resolución de problemas (Rodríguez Garcés et al., 2025).

2.2.2.3. Razonamiento lógico y argumentación matemática

El razonamiento lógico es la capacidad de analizar, estructurar y conectar ideas de manera coherente para resolver problemas y formular conclusiones fundamentadas. En el ámbito matemático, permite comprender relaciones entre conceptos, aplicar principios y validar soluciones de forma estructurada. Su desarrollo requiere estrategias didácticas innovadoras que promuevan el pensamiento crítico y la resolución de problemas desde edades tempranas. La argumentación matemática, por su parte, consiste en justificar, validar y comunicar soluciones matemáticas de manera clara y estructurada. Implica exponer un razonamiento lógico, defenderlo con argumentos sólidos y evaluar distintas perspectivas en la resolución de problemas. Este proceso fomenta la reflexión, el diálogo crítico y la aplicación práctica de los conceptos matemáticos, fortaleciendo tanto la comprensión como la capacidad de cuestionamiento y mejora de las propias soluciones (Barrionuevo et al., 2025).

- **Justificación de respuestas**

Es un proceso fundamental en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, ya que permite a los estudiantes explicar el razonamiento detrás de sus soluciones. No solo consiste en presentar un resultado correcto, sino en demostrar, a través de argumentos lógicos y pasos estructurados, por qué una respuesta es válida. Este ejercicio promueve el pensamiento crítico y la autoconfianza en la resolución de problemas, además de consolidar la comprensión profunda de los principios matemáticos (Barrionuevo et al., 2025).

- **Uso de propiedades**

Implica la aplicación consciente y estratégica de principios matemáticos previamente establecidos para simplificar operaciones, optimizar cálculos y fundamentar argumentaciones. Esta habilidad permite no solo agilizar la resolución de problemas, sino también comprender la lógica subyacente en cada procedimiento, fortaleciendo el pensamiento analítico (Rodríguez Garcés et al., 2025).

- **Comparación de métodos**

Es la capacidad de evaluar distintas estrategias de resolución con el propósito de seleccionar la más eficiente y adecuada para un problema determinado. Este proceso implica contrastar ventajas y limitaciones de cada enfoque, fomentando el desarrollo del pensamiento crítico y la flexibilidad cognitiva en el aprendizaje matemático (Rodríguez Garcés et al., 2025).

2.3. Definición de términos

a. Autoconfianza

Creencia y seguridad que una persona tiene en su capacidad para enfrentar desafíos y resolver problemas, lo que influye en su desempeño y toma de decisiones (Sánchez, 2020).

b. Ansiedad matemática

Sensación de nerviosismo, temor o angustia que experimenta una persona al enfrentarse a situaciones que involucran el aprendizaje o aplicación de conceptos matemáticos, lo que puede afectar su rendimiento y actitud hacia esta disciplina (Sánchez, 2020).

c. Bloqueo cognitivo

Es la dificultad o incapacidad temporal para procesar información, tomar decisiones o generar ideas debido a factores como el estrés, la sobrecarga de información, la falta de claridad conceptual o patrones rígidos de pensamiento que limitan la flexibilidad cognitiva (Pérez-Morán et al., 2021).

d. Predisposición

Se puede definir la predisposición como la inclinación o actitud previa que un individuo tiene hacia una determinada actividad, influenciada por factores emocionales, cognitivos y sociales. En el contexto del aprendizaje, la predisposición puede ser positiva o negativa, dependiendo de elementos como la autoconfianza, las creencias personales sobre la propia competencia, las experiencias previas y el entorno educativo (Cerda et al., 2016).

e. Constructo multidimensional

Puede definirse como una categoría teórica compleja que integra diversas dimensiones o factores interrelacionados para explicar un fenómeno en su totalidad. En el caso de la motivación escolar, esta se entiende como un constructo multidimensional porque abarca múltiples componentes, como el interés, la persistencia y el esfuerzo, los cuales influyen de manera conjunta en la disposición del estudiante para participar en actividades académicas (Durán & Acle, 2022).

f. Persistencia

La persistencia en la educación se refiere a la capacidad de los estudiantes para mantenerse dentro del sistema educativo y completar su trayectoria escolar a pesar de posibles desafíos o dificultades. Esta persistencia se analiza a través de indicadores que reflejan la expansión de la oferta educativa, la cobertura del nivel

y las trayectorias académicas de los alumnos, permitiendo evaluar su permanencia y avance en el sistema educativo (Di Prieto et al., 2023).

g. Desempeño académico

El desempeño académico es el nivel de logro que un estudiante alcanza en su proceso de aprendizaje, reflejado en su comprensión, aplicación y desarrollo de conocimientos y habilidades en distintas áreas educativas. Se evalúa a través de calificaciones, pruebas estandarizadas y otros indicadores cualitativos y cuantitativos, siendo influenciado por factores como la participación de los padres, el entorno escolar, las estrategias de enseñanza y las características individuales del estudiante (Mayorquín & Zaldívar, 2018).

h. Inteligencia lógico-matemática

Es la capacidad cognitiva para identificar patrones, resolver problemas abstractos y realizar operaciones numéricas con lógica y precisión. Permite analizar relaciones, deducir conclusiones y formular hipótesis basadas en el razonamiento estructurado (Ferrándiz et al., 2008).

i. Razonamiento lógico

Es el proceso mental que permite establecer conexiones coherentes entre premisas para llegar a conclusiones válidas. Se fundamenta en la aplicación de reglas de inferencia y principios de validez para resolver problemas y tomar decisiones fundamentadas (Ferrándiz et al., 2008).

j. Pensamiento crítico

Es la capacidad de analizar, evaluar e interpretar información de manera reflexiva y autónoma, con el fin de tomar decisiones fundamentadas, resolver problemas y generar juicios argumentados. Implica cuestionar suposiciones, contrastar perspectivas y emplear el razonamiento lógico para alcanzar conclusiones bien sustentadas (Pérez-Morán et al., 2021).

k. Interacción matemática

Es el proceso dinámico mediante el cual los individuos participan en actividades matemáticas, ya sea de forma colaborativa o individual, utilizando el razonamiento lógico, el lenguaje simbólico y estrategias de resolución de problemas para construir, comunicar y validar conocimientos matemáticos (Sixte et al., 2019).

l. Motivación intrínseca

La motivación intrínseca es el impulso natural que lleva a una persona a realizar una actividad por el mero placer y satisfacción que le genera, sin necesidad de recompensas externas. Se fundamenta en la curiosidad, el interés y la sensación de competencia, siendo clave en el aprendizaje y el desarrollo personal (Sixte et al., 2019).

III. Hipótesis y variables

3.1. Hipótesis

3.1.1. General

La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.

3.1.2. Específicas

a. La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.
b. La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.
c. La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el razonamiento lógico y argumentación matemática en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.

3.2. Variables

3.2.1. Definición conceptual

a. Variable 1: actitud hacia las matemáticas

Se refiere a la predisposición emocional, cognitiva y conductual de un estudiante frente al aprendizaje matemático, influenciada por su motivación, confianza en sus habilidades y percepción de la utilidad de la materia. Esta actitud puede ser positiva o negativa, impactando significativamente en su rendimiento académico y en su disposición a participar en actividades matemáticas (Segarra y Julià, 2021).

b. Variable 2: rendimiento académico

Es el nivel de logro de los aprendizajes alcanzado por un estudiante en relación con los objetivos educativos establecidos. Depende de diversos factores, como los hábitos y técnicas de estudio, la orientación docente y el entorno de aprendizaje, influyendo directamente en su éxito o dificultad en el proceso educativo (Delgado y Ruiz, 2021).

3.2.2. Definición operacional

a. Variable 1: actitud hacia las matemáticas

La actitud hacia las matemáticas se mide a través de la percepción y respuestas del estudiante en relación con su agrado, ansiedad, motivación, utilidad percibida y

confianza en sus habilidades matemáticas, mediante escalas de valoración y cuestionarios específicos.

b. Variable 2: rendimiento académico

El rendimiento académico en matemáticas se mide a través de la evaluación del grado de comprensión y aplicación de conceptos, la capacidad para resolver problemas matemáticos y el desarrollo del razonamiento lógico y argumentación matemática, utilizando pruebas escritas, ejercicios prácticos y análisis de desempeño en actividades académicas.

3.3. Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Actitud hacia las matemáticas	La actitud hacia las matemáticas es la predisposición emocional, cognitiva y conductual de un estudiante frente al aprendizaje matemático, influenciada por su motivación, confianza en sus habilidades y percepción de la utilidad de la materia. Esta actitud puede ser positiva o negativa, impactando significativamente en su rendimiento académico y en su disposición a participar en actividades matemáticas (Segarra y Julià, 2021).	La actitud hacia las matemáticas se mide a través de la percepción y respuestas del estudiante en relación con su agrado, ansiedad, motivación, utilidad percibida y confianza en sus habilidades matemáticas, mediante escalas de valoración y cuestionarios específicos.	Agrado	- Disfrute de las matemáticas - Interacción matemática - Percepción de estímulo - Motivación académica - Percepción de dificultad	**Ordinal** 5 = Totalmente de acuerdo 4 = De acuerdo 3 = Indiferente 2 = En desacuerdo 1 = Totalmente en desacuerdo
			Ansiedad	- Seguridad ante las matemáticas - Miedo a la asignatura - Autoconfianza en resolución de problemas - Bloqueo cognitivo	
			Motivación	- Aplicabilidad de las matemáticas - Relevancia en carreras científicas - Interés en la asignatura - Valoración académica - Profundización del conocimiento	
			Utilidad	- Uso futuro de las matemáticas - Prioridad de otras asignaturas - Interés laboral en matemáticas - Relevancia profesional	
			Confianza	- Seguridad en la utilidad de las matemáticas - Satisfacción personal - Autoeficacia en matemáticas	

Rendimiento académico	El rendimiento académico es el nivel de logro de los aprendizajes alcanzado por un estudiante en relación con los objetivos educativos establecidos. Depende de diversos factores, como los hábitos y técnicas de estudio, la orientación docente y el entorno de aprendizaje, influyendo directamente en su éxito o dificultad en el proceso educativo (Delgado y Ruiz, 2021).	El rendimiento académico en matemáticas se mide a través de la evaluación del grado de comprensión y aplicación de conceptos, la capacidad para resolver problemas matemáticos y el desarrollo del razonamiento lógico y argumentación matemática, utilizando pruebas escritas, ejercicios prácticos y análisis de desempeño en actividades académicas.	Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos	- Identificación de conceptos - Aplicación de procedimientos - Relación con la vida cotidiana	**Ordinal** 4 = Logro destacado 3 = Logro esperado 2 = En proceso 1 = En inicio
			Resolución de problemas matemáticos	- Estrategia de solución - Desarrollo de procedimientos - Verificación de resultados	
			Razonamiento lógico y argumentación matemática	- Justificación de respuestas - Uso de propiedades - Comparación de métodos	

Nota. Elaboración propia

IV. Materiales y métodos

4.1. Tipo y nivel de investigación

El estudio se enmarca dentro de una investigación de tipo básico, dado que su propósito es generar conocimiento sobre la relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en estudiantes de tercer año de secundaria. A través del análisis teórico y empírico, se busca comprender cómo interactúan estas variables, contribuyendo así al desarrollo del campo educativo (Hernández-Sampieri y Mendoza 2018).

El enfoque de la investigación será cuantitativo, ya que se fundamenta en la recolección y análisis de datos numéricos para establecer patrones y relaciones entre las variables de estudio, siguiendo las recomendaciones metodológicas de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

En cuanto al nivel de la investigación, esta tendrá un alcance descriptivo correlacional, con el objetivo de identificar la relación existente entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico, así como determinar en qué medida una variable puede influir en la otra. De esta manera, se establecerán relaciones de causa-efecto que permitirán una mayor comprensión del fenómeno estudiado.

4.2. Diseño de investigación

El diseño de la investigación no será experimental, ya que no se manipularán las variables, sino que se observarán en su estado natural (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Se adoptará un diseño transversal correlacional, en el cual los datos se recopilarán en un único momento, permitiendo analizar la incidencia entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en los estudiantes de tercer año de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann en Lima.

