



UNIVERSIDAD  
MARCELINO CHAMPAGNAT  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y PSICOLOGÍA

## TESIS

# ACTITUD HACIA EL ÁREA DE MATEMÁTICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA EN LIMA

Para optar al Título Profesional de:

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD DE FÍSICA Y  
MATEMÁTICA**

Autor

**PIERO MODESTO CERNA ROJAS**  
CÓDIGO ORCID: 0009-0000-3919-113X

Asesora

**Dra. Rosa Bertha Millones Rivalles**  
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-5798-6216

Línea de investigación

**4. Desarrollo de Competencias Comunicativas y de Competencias Matemáticas**

Lima – Perú

2024



## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

ININ-F-002

V. 02

Página 1 de 1

Yo, Piero Modesto Cerna Rojas, identificado (a) con DNI N.º76166898, estudiante de la Escuela Profesional de Educación Secundaria, Especialidad Física y Matemática, de la Universidad Marcelino Champagnat.

Declaro bajo juramento que, la presente Tesis titulada (o): **ACTITUD HACIA EL ÁREA DE MATEMÁTICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA EN LIMA**, es de mi total autoría. El documento es original, no ha sido presentado anteriormente para obtener algún grado académico o título profesional. Ha sido realizado bajo la asesoría de la Dra. Rosa Bertha Millones Rivalles

Asimismo, declaro que he respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, asumo la responsabilidad de cualquier error /omisión que pudiera haber en la presente investigación.

13 de Febrero de 2025



---

Firma del autor



**UNIVERSIDAD MARCELINO CHAMPAGNAT**  
**FACULTAD DE EDUCACION Y PSICOLOGIA**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN**

Ante el Jurado conformado por los docentes:

Dra. Mónica Cecilia AGUIRRE GARAYAR	Presidenta
Dr. Cromancio Felipe AGUIRRE CHÁVEZ	Secretario
Mag. Diego Alexander DIAZ SANCHEZ	Vocal

El Bachiller don PIERO MODESTO CERNA ROJAS, ha sustentado su Tesis, titulada “**ACTITUD HACIA EL ÁREA DE MATEMÁTICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA EN LIMA**” para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria, Especialidad Física y Matemática.

El Jurado después de haber deliberado sobre la calidad de la sustentación de la citada Tesis, acordó declarar al Bachiller:

CÓDIGO	NOMBRES Y APELLIDOS	CALIFICATIVO(*)
76166898	PIERO MODESTO CERNA ROJAS	Aprobado por Unanimidad

Concluido el acto de sustentación, la presidenta del Jurado levantó la Sesión Académica siendo las 19:36 horas, del 27 de noviembre del 2024.

  
SECRETARIO

  
VOCAL

  
PRESIDENTA

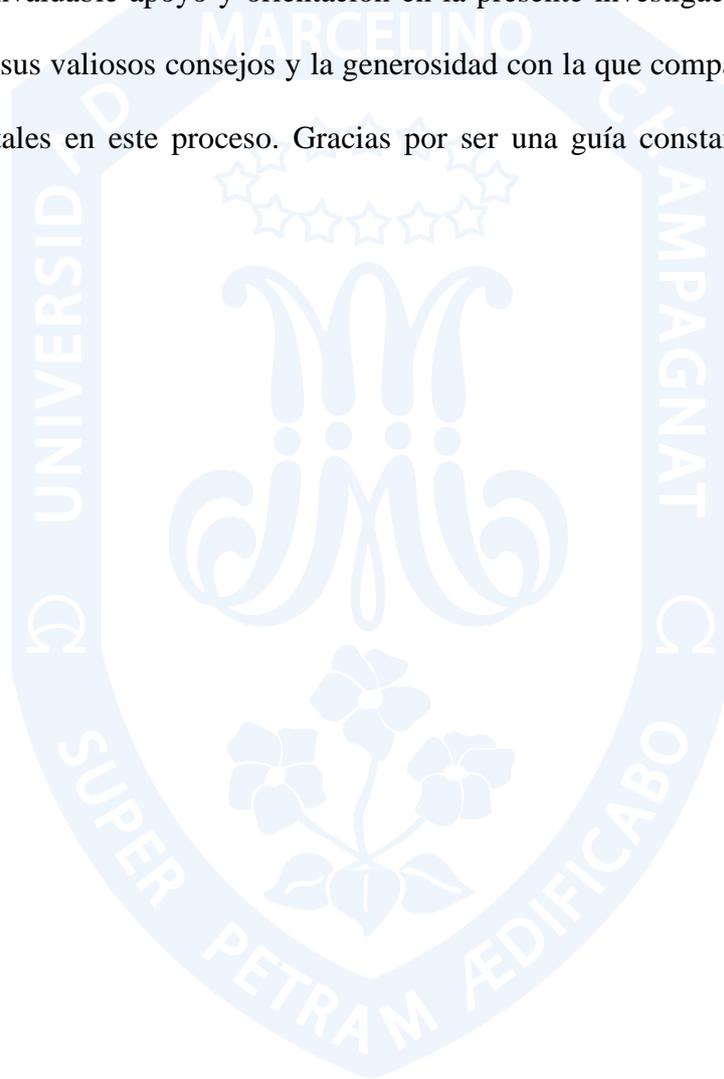
## **Dedicatoria**

La presente investigación está dedicada a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos. A mis padres y hermano por hacer de mí una mejor persona, brindándome los recursos necesarios, apoyándome y aconsejándome siempre.



## Reconocimientos

Agradezco a la Universidad Marcelino Champagnat (UMCH) por haberme formado como un profesional competitivo y permitirme dar un paso más hacia el éxito. A mis docentes, por brindarme una formación de calidad, y especialmente a mi asesora, la Dra. Rosa Millones Rivalles, por su invaluable apoyo y orientación en la presente investigación. Su disposición para escucharme, sus valiosos consejos y la generosidad con la que compartió su experiencia fueron fundamentales en este proceso. Gracias por ser una guía constante en este camino académico.



## Contenido

Dedicatoria.....	ii
Reconocimientos.....	iii
Contenido.....	iv
Lista de tablas .....	vi
Lista de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
Introducción .....	1
1. Planteamiento del problema.....	3
1.1. Presentación del problema .....	3
1.2. Definición del problema.....	7
1.2.1. Problema general.....	7
1.2.2. Problemas específicos .....	7
1.3. Justificación de la investigación.....	8
1.4. Objetivos .....	8
1.4.1. Objetivo general .....	8
1.4.2. Objetivos específicos.....	8
2. Marco teórico.....	10
2.1. Antecedentes .....	10
2.2. Bases teóricas .....	12
2.3. Definición de términos básicos .....	22
2.4. Marco situacional .....	23
3. Hipótesis y variables.....	24
3.1. Hipótesis general.....	24
3.2. Hipótesis específicas .....	24
3.3. Variables .....	24

4. Metodología.....	27
4.1. Nivel de investigación.....	27
4.2. Tipo de investigación .....	27
4.3. Diseño de la investigación.....	27
4.4. Población y muestra .....	28
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	31
4.6. Procedimiento de recolección y análisis de datos .....	33
5. Resultados.....	35
5.1. Análisis descriptivo.....	35
5.1.1. Actitud hacia el área de matemática .....	35
5.1.2. Rendimiento académico.....	35
6. Discusión de resultados .....	44
7. Conclusiones y recomendaciones .....	47
7.1. Conclusiones .....	47
7.2. Recomendaciones .....	48
Referencias.....	50
Apéndices.....	58

## Lista de Tablas

Tabla 1 Operacionalización.....	27
Tabla 2 Población de estudio.....	30
Tabla 3 Edad de los encuestados.....	31
Tabla 4 Grado de los encuestados.....	32
Tabla 5 Medidas descriptivas de la variable Actitud hacia el área de matemáticas....	36
Tabla 6 Medidas descriptivas de la variable Rendimiento académico.....	37
Tabla 7 Resultados de p-valor de la metodología de Mardia aplicada a las variables...	39
Tabla 8 Decisiones en el uso del coeficiente de correlación.....	40
Tabla 9 Correlación entre la actitud hacia el área de matemáticas y rendimiento.....	41
Tabla 10 Resultados de la correlación entre el componente cognitivo y el rendimiento académico.....	42
Tabla 11 Resultados de la correlación entre el componente afectivo y el rendimiento académico.....	43
Tabla 12 Resultados de la correlación entre el componente conductual y el rendimiento académico.....	44

## Lista de Figuras

Figura 1 Diagrama del diseño correlacional.....	29
Figura 2 Sexo de los encuestados.....	31
Figura 3 Dispersión de la dimensión componente cognitivo y rendimiento académico.....	40



## Resumen

La tesis tuvo como objetivo principal determinar la relación entre la actitud hacia el área de Matemática y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una institución educativa privada en Lima. La metodología fue de enfoque cuantitativo, el nivel fue descriptivo, de tipo básica, y de diseño no experimental correlacional, contó con una población de 180 estudiantes, y un tamaño de muestra de 123 estudiantes. Para la elección de las unidades en estudio se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia a los cuales se les aplicó dos cuestionarios. En los resultados se evidenció que existe una correlación altamente significativa positiva y moderada entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico ( $r=.497$ , con  $p$  valor  $=0.000 <.01$ ).

**Palabras claves:** Afectivo, Conductual, Rendimiento, Matemática, Secundaria.

## Abstract

The thesis entitled Attitude towards the area of mathematics and academic performance in high school students of a private educational institution in Lima, had as its main objective to determine the relationship between the attitude towards the area of mathematics and academic performance in high school students. The methodology had a quantitative approach, the level was descriptive - correlational, basic type, and non-experimental correlational design, it had a population of 180 students, and a sample size of 123, for the choice of the units under study. used a non-probabilistic convenience sampling to which the questionnaire was applied. The results showed that there is a significant, positive, and moderate correlation between attitude toward mathematics and academic performance.

**Keywords:** Affective, Behavioral, Cognitive, Performance, Mathematics.

## Introducción

Las actitudes que manifiestan los estudiantes hacia la matemática desempeñan un papel fundamental en su rendimiento académico. En este sentido, en esta investigación se exploró la importancia de las actitudes hacia las matemáticas y su relación con el rendimiento académico, así como las recomendaciones para mejorar las actitudes y promover un mayor éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

Además, el comportamiento cognitivo juega un papel crucial en el desempeño académico de los estudiantes en esta materia. La manera en que los estudiantes asimilan, comprende y aplican conceptos matemáticos puede influir de manera considerable en su capacidad para resolver problemas, razonar y desarrollar habilidades matemáticas sólidas.

Siendo que el comportamiento afectivo hacia las matemáticas desempeñan un papel crucial, ya que las emociones, actitudes y sentimientos que los estudiantes experimentan en relación con las matemáticas pueden influir significativamente en su motivación, confianza y perseverancia al enfrentar desafíos matemáticos.

Y, el comportamiento conductual es la disciplina, la participación activa en clase y la capacidad de mantener la concentración que son aspectos fundamentales que influyen en la adquisición y aplicación efectiva de habilidades matemáticas.

Después de describir la situación problemática, se estableció que el objetivo general es determinar la relación entre la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

En el primer capítulo, dedicado al planteamiento del problema, se realiza una exposición detallada del problema en cuestión, seguido de su definición y una justificación exhaustiva para el estudio. Además, se plantean los objetivos que se persiguen en la

investigación. En el capítulo del marco teórico, se abordan los antecedentes relevantes, se establecen las bases teóricas de las variables de estudio y se proporciona la definición de términos básicos pertinentes, así como un análisis del contexto situacional en el que se desarrolla el problema. En el siguiente capítulo, dedicado a la formulación de hipótesis y variables, se presentan tanto la hipótesis alternativa como la nula, junto con la conceptualización y la operacionalización de las variables en estudio. En el capítulo metodológico, se detalla el nivel de investigación, su tipo y diseño, se describe la población y la muestra seleccionada, se especifica la técnica e instrumento utilizados para la recolección de datos, así como el procedimiento empleado para su análisis.

Posteriormente, en el capítulo de resultados, se lleva a cabo un análisis descriptivo de los datos recopilados, así como la contrastación de las hipótesis planteadas. La discusión de los resultados, las conclusiones obtenidas y las recomendaciones derivadas de la investigación se abordan en el último capítulo, donde se profundiza en la interpretación de los hallazgos y su relevancia en el contexto del estudio, brindando así una visión completa y coherente del trabajo realizado.

## 1. Planteamiento del problema

### 1.1. Presentación del problema

En la actualidad, la educación es esencial para un buen desarrollo de la sociedad, dado que así se obtiene conocimientos y se evita el analfabetismo. Para Ruiz (2018), la mayoría de la sociedad tiende a ver la educación como una forma de cambiar vidas para salir de la pobreza, siendo las matemáticas fundamentales en la formación del hombre.

