

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



TESIS

**ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE
COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES TERCERO DE
SECUNDARIA DE LA I.E N°56207 “RICARDO PALMA SORIANO”,
ESPINAR - 2024**

PRESENTADO POR:

Br. GILBER LLOCILLE CHISI

Br. DENIS MERMA ZAMATA

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA**

ASESOR:

Mgt. DELIO MERMA SAICO

CUSCO – PERÚ

2025



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor DELIO MERMA SAICO
..... quien aplica el software de detección de similitud al
trabajo de investigación/tesis titulada: ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA
Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES
TERCERO DE SECUNDARIA DE LA I.E. N° 56207 "RICARDO PALMA
SORIANO", ESPÍNAR - 2024

Presentado por: Bach, GILBER LLOCLE CHISI DNI N° 75842225 ;

presentado por: Bach DENIS MERMA ZAMATA DNI N°: 73862858.

Para optar el título Profesional/Grado Académico de LICENCIADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA: ESPECIALIDAD MATEMÁTICA Y FÍSICA

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 3 veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6º del *Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC* y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	<input checked="" type="checkbox"/>
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 15 de enero de 2026

.....
Firma

Post firma DELIO MERMA SAICO.

Nro. de DNI 43975966

ORCID del Asesor 0000-0001-5266-2098

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259°546569560

Gilber Lloclle Chisi Denis Merma Zamata

ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES TERCERO ...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::27259:546569560

117 páginas

Fecha de entrega

15 ene 2026, 5:24 p.m. GMT-5

28.767 palabras

Fecha de descarga

15 ene 2026, 5:44 p.m. GMT-5

163.039 caracteres

Nombre del archivo

ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDI....pdf

Tamaño del archivo

3.3 MB

10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

6%	 Fuentes de Internet
6%	 Publicaciones
8%	 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

La presente tesis está dedicado a Dios por haberme dado la vida y valentía, a mis padres: Claudio Lloclle Quispe y Anastacia chisi de Lloclle quienes siempre me apoyaron en todo momento, las palabras de aliento para seguir adelante y nunca rendirme, gracias papitos, a mis hermanos Walter y Reny por la confianza que depositaron en mí, quienes siempre estuvieron a mi lado apoyándome dándome fuerzas en los buenos y malos momentos para cumplir mis objetivos y concluir este trabajo denominada tesis.

Bach: GILBER

Esta tesis dedico a Dios, ya que gracias a él e concluido mi carrera, a mis padres, Facundo Merma Moriel y Fernanda Zamata Chuctaya, quienes fueron la mayor motivación en mi vida, quienes me dieron el apoyo incondicional en mi formación académica, a mis hermanos Elizabeth y Edison quienes estuvieron motivándome durante mi formación académica, así mismo a mis amistades por sus palabras y compañía durante este proceso

Bach: DENIS

Agradecimientos

Agradecemos a nuestra Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco por ofrecernos la oportunidad de educarnos y crecer como profesional.

A nuestros queridos docentes de la escuela profesional de educación-Espinar, de la especialidad matemática y física. Por sus lecciones, apoyo y acompañamiento para ser excelentes profesionales que inculcaremos a futuras generaciones, puesto que ellos dependen de nosotros.

Agradecemos también a nuestro asesor Mgt. Delio Merma Saico. Por acompañarnos en este proceso de investigación ya que sin su apoyo no hubiera sido posible lograrlo.

De igual forma agradecemos a la I.E Ricardo Palma Soriano por darnos la oportunidad de aplicar esta investigación, al señor director, docentes y administrativos de la institución.

Presentación

Señor decano de la facultad de educación, señores miembros de jurado en cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la facultad presento la tesis titulada “ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES TERCERO DE SECUNDARIA DE LA I.E N°56207 “RICARDO PALMA SORIANO”, ESPINAR - 2024” el presente trabajo fue elaborado para obtener el título profesional de licenciados en educación.

El objetivo de la presente investigación es determinar la relación entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Índice

Portada	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	xi
Resumen	xii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	xiv
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Ámbito de estudio: localización política y geográfica.....	1
1.2. Descripción de la realidad problemática.....	2
1.3. Formulación del problema.....	3
1.3.1. Problema general.....	3
1.3.2. Problemas específicos	4
1.4. Justificación de la investigación.....	4
1.4.1. Justificación teórica.....	4
1.4.2. Justificación pedagógica	5
1.4.3. Justificación metodológica	5
1.4.4. Justificación normativa.....	5
1.5. Objetivos de la investigación.....	6
1.5.1. Objetivo General	6
1.5.2. Objetivos Específicos.....	6
1.6. Delimitación y limitaciones de la investigación	7