4.3. Métodos de investigación

Para alcanzar los objetivos del estudio, se empleará el método hipotético-deductivo, que permitirá formular hipótesis sobre la influencia entre las variables y someterlas a prueba mediante el análisis estadístico. Asimismo, se aplicará el método analítico para interpretar los datos obtenidos y extraer conclusiones fundamentadas.

4.4. Población, muestra y muestreo

4.4.1. Población

La población se define como el conjunto total de elementos que conforman el objeto de estudio, los cuales comparten características comunes relevantes para la investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza 2018). En este caso, la población estará

compuesta por 30 que representa a todos los estudiantes del tercer y cuarto año de secundaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann en Lima en el año 2025.

4.4.2. Muestra

La muestra es un subconjunto representativo de la población, conformado por los participantes que intervendrán directamente en el estudio. Su adecuada selección es crucial para garantizar la validez y generalización de los resultados obtenidos (Hernández-Sampieri y Mendoza 2018). En este caso la muestra estará compuesta por la totalidad de estudiantes que son 30 del tercer y cuarto año de secundaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann.

4.4.3. Muestreo

Para la selección de la muestra se empleará un muestreo no probabilístico por conveniencia, el cual se caracteriza por la elección intencionada de los participantes en función de su accesibilidad y disponibilidad (Otzen & Manterola, 2017). En este estudio, se trabajará con los estudiantes de tercer año de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025, asegurando que los sujetos seleccionados sean representativos del fenómeno en análisis. Esta técnica permitirá acceder de manera eficiente a los datos requeridos y garantizar la pertinencia de la muestra en función de los objetivos de la investigación.

4.5. Técnicas e instrumentos de recojo de información

4.5.1. Técnicas

Para la recolección de información, se emplearán la encuesta y la observación. La encuesta permitirá obtener datos estructurados y cuantificables sobre la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, mientras que la revisión documental facilitará la recopilación de los registros académicos para evaluar el rendimiento en la asignatura.

4.5.2. Instrumentos

Para la recolección de datos, se utilizará un cuestionario con escala tipo Likert para evaluar la actitud hacia las matemáticas, considerando aspectos como percepción, motivación y emociones de los estudiantes en relación con esta disciplina. Asimismo, para medir el rendimiento académico, se recopilará mediante una guía de observación obtenido en la asignatura de matemáticas durante el último período académico registrado.

4.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de los datos recopilados, se aplicarán técnicas cuantitativas respaldadas por métodos estadísticos con el fin de comprobar o refutar las hipótesis del estudio. Inicialmente, la información será estructurada mediante la

codificación de las variables de acuerdo con las dimensiones establecidas en el instrumento de recolección. Luego, se llevará a cabo un análisis descriptivo para identificar patrones y tendencias generales en los datos. Posteriormente, se realizará un análisis inferencial a través de modelos estadísticos, como la regresión lineal, con el objetivo de determinar la relación, magnitud e impacto entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes. Este enfoque garantizará la validez y precisión de los hallazgos obtenidos.

4.7. Aspectos éticos

La investigación se desarrollará conforme a los estándares éticos internacionales, asegurando el respeto a la propiedad intelectual mediante el uso del Manual de Publicación APA-7 para las citas y referencias bibliográficas. Se empleará Turnitin para verificar la originalidad del contenido. Asimismo, se garantizará la confidencialidad de los encuestados, protegiendo su identidad y datos personales. Se mantendrá la integridad científica del estudio, evitando cualquier alteración de los datos recopilados, con el fin de asegurar la veracidad y fiabilidad de los resultados.

V. Resultados

5.1. Presentación y análisis de los resultados

Los hallazgos de la presente pesquisa surgieron a partir de la aplicación de un cuestionario con escala Likert de cinco niveles, administrado a una muestra de 30 estudiantes de tercero y cuarto de secundaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann. El instrumento estuvo conformado por ítems orientados a medir la variable actitud hacia las matemáticas, así como la variable rendimiento académico. La validez del cuestionario se respaldó mediante juicio de expertos, mientras que la confiabilidad fue verificada a través del coeficiente Alfa de Cronbach, alcanzando un valor de 0,919 para la primera variable, lo que refleja una consistencia interna elevada y confiable. En cuanto al instrumento de observación para la variable rendimiento académico, no requirió validación adicional al tratarse de un registro directo de desempeño. Estos procedimientos metodológicos aseguran la solidez y pertinencia de los datos obtenidos, garantizando que los resultados respondan de manera adecuada a los objetivos planteados.

Tabla 1

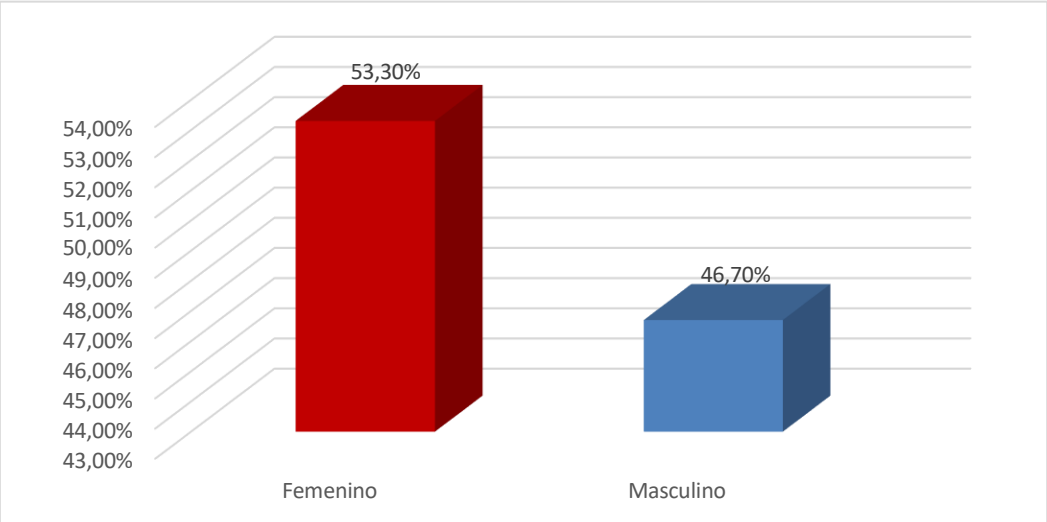
Distribución de los estudiantes según género

Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Femenino (F)	16	53,3%	53,3%
Masculino (M)	14	46,7%	100,0%
Total	**30**	**100,0%**	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 1

Representación gráfica de los estudiantes según género



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

En cuanto a la distribución por género, se observa que la mayoría de los estudiantes participantes son de sexo femenino, con un 53,3% (16 estudiantes), mientras que el 46,7% (14 estudiantes) corresponde al sexo masculino. Esta ligera diferencia refleja una mayor representación de mujeres en la muestra, aunque ambos grupos mantienen una participación relativamente equilibrada, lo cual permite contar con percepciones diversas en torno a las variables estudiadas.

Tabla 2

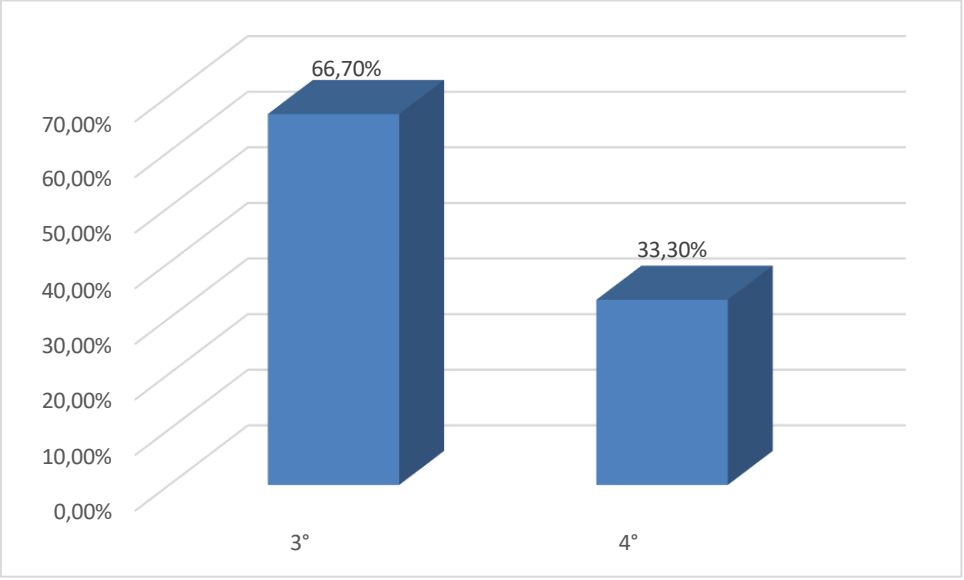
Distribución de los estudiantes según sección

Sección	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
3°	20	66,7%	66,7%
4°	10	33,3%	100,0%
Total	**30**	**100,0%**	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 2

Representación gráfica de los estudiantes según sección



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Respecto a la sección, los datos muestran que el 66,7% de los estudiantes (20) pertenecen al tercer grado de secundaria, mientras que el 33,3% (10) cursan el cuarto grado. Este predominio de alumnos del tercer grado otorga un mayor peso a las

percepciones de dicho grupo, aunque también se cuenta con una proporción significativa de estudiantes de cuarto grado que contribuyen a enriquecer el análisis comparativo sobre la actitud hacia las matemáticas y su relación con el rendimiento académico.

Tabla 3

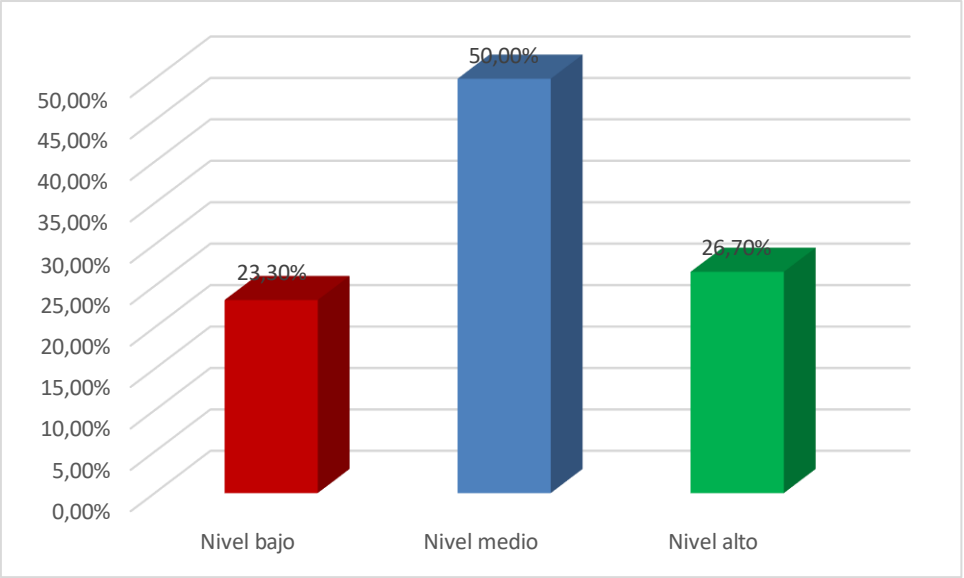
Distribución del nivel de la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	7	23,3%	23,3%
Nivel medio	15	50,0%	73,3%
Nivel alto	8	26,7%	100,0%
Total	30	100,0%	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 3

Representación gráfica del nivel de la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados evidencian que la mayoría de estudiantes se ubica en un nivel medio de actitud hacia las matemáticas (50,0%), lo cual refleja una percepción moderada frente a la asignatura. Asimismo, un 26,7% presenta una actitud alta, lo que indica que este grupo de alumnos muestra agrado, motivación y confianza al enfrentarse a los contenidos matemáticos, aspectos que favorecen su aprendizaje y rendimiento académico.

En contraste, un 23,3% se encuentra en el nivel bajo, evidenciando dificultades como desinterés, ansiedad o baja autoconfianza en relación con la materia. Esta proporción, aunque menor, resulta significativa, ya que pone de relieve la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que promuevan una actitud más positiva hacia las matemáticas, considerando que este factor influye directamente en el desempeño académico de los estudiantes.