Durante la etapa de la educación escolar, ocurre el proceso de adquirir y desarrollar conocimientos; es aquí donde, se construyen conceptos, interpretaciones, habilidades para resolver problemas y además de la capacidad de seleccionar medios apropiados. Según Tello et al. (2024), el propósito de la educación escolar es fomentar el progreso intelectual en los estudiantes, ayudándolos a desarrollar el pensamiento lógico, razonamiento sólido y una mente preparada para el pensamiento crítico y la abstracción.

En la época actual, los continuos avances científicos y tecnológicos requieren que se adquieran conocimientos en el campo de las matemáticas. Las matemáticas son fundamentales debido a las múltiples implicaciones que tienen en la vida diaria, y ocupan un lugar central en la enseñanza, aplicando procedimientos apropiados y empleando diversas estrategias para abordar los desafíos planteados (Ministerio de Educación [Minedu], 2016).

Por consiguiente, Núñez et al. (2018) sostuvieron que muchos de los estudiantes ven a las matemáticas como algo difícil de poder aprender, generando así diversos pensamientos de intranquilidad, siendo este factor una de las principales razones por lo cual los estudiantes sienten frustración en esa materia. Por lo tanto, el dominio afectivo, adquiere protagonismo en dicho campo, debiéndose mantener la hipótesis de que las actitudes, creencias, así como las emociones influyen tanto el éxito como en el fracaso académico en el aprendizaje de las

matemáticas. Según Villamizar et al. (2020) y Meza et al. (2019), el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es percibido de forma negativa por muchos estudiantes, lo que les genera sentimientos de intranquilidad, ansiedad, miedo, inseguridad, desconcierto e incertidumbre. Esto se debe a la complejidad y abstracción del conocimiento matemático.

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef, 2018) consideró que la educación ha sido una grave preocupación en la mayoría de los países, a excepción de Singapur, Corea del Sur, Hong Kong y Tailandia que alcanzaron los mejores resultados en las áreas de matemática, comunicación y ciencia; en matemática el 85% de sus estudiantes en un nivel promedio. Además, los gobiernos también tenían propuestas sobresalientes para mejorar la educación en diversas áreas. Para esto se pusieron en marcha programas de capacitación para maestros, así como competencias internas de las matemáticas y otras actividades para motivar a los estudiantes con premios como becas universitarias, dinero, entre otros.

Dado que las matemáticas son relevantes en la vida diaria de las personas, como al hacer compras en la tienda, pagar deudas, calcular el peso de una persona, realizar cotizaciones, entre otras actividades, es crucial que los estudiantes las dominen para evitar así dificultades en el futuro y lograr el éxito personal y la independencia. En el contexto mundial, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco, 2021) mencionó que los sistemas educativos son indispensables para promover un proceso educativo sólido en matemáticas.

Una de las dificultades que enfrentan los estudiantes al aprender matemáticas puede atribuirse a las estrategias de enseñanza limitadas que implementan los docentes, la evaluación deficiente de los procesos, la escasez de mejoras educativas y planes frágiles, la infraestructura escolar deficiente, la falta de compromiso político, entre otras causas. De acuerdo con Gamboa y Moreira (2017), en general, el cuerpo estudiantil muestra un desinterés hacia el aprendizaje

de las matemáticas. Por contraste, el profesorado percibe esta disciplina como atractiva y esencial en la educación integral de los individuos. Esta discrepancia representa un desafío significativo para los docentes, quienes se ven en la necesidad de renovar sus estrategias pedagógicas con el fin de influir positivamente en la actitud y la percepción emocional de los estudiantes hacia las matemáticas. Según Minedu (2018), el conocimiento en matemáticas no solo requiere adquirir experiencia en la aplicación del conocimiento, sino también la habilidad de poner en práctica lo aprendido en el aula en situaciones de la vida profesional. En consecuencia, el estudio de las matemáticas es esencial para que los estudiantes adquieran habilidades y capacidades, como el estímulo del pensamiento crítico y la aplicación del razonamiento matemático. Estas habilidades y conocimientos son beneficiosos para el éxito tanto académico como profesional de los estudiantes (Quispe, 2019).

El informe del Minedu (2018) indica que es el segundo lugar como país con mayor deficiencia en matemáticas, con un 74,6% por debajo del promedio, y un gasto público del 3,92% del PBI. Además, en la Evaluación Censal de Estudiante (2021) por parte del Ministerio de Educación, indica que en los últimos períodos no han logrado ser favorable, debido a que se encuentra previa al inicio con el 62,5%; en proceso, el 26%; satisfactorio, el 11,5%.

En la investigación, realizada por Cerna y Hernández (2019), se encontró que los estudiantes expresan que la asignatura de matemáticas resulta muy exigente, ya que se requiere poseer un amplio conocimiento para lograr una calificación satisfactoria en los exámenes.

En ese sentido, el colegio desempeña un papel fundamental en la formación de los alumnos, ya que les proporciona conocimientos, costumbres y actitudes que influyen en su desarrollo personal. En la actualidad, muchos estudiantes enfrentan dificultades en matemáticas y consideran que el curso es difícil de comprender o presenta desafíos complicados de resolver. Además, la actitud de los alumnos durante las clases tiene un impacto

en su proceso de aprendizaje. La falta de motivación es uno de los factores que afecta el rendimiento de los alumnos. Si los profesores no fomentan el espíritu de aprendizaje o el deseo de aprender, los estudiantes seguirán mostrando actitudes negativas hacia las matemáticas (Montesinos, 2017). Por eso, es crucial promover la motivación en los alumnos para generar una actitud positiva hacia esta asignatura que a menudo genera rechazo y frustración.

Según Ivancevich et al. (2006), el aspecto cognitivo se refiere a la forma en que percibimos las ideas o creencias del entorno y de nosotros mismos. El componente afectivo se relaciona con el sentimiento de satisfacción o insatisfacción con respecto a un logro planeado, mientras que el componente conductual se refiere al comportamiento que exhibe un individuo en respuesta a un estímulo.

El bajo rendimiento académico se debería a los siguientes factores: el nivel de instrucción de los padres y los niveles de motivación de los alumnos, que en gran parte se deben a los métodos que utilizan los docentes en la enseñanza de las matemáticas. Con respecto a los factores que ocasionan el bajo rendimiento académico, se sugiere que los enfoques de enseñanza sean de acuerdo con el contexto actual, para lograr así desarrollar un pensamiento crítico (Castro & Rivadeneira, 2022).

En una institución educativa privada en el distrito de San Juan de Miraflores en la que se realizó la investigación, los profesores manifestaron que los estudiantes presentan un bajo rendimiento académico en el área de matemática, debido a que mostraron desagrado, recelo, desconfianza, inseguridad, al momento de resolver una evaluación del curso y a la vez se observan docentes que no se encuentran óptimamente preparados para emplear estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Es por ello por lo que se deseó determinar la relación entre las variables actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una

Institución Educativa Privada en Lima. De acuerdo a los resultados de la investigación, la institución educativa se sugiere capacitar a los docentes para contribuir en las estrategias y metodología para mejorar el aprendizaje y reflejar un mejor rendimiento académico en los estudiantes.

## **1.2. Definición del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la actitud hacia el área de matemáticas y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre el componente cognitivo de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima?
- ¿Cuál es la relación entre el componente afectivo de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima?
- ¿Cuál es la relación entre el componente conductual de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima?

### **1.3. Justificación de la investigación**

El estudio se basó en determinar la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico es un tema ampliamente estudiado, por ello, la investigación se justifica de la siguiente manera:

El estudio se justifica teóricamente porque se muestra teorías relacionadas con las variables indicando las creencias de una persona sobre su propia capacidad para tener éxito en una tarea (autoeficacia), lo cual afecta directamente en su rendimiento; además, las atribuciones que los estudiantes hacen sobre sus éxitos y fracasos en matemáticas también influyen en su rendimiento.

En cuanto al nivel práctico, por la forma en que se enseñan las matemáticas y el clima emocional del aula, se toma en cuenta que pueden influir en las actitudes de los estudiantes, y que fomentan la participación activa, la resolución de problemas y la relevancia práctica pueden mejorar las actitudes y, por ende, el rendimiento académico. Es así que se pueda proporcionar retroalimentación constructiva y apoyo emocional puede ayudar a los estudiantes a desarrollar una actitud más positiva hacia las matemáticas.

### **1.4. Objetivos**

#### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la relación entre la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre el componente cognitivo de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Privada de Lima.

- Determinar la relación entre el componente afectivo de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima.
- Determinar la relación entre el componente conductual de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima.



## 2. Marco teórico

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Nivel internacional

Ibarra (2020), en su investigación, tuvo como objetivo examinar la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en Montemorelos- México. La investigación se estableció con enfoque cuantitativo y con diseño no experimental de tipo correlacional; el instrumento que se empleó para la recolección de datos fue una Escala de Actitudes hacia las Matemáticas, la cual se llevó a cabo en muestra de 127 alumnos. Los resultados mostraron que no existía relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico en matemáticas entre los estudiantes de primer y segundo año de secundaria ( $r=.177$ ;  $p=.122$ ).

Villamizar et al. (2020) llevó a cabo una investigación con el propósito de examinar la asociación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de secundaria en Colombia. El estudio fue de nivel analítico, de tipo correlacional, para recopilar datos, utilizó el cuestionario de la Escala de Ansiedad Matemática de Fennema-Sherman en una población de 127 estudiantes. Los resultados reportaron un promedio académico de 4,1 en la población de estudio, obteniendo en las mujeres niveles promedios y niveles de ansiedad más altos que los varones; además, se halló una relación inversa de  $-.337$ , es decir, a mayor nivel de ansiedad, menor rendimiento académico. Como conclusión se menciona que se ha demostrado que los factores de ansiedad tienen relación con el rendimiento del área de las matemáticas.

Bustillos (2020) llevó a cabo un estudio con el propósito de determinar la conexión entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria en la unidad educativa en Bolivia. La investigación fue de diseño no experimental

de tipo correlacional, y se usó un cuestionario elaborado por el autor de 17 preguntas en 118 alumnos seleccionados mediante un muestreo no probabilístico. Los hallazgos mostraron que las variables actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico son fundamentales en la etapa educativa. En resumen, se establece que hay una conexión entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico, con un coeficiente de correlación de .751. Por lo tanto, se concluye que, si el nivel de actitud hacia las matemáticas disminuye, el rendimiento también disminuye.

### **2.1.2. Nivel nacional**

Rayme (2020) llevó a cabo una investigación con el propósito de determinar la relación entre las actitudes hacia las Matemáticas y el rendimiento académico en estudiantes del primer ciclo de Ciencias Administrativas de una universidad privada en Lima. La investigación fue correlacional, no experimental y de corte transversal. La muestra fue no probabilística, formada por 99 estudiantes, para recoger la información elaboró y validó un cuestionario. Reportaron la existencia de una relación directa y moderada entre las variables ( $Rho$  de Spearman = .691). Se concluyó que, si el estudiante manifiesta actitudes favorables hacia las matemáticas, el rendimiento académico de los estudiantes mejora.

Laurente y Zúñiga (2018) realizaron un estudio con el objetivo de analizar la relación entre las actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico de los estudiantes en un institución educativa de Huancavelica. Fue no experimental con diseño correlacional, con una muestra de 33 alumnos mediante un muestro por conveniencia y el instrumento de recolección de datos fue un cuestionario. Los datos revelaron que el 40% de los estudiantes tienen una actitud neutral en su comportamiento y obtienen calificaciones entre once y trece; además, se observó que el 18% de los estudiantes que tienen una actitud positiva hacia las matemáticas obtienen calificaciones entre catorce y diecisiete, mientras que el 15% obtiene calificaciones

entre once y trece. Se concluyó que los alumnos se encuentran en una etapa actitudinal neutral, además indica que si existe relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico con un coeficiente de correlación de .696.

Huaylla y Anco (2021) realizaron un estudio cuyo objetivo fue analizar las actitudes hacia la matemática y su relación con los estilos de aprendizaje en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria en Puno. La metodología fue de enfoque cuantitativo con diseño transversal– correlacional, contaron con una muestra de 107 estudiantes, a quienes se les aplicó como instrumento el Cuestionario sobre la Escala de Actitudes hacia la Matemática (EAHM) y el Cuestionario Estilos de Aprendizaje Catalina (2017). Los resultados mostraron que existe una relación positiva entre las actitudes hacia la matemática y los estilos de aprendizaje, según el valor de *Rho* de Spearman del .695 con una significancia de  $p = .000$ . Concluyeron que, se debe sensibilizar a docentes y estudiantes sobre la importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje, promoviendo una reflexión sobre metodologías pedagógicas efectivas y el aprovechamiento de los estilos de aprendizaje que les ayuden a fortalecer su conocimiento.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1. Actitud**

#### **2.2.1.1. Definición**

Minedu (2020) refiere que las actitudes son disposiciones o tendencias para actuar de acuerdo o en desacuerdo a una situación específica. Son formas habituales de pensar, sentir y comportarse de acuerdo con un sistema de valores que se va configurando a lo largo de la vida y a través de las experiencias y educación recibida.