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	8
2.1. Estado del arte de la investigación	8
2.1.1. Antecedentes internacionales	8
2.1.2. Antecedentes nacionales	9
2.1.3. Antecedentes locales	9
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1. Actitudes hacia la matemática	10
2.2.1.1. Actitud	10
2.2.1.2. Características de las actitudes	11
2.2.1.3. Elementos de la actitud	11
2.2.1.4. Tipos de actitud	11
2.2.1.5. Conceptualización de la actitud hacia las matemáticas	12
2.2.1.6. Importancia de la actitud hacia las matemáticas	13
2.2.1.7. Teorías relacionadas a la actitud hacia las matemáticas	13
2.2.1.8. Prácticas de enseñanza que promueven actitudes positivas hacia las matemáticas	14
2.2.1.9. Evaluación de la actitud hacia las matemáticas	15
2.2.2. Desarrollo de las competencias matemática	17
2.2.2.1. Competencia	17
2.2.2.2. Conceptualización del desarrollo de las competencias matemática	18
2.2.2.3. Importancia del desarrollo de las competencias matemática	18
2.2.2.4. Teorías relacionadas al desarrollo de las competencias matemática	19
2.2.2.5. Evaluación del desarrollo de las competencias matemática	20
2.3. Marco conceptual.....	23
CAPÍTULO III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	25
3.1. Hipótesis	25
3.1.1. Hipótesis general	25
3.1.2. Hipótesis específicas	25

3.2. Operacionalización de variables	26
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA.....	34
4.1. Tipo, nivel y diseño de investigación.....	34
4.1.1. Tipo de investigación	34
4.1.2. Nivel de investigación	34
4.1.3. Diseño de investigación	34
4.2. Población y unidad de análisis	35
4.2.1. Población de estudio.....	35
4.2.2. Tamaño de muestra y técnica de selección de muestra.....	36
4.3. Técnica de recolección de información	36
4.4. Técnica de análisis e interpretación de la información	42
CAPÍTULO V. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN	43
5.1. Análisis descriptivo de datos	43
5.1.1. Actitud hacia las matemáticas	43
5.1.2. Desarrollo de las competencias matemáticas	51
5.2. Comprobación de hipótesis.....	58
5.2.1. Prueba de normalidad	58
5.2.2. Comprobación de hipótesis general.....	59
5.2.3. Comprobación de hipótesis específica 01.....	60
5.2.4. Comprobación de hipótesis específica 02.....	62
5.2.5. Comprobación de hipótesis específica 03.....	63
5.2.6. Comprobación de hipótesis específica 04.....	64
5.2.7. Comprobación de hipótesis específica 05.....	65
DISCUSIÓN	66
CONCLUSIONES.....	69
SUGERENCIAS	71
REFERENCIAS.....	72
ANEXOS	78

a. Matriz de consistencia	78
b. Instrumento	80
c. Evidencia de validación de instrumentos	83
d. Base de datos	85
e. Solicitud y constancia de aplicación	89
f. Evidencia de aplicación del instrumento	92
g. Evidencia fotográfica	96

Índice de tablas

Tabla 1 Estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa Ricardo palma soriano	35
Tabla 2 Estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa Ricardo palma soriano participantes en la aplicación de los instrumentos	36
Tabla 3 Ficha técnica de los instrumentos	38
Tabla 4 Baremos de la variable Actitud hacia las matemáticas y sus dimensiones.....	39
Tabla 5 Baremos de la variable desarrollo de competencias matemáticas y sus dimensiones	40
Tabla 6 Análisis descriptivo de la variable actitud hacia las matemáticas	43
Tabla 7 Análisis descriptivo de la dimensión: ansiedad	44
Tabla 8 Análisis descriptivo de la dimensión: agrado.....	46
Tabla 9 Análisis descriptivo de la dimensión: utilidad.....	47
Tabla 10 Análisis descriptivo de la dimensión: motivación.....	48
Tabla 11 Análisis descriptivo de la dimensión: confianza.....	49
Tabla 12 Análisis descriptivo de la variable: Desarrollo de las competencias matemáticas	51
Tabla 13 Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de cantidad	52
Tabla 14 Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	54
Tabla 15 Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	55
Tabla 16 Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	56
Tabla 17 Prueba de normalidad.....	58
Tabla 18 Escala de valor de coeficiente Rho de Spearman	59
Tabla 19 Actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas.....	60
Tabla 20 Ansiedad hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas	61
Tabla 21 Agrado hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas	62
Tabla 22 Utilidad hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas	63