Tabla 4

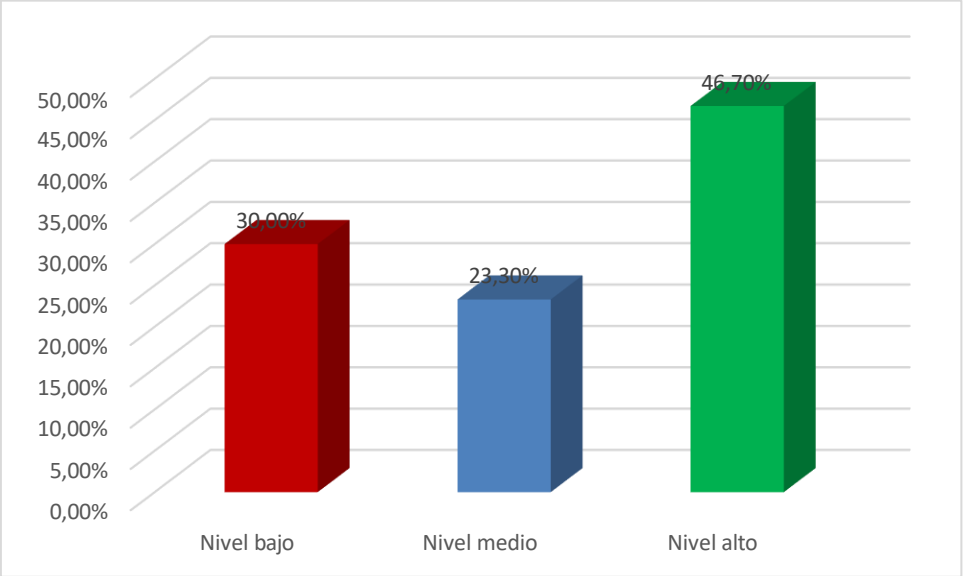
Distribución del nivel del agrado en los estudiantes

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	9	30,0%	30,0%
Nivel medio	7	23,3%	53,3%
Nivel alto	14	46,7%	100,0%
Total	30	100,0%	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 4

Representación gráfica del nivel del agrado en los estudiantes



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados revelan que la mayor parte de los estudiantes presenta un nivel alto de agrado hacia las matemáticas (46,7%), lo que refleja que casi la mitad de los encuestados manifiesta interés y disposición positiva hacia la asignatura. Este hallazgo

constituye un aspecto favorable, pues el agrado es un componente clave que incide en la motivación y, en consecuencia, en el rendimiento académico de los estudiantes.

Por otro lado, un 30,0% de los estudiantes se encuentra en el nivel bajo de agrado, evidenciando que una parte considerable de la muestra no siente afinidad hacia las matemáticas. A ello se suma un 23,3% que se ubica en un nivel medio, lo que indica percepciones moderadas respecto a la materia.

Tabla 5

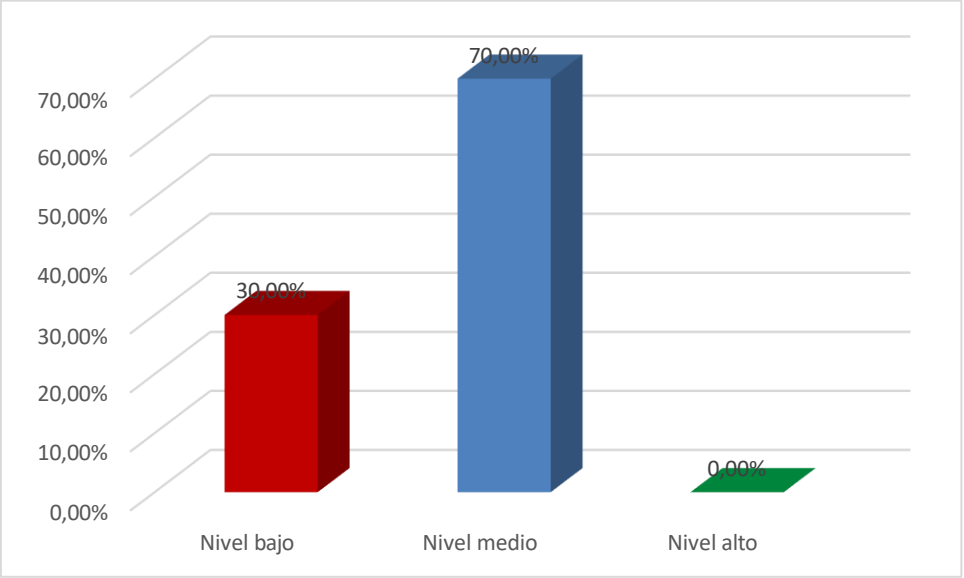
Distribución del nivel de la ansiedad en los estudiantes

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	9	30,0%	30,0%
Nivel medio	21	70,0%	30,0%
Nivel alto	0	0,0%	100,0%
Total	100	100,0%	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 5

Representación gráfica del nivel de la ansiedad en los estudiantes



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes, equivalente al 70,0% (21 alumnos), presenta un nivel medio de ansiedad frente a las matemáticas, lo que indica que este grupo experimenta cierto grado de preocupación o nerviosismo, aunque en una

intensidad moderada que no necesariamente limita su desempeño académico. Asimismo, un 30,0% (9 alumnos) se ubica en el nivel bajo, reflejando una relación más tranquila y controlada respecto a la asignatura.

Cabe resaltar que ningún estudiante alcanzó el nivel alto de ansiedad, lo cual es un aspecto positivo, ya que evita la presencia de un factor que podría afectar de manera significativa la motivación y el rendimiento académico. En conjunto, los datos evidencian que, si bien la ansiedad está presente en los estudiantes, se mantiene dentro de rangos bajos y medios, lo que abre la posibilidad de trabajar en estrategias pedagógicas que reduzcan la tensión y refuercen la confianza hacia las matemáticas.

Tabla 6

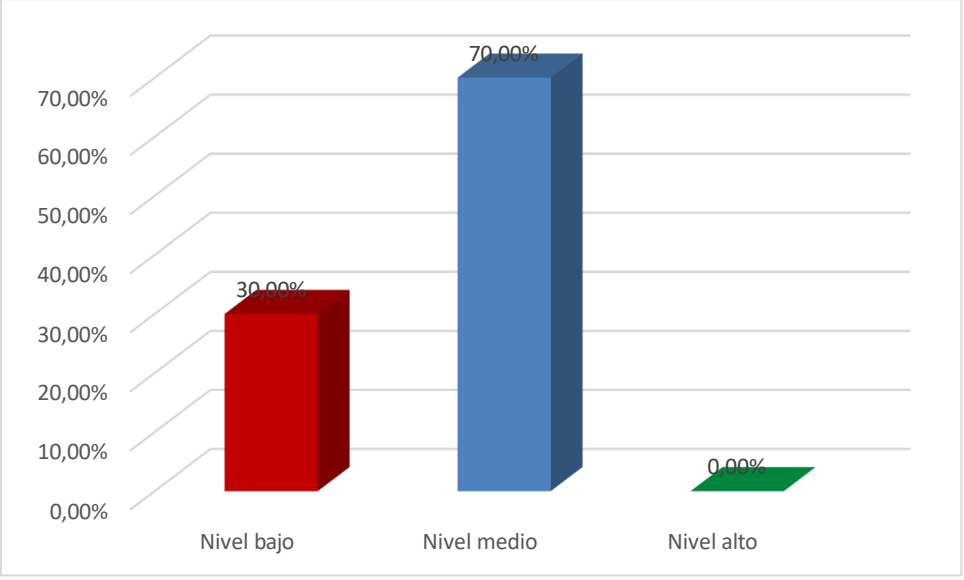
Distribución del nivel de la motivación en los estudiantes

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	9	30,0%	30,0%
Nivel medio	21	70,0%	30,0%
Nivel alto	0	0,0%	100,0%
Total	100	100,0%	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 6

Representación gráfica del nivel de la motivación en los estudiantes



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados revelan que la mayoría de los estudiantes, correspondiente al 70,0% (21 alumnos), manifiesta un nivel medio de motivación hacia las matemáticas. Este hallazgo indica que, aunque los estudiantes muestran cierto interés y disposición frente a la asignatura, este no se encuentra lo suficientemente consolidado como para ubicarse en un nivel alto. Del mismo modo, un 30,0% (9 alumnos) presenta un nivel bajo de motivación, lo que refleja una falta de interés o escasa iniciativa en relación con las actividades matemáticas.

Es importante destacar que ningún estudiante alcanzó un nivel alto de motivación, lo que representa una alerta pedagógica, ya que la motivación es un factor clave que impulsa el aprendizaje y el rendimiento académico.

Tabla 7

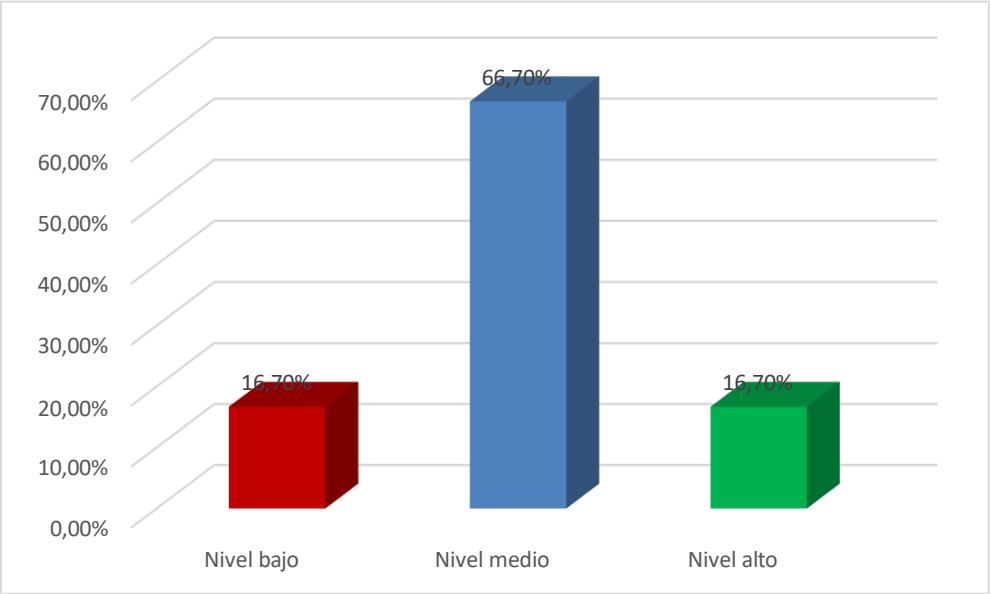
Distribución del nivel de la utilidad en los estudiantes

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	5	16,7%	16,7%
Nivel medio	20	66,7%	83,4%
Nivel alto	5	16,7%	100,0%
Total	100	100,0%	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 7

Representación gráfica del nivel de la utilidad en los estudiantes



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes, equivalente al 66,7% (20 alumnos), percibe la utilidad de las matemáticas en un nivel medio, lo que significa que reconocen de manera parcial la relevancia de esta asignatura en su vida académica y cotidiana. Asimismo, un 16,7% (5 alumnos) valora altamente la utilidad de las matemáticas, lo que evidencia un grupo reducido de estudiantes con una visión más clara y positiva sobre la importancia de esta disciplina.

Por otro lado, un 16,7% (5 alumnos) considera la utilidad de las matemáticas en un nivel bajo, lo cual refleja que aún existe una proporción de estudiantes que no logra identificar con claridad la aplicabilidad de los conocimientos matemáticos en contextos reales.