#### **2.2.1.2. Características**

Martínez (2008) afirma que la actitud es cualquier expresión de un estado emocional específico, el cual desempeña un papel importante y resulta útil para la comprensión de los estudios. Por esta razón, el autor señala la existencia de las siguientes características:

- Implican una valoración de algo o de alguien, que se materializa emitiendo un juicio valorativo, refiriéndose a objetos o varias personas o contextos.
- Actúan como motivos de la conducta y pueden ser el único motivo para emprender las acciones y reacciones del sujeto.
- Pueden expresarse a través del lenguaje expresado y no expresado.
- No siempre están directamente relacionados con la conducta expresada por el sujeto, ya que serían en base a otros factores intervinientes.
- No se observa de forma directa, por lo que quien los investiga debe utilizar métodos alternativos para determinar. Para que esto suceda, cualquier persona que observe acciones y comportamientos debe inferirlos, y esto lo puede hacer manifestándose de las “creencias, sentimientos, intenciones o conductas: verbalizaciones o expresiones de sentimiento acerca del objeto, por afinidad o evitación, tendencia o preferencia manifiesta, etc. (Martínez, 2008)”
- Cuando se junta la experiencia hipotética y práctica del docente, eso constituye la denominada experiencia del docente.

Se observa la relevancia de la actitud en el aprendizaje, ya que cumple diversas funciones.

### **2.2.1.3. Funciones**

Entre las funciones de las actitudes, según Ursini y Sánchez (2019), se puede mencionar a los siguientes:

- Clasifica, organiza, pensar, aclarar y asimilar la información relacionada con un objeto dado (función de conocimiento).
- Evitar algunos objetivos con tal de lograr otros (función de herramienta).
- Evadir conflictos interiores y proteger nuestra autoestima de ciertas inseguridades (funciones de autodefensa).
- Enunciar los valores, tendencias, ideales y sistemas normativos que conforman nuestra identidad o autoconcepto (función de expresión de valores).
- Integrar en ciertos grupos y ganamos aprobación social (una función de adaptación o ajuste social).

#### 2.2.1.4. Teorías clásicas de la formación de actitudes

Según la teoría de Verplanck (como se cita en Ubillos et al., 2004) las teorías tradicionales sobre la formación de actitudes sugieren que estas se adquieren de manera similar a otras respuestas aprendidas. Según estas teorías, las actitudes se fortalecen mediante procesos de condicionamiento clásico e instrumental.

- a) **El condicionamiento clásico de las actitudes.** El condicionamiento clásico sugiere que un estímulo neutral puede adquirir la capacidad de provocar una respuesta al ser asociado repetidamente con un estímulo que provoca esa respuesta. La teoría sostiene que las actitudes se forman a través de este proceso, influenciando respuestas futuras. Las investigaciones basadas en el condicionamiento clásico indican que nuestras actitudes pueden ser influenciadas inadvertidamente por el contexto en el que se presenta un objeto.

Este proceso resulta ser bastante eficaz cuando la relación entre el estímulo y el contexto se mantiene constante (Ubillos et al., 2004).

**b) El condicionamiento instrumental de las actitudes.** El paradigma del condicionamiento instrumental sugiere que las respuestas que se refuerzan positivamente tienden a repetirse más que aquellas seguidas de consecuencias negativas. Se demostró que el refuerzo verbal positivo aumentaba la frecuencia de declaraciones de opinión favorables. Investigaciones posteriores, mostraron que las actitudes pueden cambiarse mediante refuerzos diferenciales. Aunque se reconoce que el refuerzo verbal puede modificar actitudes, se critica que este enfoque no clarifica si los cambios son automáticos o el resultado de procesos cognitivos específicos (Ubillos et al., 2004).

#### **2.2.1.5. Modelos sobre la actitud**

##### **a) Modelos unidimensionales de la actitud**

- El Modelo de la Acción Razonada (Ajzen & Fishbein, 1980) presenta una visión unidimensional de la actitud como un fenómeno afectivo determinado por las creencias sobre el objeto. Basado en la lógica de utilidad o valor esperado, este modelo considera tanto los aspectos positivos como negativos asociados a una conducta. Según la teoría, la conducta está determinada por la intención de comportarse de cierta manera que, a su vez, depende de la actitud hacia la conducta y de la norma subjetiva. Las decisiones se toman evaluando cómo se valoran los resultados del comportamiento y las expectativas sobre estos resultados. Además de esta racionalidad instrumental, el modelo incorpora la influencia cultural o normativa, evaluando la opinión de otros significativos sobre la conducta y la motivación para seguir esa opinión.

- Ajzen (1988) amplió el Modelo de la Acción Razonada introduciendo el Modelo de la Acción Planificada para abordar las deficiencias en la predicción de conductas controlables y no controlables. Este modelo incorpora la percepción de control sobre la conducta, que incluye obstáculos internos y externos. Aunque el control percibido tiene un efecto directo menor sobre la conducta, influye indirectamente a través de la intención de conducta, mejorando la capacidad explicativa del modelo. Estudios han demostrado que la inclusión de esta variable mejora la predicción del comportamiento, aunque el fenómeno de la ilusión de control, donde las personas sobreestiman su capacidad para controlar situaciones, puede complicar esta relación.
- El modelo sociocognitivo refiere que la actitud se define como la categorización de un objeto en una dimensión evaluativa que se almacena en la memoria a largo plazo. Esta actitud es un esquema o estructura de conocimiento formada por asociaciones, cuya activación depende de las redes y nodos en la memoria. Está compuesta por creencias, respuestas emocionales, intenciones de conducta y comportamientos asociados a un nodo evaluativo (Ubillos et al., 2004).

#### **b) Modelo tridimensional de la actitud**

La presente investigación orienta sus dimensiones respecto al modelo desarrollado por Rosenberg y Hovland (1960), la cual indica que, frente a un objeto o situación, estas se fundamentan en tres elementos: cognitivos (creencias y pensamientos), evaluativos (emociones y sentimientos asociados) y conductuales (acciones). Este enfoque permitirá una comprensión más completa de las actitudes y, al abordar estas tres dimensiones, se obtiene una imagen más completa de cómo las actitudes influyen en el comportamiento humano.

## Dimensiones de la actitud

- a) **Dimensión cognitiva.** Se refiere a las cogniciones o pensamientos vinculados a las actitudes, que comúnmente se han denominado creencias, entendidas como la conexión que las personas establecen entre un objeto de actitud y varios atributos o características (Ubillos et al., 2004).
- b) **Dimensión afectiva.** Se refiere principalmente a las emociones, estados de humor y respuesta del sistema nervioso autónomo, como pueden ser la regulación de la presión arterial o la frecuencia cardíaca. La distinción entre el componente afectivo y cognitivo resulta especialmente útil a la hora de comprender algunos fenómenos relacionados con las actitudes (Ubillos et al., 2004).
- c) **Dimensión conductual.** Describe las acciones que lleva a cabo una persona hacia el objeto de actitud como a la intención de conducta. Es decir, no es necesario mostrar un comportamiento específico para expresar una actitud; basta con la intención de hacerlo. En este sentido, los indicadores se basan en reflejar la predisposición y la capacidad de aplicar dicha actitud (Ubillos et al., 2004).

### 2.2.1.6. Actitudes hacia el área de matemáticas

Las actitudes hacia las matemáticas consisten en tendencias a adquirir y organizarse a partir de la experiencia misma, la cual logra ser influenciada por la parte cognitiva, emocional y conductualmente; para responder a hechos específicos de acuerdo con la dirección establecida por estas acciones, y así lograr provocar respuestas a ellos (Christiansen et al., 2018). Por esta razón, se consideró este concepto en el presente estudio como autor base, ya que las actitudes hacia las matemáticas son significativas en la manera en que las personas experimentan, organizan y responden a la materia.

Estas actitudes también influyen en la manera en que las personas reaccionan ante situaciones específicas relacionadas con las matemáticas. Las actitudes positivas hacia esta disciplina suelen estar vinculadas a un mayor interés, motivación y desempeño, mientras que las actitudes negativas pueden obstaculizar el aprendizaje y la participación en actividades matemáticas.

También, la actitud hacia las matemáticas, al igual que el valor y la importancia atribuida a esta materia, permanecieron consistentes con las tendencias observadas, y las percepciones sobre la importancia del aprendizaje no experimentaron modificaciones. El componente afectivo es claramente más convincente que el componente cognitivo basado en el interés, la satisfacción, la curiosidad, el aprecio, etc. (Cueli et al., 2014).

Cuando se hace referencia a las actitudes hacia la matemática, se debe entender la existencia de diversas tendencias en la que los alumnos interaccionan con dicha materia (Gil, 2006) Se relaciona con el valor, apreciación, complacencia, curiosidad e interés por la disciplina y su aprendizaje, enfatizando el dispositivo afectivo más que el cognitivo, y, además, se caracteriza por la consideración de las capacidades del sujeto y su uso (Martínez, 2008).

Las actitudes hacia la matemática están relacionadas con la evaluación, apreciación, satisfacción, curiosidad e interés por la materia y su aprendizaje, enfatizando los componentes emocionales más que los cognitivos (Gómez, 2000).

#### **2.2.1.7. Importancia de las actitudes en la Educación Matemática**

En lo que respecta a la importancia de las actitudes, Ursini y Sánchez (2019) mencionan los siguientes:

- En educación matemática, sería un error pensar que la resolución de problemas es puramente intelectual, las emociones desempeñan una función importante, lo cual

implica elementos emocionales, tales como sentimientos, convicciones, etc. La actitud no representa algo extravagante o artificial, envueltos e implicados al triunfo, frustración de estudiantes, docentes en el desarrollo de sus tareas encaminadas a producir conocimiento y construir conocimiento matemático (Ibarra, 2019).

- Por otro lado, no entender el contenido puede deberse a la confusión y al desconcierto. Estos estados también pueden manifestarse en diferentes formas de comportamiento que denotan aburrimiento (Ursini & Sánchez, 2019).
- En la escuela, los maestros y estudiantes adoptan diferentes actitudes hacia la materia de matemáticas. Esto puede llevar a que algunos se sientan atraídos por las matemáticas, lo que les permite construir un ambiente de afecto, respeto y aprobación; mientras que otros pueden mostrar falta de interés y estar enfocados en el área, y otros pueden rechazarlas (Martínez, 2008).
- Cada sujeto es capaz de cambiar y redirigir su estructura de actitudes. Si quieres que sea competente, tienes que darle una oportunidad (Ursini & Sánchez, 2019).

## **2.2.2. Rendimiento académico**

### **2.2.2.1. Definiciones**

El rendimiento académico se refiere al desempeño general de un estudiante en el ámbito educativo, y se evalúa a través de varios indicadores, como las calificaciones obtenidas en exámenes, pruebas, tareas y participación en clase (Gamboa, 2014).

El rendimiento académico se refiere a la capacidad de un estudiante para alcanzar y superar las expectativas establecidas en evaluaciones, exámenes y tareas dentro de un entorno educativo, siendo una medida de la comprensión, dominio y aplicación del material de estudio

por parte del estudiante, lo que refleja su nivel de aprendizaje y habilidades adquiridas durante su formación (Lamas, 2020).

Así mismo, Edel (2003) describe el rendimiento académico como el grado de logro que un estudiante alcanza en su desempeño en el entorno educativo, comúnmente evaluado mediante la obtención de calificaciones, el logro de objetivos de aprendizaje y la demostración de habilidades y conocimientos adquiridos en un periodo específico.

Por ello, Tacilla et al. (2020) define al rendimiento académico como un indicador y medida del nivel de aprendizaje alcanzado en el aula por el estudiante, constituye el objetivo central de la educación. Esta definición realizada por dicho autor se empleará en el estudio teniendo la evaluación del progreso y logros de un estudiante en un entorno educativo, generalmente en términos de resultados obtenidos en exámenes, pruebas, proyectos y otras actividades de aprendizaje; siendo un indicador crucial del nivel de comprensión, habilidades y conocimientos adquiridos por un estudiante durante su tiempo en el aula.

#### **2.2.2.2. Determinantes del rendimiento académico**

Está determinado por la dinamicidad de la educación secundaria y terciaria, en ella se identificaron tres posibles determinantes del rendimiento académico:

- **Personales.** Autoevaluación de las capacidades individuales para poder analizar distintas informaciones teniendo como relación anteriores informaciones, involucrando elementos como la percepción, memoria y analogía (Lamas, 2020).
- **Sociales.** Las peculiaridades de los hechos de rendimiento académico están determinadas por el carácter social de la interacción con la etapa académica del alumno, lo que puede implicar diferencias sociales, entorno familiar y nivel socioeconómico (Garbanzo, 2017).