Tabla 23 Motivación hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas 64

Tabla 24 Confianza hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas 65

Índice de figuras

Figura 1 localización geográfica	1
Figura 2 Diseño de investigación.....	34
Figura 3 Análisis descriptivo de la variable: actitud hacia las matemáticas.....	43
Figura 4 Análisis descriptivo de la dimensión: ansiedad	45
Figura 5 Análisis descriptivo de la dimensión: agrado	46
Figura 6 Análisis descriptivo de la dimensión: utilidad	47
Figura 7 Análisis descriptivo de la dimensión: motivación	48
Figura 8 Análisis descriptivo de la dimensión: confianza	50
Figura 9 Análisis descriptivo de la variable: Desarrollo de las competencias matemáticas.	51
Figura 10 Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de cantidad	53
Figura 11 Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.....	54
Figura 12 Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	55
Figura 13 Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	57

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar la relación entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar - 2024. Se aplicó una metodología de tipo básica, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, nivel correlacional y corte transversal, utilizando cuestionario y el registro de evaluación de competencias matemáticas como instrumentos de recolección de datos en una muestra de 85 estudiantes. Dado que los datos no siguieron una distribución normal según la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p<0.05$), se empleó el coeficiente de Tau b de Kendall para los análisis correlacionales. Los resultados mostraron relaciones significativas entre las dimensiones de las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas: ansiedad ($Tau-b=0.496$, $p=0.001$), agrado ($Tau-b=0.639$, $p=0.001$), utilidad percibida ($Tau-b=0.792$, $p=0.001$), motivación ($Tau-b=0.823$, $p=0.001$), y confianza ($Tau-b=0.679$, $p=0.001$). La relación general entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas fue de una relación robusta ($Tau-b=0.792$, $p=0.001$). Se concluye que existe una relación altamente significativa entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas, destacando la motivación como la dimensión con la correlación más fuerte, seguida de la utilidad percibida y la confianza.

Palabras clave: Actitudes, Matemática, Competencias, Secundaria.

Abstract

The objective of this research was to analyze the relationship between attitudes towards mathematics and the development of mathematical competencies in 3rd-year secondary students of IE No. 56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar - 2024. A basic methodology was applied, with a quantitative approach, non-experimental design, correlational level, and cross-sectional design, using questionnaires as data collection instruments in a sample of 85 students. Since the data did not follow a normal distribution according to the Kolmogorov-Smirnov test ($p<0.05$), the Spearman Rho coefficient was used for correlational analyses. The results showed significant relationships between the dimensions of attitudes towards mathematics and the development of mathematical competencies: anxiety ($\text{Tau-b}=0.496$, $p=0.001$), enjoyment ($\text{Tau-b}=0.639$, $p=0.001$), perceived utility ($\text{Tau-b}=0.792$, $p=0.001$), motivation ($\text{Tau-b}=0.823$, $p=0.001$), and confidence ($\text{Tau-b}=0.679$, $p=0.001$). The general relationship between attitudes towards mathematics and the development of mathematical competencies was very highly positive ($\text{Tau-b}=0.792$, $p=0.001$). It is concluded that there is a highly significant relationship between attitudes towards mathematics and the development of mathematical competencies, highlighting motivation as the dimension with the strongest correlation, followed by perceived utility and confidence.

Keywords: Attitudes, Mathematical, Competencies, Secondary.

Introducción

En el contexto educativo global del siglo XXI, la educación matemática ha adquirido una relevancia sin precedentes como piedra angular del desarrollo cognitivo y profesional de los estudiantes, además, la sociedad contemporánea, impulsada por avances tecnológicos y científicos, demanda cada vez más profesionales con sólidas competencias matemáticas que les permitan enfrentar los desafíos de un mundo en constante evolución, por tanto, esta realidad ha llevado a los sistemas educativos de diferentes países a replantearse sus enfoques pedagógicos, metodologías de enseñanza y estrategias de evaluación en el área de matemáticas, reconociendo que no solo es importante el dominio de contenidos, sino también el desarrollo de habilidades de pensamiento lógico, resolución de problemas y razonamiento cuantitativo que permita a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones reales y complejas.

En el contexto latinoamericano, y particularmente en Perú, los resultados de evaluaciones internacionales como PISA y nacionales como la ECE han evidenciado persistentes desafíos en el aprendizaje de las matemáticas y dichos resultados han generado una profunda preocupación en la comunidad educativa y han motivado diversas iniciativas de reforma curricular y mejora de la calidad educativa, sin embargo, estas evaluaciones también han puesto de manifiesto que el rendimiento matemático no solo está determinado por factores cognitivos o pedagógicos, sino que existe una compleja interrelación con factores afectivos y actitudinales que influyen significativamente en el proceso de aprendizaje, entre los cuales destaca la ansiedad matemática, las creencias sobre la propia capacidad, la motivación y las actitudes hacia esta disciplina se han revelado como elementos cruciales que pueden facilitar u obstaculizar el desarrollo de competencias matemáticas.