Tabla 8

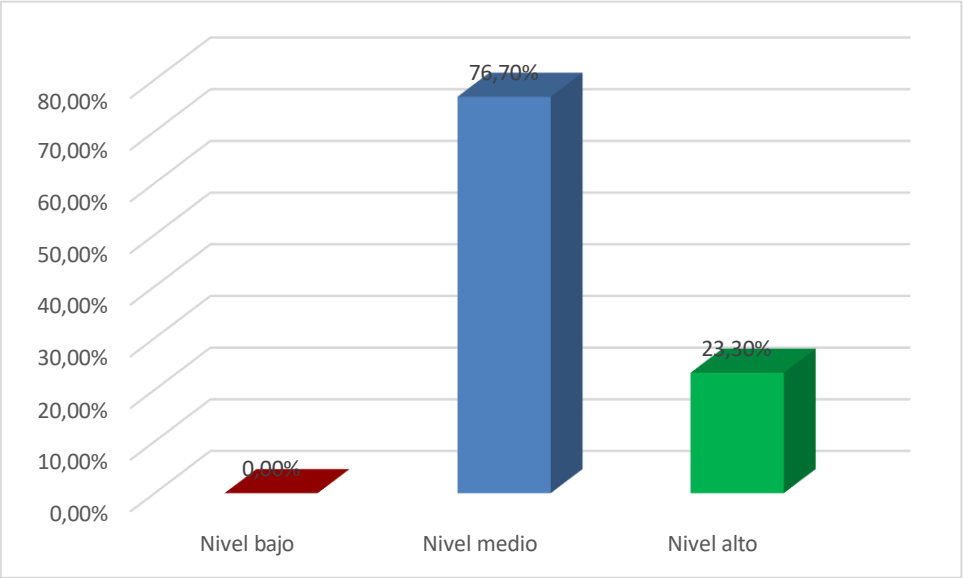
Distribución del nivel de la confianza en los estudiantes

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Nivel bajo	0	0,0%	0,0%
Nivel medio	23	76,7%	76,7%
Nivel alto	7	23,3%	100,0%
Total	30	100,0%	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 8

Representación gráfica del nivel de la confianza en los estudiantes



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes, correspondiente al 76,7% (23 alumnos), manifiesta un nivel medio de confianza en matemáticas, lo cual refleja que poseen una seguridad moderada al enfrentarse a la asignatura, aunque aún presentan ciertas dudas o vacilaciones que pueden influir en su desempeño. Asimismo, un 23,3% (7 alumnos) alcanza un nivel alto, lo que indica que una parte de la muestra se siente segura de sus capacidades y muestra mayor disposición para resolver problemas matemáticos. Cabe resaltar que ningún estudiante se ubicó en el nivel bajo de confianza, lo cual es un aspecto positivo, ya que sugiere que todos los alumnos mantienen al menos una base mínima de seguridad en relación con la materia.

Tabla 9

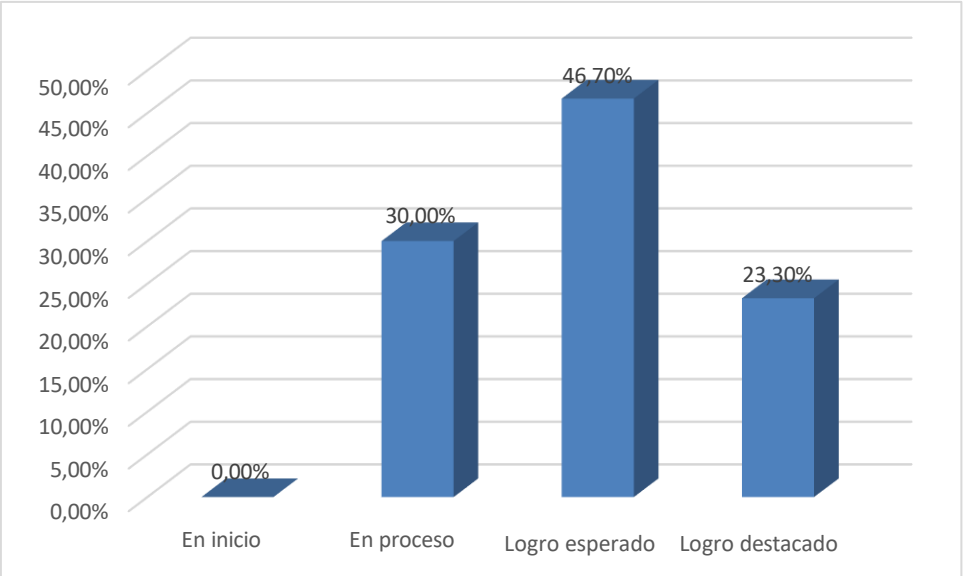
Distribución del nivel del rendimiento académico de los estudiantes

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En inicio	0	0,0%	0,0%
En proceso	9	30,0%	25,0%
Logro esperado	14	46,7%	76,7%
Logro destacado	7	23,3%	100,0%
Total	100	100,0%	

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 9

Representación gráfica del nivel del rendimiento académico de los estudiantes



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes, equivalente al 46,7% (14 alumnos), alcanzó el nivel de logro esperado, lo cual indica que han desarrollado las competencias académicas necesarias de acuerdo con los estándares establecidos. Asimismo, un 23,3% (7 estudiantes) alcanzó el nivel de logro destacado, reflejando un rendimiento superior que evidencia un dominio sobresaliente en el área evaluada. Por otro lado, un 30,0% (9 estudiantes) se encuentra aún en proceso, lo que implica que requieren fortalecer sus aprendizajes para consolidar sus competencias.

Tabla 10

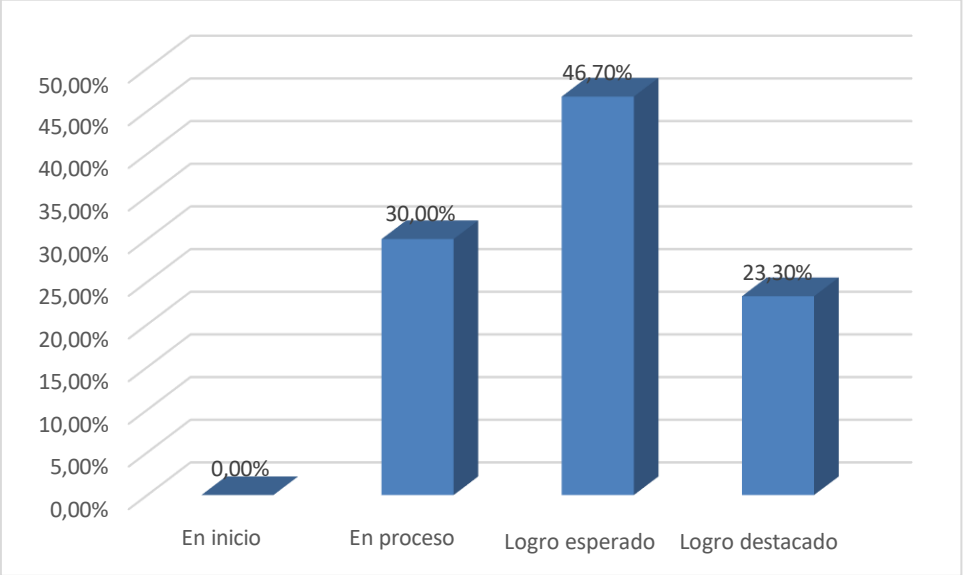
Distribución del nivel de la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En inicio	0	0,0%	0,0%
En proceso	9	30,0%	25,0%
Logro esperado	14	46,7%	76,7%
Logro destacado	7	23,3%	100,0%
Total	0	0,0%	0,0%

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 10

Representación gráfica del nivel de la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados evidencian que la mayor parte de los estudiantes, equivalente al 46,7% (14 alumnos), alcanzó el nivel de logro esperado en la dimensión de comprensión y aplicación de conceptos matemáticos, lo cual refleja un adecuado dominio de los conocimientos básicos y una apropiada capacidad para aplicarlos en situaciones diversas. Asimismo, un 23,3% (7 estudiantes) se ubicó en el nivel de logro destacado, lo que denota un desempeño sobresaliente y un manejo avanzado de los contenidos. Por otra parte, un 30,0% (9 estudiantes) se encuentra en el nivel en proceso, lo que indica que aún requieren consolidar sus aprendizajes para lograr un desempeño más consistente.

Tabla 11

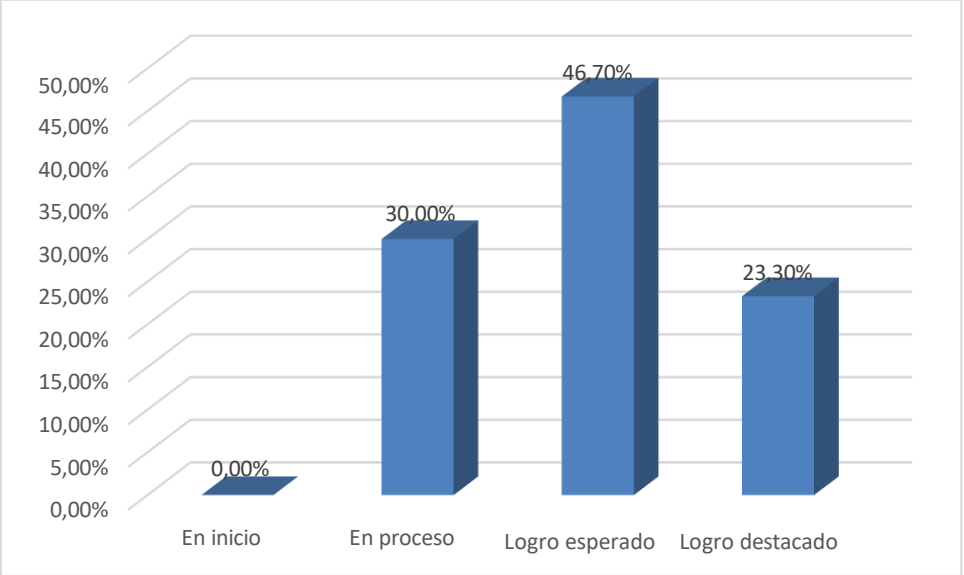
Distribución del nivel de la resolución de problemas matemáticos

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En inicio	0	0,0%	0,0%
En proceso	9	30,0%	25,0%
Logro esperado	14	46,7%	76,7%
Logro destacado	7	23,3%	100,0%
Total	0	0,0%	0,0%

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 11

Representación gráfica del nivel de la resolución de problemas matemáticos



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los resultados muestran que la mayoría de los estudiantes, correspondiente al 46,7% (14 alumnos), alcanzó el nivel de logro esperado en la dimensión de resolución de problemas matemáticos, lo que refleja que cuentan con una adecuada capacidad para analizar situaciones y aplicar estrategias que les permitan encontrar soluciones correctas. Asimismo, un 23,3% (7 estudiantes) se ubica en el nivel de logro destacado, evidenciando un desempeño sobresaliente y habilidades avanzadas en esta competencia. Por otro lado, un 30,0% (9 estudiantes) permanece en el nivel en proceso, lo que indica que aún necesitan reforzar sus estrategias de análisis y solución para consolidar un rendimiento más alto.

Tabla 12

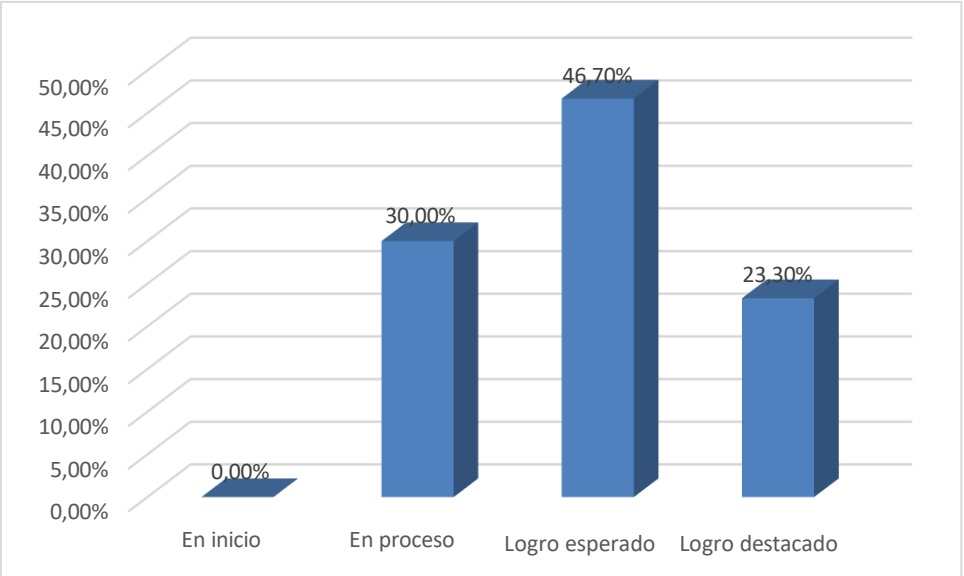
Distribución del nivel del razonamiento lógico y argumentación matemática

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En inicio	0	0,0%	0,0%
En proceso	9	30,0%	25,0%
Logro esperado	14	46,7%	76,7%
Logro destacado	7	23,3%	100,0%
Total	0	0,0%	0,0%

Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Figura 12

Representación gráfica del nivel del razonamiento lógico y argumentación matemática



Nota. Fuente propia. Procesamiento de datos en el SPSS V26

Los hallazgos reflejan que la mayor parte de los estudiantes, equivalente al 46,7% (14 alumnos), alcanzó el nivel de logro esperado en la dimensión de razonamiento lógico y argumentación matemática, demostrando que poseen un dominio adecuado para estructurar argumentos coherentes y resolver problemas aplicando procesos lógicos. A esto se suma un 23,3% (7 estudiantes) que se ubicó en el nivel de logro destacado, lo cual revela un rendimiento sobresaliente y una capacidad de argumentación matemática avanzada.