- **Institucionales.** Factores impersonales de una institución de educación superior, tales como requisitos o reglas institucionales, tiempo disponible, programas inclusivos, protocolos, métodos utilizados para intervenir en el proceso pedagógico para cambiar o vigilar el desempeño de los estudiantes (Garbanzo, 2017).

### 2.2.2.3. Tipo del rendimiento académico

Según Chamalé (2017) menciona los siguientes tipos de rendimiento académico:

- **El rendimiento suficiente.** Es una representación de las calificaciones obtenidas en exámenes y el trabajo realizado, lo que demuestra el conocimiento del estudiante sobre ciertos puntos de vista.
- **El rendimiento satisfactorio.** No se refiere, como acabamos de presenciar, a los logros reales de un estudiante, sino a lo que podría haber alcanzado considerando sus habilidades y circunstancias; por lo tanto, se considera todo el potencial que un individuo puede alcanzar.
- **Rendimiento insuficiente:** el estudiante no puede alcanzar o superar las habilidades mínimas necesarias durante el proceso de aprendizaje.

### 2.2.2.4. Dimensiones del rendimiento académico

El rendimiento académico en el área de matemáticas se refiere a la habilidad de un estudiante para resolver problemas matemáticos de diversas categorías y complejidades (Payajo, 2022).

Según Minedu, clasifica al rendimiento académico en las siguientes dimensiones:

- a) La resolución de problemas en base a cantidad se refiere a la capacidad de un individuo para resolver situaciones o escenarios que involucran cantidades numéricas o medidas. Este tipo de resolución de problemas se centra en la manipulación y el uso adecuado de

números, datos cuantitativos y unidades de medida para llegar a una solución precisa y significativa.

- b) La capacidad de solucionar problemas de orden, equivalencia y cambio se refiere a la habilidad para resolver situaciones matemáticas que implican la secuencia o clasificación de elementos, la comparación de cantidades o condiciones equivalentes, y la comprensión de cómo las variables pueden cambiar o ser transformadas a lo largo del tiempo o en diferentes contextos.
- c) Resolver problemas de forma, movimiento y localización implica la capacidad de aplicar conceptos geométricos y espaciales para analizar y resolver situaciones que involucran figuras, desplazamientos y posiciones en el espacio.
- d) Resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre implica la capacidad de manejar y analizar información cuantitativa y cualitativa, así como de interpretar resultados en contextos donde la certeza no es absoluta.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **Actitud hacia el área de matemáticas**

Christiansen et al. (2018) plantean que las actitudes hacia la matemática reflejan la tendencia de los estudiantes a involucrarse en actividades matemáticas, el gusto o disgusto por ellas y las creencias sobre la utilidad de aprender matemática. Dado esto, las actitudes de los estudiantes podrían verse modeladas por el clima del error.

#### **Rendimiento académico**

Tacilla et al. (2020) define al rendimiento académico como un indicador y medida del nivel de aprendizaje alcanzado en el aula por el estudiante, constituye el objetivo central de la educación.

#### **2.4. Marco situacional**

El presente estudio se realizó en una institución educativa privada ubicada en el distrito de San Juan de Miraflores – Lima. El propósito de esta institución es fomentar el desarrollo de habilidades y capacidades, poniendo al niño en el centro de su propio proceso de aprendizaje, esto con el fin de adquirir competencias y fortalecer sus habilidades a través de una educación en valores.

La institución fue fundada en el año de 1998, y a sus inicios solo contaban con un solo nivel dirigido a niños de 3,4 y 5 años; actualmente el colegio cuenta con tres niveles (Inicial, primaria y secundaria). También, se practican distintos talleres extracurriculares como fútbol, básquet, vóley, danza y arte, pero en el entorno en el cual se desarrollará la investigación, el centro educativo presenta problemas en relación al curso de matemáticas, siendo este la materia más difícil de aprobar, y uno de los cursos donde el estudiante tiene dificultades en el aprendizaje, es por ello que se ha hecho conveniente estudiar las variables en mención.

### 3. Hipótesis y variables

#### 7.2. Hipótesis general

Existe relación significativa entre la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima.

#### 3.2. Hipótesis específicas

- Existe relación significativa entre el componente cognitivo de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Privada de Lima.
- Existe relación significativa entre el componente afectivo de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima.
- Existe relación significativa entre el componente conductual de la actitud hacia el área de matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en Lima.

#### 3.3. Variables

##### 3.3.1. Definición conceptual

###### a. Actitud hacia el área de matemática

##### Definición conceptual

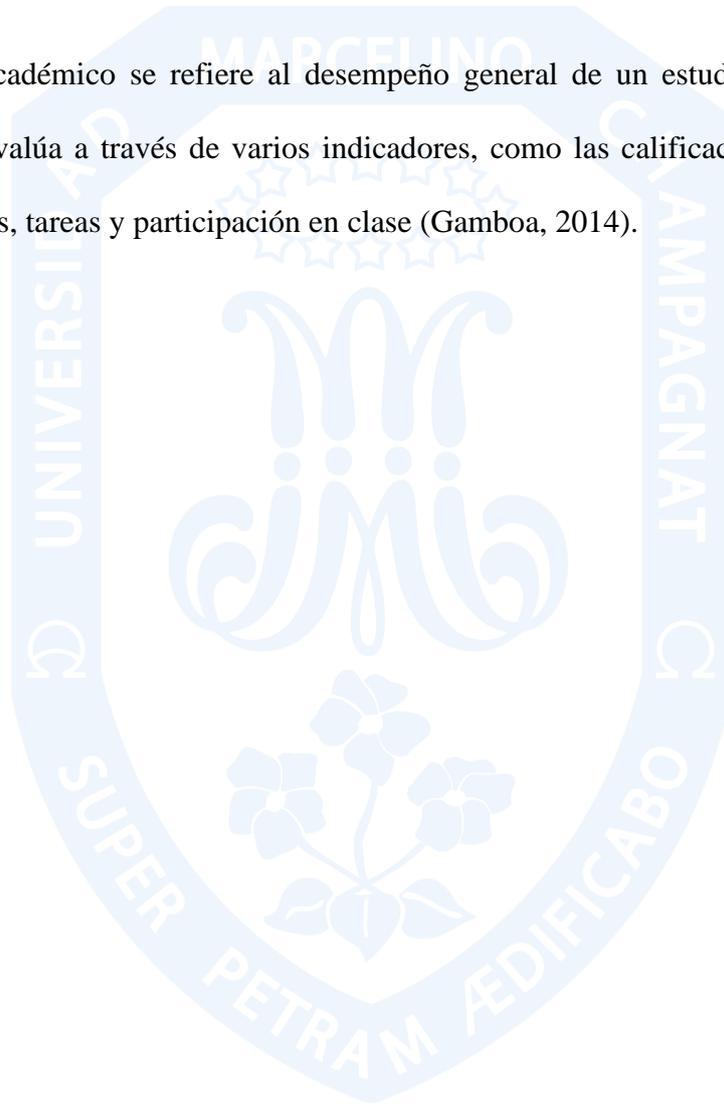
La actitud hacia el área de matemáticas se refiere a las disposiciones emocionales y cognitivas que una persona tiene hacia esta disciplina, estas actitudes pueden influir en la forma en que el

alumno se acerca, percibe y se desempeña en actividades relacionadas con las matemáticas (Christiansen et al., 2018).

## **b. Rendimiento académico**

### **Definición conceptual**

El rendimiento académico se refiere al desempeño general de un estudiante en el ámbito educativo, y se evalúa a través de varios indicadores, como las calificaciones obtenidas en exámenes, pruebas, tareas y participación en clase (Gamboa, 2014).



### 3.3.2. Operacionalización

**Tabla 1**

*Operacionalización*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición de los ítems
<b>Actitud hacia el área de matemática</b>	Componente cognitivo	Muestra confianza Muestra habilidad	Positivo 1,2,3 y 4	Negativo 5, 6,7 y 8
	Componente afectivo	Refleja ansiedad Refleja afectividad	Positivo 9,10,12,13,14 y 15	Negativo 11,16,17,18,19,20,21,22 y 23
	Componente conducta	Refleja predisposición Muestra aplicabilidad	Positivo 24,25,26,27,28 y 29	Negativo 30 y 31
<b>Rendimiento académico</b>	Rendimiento académico en el área de matemática.	Resolución de problemas en base a cantidad Soluciona problemas de orden, equivalencia y cambio. Resuelve problemas de forma, movimiento y localización Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre,		Ordinal 1=Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Indiferente 4= De acuerdo 5=Totalmente de acuerdo  Registro interno, calificación vigesimal

## **4. Metodología**

### **4.1. Nivel de investigación**

La investigación fue descriptiva-correlacional. Según Arias (2012) es descriptiva porque caracteriza un hecho para determinar su estructura o comportamiento, es de tipo correlacional con la finalidad de medir el grado de relación entre las variables. En este caso, se analizó las relaciones de la actitud de los alumnos hacia el área de matemáticas en base a su rendimiento académico.

### **4.2. Tipo de investigación**

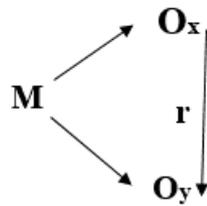
El tipo de investigación por sus cualidades o herramientas, en el presente estudio corresponde a una investigación cuantitativa, ya que el estudio privilegió la información, procesos estadísticos y permitió, además, realizar el análisis de datos para responder las preguntas de investigación (Muñoz, 2016).

### **4.3. Diseño de la investigación**

El diseño de la presente investigación fue no experimental, de manera transeccional, y de alcance correlacional. Como lo explica Hernández et al. (2014), en relación con el estudio no experimental se observa a la variable en su contexto natural. Es correlacional, dado que las variables se relacionan a través de patrones predecibles en la población y es transeccional, porque se analizó la interrelación en un momento determinado.

**Figura 1**

*Diagrama del diseño no experimental – correlacional*



Donde

M= es la muestra de estudiantes.

O<sub>x</sub>= es la observación o medición de la variable Actitud hacia el área de matemáticas.

R= es el coeficiente de correlación entre las dos variables.

O<sub>y</sub>= es la observación o medición de la variable Rendimiento académico.

#### **4.4. Población y muestra**

##### **Población**

En este estudio la población estuvo conformada de 180 estudiantes del nivel secundario de primero al tercer año de secundaria de una institución educativa privada de Lima. Según Millones et al. (2017), población es la totalidad de unidades de análisis.

**Tabla 2***Población de estudio*

Estudiantes	Grados
50	Primero de Secundaria
65	Segundo de Secundaria
65	Tercero de Secundaria

**Muestra**

De acuerdo con Millones et al. (2015), la muestra contiene la unidad de análisis globales. Generalmente, las unidades de muestreo están asociadas con la selección de conjuntos de unidades analíticas que se considerarán para conformar la muestra final en la encuesta.

Entonces, la fórmula estadística según Salazar y Del Castillo (2018) es la siguiente:

$$n = \frac{N x e^2 x z^2}{(N - 1) X E^2 + e^2 x z^2}$$

Donde

e; error típico.

N, población (tamaño).

Z, valor obtenido de la distribución normal.

E, límite aceptable del error muestral, n, tamaño de la muestra.

$$n = \frac{180 x 0.5^2 x 1.96^2}{(180 - 1) X 0.05^2 + 0.5^2 x 1.96^2} = 123$$

La muestra está compuesta por 123 estudiantes de secundaria. De la misma manera, el tipo de muestreo fue no probabilístico, por conveniencia.

Respecto a información de la muestra de los 123 estudiantes, sobre las variables socioeducativo registradas en la investigación, se tiene la edad, sexo, grado que se encuentran cursando los estudiantes, cuyas estadísticas se presentan a continuación.

De los estudiantes encuestados, se detectó que el 44.7% tienen edades de 14 años, el 26% tienen edades de 15 años, el 22% tienen edades de 13 años, el 5.7% tienen edades de 12 años, y el 1.6% tiene 16 años (ver la Tabla 3).

**Tabla 3**

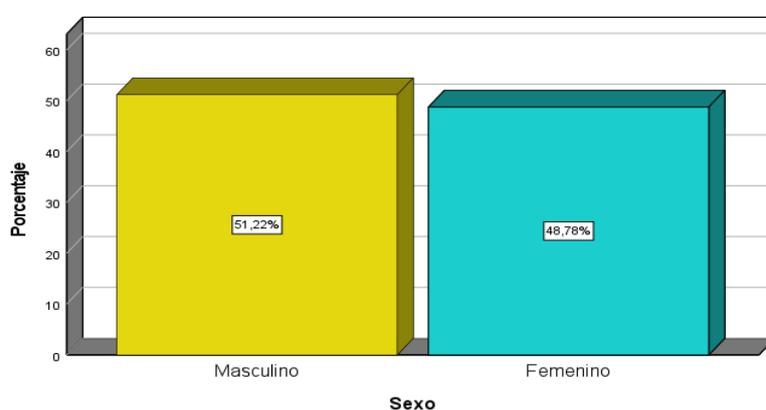
*Edad de los encuestados*

Edad	N	Porcentaje
12 años	7	5.7
13 años	27	22.0
14 años	55	44.7
15 años	32	26.0
16 años	2	1.6
Total	123	100

En la Figura 2 se aprecia, de los estudiantes encuestados, se detectó que el 51.2% son del género masculino y el 48.8% son del sexo femenino.

**Figura 2**

*Sexo de los encuestados*



De los estudiantes encuestados, el 50.4% fueron del 3er grado de secundaria, el 39% del 2do grado, y el 10.6% fueron del 1er grado (Tabla 4).

**Tabla 4**

*Grado de los encuestados*

Grado	N	Porcentaje
1er grado	13	10.6
2do grado	48	39.0
3er grado	62	50.4
Total	123	100

#### 4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

##### **Variable 1: Actitud hacia el área de matemática**

La técnica fue la encuesta, lo cual es un método de investigación que consiste en la recopilación sistemática de información a partir de una muestra representativa de personas, generalmente mediante preguntas estandarizadas (Arias, 2018).

##### **Instrumento de la variable actitud hacia el área de matemática**

##### **Ficha técnica**

**Nombre:** Cuestionario para las actitudes hacia el área de matemática

**Autor:** Bazán y Henry (1997)

**Año:** 1997

**Propósito:** Conocer la actitud hacia las matemáticas.

**Adaptación.** Orlando Mamani Flores (2021)

**Ítems:** 31 preguntas.

**Forma de aplicación:** Individual o grupal

**Características.** Estudiantes de secundaria.

**Duración:** En promedio 30 minutos

**Calificación:** Escala de Likert

1= “Totalmente en desacuerdo”; 2= “En desacuerdo”; 3= “Indeciso”; 4= “De acuerdo”; 5= “Totalmente de acuerdo”.

**Evidencias de validez.** Fue validado mediante siete expertos de la Universidad de San Ignacio de Loyola sobre la pertinencia y corrección gramatical del instrumento, el indicador utilizado fue el coeficiente de Aiken obteniéndose un valor de .99, concluyendo que el instrumento utilizado tiene excelente validez.

**Confiabilidad.** Para determinar la confiabilidad del instrumento respecto a la consistencia interna el autor determino el Alpha de Cronbach global y obtuvo un valor de .884, lo cual indicó que es un instrumento confiable para poder utilizarlo en la investigación.

### **Variable 2: Rendimiento académico**

Las técnicas de recolección de datos, según Arias (2012), “son las diversas maneras de obtener información” (p.111). Se utilizó los registros auxiliares oficiales de las notas de matemáticas del año 2023 de los estudiantes considerados en la muestra.

Para la variable del rendimiento académico, se utilizó las notas para cada indicador de los 123 alumnos, **teniendo como técnica la guía de observación**, lo cual se basó mediante el registro auxiliar de notas del año 2023. **Ficha Técnica del Instrumento**

Nombre:	Registro Auxiliar del año 2023
Autores:	Ministerio de Educación
Año:	2023
Propósito:	Medir el rendimiento académico
Forma de aplicación:	Individual
Usuario:	Estudiantes del primero, segundo y tercero de secundaria
Duración del registro:	Anual
Llenado:	Digital
Puntuación:	Escala vigesimal
Edades:	De 12 y 16 años
Forma de evaluar:	Calificaciones
Área que evalúa:	Matemáticas.

### **Instrumento**

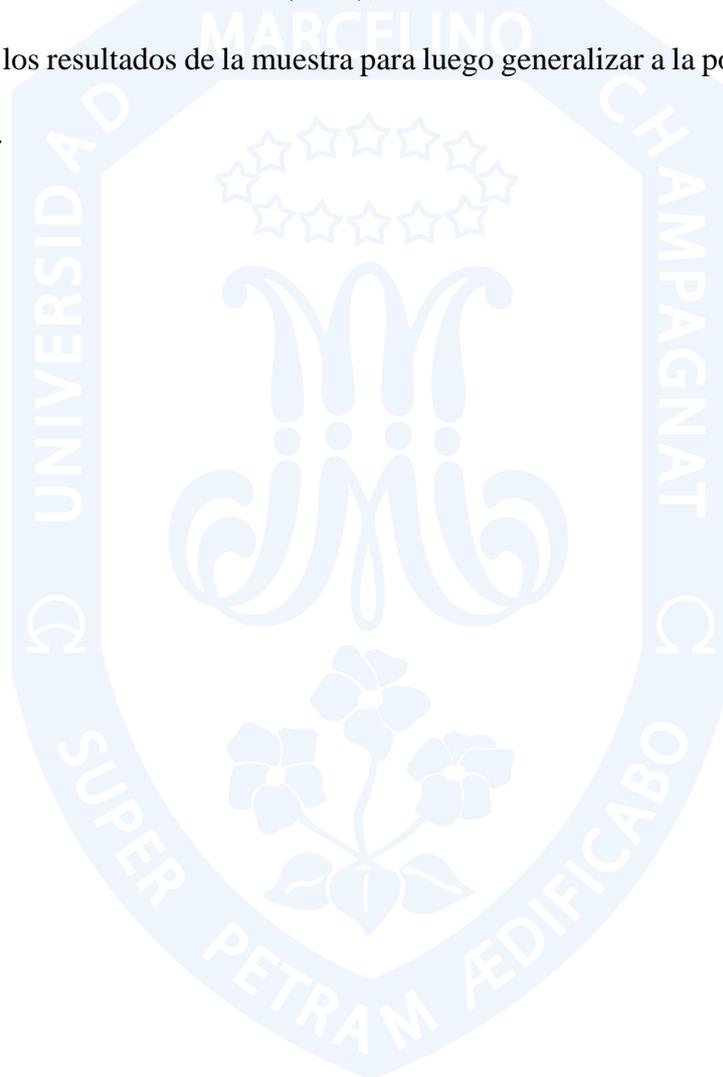
El registro auxiliar de evaluación es elaborado por el Ministerio de Educación (2018) y es usado a nivel nacional por todas las instituciones de educación básica.

#### **4.6. Procedimiento de recolección y análisis de datos**

En la investigación se empleó el programa SPSS V.26 para la elaboración de tablas y figuras estadísticas, de esta manera se dará respuesta a los objetivos.

Previamente se llevará a cabo los procesos, aplicando las técnicas estadísticas como:

- **Estadística descriptiva:** Se usó la estadística descriptiva porque esta ayuda en la recopilación, organización y presentación de los datos de las variables estudiadas haciendo uso de los principales indicadores (Millones et al., 2017).
- **Estadística inferencial:** Se realizó la estadística inferencial para la aceptación de la hipótesis. Para Millones et al. (2017), la estadística inferencial trata de analizar e interpretar los resultados de la muestra para luego generalizar a la población y así tomar decisiones.



## 5. Resultados

### 7.2. Análisis descriptivo

En el presente análisis descriptivos se ha considerado información relevante a las variables en estudio.

#### 7.2.2. Actitud hacia el área de matemática

En la Tabla 5, se presenta las medidas descriptivas de la actitud hacia el área de matemática registrado por los estudiantes participantes en la investigación. Se encontró una media de 106.9 muy cercano a la mediana, lo que hace que exista una asimetría pequeña de 0.035; así mismo, el coeficiente de variación del 12% implica que los datos de esta variable son homogéneos.

**Tabla 5**

*Medidas descriptivas de la variable Actitud hacia el área de matemática*

Variable	Min	Máx	Med.	Md.	CA	G2	DE	CV
Actitud hacia las matemáticas	80	132	106.9	108	.035	-.730	13.2	12%

*Nota.* Min (mínimo), Máx. (máximo), Md (media), CA (coeficiente de asimetría), G2 (), DE (desviación estándar) y CV (coeficiente de variación)

#### 5.1.2. Rendimiento académico

En la Tabla 6 se aprecia que el puntaje promedio obtenido por los alumnos, el cual es de 13.87, muy próximo a la mediana (14) y que tiende al valor máximo (17); el coeficiente de asimetría indicando que la distribución de los datos es asimétrica a la izquierda y plana, pero sus valores son bajos, el coeficiente de variación es de 16%, lo que se concluye que el rendimiento de los alumnos es homogéneo.

**Tabla 6***Medidas descriptivas de la variable Rendimiento académico*

Variable	Min	Máx	Med.	Md.	CA	G2	DE	CV
Rendimiento	10	17	13.87	14	-.476	-.906	2.23	16%

## 5.2. Análisis inferencial

### 5.2.1. Contrastación de hipótesis

Para la contrastación de hipótesis de investigación, tanto general como las específicas, la técnica estadística empleada por medio del coeficiente de correlación de Pearson debe cumplir ciertos supuestos, en cambio el coeficiente de Spearman no tiene ningún requisito, y su distribución de probabilidad es libre (Martínez, 2009).

#### Supuestos del coeficiente de correlación de Pearson

Los principales son:

1. Nivel de medición: De intervalo o de razón
2. Datos pareados
3. Linealidad de las variables.
4. No valores extremos de las variables en estudio.

Para las variables de la presente investigación:

Rendimiento académico: Registro interno (calificación vigesimal). Variable cuantitativa continua

Actitud hacia el área de matemática: Puntaje total de la prueba. Variable cuantitativa continua

Dimensiones de Actitud hacia el área de matemática:

Comportamiento afectivo: Puntaje total de la dimensión. Variable cuantitativa continua

Comportamiento afectivo: Puntaje total de la dimensión: variable cuantitativa continua

Comportamiento conductual: Puntaje total de la dimensión. Variable cuantitativa continua.

Para el primer y segundo supuesto, las variables de la presente investigación cumplen con el requisito.

Para el tercer supuesto, cumplimiento del comportamiento de las variables en estudio respecto a la distribución normal, se utilizó la metodología de Mardia. En la Tabla 7, se presenta los resultados del p-valor en la que nos está indicando si las variables tienden a una distribución normal bivariada (esta técnica de hipótesis estadística se utiliza debido que la información de la investigación es una muestra y así elegir el coeficiente de Pearson o de Spearman, según sea el caso y determinar la correlación)

Se observa que solo la distribución de las variables rendimiento académico y C. Cognitivo (dimensión de la actitud hacia el área de matemáticas) tienden a una distribución normal bivariada ( $p\text{-valor} > 0.05$ ), el resto de las variables de dos dimensiones no siguen una distribución normal ( $p\text{-valor} < 0.05$ ).

**Tabla 7**

*Resultados de p-valor de la metodología de Mardia aplicada a las variables*

Variables	Actitud hacia el área de matemática		Dimensiones: Actitud hacia el área de matemática					
			C. Cognitivo		C. Afectivo		C. conductual	
	G1	G2	G1	G2	G1	G2	G1	G2
Rendimiento académico	.1072	0.00969	0.1986	0.357	0.0168	0.022	0.0098	0.2482

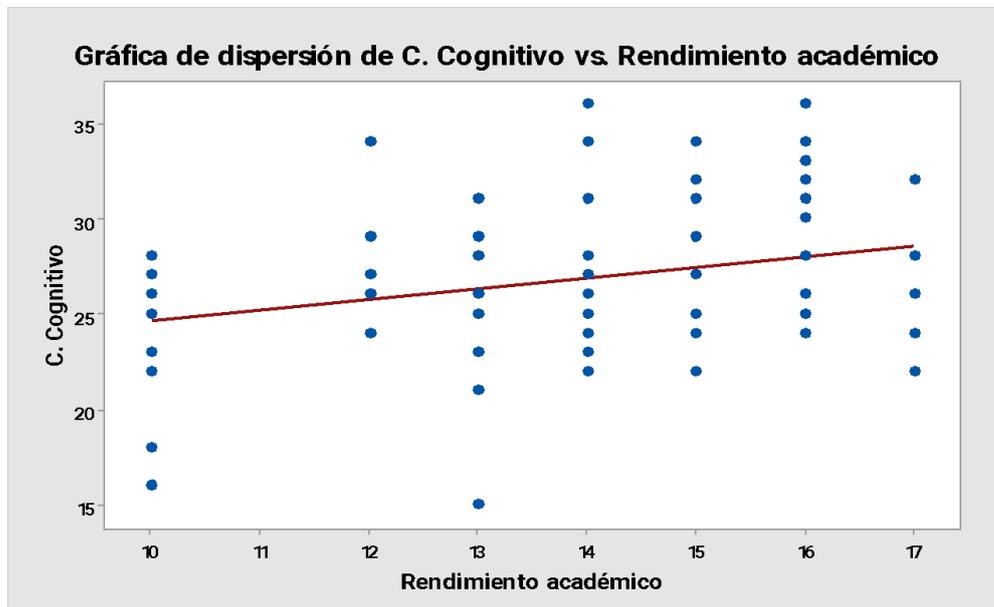
*Nota.* G1: asimetría, G2: curtosis.

Para comprobar el supuesto 4 y el supuesto 5, se han utilizado las variables que cumplen con el supuesto 1, 2 y 3, el cual es el rendimiento académico con el comportamiento cognitivo.