En contraste, un 30,0% (9 estudiantes) se encuentra en el nivel en proceso, lo que indica que aún requieren fortalecer sus habilidades de razonamiento y argumentación para lograr un desempeño más sólido. Es relevante subrayar que ningún estudiante se situó en el nivel de inicio, lo cual evidencia que todos los participantes cuentan al menos con bases fundamentales en esta competencia, constituyendo un aspecto favorable para continuar desarrollando aprendizajes más complejos.

5.2. Resultados inferenciales para la validación de hipótesis

5.2.1. Hipótesis general

Ho: "La actitud hacia las matemáticas no influye significativamente en el rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025".

Ha: "La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025".

Tabla 13

Modelo de regresión lineal para la hipótesis general

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,743[a]	0,552	0,536	3,328

a. Predictores: (Constante), actitud hacia las matemáticas

La Tabla 13 presenta los resultados del modelo de regresión lineal simple aplicado a la hipótesis general. Se observa un coeficiente de correlación (R) de 0,743, lo que evidencia una relación positiva y fuerte entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico. Asimismo, el coeficiente de determinación ($R^2 = 0,552$) indica

que aproximadamente el 55,2% de la variabilidad en el rendimiento académico puede explicarse a partir de la actitud hacia las matemáticas, mientras que el 44,8% restante estaría asociado a otros factores no contemplados en el modelo. Este resultado resalta la importancia de la actitud estudiantil como un predictor relevante del desempeño académico en matemáticas.

Tabla 14

Prueba ANOVA[a] para la hipótesis general

	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	382,105	1	382,105	34,491	,000[b]
	Residuo	310,195	28	11,078		
	Total	692,300	29			

a. Variable 2: Rendimiento académico
b. Predictores: (Constante), Actitud hacia las matemáticas

En la Tabla 14, correspondiente a la prueba ANOVA, se aprecia que el modelo de regresión resultó estadísticamente significativo ($F = 34,491$; $p < 0,001$). Este hallazgo confirma que la variación explicada por la actitud hacia las matemáticas sobre el rendimiento académico es real y no producto del azar. En consecuencia, se valida la pertinencia del modelo aplicado y se respalda empíricamente la hipótesis general planteada en la pesquisa.

Tabla 15

Coeficientes[a] del modelo de la hipótesis general

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	12,912	2,524		5,116	0,000
	Actitud hacia las matemáticas	0,161	0,027	0,743	5,873	0,000

a. Variable 2: Rendimiento académico

La Tabla 15 muestra los coeficientes del modelo de regresión. El valor de la constante es 12,912, lo cual representa el rendimiento académico esperado cuando la actitud hacia las matemáticas es nula. El coeficiente asociado a la variable actitud hacia

las matemáticas es 0,161, con un nivel de significancia de $p < 0,001$, lo que indica que por cada unidad de incremento en la actitud hacia las matemáticas, el rendimiento académico aumenta en promedio 0,161 unidades. Además, el coeficiente Beta estandarizado ($\beta = 0,743$) refuerza que la influencia de la actitud sobre el rendimiento es alta y positiva. En conjunto, estos resultados permiten rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar la hipótesis alterna (Ha), concluyendo que la actitud hacia las matemáticas influye de manera significativa y positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de tercero y cuarto de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima – 2025.

5.2.2. Hipótesis específicas

Prueba de hipótesis especifica 1

Ho: "La actitud hacia las matemáticas no influye significativamente en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025".

Ha: "La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025".

Tabla 16

Modelo de regresión lineal para la hipótesis específica 1

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,720[a]	0,518	0,501	1,329

a. Predictores: (Constante), Actitud hacia las matemáticas

La Tabla 16 presenta los resultados del modelo de regresión lineal aplicado para evaluar la hipótesis específica 1. Se observa un coeficiente de correlación (R) de 0,720, lo que evidencia una relación positiva y fuerte entre la actitud hacia las matemáticas y la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. El coeficiente de determinación ($R^2 = 0,518$) indica que aproximadamente el 51,8% de la variabilidad en la comprensión y aplicación de conceptos puede ser explicada por la actitud hacia las matemáticas, mientras que el resto depende de otros factores no considerados en el modelo.

Tabla 17

Prueba ANOVA[a] para la hipótesis especifica 1

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	53,211	1	53,211	30,126	,000[b]
	Residuo	49,456	28	1,766		
	Total	102,667	29			

a. Variable 1: Actitud hacia las matemáticas

b. Predictores: (Constante), Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos

En la Tabla 17, correspondiente a la prueba ANOVA, se confirma que el modelo es estadísticamente significativo ($F = 30,126$; $p < 0,001$). Esto significa que la actitud hacia las matemáticas tiene un efecto real y no producto del azar en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos. Dicho resultado respalda la validez del modelo y demuestra que la relación planteada en la hipótesis cuenta con soporte empírico.

Tabla 18

Coeficientes[a] del modelo de la hipótesis específica 1

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	3,964	1,008		3,933	0,001
	Actitud hacia las matemáticas	0,060	0,011	0,720	5,489	0,000

a. Variable 2: Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos

Por su parte, la Tabla 18 muestra los coeficientes de regresión. La constante tiene un valor de 3,964, lo cual representa el nivel base de comprensión y aplicación de conceptos matemáticos cuando la actitud hacia las matemáticas es nula. El coeficiente de la variable actitud hacia las matemáticas es 0,060, con un nivel de significancia de $p < 0,001$, indicando que por cada incremento de una unidad en la actitud hacia las matemáticas, la comprensión y aplicación de conceptos aumenta en promedio 0,060 unidades. Además, el coeficiente Beta estandarizado ($\beta = 0,720$) confirma que la influencia es positiva y fuerte.

En conclusión, los resultados permiten rechazar la hipótesis nula (Ho) y aceptar la hipótesis alterna (Ha), confirmando que la actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en los

estudiantes de tercero y cuarto de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima – 2025.

Prueba de hipótesis especifica 2

Ho: "La actitud hacia las matemáticas no influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025".

Ha: "La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025".

Tabla 19

Modelo de regresión lineal para la hipótesis específica 2

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,745[a]	0,555	0,539	1,004

a. Predictores: (Constante), Actitud hacia las matemáticas

La Tabla 19 muestra los resultados del modelo de regresión lineal aplicado a la hipótesis específica 2. Se observa un coeficiente de correlación (R) de 0,745, lo que evidencia una relación positiva y fuerte entre la actitud hacia las matemáticas y la resolución de problemas matemáticos. El coeficiente de determinación ($R^2 = 0,555$) indica que aproximadamente el 55,5% de la variabilidad en la resolución de problemas puede ser explicada por la actitud hacia las matemáticas, mientras que el resto corresponde a otros factores no considerados en el modelo.

Tabla 20

Prueba ANOVA[a] para la hipótesis especifica 2

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	35,215	1	35,215	34,902	,000[b]
	Residuo	28,251	28	1,009		
	Total	63,467	29			

a. Variable 2: Resolución de problemas matemáticos
b. Predictores: (Constante), Actitud hacia las matemáticas

En la Tabla 20, correspondiente a la prueba ANOVA, se confirma que el modelo

es estadísticamente significativo ($F = 34,902$; $p < 0,001$). Esto demuestra que la actitud

hacia las matemáticas ejerce un efecto real y significativo sobre la resolución de problemas matemáticos. Dicho resultado valida la pertinencia del modelo y respalda de manera empírica la hipótesis planteada.

Tabla 21

Coeficientes[a] del modelo de la hipótesis específica 2

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	4,499	0,762		5,906	0,000
	Actitud hacia las matemáticas	0,049	0,008	0,745	5,908	0,000

a. Variable 2: Resolución de problemas matemáticos

b. Predictores: (Constante), Actitud hacia las matemáticas

Finalmente, la Tabla 21 presenta los coeficientes del modelo. La constante es de 4,499, lo cual representa el nivel esperado en la resolución de problemas matemáticos cuando la actitud hacia las matemáticas es nula. Por su parte, el coeficiente de la variable actitud hacia las matemáticas es 0,049, con un nivel de significancia de $p < 0,001$, lo que indica que, por cada incremento de una unidad en la actitud hacia las matemáticas, la resolución de problemas aumenta en promedio 0,049 unidades. Asimismo, el coeficiente Beta estandarizado ($\beta = 0,745$) confirma que la influencia es positiva y elevada.

Prueba de hipótesis especifica 3

Ho: "La actitud hacia las matemáticas no influye significativamente en el razonamiento lógico y argumentación matemática en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025".

Ha: "La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el razonamiento lógico y argumentación matemática en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025".

Tabla 22

Modelo de regresión lineal para la hipótesis especifica 3

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,751[a]	0,565	0,549	1,048

a. Predictores: (Constante), Actitud hacia las matemáticas

El modelo de regresión lineal evidencia una correlación positiva moderada-alta entre la actitud hacia las matemáticas y el razonamiento lógico y argumentación matemática, con un coeficiente de correlación (R) de 0,751. El coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado = 0,549) indica que aproximadamente el 54,9% de la variabilidad en el razonamiento lógico y argumentación matemática puede ser explicado por la actitud hacia las matemáticas.

Tabla 23

Prueba ANOVA[a] para la hipótesis especifica 3

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	39,926	1	39,926	36,327	,000[b]
	Residuo	30,774	28	1,099		
	Total	70,700	29			

a. Variable 2: Razonamiento lógico y argumentación matemática
b. Predictores: (Constante), Actitud hacia las matemáticas

La prueba ANOVA arrojó un valor de F = 36,327 con una significancia p < 0,001, lo que confirma que el modelo es estadísticamente significativo. Esto respalda que la actitud hacia las matemáticas tiene una influencia significativa en el razonamiento lógico y argumentación matemática de los estudiantes.

Tabla 24

Coeficientes[a] del modelo de la hipótesis específica 3

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	4,449	0,795		5,596	0,000
	Actitud hacia las matemáticas	0,052	0,009	0,751	6,027	0,000

a. Variable 2: Razonamiento lógico y argumentación matemática

Los coeficientes muestran que la actitud hacia las matemáticas presenta un coeficiente beta estandarizado de 0,751 con un nivel de significancia p < 0,001, lo que confirma su influencia positiva y significativa en el razonamiento lógico y argumentación matemática. En términos prácticos, a mayor actitud positiva hacia las matemáticas, mayor será el nivel de razonamiento lógico y argumentación matemática en los estudiantes.

VI. Discusión

De acuerdo con los resultados encontrados en el objetivo general, se determinó que la actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de tercero y cuarto de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, explicando más de la mitad de la variabilidad en el aprendizaje. Este hallazgo coincide con lo señalado por Hidalgo et al. (2023), quienes sostienen que factores emocionales como entusiasmo y afinidad son determinantes en el logro académico, y con lo reportado por Laura (2023), quien evidenció una correlación positiva entre la actitud hacia la matemática y el rendimiento académico en el contexto nacional. En este sentido, se confirma que la actitud favorable no solo fortalece la disposición del estudiante, sino que constituye un predictor directo del desempeño, concluyéndose que el fortalecimiento de la motivación, el agrado y la confianza son claves para mejorar el aprendizaje.