En la Figura 3, se observa que existe linealidad (supuesto 4) y no hay valores extremos (supuesto 5), concluyendo que para las variables rendimiento académico con el comportamiento cognitivo cumple con todos los supuestos para el uso de correlación lineal de Pearson.

**Figura 3**

*Dispersión de la dimensión cognitivo y rendimiento académico*



Por consiguiente, en la tabla 8 se presentó la decisión de elegir con que coeficiente de correlación se trabajó.

**Tabla 8**

*Decisiones en el uso del coeficiente de correlación*

Variables		Coeficiente de correlación a utilizar
Rendimiento académico	Actitud hacia el área de matemáticas	Coeficiente de Spearman
	Dimensiones de la actitud hacia el área de matemáticas	
Rendimiento académico	C. Cognitivo	Coeficiente de Pearson
Rendimiento Académico	C. Afectivo	Coeficiente de Spearman
Rendimiento Académico	C. Conductual	Coeficiente de Spearman

### Analizando la hipótesis general

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

**Tabla 9**

*Correlación entre la actitud hacia el área de matemáticas y rendimiento académico*

Variables		Rendimiento académico
Rho de Spearman	Actitud hacia las matemáticas	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)
		.497** 0.000

*Nota.* \*\*. La correlación es significativa en el nivel .01 (bilateral).

Se muestra una correlación positiva, moderada ( $r=.497$ ) y altamente significativa entre las variables de estudio, obteniendo un resultado con un valor bilateral ( $p$  valor =  $0.000 < 0.01$ ), aceptando la hipótesis alterna.

### Analizando la primera hipótesis específica

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre el componente cognitivo de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación significativa entre el componente cognitivo de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

### Tabla 10

*Resultados de la correlación entre el componente cognitivo (primera dimensión de la actitud hacia el área de matemática) y el rendimiento académico*

	Variables		C. Cognitivo
Correlación de Pearson	Rendimiento académico	Coefficiente de correlación	.314**
		Sig.(bilateral)	.000

*Nota.* \*\*. La correlación es significativa en el nivel .01 (bilateral).

Se muestra una correlación positiva, baja ( $r=.314$ ) y altamente significativa entre el comportamiento cognitivo (primera dimensión de actitud hacia el área de matemática) con la variable rendimiento académico, obteniéndose un resultado de ( $p \text{ valor} = .000 < .01$ ), por lo cual, se acepta la hipótesis alterna.

### Analizando la segunda hipótesis específica

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre la componente afectiva de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación significativa entre la componente afectiva de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

#### Tabla 11

*Resultados de la correlación entre el componente afectivo (segunda dimensión de la actitud hacia el área de matemática) y el rendimiento académico*

	Variables		C. Afectivo
Rho de Spearman	Rendimiento académico	Coefficiente de correlación	.305**
		Sig. (bilateral)	.001

*Nota.* \*\*. La correlación es significativa en el nivel .01 (bilateral).

Se muestra una correlación positiva, baja y altamente significativa entre el comportamiento afectivo (segunda dimensión de actitud hacia el área de matemática) con la variable rendimiento académico, habiéndose obtenido un resultado de  $r=.305$ , ( $p\text{-valor} = .001 < .01$ ), aceptándose la hipótesis alterna.

### Analizando la tercera hipótesis específica

**H<sub>0</sub>:** No existe relación significativa entre el componente conductual de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

**H<sub>1</sub>:** Existe relación significativa entre el componente conductual de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima.

**Tabla 12**

*Resultados de la correlación entre el componente conductual (tercera dimensión de la actitud hacia el área de matemática) y el rendimiento académico*

	Variables		Rendimiento académico	C. Conductual
Rho de Spearman	Rendimiento académico	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1	.455** 0.000

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

Se muestra una correlación positiva, moderada y altamente significativa en la dimensión del comportamiento conductual con la variable de rendimiento académico, habiéndose obtenido un resultado de  $r=.455$ ; además, se determinó como significativa, al presentar un valor bilateral ( $p \text{ valor} = .000 < .01$ ), aceptándose la hipótesis alterna.

## 6. Discusión de resultados

En este apartado se realizará la discusión de los resultados encontrados con las investigaciones previas.

Con respecto al objetivo general que es determinar la relación entre la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada en el distrito en Lima, se muestra una correlación moderada y altamente significativa habiéndose, obtenido un resultado de  $r=.497$ ; además, se determinó como significativa, habiéndose obtenido un valor bilateral ( $p \text{ valor} = .000 < .01$ ), aceptando la hipótesis alterna. Por ello, este resultado se relaciona con la investigación realizada por Bustillos (2020), indicando que existe una relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico en Lima con un coeficiente de correlación de  $.751$ , por ende, si hubiera un descenso en el rendimiento también se tendría una actitud negativa por parte del alumno.

Como también en el estudio de Laurente y Zúñiga (2018) concluyeron que los alumnos se encuentran en una etapa actitudinal normal; además, indica que si existe relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico de  $.696$ . Basado en la teoría de la actitud, según Montane et al. (2007), se propone un modelo centrado en la actitud debido a sus amplias repercusiones tanto en la enseñanza como en el aprendizaje. Además, este modelo considera la influencia de la pedagogía en el aula, el progreso inicial, la mejora de la información y la evaluación final en este proceso.

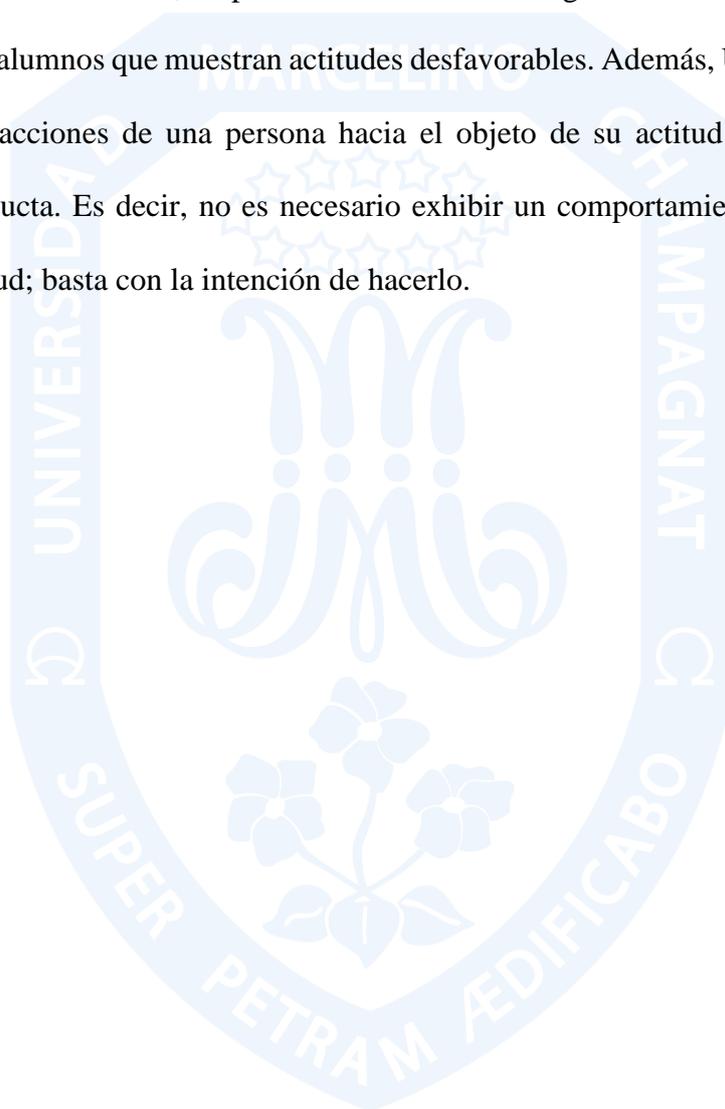
Asimismo, con respecto al primer objetivo específico que es determinar la relación entre el componente cognitivo de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Privada, del distrito de Lima, se muestra una correlación positiva baja y significativa, habiéndose obtenido un resultado de  $r=0.314$ ; además, se determinó como significativa, al presentar un valor bilateral

( $p$  valor =  $.000 < .01$ ), aceptándose la hipótesis alterna. Asimismo, en la definición del enfoque cognitivo se relaciona con los indicado por Ubillos et al. (2004) en el que las cogniciones o pensamientos asociados a las actitudes, comúnmente conocidos como creencias, las cuales se entienden como la relación que las personas establecen entre un objeto de actitud y distintos atributos o características.

Además, en el segundo objetivo específico que es determinar la relación entre el componente afectivo de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada, del distrito en Lima, se muestra una correlación positiva baja y significativa en la dimensión del comportamiento afectivo con la variable de rendimiento académico, habiéndose obtenido un resultado de  $r=.305$ ; además, se determinó como significativa, al presentar un valor bilateral ( $p$  valor =  $.001 < .01$ ), aceptándose la hipótesis alterna. En el estudio realizado por Villamizar et al. (2020), se indicó que las directivas escolares deberían diseñar un programa que favorezca la modificación de las respuestas emocionales, ya que se ha demostrado el impacto de los factores emocionales en el aprendizaje de las matemáticas; asimismo, se indica con respecto a la definición de Ubillos et al. (2004), haciendo referencia a los sentimientos, estados de ánimo, emociones y respuestas del sistema nervioso autónomo, como la regulación de la presión arterial o la frecuencia cardíaca; la distinción entre el componente afectivo y cognitivo que resulta particularmente útil para comprender ciertos fenómenos relacionados con las actitudes.

Y, por último, con respecto al tercer objetivo específico determinar la relación entre el componente conductual de la actitud hacia el área de matemática con el rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa Privada, del distrito en Lima, se muestra una correlación positiva moderada y significativa, habiéndose obtenido un resultado de  $r=.455$ ; además, se determinó como significativa, al presentar un valor bilateral ( $p$  valor =

.000<.05), aceptándose la hipótesis alterna. Asimismo, en la investigación realizada por Tito (2017) afirma que las alumnas presentan una actitud favorable y positiva ante el área de matemática lo que le permite a la mayoría obtener notas regulares en el área. En la investigación de Rayme (2020), se menciona que, a través de la sensibilización de las actitudes hacia las matemáticas entre los docentes, es posible identificar estrategias efectivas para optimizar la propensión de los alumnos que muestran actitudes desfavorables. Además, Ubillos et al. (2004) destacan que las acciones de una persona hacia el objeto de su actitud se consideran una intención de conducta. Es decir, no es necesario exhibir un comportamiento específico para expresar una actitud; basta con la intención de hacerlo.



## 7. Conclusiones y recomendaciones

### 7.2. Conclusiones

1. Se concluye con respecto al objetivo general que, al mejorar la actitud hacia las matemáticas, el rendimiento académico de los estudiantes se incrementa, esto implica que, al mejorar el desempeño, es probable que los estudiantes desarrollen una mayor apreciación y confianza en esta materia.
2. Con respecto al objetivo específico 1, se muestra una correlación positiva baja y altamente significativa en la dimensión del comportamiento cognitivo con la variable de rendimiento académico, habiéndose obtenido un resultado de  $r=0.314$  y con una significancia bilateral ( $p \text{ valor} = 0.000 < 0.01$ ), aceptándose la hipótesis alterna, lo que significa que a medida que se mejora el componente cognitivo, también aumenta el rendimiento académico de los estudiantes.
3. Respecto al objetivo específico 2, se muestra una correlación positiva baja y altamente significativa en la dimensión del comportamiento afectivo con la variable de rendimiento académico siendo  $r=0.305$ , teniendo una significancia bilateral ( $p \text{ valor} = 0.001 < 0.01$ ), aceptándose la hipótesis alterna, lo que significa que a medida que al mejorar el componente afectivo de la actitud, también aumenta el rendimiento académico de los estudiantes.
4. Y, por último, en el tercer objetivo específico, se concluye tener una correlación positiva moderada y significativa en la dimensión del comportamiento conductual con la variable de rendimiento académico, teniendo un  $r=0.455$ ; además, se determinó como altamente significativa, al presentar un valor bilateral ( $p \text{ valor} = 0.000 < 0.01$ ), aceptándose la hipótesis alterna, lo que significa que a medida que se mejora el componente conductual de la actitud, también aumenta el rendimiento académico de los estudiantes.