En relación con el primer objetivo específico, se comprobó que la actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la comprensión y aplicación de conceptos, explicando la mitad de la variabilidad en esta dimensión. Este resultado se vincula con lo hallado por López et al. (2022), quienes identificaron que la dimensión cognitiva alcanza los puntajes más altos dentro de la actitud hacia la matemática, demostrando su estrecha conexión con la comprensión conceptual. Asimismo, se complementa con lo expuesto por Eyzaguirre (2022), quien resaltó la necesidad de propuestas curriculares innovadoras para reforzar tanto las competencias como las actitudes hacia la asignatura. Con ello se concluye que una actitud positiva incide directamente en la comprensión y aplicación de conceptos, lo cual reafirma la importancia de integrar estrategias pedagógicas que fortalezcan la dimensión cognitiva.

Respecto al segundo objetivo específico, se determinó que la actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la resolución de problemas, explicando más del 50% de la variabilidad en esta dimensión. Este hallazgo concuerda con lo planteado por Segarra y Julià (2021), quienes destacaron que una actitud positiva favorece la confianza y, con ello, el desempeño en la materia. De igual modo, guarda relación con lo encontrado por Quispe (2023), quien concluyó que la motivación escolar tiene un impacto clave en el rendimiento en matemática, particularmente en tareas que demandan resolución de problemas. En este sentido, se concluye que el desarrollo de actitudes

positivas hacia la matemática es esencial para potenciar la resolución de problemas, ya que fomenta la seguridad y la motivación en el aprendizaje.

Finalmente, en el tercer objetivo específico, se verificó que la actitud hacia las matemáticas influye de manera significativa en el razonamiento lógico y la argumentación matemática, explicando más de la mitad de la variabilidad de esta dimensión. Este resultado se relaciona con lo expuesto por Rodríguez-Hernández y Mendoza-Sánchez (2021) y Pineda-Ramírez et al. (2021), quienes señalaron que los estudiantes con actitudes más favorables hacia la matemática perciben la disciplina como útil y desarrollan un enfoque más sólido y razonado hacia ella. Asimismo, se complementa con lo planteado por Saravia (2020), quien demostró que el uso de estrategias de aprendizaje contribuye directamente al desempeño matemático. Por tanto, se concluye que la actitud positiva hacia la matemática es un factor clave para el desarrollo del razonamiento lógico y la argumentación, puesto que la confianza y la motivación fortalecen las habilidades de análisis y justificación en los estudiantes.

VII. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Primera. En relación con el objetivo general, los resultados confirman que la actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes de tercero y cuarto de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann. El modelo de regresión lineal evidenció un coeficiente de correlación R = 0,751, con un R^2 ajustado = 0,549, lo que indica que aproximadamente el 54,9% de la variabilidad del rendimiento académico se explica por la actitud hacia las matemáticas. Este hallazgo demuestra que la actitud constituye un factor decisivo en la mejora del aprendizaje matemático.

Segunda. En relación con el primer objetivo específico, se determinó que la actitud hacia las matemáticas influye en la comprensión y aplicación de conceptos. El modelo de regresión presentó un coeficiente de correlación R = 0,720, con un R^2 ajustado = 0,500, lo que señala que el 50,0% de la variabilidad en la comprensión y aplicación de conceptos está explicada por la actitud hacia las matemáticas. Además, la prueba ANOVA registró un valor p = 0,000, lo cual valida la significancia del modelo.

Tercera. Respecto al segundo objetivo específico, se verificó que la actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos. El análisis estadístico reveló un coeficiente de correlación R = 0,736, con un R^2 ajustado = 0,522, indicando que el 52,2% de la variabilidad en la resolución de problemas se explica por la actitud hacia la asignatura. La prueba ANOVA arrojó un valor p = 0,000, lo que demuestra que el modelo es estadísticamente válido.

Cuarta. En cumplimiento del tercer objetivo específico, se comprobó que la actitud hacia las matemáticas influye de manera significativa en el razonamiento lógico y la argumentación matemática. El modelo de regresión obtuvo un coeficiente de correlación R = 0,751, con un R^2 ajustado = 0,549, lo que indica que el 54,9% de la variabilidad del razonamiento lógico con argumentación se explica por la actitud hacia las matemáticas. La prueba ANOVA reportó un valor

F = 36,327 con una significancia de p = 0,000, confirmando que el modelo es altamente significativo.

Recomendaciones

Primera. Se recomienda que la institución educativa implemente programas y estrategias pedagógicas que fortalezcan una actitud positiva hacia las matemáticas, ya que esta se constituye en un factor determinante para mejorar el rendimiento académico. Estos programas pueden incluir actividades motivacionales, dinámicas grupales y metodologías innovadoras que promuevan el interés y la confianza de los estudiantes frente a la asignatura.

Segunda. Es conveniente que los docentes incorporen metodologías activas que vinculen los conceptos matemáticos con situaciones de la vida cotidiana, favoreciendo la comprensión y aplicación práctica del conocimiento. El uso de recursos tecnológicos, ejemplos concretos y aprendizajes significativos contribuirá a generar mayor disposición y motivación en los estudiantes.

Tercera. Se recomienda desarrollar talleres y sesiones específicas orientadas a la resolución de problemas matemáticos, fomentando la creatividad, el análisis crítico y el trabajo colaborativo. De este modo, los estudiantes podrán enfrentar con mayor seguridad los desafíos matemáticos y consolidar competencias que les permitan resolver situaciones diversas de manera autónoma.

Cuarta. Es fundamental que se diseñen actividades pedagógicas que fortalezcan el razonamiento lógico y la argumentación matemática, incentivando que los estudiantes expliquen y justifiquen sus procedimientos de forma clara y estructurada. La implementación de debates matemáticos, proyectos interdisciplinarios y ejercicios de justificación contribuirá a desarrollar estas habilidades de manera integral.

Referencias

Aguas-Viloria, D., & Buelvas-Sierra, R. (2024). Hacia un aprendizaje significativo de matemáticas: Identificación y superación de dificultades en números enteros. *Revista Multidisciplinaria Voces de América y El Caribe*, *1*(1), 80–102. https://doi.org/10.69821/REMUVAC.v1i1.19

Barrionuevo, S., Pillasagua, M., Villacís, X., & Vinces, L. (2025). Estrategias para fomentar el razonamiento lógico y la argumentación matemática. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, *17*(2), 10–20. https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v17i2.1398

Burgos-Macías, J. (2024). Aprendizaje significativo matemático basado en la educación emocional. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *9*(17), 257–275. https://doi.org/10.35381/r.k.v9i17.3218

Cerda, G., Ortega, R., Casas, J., del Rey, R., & Pérez, C. (2016). Predisposición desfavorable hacia el aprendizaje de las Matemáticas: Una propuesta para su medición. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, *42*(1), 53–63. https://doi.org/10.4067/S0718-07052016000100004

Delgado, J., & Ruiz, K. (2021). Técnicas de estudio y rendimiento académico en estudiantes de secundaria. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*. https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5803712

Di Prieto, S., Tófalo, A., Medela, P., & Pitton, E. (2023). La oferta de educación primaria y la trayectoria de los estudiantes en la Ciudad de Buenos Aires: Logros de la última década y persistencia de desigualdades. *Población De Buenos Aires*, *11*(19). https://revista.estadisticaciudad.gob.ar/ojs/index.php/poblacionba/article/view/68

Díaz, J. (2023). El uso de narrativas en matemáticas como una forma de ayudar en la elección de estudios universitarios para estudiantes de bachillerato. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación Docencia Creativa*. https://doi.org/10.30827/Digibug.86000

Durán, T., & Acle, G. (2022). Escala de motivación escolar para alumnos de primaria: Evidencias de validez y confiabilidad. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, *48*(1), 343–365. https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000100343

Estrada, A. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Pedagogía, Pedagogos y Ámbitos de Educación*, *7*. https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536

Eyzaguirre, L. (2022). *Propuesta curricular para el desarrollo de la competencia*

matemática y las actitudes hacia la matemática en estudiantes universitarios [Tesis de Posgrado. Universidad Nacional del Santa]. https://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/3919

Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sainz, M., Ferrando, M., & Prieto, M. D. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, *24*(2), 213–222. https://revistas.um.es/analesps/article/view/42731

Gamarra Astuhuaman, G., & Pujay Cristóbal, O. E. (2020). Resolución de problemas, habilidades y rendimiento académico en la enseñanza de la matemática. *Revista Educación*, 170–182. https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41237

García-Manrubia, B., & Méndez, I. (2023). Evolución de las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes universitarios. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 1–10. https://doi.org/10.32457/ejpad.v10i1.2069

Gestión. (2019). *Perú mejora en prueba PISA 2018, pero sigue último entre los países de la región*.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018a). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (In Mc Graw Hill (ed.)).

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018b). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta* (In Mc Graw (ed.); I).

Hidalgo, C., Gaona, J., Hidalgo, A., Calderón, R., & Pérez, E. (2023). Niveles de desempeño y actitudes hacia las matemáticas. *Runas. Journal of Education and Culture*, *4*(8), e230114. https://doi.org/10.46652/runas.v4i8.114

Hinojo, F., Aznar, I., Romero, J., & Marín, J. (2019). Influencia del aula invertida en el rendimiento académico. Una revisión sistemática. *Campus Virtuales*, *8*(1), 2019. http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/384/300

Jiménez, J., & Jiménez, S. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación Y Sociedad*, *4*(7). https://mail.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/654

Laura, L. (2023). *Actitud hacia la matemática y rendimiento académico en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa Particular Los Olivos, 2022* [Tesis de Pregrado. Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106569

León, N., Beyer, W., Serres, Y., & Iglesias, M. (2013). Informe sobre la formación inicial

y continua del docentede Matemática: Venezuela. *Cuadernos de Investigación y Formación En Educación Matemática*, 89–129. https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/12224/11494

López, E., Álvarez, C., & Ruvalcabar, O. (2022). Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de bachillerato. *Revista Varela*, *22*(63), 248–257. https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1436/2477

Martínez-Artero, R., & Nortes, A. (2020). Actitud hacia las matemáticas en el Grado de Maestro de Primaria. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, *23*(2). https://doi.org/10.6018/reifop.348061

Mayorquín, E., & Zaldívar, A. (2018). Participación de los padres en el rendimiento académico de alumnos de primaria. Revisión de literatura. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, *9*(18), 868–896. https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.480

Meneses, M., & Peñaloza, D. (2020). Método de Pólya como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia resolución de problemas matemáticos con operaciones básicas. *Zona Próxima*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2145-94442019000200008&script=sci_arttext

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, *35*(1), 227–232. https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037

Pérez-Morán, G., Bazalar-Palacios, J., & Arhuis-Inca, W. (2021). Diagnóstico del pensamiento crítico de estudiantes de educación primaria de Chimbote, Perú. *Revista Electrónica Educare*, *25*(1), 1–11. https://doi.org/10.15359/ree.25-1.15

Pineda-Ramírez, D., Palma-Martínez, S., & Pérez-Dubón, C. (2021). Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de Honduras. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, *4*(1), 55–69. https://doi.org/10.5377/recsp.v4i1.12095

Puentes, G. (2022). *Estilos de aprendizaje y nivel de rendimiento académico del área de matemática en estudiantes del nivel secundario, Julcán-2021* [Tesis de Posgrado. Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/89896/Puentes_AGR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Quispe, M. (2023). *Motivación escolar y rendimiento académico de matemática en estudiantes de primaria, institución educativa estatal, San Martín de Porres – 2022* [Tesis de Posgrado. Universidad César Vallejo].

https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106418

Rodríguez-Hernández, D., & Mendoza-Sánchez, L. (2021). Actitud hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria: El caso de una escuela bilingüe. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, *4*(1), 44–54. https://doi.org/10.5377/recsp.v4i1.12094

Rodríguez Garcés, C., Romero Garrido, D., Espinosa Valenzuela, D., & Padilla Fuentes, G. (2025). Competencias de razonamiento lógico-matemático en estudiantes de pedagogía formados en contexto de pandemia. *PARADIGMA*, e2025024. https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025024.id1617

Sánchez, J. (2020). Ansiedad y autoconfianza hacia las matemáticas de los futuros maestros de Educación Primaria. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, *18*(51). https://doi.org/10.25115/ejrep.v18i51.2981

Saravia, O. (2020). *Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en matemática en estudiantes de quinto año de secundaria de una institución educativa no estatal del distrito de La Molina* [Tesis de Posgrado. Universidad Ricardo Palma]. https://repositorio.urp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4b2584e4-c9f2-4f4a-9a57-51139f2b7cf9/content

Segarra, J., & Julià, C. (2021). Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores. *Ciencias Psicológicas*. https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2170

Sixte, R. De, Jáñez, Á., Ramos, M., & Rosales, J. (2019). Motivación, rendimiento en matemáticas y prácticas Familiares: Un estudio de su relación en 1º de Educación Primaria. *Psicología Educativa*, *26*(1), 67–75. https://doi.org/10.5093/psed2019a16

UNICEF. (2019). *Un mundo listo para aprender: dar prioridad a la educación de calidad en la primera infancia* (p. 164).