## 7.2. Recomendaciones

1. Se recomienda fomentar un enfoque en la comprensión de los conceptos matemáticos, siendo crucial para el desarrollo integral de los estudiantes y su capacidad para aplicar estas habilidades en situaciones de la vida real. En lugar de simplemente memorizar fórmulas y procedimientos, se busca que los estudiantes entiendan el “por qué” de los conceptos matemáticos, lo que les permite internalizar y aplicar el conocimiento de manera significativa.
2. Además de promover la comprensión de los conceptos matemáticos, es fundamental equipar a las estudiantes con técnicas de estudio efectivas que les permitan optimizar su proceso de aprendizaje y maximizar su rendimiento académico, lo cual es indispensable para que la enseñanza de técnicas de estudio vaya más allá de la simple transmisión de conocimientos matemáticos; esto implica capacitar a las estudiantes con habilidades prácticas y estrategias de aprendizaje que les serán útiles en todas las áreas de su educación y más allá.
3. Asimismo, se debe fomentar un ambiente de aprendizaje positivo y de apoyo, pues son fundamentales para el éxito de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas. Cuando los estudiantes se sienten seguros y cómodos en su entorno educativo, están más dispuestos a participar activamente en clase, expresar sus emociones y plantear preguntas que les ayuden a aclarar sus dudas y comprender mejor los conceptos matemáticos.
4. Y, por último, se recomienda comunicar claramente las expectativas de comportamiento en el aula, incluyendo la puntualidad, la participación activa y el respeto hacia los demás. Todo esto, contribuirá a un entorno propicio para el aprendizaje, como también promoviendo la responsabilidad personal y la autorregulación del comportamiento,

alentando a los estudiantes a asumir la responsabilidad de su conducta y desempeño académico en matemáticas.



## Referencias

- Aizen, C. (1988). *Modelo de la Acción Razonada*. <https://www.uv.mx/cendhiu/files/2018/02/Modelos-de-accion-razonada.pdf>
- Aizen, C. & Fishbein, M. (1980). *Modelos Psicológicos de la Salud*. <https://www.uv.mx/cendhiu/files/2018/02/Modelos-de-accion-razonada.pdf>
- Arias, F. (2018). *El proyecto de investigación* (6ta ed.). Episteme. <https://metodologiaecs.files.wordpress.com/2014/07/el-proyecto-de-investigacion-fidias-arias-6ta-ed-2012.pdf>
- Bazán, J., & Sotero, H. (1997) Una aplicación al estudio de actitudes hacia la matemática en la UNALM. *Revista Anales Científicos*, 36, 60-72. [http://www.ime.usp.br/~jbazan/download/1998\\_62.pdf](http://www.ime.usp.br/~jbazan/download/1998_62.pdf)
- Bustillos, A. (2020). *Actitudes y su relación con el rendimiento académico hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria de la unidad* [Tesis de licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés]. Repositorio UMSA. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/25605/T-1301.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castro, M., & Rivadeneyra, F. (2022). Posibles Causas del Bajo Rendimiento en las Matemáticas. *Polo del Conocimiento*, 7(2) 152 - 234. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8354915>
- Cerna, S., & Hernández, L. (2019). *Actitudes y rendimiento académico en el área de matemática en los estudiantes de secundaria de la I.E. N° 82538 – Cascas - 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la UCV. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/42556/Cerna\\_CSM-Hern%C3%A1ndez\\_CLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/42556/Cerna_CSM-Hern%C3%A1ndez_CLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chamalé, C. (2017). *Factores que influyen en el rendimiento escolar, de los estudiantes del primer grado del Instituto de Educación Básica Santa Delfina* [Tesis de licenciatura, Universidad

[https://glifos.upana.edu.gt/library/images/4/47/Claudia Patricia Chamale Escalante.pdf](https://glifos.upana.edu.gt/library/images/4/47/Claudia_Patricia_Chamale_Escalante.pdf)

Cristiansen, A., Terrones, M., Ozejo, T., Marco, M., & Lafosse, R. (2018). *La influencia del clima del error sobre las actitudes hacia la matemática en estudiantes de secundaria*. Ministerio de Educación. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes Estudios Breves 4.

<https://international-education.blog/es/el-clima-del-error-y-su-influencia-en-el-rendimiento-en-matematica/#:~:text=Se%20encontr%C3%B3%20que%20un%20clima,actitudes%20negativas%20hacia%20las%20matem%C3%A1ticas.>

Cueli, M., Gonzáles, P., Álvarez, L., García, T., & Gonzáles, J. (2014). Variables afectivo - motivacionales y rendimiento en matemáticas: Un análisis bidireccional. *Revista Mexicana de Psicología*, 31(2), 153 - 163. <https://www.redalyc.org/pdf/2430/243033031007.pdf>

Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE*, 1(2), 1-15. <http://www.redalyc.org.una.idm.oclc.org/pdf/551/55110208.pdf>

Gamboa, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista electrónica EDUCARE*, 18(2), 117 - 139. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.18-2.6>

Gamboa, R., & Moreira, T. (2017). Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. *Actualizaciones de Investigación en Educación*, 17(1), 1-45. <https://www.redalyc.org/journal/447/44758536021/html/>

Garbanzo, G. (2017). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Universidad de Costa Rica*, 21(1) 84-165. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/1252>

Gil, F. (2006). Marco conceptual y creencias de los profesores sobre evaluación en Matemáticas. España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.

[https://editorial.ual.es/libro/marco-conceptual-y-creencias-de-los-profesores-sobre-evaluacion-en-matematicas\\_144588/](https://editorial.ual.es/libro/marco-conceptual-y-creencias-de-los-profesores-sobre-evaluacion-en-matematicas_144588/)

Gómez, I. (2020). Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático. *Narcea*, 276.

<https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/27381/22846>

Guerrero, E., Blanco, L., & Gil, N. (2019). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas.

Una revisión de sus descriptores básicos. *Iberoamericana de Educación Matemáticas*, 2, 15 -

32. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2218956>

Gutiérrez, C., Castro, O., & Hernández, R. (2021). Actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes

del 7mo a 9no de educación básica de Honduras. *Revista Electrónica de Conocimientos,*

*Saberes y Prácticas* 3(1). <https://doi.org/10.5377/recsp.v4i1.12092>

Gutiérrez-Monsalve, J. A., Garzón, J., & Segura-Cardona, Á. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14(1), 13-24.

[https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50062021000100013&lng=es&nrm=iso)

[50062021000100013&lng=es&nrm=iso](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50062021000100013&lng=es&nrm=iso)

Hernández, R., & Mendoza, C. (2014). *Metodología de la investigación: Ruta cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.

Honicke, T., & Broadbent, J. (2016). The influence of academic self-efficacy on academic performance:

A systematic review [La influencia de la autoeficacia académica en el rendimiento académico: una revisión sistemática]. *Educational Research Review*, 17, 63-64.

Huaylla, H., & Anco, J. (2021). *Las actitudes hacia la matemática y su relación con los estilos de*

*aprendizaje en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la I.E. Julio*

*Gabancho Enríquez, Macusani - Carabaya - Puno 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad

Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio UNSA.

[http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12932/EDhuhahr\\_analjc.pdf?se-](http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12932/EDhuhahr_analjc.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[quence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12932/EDhuhahr_analjc.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Ibarra, D. (2020). Relación que existe entre las actitudes auto percibidas por los estudiantes hacia las matemáticas y el rendimiento académico en matemáticas. *FACED*, 1(1), 132-234. <http://anuarioinvestigacion.um.edu.mx/index.php/a2020/article/view/45>
- Ivancevich, J., Konopaske, R., & Matteson, M. (2006). *Comportamiento organizacional*. McGraw-Hill Interamericana.
- Lamas, H. (2020). Una mirada actual al aprendizaje de las matemáticas. *Revista de Psicología*, 12(1), 259 - 328. <http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/rp/v12n1/a12v12n1.pdf>
- Laurente, E., & Zúñiga, J. (2018). *Actitud hacia la matemática y el rendimiento académica en los estudiantes de una Institución Educativa de Huancavelica* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Huancavelica]. Repositorio UNH. <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/3272/TESIS-2018-MATEM%c3%81TICA-LAURENTE%20JURADO%20Y%20ZU%c3%91IGA%20MAYHUA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, O. (2008). Actitudes hacia la matemática Sapiens. *Universitaria de Investigación*, 9(1), 237-256. <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011135012.pdf>
- Meza, L., Agüero, E., Suarez, Z., Calderón, M., Sancho, L., & Pérez, P. (2019). Actitudes hacia las matemáticas: percepción de la actitud de padres. *Comunicación*, 28(1), 4-15. [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/93730/1/2019\\_Meza-Cascante\\_etal\\_RevComunicacion.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/93730/1/2019_Meza-Cascante_etal_RevComunicacion.pdf)
- Millones, R., Barreno, E., Vásquez, F., & Carlos, C. (2017). *Estadística descriptiva y probabilidades: Aplicaciones en la ingeniería y los negocios*. Universidad de Lima.
- Millones, R., Barreno, E., Vásquez, F., & Castillo, C. (2015). *Estadística aplicada a la ingeniería y los negocios*. Universidad de Lima.

- Minedu (2018a). *El Perú en PISA 2018 Informe nacional de resultados*. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2022/02/PISA-2018-4feb.pdf>
- Minedu (2018b). Evaluación Muestral de Estudiantes 2022 presenta resultados más bajos que los de 2019. <http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022-presenta-resultados-mas-bajos-que-los-de-2019/>
- Minedu (2019). *Rutas del aprendizaje: Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos*. [http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo\\_general\\_matematica.pdf](http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_matematica.pdf)
- Minedu (2020a). *¿Cuál es la escala de calificación en la evaluación de aprendizajes?* Ministerio de Educación. <https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/11/cual-es-la-escala-de-calificacion-en-la-evaluacion-de-aprendizajes/>
- Minedu (2020b). *¿Qué son las actitudes?* Ministerio de Educación. <https://sites.minedu.gob.pe/curriculonacional/2020/11/06/que-son-las-actitudes/#:~:text=Las%20actitudes%20son%20disposiciones%20o,las%20experiencias%20y%20educaci%C3%B3n%20recibida>
- Montesinos, J. (2017). *Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”*. [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/7695/Montesinos\\_RJI.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/7695/Montesinos_RJI.pdf?sequence=1)
- Muñoz (20216). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. <https://www.indesgua.org.gt/wp-content/uploads/2016/08/Carlos-Mu%C3%B3z-Razo-Como-elaborar-y-asesorar-una-investigacion-de-tesis-2Edicion.pdf>

Núñez, J., Gonzales, J., & Alvarez, L. (2018). *Las actitudes hacia las matemáticas: Perspectiva evolutiva*. Universidad de Oviedo.

<https://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/viiicongreso/pdfs/291.pdf>

Payajo, C. (2022). *Motivación y rendimiento académico en el área de matemática en estudiantes de la Institución Educativa N° 84311-La Florida, 2022* [Tesis de doctorado, Universidad San Pedro].

Repositorio USP. <https://repositorio.usanpedro.edu.pe/server/api/core/bitstreams/490dc9e9-a349-4db1-a798-9b2b4dbe20ad/content>

Quispe M. (2019). *Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de educación, especialidad secundaria de la UNMSM* [Tesis de licenciatura, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16030/Quispe SMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16030/Quispe_SMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rayme, C. (2020). *Relación entre actitudes hacia las Matemáticas y Rendimiento Académico en estudiantes del primer ciclo de Ciencias Administrativas de una universidad Privada de Lima - 2017* [Tesis de maestría, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio URP.

[http://168.121.49.87/bitstream/handle/URP/3279/doc-T030\\_42855872 M%20%20%20CESAR%20HUGO%20RAYNE%20FERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://168.121.49.87/bitstream/handle/URP/3279/doc-T030_42855872_M%20%20%20CESAR%20HUGO%20RAYNE%20FERNANDEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Rosenberg, M. J., & Hovland, C. I. (1960). Cognitive, affective and behavioral components of attitudes. En C. Hovland & Rosenberg (Eds.), *Attitude organization and change: An analysis of consistency among attitude components* (pp. 1-14). Yale University Press.