Velazquez, R., Maldonado, K., Del Valle, W., & Valdéz, P. (2020). Motivación de los estudiantes hacia el uso de la tecnología para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Científica Sinapsis*, *1*(16). https://doi.org/10.37117/s.v1i16.246

Villamizar, G., Araujo, T., & Trujillo, W. (2020). Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria. *Ciencias Psicológicas*. https://doi.org/10.22235/cp.v14i1.2174

Villota, J., Villota, M., & Ogecime, M. (2016). Estrategias de enseñanza utilizadas en el desenvolvimiento de tareas matemáticas importancia en su utilidad. *Sigma*, *12*(2), 53–70. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6290171

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
Problema general	**Objetivo general**	**Hipótesis general**	**Variable 1: Actitud hacia las matemáticas** - Agrado - Ansiedad - Motivación - Utilidad - Confianza	**1. Diseño Metodológico** Enfoque: cuantitativo Alcance: explicativo Diseño: no experimental transversal **2. Tipo de Investigación**: Básico **3. Prueba de hipótesis** Regresión lineal simple **4. Población** 30 estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann. **5. Muestra** 60 estudiantes de 3ero de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann. **6. Método:** Hipotético-deductivo. **7. Técnicas e instrumentos** Encuesta - Cuestionario Observación – Guía de observación **8. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información.** IBM SPSS
¿En qué medida la actitud hacia las matemáticas influye en el rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025?	Determinar la influencia de la actitud hacia las matemáticas con el rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.	La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.		
Problemas específicos	**Objetivos específicos**	**Hipótesis específicas**	**Variable 2: Rendimiento académico** - Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos - Resolución de problemas matemáticos - Razonamiento lógico y argumentación matemática	
¿En qué medida la actitud hacia las matemáticas influye en la comprensión y aplicación de conceptos matemático en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025?	Determinar la influencia de la actitud hacia las matemáticas con la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.	La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.		
¿En qué medida la actitud hacia las matemáticas influye en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025?	Determinar la influencia de la actitud hacia las matemáticas con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.	La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.		
¿En qué medida la actitud hacia las matemáticas influye en el razonamiento lógico y argumentación matemática en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025?	Determinar la influencia de la actitud hacia las matemáticas con el razonamiento lógico y argumentación matemática en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.	La actitud hacia las matemáticas influye significativamente en el razonamiento lógico y argumentación matemática en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025.		

Nota. Elaboración propia.

Anexo 2: Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Actitud hacia las matemáticas	La actitud hacia las matemáticas es la predisposición emocional, cognitiva y conductual de un estudiante frente al aprendizaje matemático, influenciada por su motivación, confianza en sus habilidades y percepción de la utilidad de la materia. Esta actitud puede ser positiva o negativa, impactando significativamente en su rendimiento académico y en su disposición a participar en actividades matemáticas (Segarra y Julià, 2021).	La actitud hacia las matemáticas se mide a través de la percepción y respuestas del estudiante en relación con su agrado, ansiedad, motivación, utilidad percibida y confianza en sus habilidades matemáticas, mediante escalas de valoración y cuestionarios específicos.	Agrado	- Disfrute de las matemáticas - Interacción matemática - Percepción de estímulo - Motivación académica - Percepción de dificultad	**Ordinal** 5 = Totalmente de acuerdo 4 = De acuerdo 3 = Indiferente 2 = En desacuerdo 1 = Totalmente en desacuerdo
			Ansiedad	- Seguridad ante las matemáticas - Miedo a la asignatura - Autoconfianza en resolución de problemas - Bloqueo cognitivo - Estado emocional positivo - Control emocional	
			Motivación	- Aplicabilidad de las matemáticas - Relevancia en carreras científicas - Interés en la asignatura - Valoración académica - Profundización del conocimiento	
			Utilidad	- Uso futuro de las matemáticas - Prioridad de otras asignaturas - Interés laboral en matemáticas - Relevancia profesional	
			Confianza	- Seguridad en la utilidad de las matemáticas - Satisfacción personal - Autoeficacia en matemáticas	

Rendimiento académico	El rendimiento académico es el nivel de logro de los aprendizajes alcanzado por un estudiante en relación con los objetivos educativos establecidos. Depende de diversos factores, como los hábitos y técnicas de estudio, la orientación docente y el entorno de aprendizaje, influyendo directamente en su éxito o dificultad en el proceso educativo (Delgado y Ruiz, 2021).	El rendimiento académico en matemáticas se mide a través de la evaluación del grado de comprensión y aplicación de conceptos, la capacidad para resolver problemas matemáticos y el desarrollo del razonamiento lógico y argumentación matemática, utilizando pruebas escritas, ejercicios prácticos y análisis de desempeño en actividades académicas.	Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos	- Identificación de conceptos - Aplicación de procedimientos - Relación con la vida cotidiana	**Ordinal** 4 = Logro destacado 3 = Logro esperado 2 = En proceso 1 = En inicio
			Resolución de problemas matemáticos	- Estrategia de solución - Desarrollo de procedimientos - Verificación de resultados	
			Razonamiento lógico y argumentación matemática	- Justificación de respuestas - Uso de propiedades - Comparación de métodos	

Nota. Elaboración propia

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO

Estimado(a) estudiante del tercer grado de secundaria de la Institución Educativa Jorge Basadre Grohmann – Lima, el propósito de esta encuesta es recopilar información para el estudio titulado *"Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de 3ero y 4to de secundaria de la IE Jorge Basadre Grohmann, Lima, 2025"*. Su participación es fundamental, por lo que le solicitamos responder con honestidad, asegurándole que sus respuestas serán tratadas de manera confidencial y utilizadas exclusivamente con fines académicos. Agradecemos su colaboración.

Género: Masculino ☐ Femenino ☐

Sección: _____ Edad: _____ (años)

Por favor, siga usted las siguientes instrucciones:

a) Lea cuidadosamente y de forma clara los enunciados de las preguntas
b) Marque con un aspa (X) de acuerdo a las alternativas que a continuación se presentan en cada uno de los cuadros de cada pregunta.

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Variable. Actitud hacia las matemáticas					
Dimensión 1. Agrado	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1. Me divierto aprendiendo matemáticas en clase.					
2. Me gusta participar en actividades matemáticas, como resolver problemas en grupo.					
3. Siento que mi profesor me motiva a mejorar en matemáticas.					
4. Me esfuerzo por mejorar en matemáticas porque es una materia que me interesa.					
5. Considera que las matemáticas son más difíciles que otras asignaturas.					
Dimensión 2. Ansiedad	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
6. Me siento seguro(a) cuando tengo que resolver ejercicios matemáticos.					
7. Me preocupa mucho mi desempeño en matemáticas.					
8. Confío en mi capacidad para resolver problemas matemáticos sin ayuda.					
9. Cuando me encuentro con problemas matemáticos difíciles, me cuesta pensar con claridad.					

10. Me siento tranquilo(a) y relajado(a) cuando estoy en una clase de matemáticas.					
11. Puedo manejar mi frustración cuando no entiendo un problema matemático.					
Dimensión 3. Motivación	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
12. Creo que las matemáticas tienen aplicaciones en la vida cotidiana.					
13. Considero que las matemáticas son esenciales para estudiar carreras científicas.					
14. Me interesa aprender más sobre matemáticas fuera del horario escolar.					
15. Creo que las matemáticas son una de las asignaturas más importantes del currículo.					
16. Me gustaría aprender temas de matemáticas más avanzados que los vistos en clase.					
Dimensión 4. Utilidad	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
17. Estoy seguro(a) de que utilizaré las matemáticas en mi vida adulta.					
18. Prefiero dedicar más tiempo de estudio a otras materias en lugar de matemáticas.					
19. Me gustaría trabajar en una profesión donde las matemáticas sean fundamentales.					
20. Creo que las matemáticas son necesarias en la mayoría de las profesiones.					
Dimensión 5. Confianza	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
21. Estoy convencido(a) de que aprender matemáticas me será útil en el futuro.					
22. Me siento satisfecho(a) cuando logro resolver correctamente un problema matemático.					
23. Creo que puedo mejorar en matemáticas si me esfuerzo lo suficiente.					

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

El presente instrumento tiene como finalidad recopilar y sistematizar información relevante sobre el rendimiento académico de los estudiantes mediante el análisis de documentos escolares, tales como registros de notas, portafolios, cuadernos de trabajo y fichas de evaluación. Esta guía permitirá al docente valorar el nivel de logro alcanzado por cada estudiante en función de los criterios establecidos en las dimensiones evaluadas. El docente deberá revisar la documentación disponible y consignar el nivel correspondiente para cada indicador, de acuerdo con la escala de valoración definida.

DATOS GENERALES DEL ESTUDIANTE

Nombres y apellidos: .....

Género: Masculino ( ) Femenino ( ) Otro ( )

Edad: .....

Grado: .....

Sección: .....

A continuación, tiene que responder el docente con la nota o puntaje que correspondarespecto a cada alumno.

Escala de valoración:

C	En inicio
B	En proceso
A	Logro esperado
AD	Logro destacado

VARIABLE RENDIMIENTO ACADÉMICO					
DIMENSIÓN 1: Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos		**C**	**B**	**A**	**AD**
1	El estudiante identifica correctamente conceptos matemáticos básicos en distintas situaciones.				
2	El estudiante aplica procedimientos matemáticos adecuados				

	para resolver ejercicios.				
3	El estudiante relaciona los conceptos matemáticos con situaciones de su vida cotidiana.				
DIMENSIÓN 2: Resolución de problemas matemáticos		**C**	**B**	**A**	**AD**
4	El estudiante plantea una estrategia pertinente para resolver problemas matemáticos.				
5	El estudiante desarrolla correctamente los procedimientos para llegar a la solución.				
6	El estudiante verifica sus resultados y analiza su validez.				
DIMENSIÓN 3: Razonamiento lógico y argumentación matemática		**C**	**B**	**A**	**AD**
7	El estudiante justifica sus respuestas usando argumentos matemáticos claros.				
8	El estudiante utiliza propiedades matemáticas para sustentar sus procedimientos.				
9	El estudiante compara diferentes métodos de solución y elige el más adecuado.				

Anexo 4. Evidencias fotográficas

Figura 13

Investigador observando la evaluación de los estudiantes.