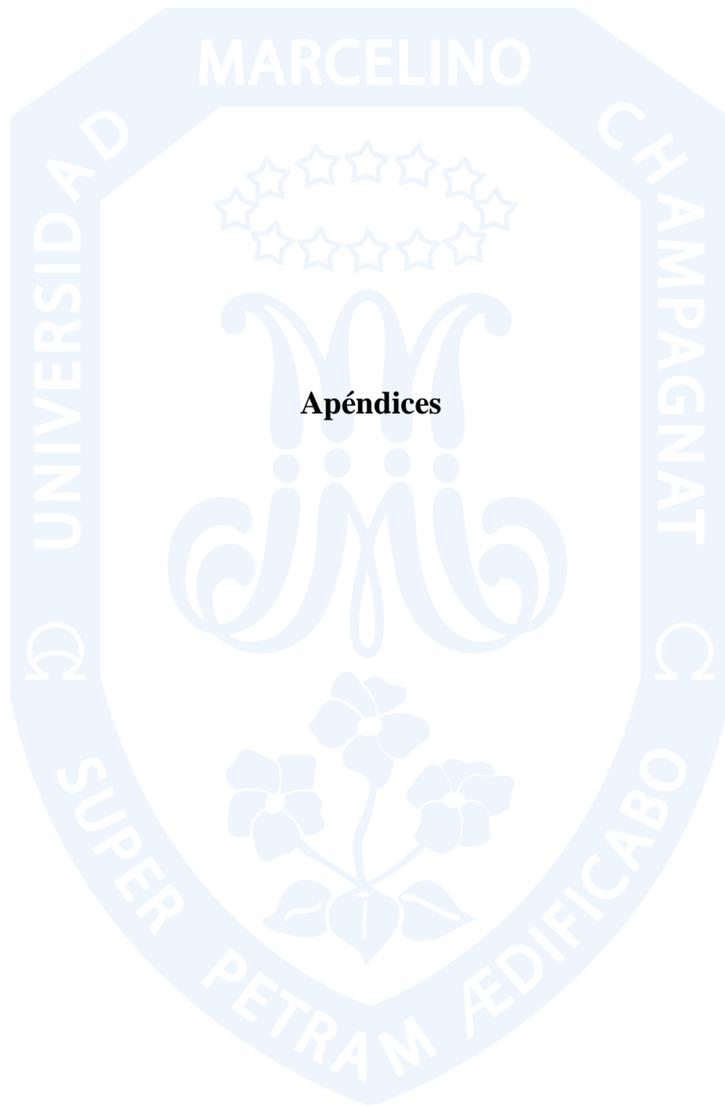
Ruiz, M. (2018). *¿Por qué las matemáticas causan rechazo?*

<https://www.economista.es/ecoaula/noticias/8904892/01/18/Por-que-las-matematicas-causan-rechazo.html>

- Salazar, C., & Del Castillo, S. (2018). *Fundamentos básicos de estadística*. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%C3%ADstica-Libro.pdf>
- Tello, J, Hernández, C., Gavilanes, W. & Ruiz P. (2024). Gestión escolar y calidad educativa. *Revista digital Publisher*. 9(1), 123-135. doi.org/10.33386/593dp.2024.1-1.2266
- Tito, E. (2017). *Actitudes hacia el área de matemática y su correlación con el nivel de rendimiento académico de las alumnas del cuarto y quinto grado de secundaria de la institución educativa Nuestra Señora de los Dolores del distrito del Cerro Colorado* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica de Santa María Perú]. Repositorio UCSM. <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/7122/78.3226.E.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ubillos, S., Páez, D., & Mayordomo, S. (2004). Actitudes definición y medición. Componentes de la actitud. Modelo de acción razonada y acción planificada. *Revista Dialnet*. 8(11) 14 -82. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=998959>
- Unesco (2021). Las Matemáticas, enseñanza e investigación para enfrentar los desafíos de estos tiempos. <https://www.unesco.org/es/articles/las-matematicas-ensenanza-e-investigacion-para-enfrentar-los-desafios-de-estos-tiempos>
- Unicef (2018). *Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia*. <https://www.unicef.org/es/educacion>
- Ursini, S., & Sánchez, J. (2019). *Actitudes hacia las matemáticas*. UNAM.
- Ursini, S., & Sánchez, J. (Setiembre de 2019). Actitudes hacia las matemáticas. Qué son. Cómo se miden. Cómo se evalúan. Cómo se modifican. *UNAM, FES Zaragoza*. <https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/ActitudesHaciaLasMatematicas.pdf>

Villamizar, G., Araujo, T., & Trujillo, W. (2020). Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria. *Revista de Ciencias Psicológicas*, 14(1) 256-345. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v14n1/1688-4221-cp-14-01-e2174.pdf>





**Apéndices**

## Apéndice A

### Cuestionario de actitudes hacia las matemáticas

#### a. Ficha técnica

**Tabla 8**

*Ficha técnica – Cuestionario de Actitudes hacia la Matemática de Bazán & Sotero*

País Año:	Perú 1997
Autores:	Jorge Luis Bazán G. y Henry Sotero.
Propósito:	Conocer la relación entre actitudes hacia la matemática y rendimiento en el área, observando la actitud del alumno y reportar los resultados del estudio.
Características psicométricas:	Escala de actitud hacia la matemática tipo Likert. Con 31 ítems.  Validez por criterio de jueces. La confiabilidad por Alpha de Cronbach (0.9063)
Adaptado por:	Orlando Mamani Flores.
Procedencia:	Lima- Perú
Fecha de elaboración:	Octubre del año 2009
Administración:	Por personal docente calificado
Indicadores:	Cognitivo: Muestra habilidad Afectivo: Muestra afectividad y ansiedad Conductual: Manifiesta aplicabilidad
Rango de aplicación:	Estudiantes de 5to grado de educación secundaria de la Red Educativa n.º 07 Callao.
Validez:	De contenido, por opinión de siete expertos de la Universidad de San Ignacio de Loyola con un nivel de validez por AIKEN 0.99
Confiabilidad:	Por consistencia interna (a partir de análisis por Alpha de Cronbach, interpretando los criterios de consistencia global y las correlaciones corregidas de cada ítem con el total de la prueba). Valor de Alpha de Cronbach global: 0.884
Duración	Variable (promedio 30 minutos)
Material de trabajo:	Instrucciones, en las cuales encontraremos toda la información necesaria para la conducta, afectiva y cognoscitiva de las actitudes hacia la matemática del estudiante evaluado.
Calificación:	Según escala de tipo Likert 1 = "Totalmente en desacuerdo" 2 = "En desacuerdo" 3 = "Indeciso" 4 = "De acuerdo" 5 = "Totalmente de acuerdo"
Categorías	Bajo = de 61 - 95 Medio = de 96 - 106 Alto = de 107 - 121 Muy alto = de 122 - 147

Fuente: Mamani Flores, O. (2012)

## **Apéndice B**

### **Consentimiento informado**

El propósito de esta ficha de consentimiento, es dar una clara explicación a los padres de familia o apoderados sobre la naturaleza de la investigación y el rol que su menor hijo(a) tendrá en ella como participante.

La meta de este estudio consiste: “Actitud hacia el área de matemática y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de una institución educativa privada en Lima”.

La participación de su menor hijo(a) en este estudio es estrictamente voluntaria. Así mismo la información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de esta investigación. Las respuestas que su menor hijo(a) dará serán codificadas usando un número de identificación, la fecha de aplicación de la evaluación, por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las respuestas y sustentado el proyecto, las pruebas se destruirán.

Si usted o su menor hijo(a) tienen alguna duda, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación. Igualmente, su hijo(a) puede retirarse de la investigación en cualquier momento considerando. Si considera que las preguntas realizadas son incómodas, el (ella) tiene el derecho de no responderlas y de hacérselo saber al investigador.

Desde ya se le agradece la autorización y participación de su hijo(a)

---

Firma del padre de familia  
o apoderado



## INFORME DE SIMILITUD

ININ-F-17

V. 02

Página 1 de 1

1	FACULTAD	Educación y Psicología
2	ESCUELA	Escuela Profesional de Educación Inicial
3	ÁREA RESPONSABLE:	Centro de Investigación de las Escuelas Profesionales de Educación
4	APELLIDOS Y NOMBRES DEL RESPONSABLE	Vega Guevara, Miluska
5	<input checked="" type="checkbox"/> Tesis <input type="checkbox"/> Trabajo de investigación <input type="checkbox"/> Trabajo de suficiencia profesional	ACTITUD HACIA EL ÁREA DE MATEMÁTICA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA EN LIMA
6	AUTOR DEL DOCUMENTO	PIERO MODESTO CERNA ROJAS
7	ASESOR	Vega Guevara, Miluska Rosario
8	SOFTWARE PARA DETERMINAR LA SIMILITUD	Turnitin
9	FECHA DE RECEPCIÓN DEL DOCUMENTO	
10	FECHA DE APLICACIÓN DEL SOFTWARE PARA DETERMINAR LA SIMILITUD	11/02/2025
11	PORCENTAJE MÁXIMO PERMITIDO, SEGÚN EL PROTOCOLO PARA LA EL USO DEL SOFTWARE	20%
12	PORCENTAJE DE SIMILITUD ENCONTRADO	16%
13	CONCLUSIÓN	El documento presentado no supera el índice de similitud permitido en la Universidad Marcelino Champagnat, según el Protocolo para el Uso del Software.
14	FECHA DEL INFORME	11/02/2025

**Mg. Miluska Vega Guevara**  
Coordinadora del Centro de Investigación  
de las Escuelas Profesionales de Educación

## Apéndice C

### Encuesta para medir las actitudes

Te agradeceremos responder, marcando con (x) la respuesta que creas conveniente. Cada ítem respóndelo de acuerdo a la escala, dicho cuestionario tiene como propósito obtener datos que permitan identificar la actitud y rendimiento hacía el área de matemáticas. 1 = Totalmente en desacuerdo; 2= En desacuerdo; 3= Indiferente; 4= De acuerdo; 5= Totalmente de acuerdo

N°	ITEMS	TD	D	I	A	T
<b>COMPONENTE COGNITIVO</b>						
1	Pienso que podría estudiar matemáticas más difíciles (3)					
2	Los términos y símbolos usados en matemáticas nunca me resultan difíciles. (11)					
3	Confío en poder hacer ejercicios más complicados de matemáticas. (19)					
4	Puedo aprender cualquier concepto matemático si lo explican bien. (27)					
5	Las matemáticas no son difíciles para mí (31)					
6	Por alguna razón, a pesar que estudio, las matemáticas me parecen particularmente difíciles. (7)					
7	El área de matemática es muy extensa, no puedo entenderlo. (15)					
8	Generalmente tengo dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas. (23)					
<b>COMPONENTE AFECTIVO</b>						
9	Las matemáticas son amenas y estimulantes para mí. (1)					
10	Yo disfruto con los problemas que me dejan como tarea en mi clase de matemática. (9)					
11	No me molestaría en absoluto tomar más cursos en matemáticas. (17)					
12	Sería feliz de obtener mis más altas notas en matemática. (25)					
13	Siempre soy capaz de controlar mi nerviosismo en los exámenes de matemáticas. (8)					
14	Generalmente me he sentido seguro al intentar hacer matemáticas. (16)					
15	Los exámenes de matemática no provocan en mi mayor ansiedad que cualquier otro examen (24)					

16	Siempre dejen en último lugar mis tareas de matemáticas porque no me gustan. (5)						
17	El curso de matemática no es mi curso favorito (13)						
18	Prefiero estudiar cualquier otra área en lugar de matemática (21)						
19	Ojalá nunca hubieran inventado las matemáticas. (29)						
20	Las matemáticas usualmente me hacen sentir incómodo y nervioso. (4)						
21	Algunas veces me siento tenso e incómodo en clase de matemática. (12)						
22	Sólo en los exámenes de matemáticas me sudan las manos o me duele el estómago. (20)						
23	Mi mente se pone en blanco y soy incapaz de pensar claramente cuando hago matemática. (28)						
<b>COMPONENTE CONDUCTUAL</b>							
24	La matemática es un área valiosa y necesaria. (2)						
25	Las matemáticas me servirán para hacer estudios de especialización. (6)						
26	El área de matemática sirve para ayudar a pensar. (10)						
27	Las matemáticas me resultan útiles para mi profesión. (18)						
28	Guardaré mis cuadernos de matemática porque probablemente me sirvan. (22)						
29	Necesitaré de las matemáticas para mi trabajo futuro. (26)						
30	Solo deberían estudiar matemáticas aquellos que la aplicarán en su vida futura. (14)						
31	Sólo deberían enseñar en matemáticas las cosas prácticas que utilizaremos cuando salgamos del colegio (30)						

Nota: Bazán G. y Sotero H.

Ítem (+) ■

Ítem (-) ■

## Apéndice

### Permiso del autor



**Profe Piero** <pierocr33@gmail.com>  
para jlbazan ▾

lun, 18 jul, 18:45 ☆ ↶ ⋮

Buenas noches, mi nombre es Piero Cerna y soy estudiante de la facultad de educación en la Universidad Marcelino Champagnat. Actualmente estoy realizando un estudio de investigación acerca de la actitud hacia la matemática y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de 3°, 4° y 5° años de secundaria. Por esta razón, sería de gran ayuda si usted me diera el permiso de utilizar su cuestionario, porque me serviría para la recolección de información que necesito en mi tema de investigación. Muchas gracias de antemano.  
Saludos cordiales.



**jlbazan@pucp.edu.pe**  
para mí ▾

📧 23 jul 2022, 2:41

Estimado Piero

En anexo la prueba y un manual de la misma.  
Felicitaciones por su investigación.  
Los baremos usados se basan en una población de ingresantes a la universidad.  
Mantengame informado de sus avances.  
Saludos  
Jorge

-----Mensaje original-----

De: Profe Piero <pierocr33@gmail.com>

Enviado el: 18-Jul-2022 6:45:31 PM

Para: [jlbazan@pucp.edu.pe](mailto:jlbazan@pucp.edu.pe)

Copia:

Asunto: Permiso para usar el "Cuestionario sobre actitudes hacia la matemática (EAHM)"

\*\*\*

2 archivos adjuntos • Escaneado por Gmail ⓘ