Figura 14

Estudiantes rindiendo el examen



Figura 15

Proceso de recojo de información



Figura 16

Estudiantes respondiendo la encuesta



Anexo 5. Ficha de validación por juicio de expertos

Experto 1

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO QUE MIDE LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS

N.º	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		SUGERENCIAS
	Dimensión 1. Agrado							
		Sí	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
1.	Me divierto aprendiendo matemáticas en clase.	X		X		X		
2.	Me gusta participar en actividades matemáticas, como resolver problemas en grupo.	X		X		X		
3.	Siento que mi profesor me motiva a mejorar en matemáticas.	X		X		X		
4.	Me esfuerzo por mejorar en matemáticas porque es una materia que me interesa.	X		X		X		
5.	Considero que las matemáticas son más difíciles que otras asignaturas.	X		X		X		
	Dimensión 2. Ansiedad	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
6.	Me siento seguro(a) cuando tengo que resolver ejercicios matemáticos.	X		X		X		
7.	Me preocupa mucho mi desempeño en matemáticas.	X		X		X		
8.	Confío en mi capacidad para resolver problemas matemáticos sin ayuda.	X		X		X		
9.	Cuando me encuentro con problemas matemáticos difíciles, me cuesta pensar con claridad.	X		X		X		
10.	Me siento tranquilo(a) y relajado(a) cuando estoy en una clase de matemáticas.	X		X		X		
11.	Puedo manejar mi frustración cuando no entiendo un problema matemático.	X		X		X		
	Dimensión 3. Motivación	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
12.	Creo que las matemáticas tienen aplicaciones en la vida cotidiana.	X		X		X		

13.	Considero que las matemáticas son esenciales para estudiar carreras científicas.	X		X		X		
14.	Me interesa aprender más sobre matemáticas fuera del horario escolar.	X		X		X		
15.	Creo que las matemáticas son una de las asignaturas más importantes del currículo.	X		X		X		
16.	Me gustaría aprender temas de matemáticas más avanzados que los vistos en clase.	X		X		X		
	Dimensión 4. Utilidad	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
17.	Estoy seguro(a) de que utilizaré las matemáticas en mi vida adulta.	X		X		X		
18.	Prefiero dedicar más tiempo de estudio a otras materias en lugar de matemáticas.	X		X		X		
19.	Me gustaría trabajar en una profesión donde las matemáticas sean importantes.	X		X		X		
20.	Creo que las matemáticas son necesarias en la mayoría de las profesiones.	X		X		X		
	Dimensión 5. Confianza	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
21.	Estoy convencido(a) de que aprender matemáticas me será útil en el futuro.	X		X		X		
22.	Me siento satisfecho(a) cuando logro resolver correctamente un problema matemático.	X		X		X		
23.	Creo que puedo mejorar en matemáticas si me esfuerzo lo suficiente.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicables después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Oseda Gago, Dulio **DNI:** ……20044737……

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3136-6094 **Especialidad del validador:** …Metodológico / estadístico…….

Lima …13 .....de noviembre el 2025

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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

REPÚBLICA DEL PERÚ Firma Digital

Firmado digitalmente por: OSEDA GAGO Dulio FAU 20491363402 soft
Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 13/11/2025 11:41:09-0500

Firma del experto informante

Dr. Oseda Gago, Dulio

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO QUE MIDE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

N.º	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		SUGERENCIAS
	DIMENSIÓN 1: Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos							
		Sí	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
1	El estudiante identifica correctamente conceptos matemáticos básicos en distintas situaciones.	X		X		X		
2	El estudiante aplica procedimientos matemáticos adecuados para resolver ejercicios.	X		X		X		
3	El estudiante relaciona los conceptos matemáticos con situaciones de su vida cotidiana.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Resolución de problemas matemáticos	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
4	El estudiante plantea una estrategia pertinente para resolver problemas matemáticos.	X		X		X		
5	El estudiante desarrolla correctamente los procedimientos para llegar a la solución.	X		X		X		
6	El estudiante verifica sus resultados y analiza su validez.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Razonamiento lógico y argumentación matemática	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
7	El estudiante justifica sus respuestas usando argumentos matemáticos claros.	X		X		X		
8	El estudiante utiliza propiedades matemáticas para sustentar sus procedimientos.	X		X		X		
9	El estudiante compara diferentes métodos de solución y elige el más adecuado.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicables después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Oseda Gago, Dulio **DNI:** ……20044737……

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3136-6094 **Especialidad del validador:** …Metodológico / estadístico…….

Lima …13 .....de noviembre el 2025

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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

REPÚBLICA DEL PERÚ Firma Digital

Firmado digitalmente por: OSEDA GAGO Dulio FAU 20491363402 soft
Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 13/11/2025 11:41:37-0500

Firma del experto informante

Dr. Oseda Gago, Dulio

Experto 2

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO QUE MIDE LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS

N.º	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		SUGERENCIAS
	Dimensión 1. Agrado							
		Sí	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
1.	Me divierto aprendiendo matemáticas en clase.	X		X		X		
2.	Me gusta participar en actividades matemáticas, como resolver problemas en grupo.	X		X		X		
3.	Siento que mi profesor me motiva a mejorar en matemáticas.	X		X		X		
4.	Me esfuerzo por mejorar en matemáticas porque es una materia que me interesa.	X		X		X		
5.	Considero que las matemáticas son más difíciles que otras asignaturas.	X		X		X		
	Dimensión 2. Ansiedad	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
6.	Me siento seguro(a) cuando tengo que resolver ejercicios matemáticos.	X		X		X		
7.	Me preocupa mucho mi desempeño en matemáticas.	X		X		X		
8.	Confío en mi capacidad para resolver problemas matemáticos sin ayuda.	X		X		X		
9.	Cuando me encuentro con problemas matemáticos difíciles, me cuesta pensar con claridad.	X		X		X		
10.	Me siento tranquilo(a) y relajado(a) cuando estoy en una clase de matemáticas.	X		X		X		
11.	Puedo manejar mi frustración cuando no entiendo un problema matemático.	X		X		X		
	Dimensión 3. Motivación	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
12.	Creo que las matemáticas tienen aplicaciones en la vida cotidiana.							

13.	Considero que las matemáticas son esenciales para estudiar carreras científicas.	X		X		X		
14.	Me interesa aprender más sobre matemáticas fuera del horario escolar.	X		X		X		
15.	Creo que las matemáticas son una de las asignaturas más importantes del currículo.	X		X		X		
16.	Me gustaría aprender temas de matemáticas más avanzados que los vistos en clase.	X		X		X		
	Dimensión 4. Utilidad	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
17.	Estoy seguro(a) de que utilizaré las matemáticas en mi vida adulta.	X		X		X		
18.	Prefiero dedicar más tiempo de estudio a otras materias en lugar de matemáticas.	X		X		X		
19.	Me gustaría trabajar en una profesión donde las matemáticas sean importantes.	X		X		X		
20.	Creo que las matemáticas son necesarias en la mayoría de las profesiones.	X		X		X		
	Dimensión 5. Confianza	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
21.	Estoy convencido(a) de que aprender matemáticas me será útil en el futuro.	X		X		X		
22.	Me siento satisfecho(a) cuando logro resolver correctamente un problema matemático.	X		X		X		
23.	Creo que puedo mejorar en matemáticas si me esfuerzo lo suficiente.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si existe suficiencia - **Opinión de aplicabilidad:** **Aplicable [x]** **Aplicables después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Salvatierra Melgar, Ángel **DNI: 19873533…….**……

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2817-630X **Especialidad del validador: MATEMATICA - ESTADISTICA**.

… ..... 02.. de NOVIEMBRE el 2025

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del experto informante

Dr. Salvatierra Melgar, Ángel

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO QUE MIDE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

N.º	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		SUGERENCIAS
	DIMENSIÓN 1: Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos							
		Sí	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
1	El estudiante identifica correctamente conceptos matemáticos básicos en distintas situaciones.	X		X		X		
2	El estudiante aplica procedimientos matemáticos adecuados para resolver ejercicios.	X		X		X		
3	El estudiante relaciona los conceptos matemáticos con situaciones de su vida cotidiana.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Resolución de problemas matemáticos	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
4	El estudiante plantea una estrategia pertinente para resolver problemas matemáticos.	X		X		X		
5	El estudiante desarrolla correctamente los procedimientos para llegar a la solución.	X		X		X		
6	El estudiante verifica sus resultados y analiza su validez.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Razonamiento lógico y argumentación matemática	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
7	El estudiante justifica sus respuestas usando argumentos matemáticos claros.	X		X		X		
8	El estudiante utiliza propiedades matemáticas para sustentar sus procedimientos.	X		X		X		
9	El estudiante compara diferentes métodos de solución y elige el más adecuado.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **si existe suficiencia -** **Opinión de aplicabilidad:** **Aplicable [X]** **Aplicables después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Salvatierra Melgar, Ángel **DNI:** 19873533

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2817-630X

Especialidad del validador: MATEMÁTICA - ESTADÍSTICA.

….....02.. de NOVIEMBRE el 2025

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del experto informante

Dr. Salvatierra Melgar, Ángel

Experto 3

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO QUE MIDE LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS

N.º	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		SUGERENCIAS
	Dimensión 1. Agrado							
		Sí	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
1.	Me divierto aprendiendo matemáticas en clase.	X		X		X		
2.	Me gusta participar en actividades matemáticas, como resolver problemas en grupo.	X		X			X	Pareciera que se refiere a otras actividades más que no se precisa cuáles. Debió ser + puntual
3.	Siento que mi profesor me motiva a mejorar en matemáticas.	X		X		X		
4.	Me esfuerzo por mejorar en matemáticas porque es una materia que me interesa.	X		X		X		
5.	Considero que las matemáticas son más difíciles que otras asignaturas.	X		X		X		
	Dimensión 2. Ansiedad	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
6.	Me siento seguro(a) cuando tengo que resolver ejercicios matemáticos.	X		X		X		
7.	Me preocupa mucho mi desempeño en matemáticas.	X		X		X		
8.	Confío en mi capacidad para resolver problemas matemáticos sin ayuda.	X		X		X		
9.	Cuando me encuentro con problemas matemáticos difíciles, me cuesta pensar con claridad.	X		X		X		
10.	Me siento tranquilo(a) y relajado(a) cuando estoy en una clase de matemáticas.	X		X		X		
11.	Puedo manejar mi frustración cuando no entiendo un problema matemático.	X		X		X		
	Dimensión 3. Motivación	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
12.	Creo que las matemáticas tienen aplicaciones en la vida cotidiana.	X		X		X		

13.	Considero que las matemáticas son esenciales para estudiar carreras científicas.	X		X		X		
14.	Me interesa aprender más sobre matemáticas fuera del horario escolar.	X		X		X		
15.	Creo que las matemáticas son una de las asignaturas más importantes del currículo.	X		X		X		
16.	Me gustaría aprender temas de matemáticas más avanzados que los vistos en clase.	X		X		X		
	Dimensión 4. Utilidad	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
17.	Estoy seguro(a) de que utilizaré las matemáticas en mi vida adulta.	X		X		X		
18.	Prefiero dedicar más tiempo de estudio a otras materias en lugar de matemáticas.	X		X		X		
19.	Me gustaría trabajar en una profesión donde las matemáticas sean importantes.	X		X		X		
20.	Creo que las matemáticas son necesarias en la mayoría de las profesiones.	X		X		X		
	Dimensión 5. Confianza	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
21.	Estoy convencido(a) de que aprender matemáticas me será útil en el futuro.	X		X		X		
22.	Me siento satisfecho(a) cuando logro resolver correctamente un problema matemático.	X		X		X		
23.	Creo que puedo mejorar en matemáticas si me esfuerzo lo suficiente.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Si hay suficiencia en los ítems planteados**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicables después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Alex Molina Sotomayor **DNI:** 06092720…

Código ORCID: 0000-0001-6270-9654 **Especialidad del validador:** Educación: Matemática…….

….07 de NOVIEMBRE del 2025……

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del experto informante

Mg. Alex Molina Sotomayor

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO QUE MIDE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

N.º	DIMENSIONES/Ítems	Pertinencia[1]		Relevancia[2]		Claridad[3]		SUGERENCIAS
	DIMENSIÓN 1: Comprensión y aplicación de conceptos matemáticos							
		Sí	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
1	El estudiante identifica correctamente conceptos matemáticos básicos en distintas situaciones.	X		X		X		
2	El estudiante aplica procedimientos matemáticos adecuados para resolver ejercicios.	X		X		X		
3	El estudiante relaciona los conceptos matemáticos con situaciones de su vida cotidiana.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Resolución de problemas matemáticos	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
4	El estudiante plantea una estrategia pertinente para resolver problemas matemáticos.	X		X		X		
5	El estudiante desarrolla correctamente los procedimientos para llegar a la solución.	X		X		X		
6	El estudiante verifica sus resultados y analiza su validez.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Razonamiento lógico y argumentación matemática	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	**Sí**	**No**	
7	El estudiante justifica sus respuestas usando argumentos matemáticos claros.	X		X		X		
8	El estudiante utiliza propiedades matemáticas para sustentar sus procedimientos.	X		X		X		
9	El estudiante compara diferentes métodos de solución y elige el más adecuado.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **Si hay suficiencia en los ítems planteados**

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicables después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Alex Molina Sotomayor **DNI:** 06092720…

Código ORCID: 0000-0001-6270-9654……. **Especialidad del validador:** Educación: Matemática…….

…07. de Noviembre del 2025…

[1]**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
[2]**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
[3]**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

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



Firma del experto informante

Mg. Alex Molina Sotomayor