En el ámbito de la educación secundaria peruana, la situación adquiere especial relevancia durante el tercer año, un período crítico en el que los estudiantes consolidan aprendizajes fundamentales y desarrollan actitudes que pueden influir en sus futuras decisiones académicas y profesionales, dado que, la formación matemática en este nivel no solo debe centrarse en la transmisión de conocimientos, sino también en el desarrollo de competencias que permitan a los estudiantes utilizar las matemáticas como una herramienta efectiva para comprender y transformar su realidad, además, los docentes enfrentan el desafío de crear ambientes de aprendizaje que promuevan actitudes positivas hacia las matemáticas, reconociendo que estas pueden ser tan importantes como los mismos conocimientos para el éxito académico.

En este contexto, la presente investigación se centra en analizar la relación entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes

de tercero de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano" de Espinar en el año 2024. Este estudio cobra particular relevancia considerando las características socioeducativas de la institución y su ubicación en la región de Cusco, donde factores culturales, sociales y económicos pueden influir significativamente en las actitudes y el desempeño matemático de los estudiantes. La investigación busca proporcionar información valiosa que permita desarrollar estrategias pedagógicas más efectivas y contextualizadas, que consideren tanto los aspectos cognitivos como los afectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

El presente estudio se estructura en cinco capítulos principales, además de las discusiones, conclusiones, sugerencias, referencias y anexos, organizados de manera sistemática para abordar la relación entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas. A continuación, se describe el contenido de cada capítulo:

El Capítulo I, "Planteamiento del Problema", establece los fundamentos de la investigación, comenzando con la contextualización del ámbito de estudio en términos de su localización política y geográfica. Se presenta una descripción detallada de la realidad problemática observada en la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", seguida por la formulación del problema general y los problemas específicos, además, este capítulo también incluye la justificación que sustenta la relevancia del estudio, los objetivos que guían la investigación, y concluye con las delimitaciones y limitaciones que enmarcan el alcance del trabajo.

El Capítulo II, "Marco Teórico Conceptual", proporciona el sustento teórico de la investigación. Inicia con el estado del arte, presentando una revisión exhaustiva de antecedentes internacionales, nacionales y locales relevantes para el estudio, seguido por las bases teóricas que profundizan en el desarrollo de las competencias matemáticas, su importancia, las teorías relacionadas y los métodos de evaluación. Se concluye con un marco conceptual que define los términos claves utilizados en la investigación.

El Capítulo III, "Hipótesis y Variables", presenta las hipótesis generales y específicas que la investigación busca comprobar, junto con la operacionalización detallada de las variables del estudio.

El Capítulo IV, "Metodología", detalla el tipo, nivel y diseño de investigación adoptados, describe la población de estudio y los métodos de muestreo, así como las técnicas empleadas para la recolección, análisis e interpretación de la información.

El Capítulo V, "Resultados de la Investigación", expone los hallazgos del estudio a través de un análisis descriptivo de los datos recolectados y la comprobación de las hipótesis planteadas. La discusión presenta un análisis crítico de los resultados obtenidos en relación

con los antecedentes y el marco teórico establecido.

El trabajo concluye con las conclusiones que sintetizan los principales hallazgos, seguidas por sugerencias que proponen recomendaciones basadas en los resultados obtenidos. Se incluyen las referencias bibliográficas que sustentan la investigación y los anexos que complementan el trabajo con información adicional relevante.

Esta estructura permite abordar de manera sistemática e integral el tema de investigación, facilitando la comprensión de la relación entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en el contexto específico de estudio.

CAPÍTULO I.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Ámbito de estudio: localización política y geográfica

El presente Proyecto de investigación se encuentra en el área de Matemática y didáctica. Y la línea de investigación es “el currículo de matemáticas, competencia, estrategias, recursos medios educativos y evaluación de matemática. Aprendizaje significativo de las matemáticas en secundaria”. Con código de identificación EDMF – 134.

Nuestra investigación se realizó en la provincia y distrito de Espinar situada a una altitud de 3928 m.s.n.m. En la I.E 56207 Ricardo Palma Soriano; Cuyos límites son los siguientes, por el:

Este: con avenida Pichigua

Oeste: con calle Leoncio prado

Norte: Estadio Municipal de Espinar

Sur: con la calle Santo Tomas

Figura 1

localización geográfica



Nota: Recopilado de Google Maps

1.2. Descripción de la realidad problemática

En los últimos años se ha producido un cambio significativo en los enfoques pedagógicos, en lugar de las formas tradicionales de educación matemática que se centraban en la memorización y la repetición de conceptos, se ha adoptado un enfoque más moderno que pone énfasis en la comprensión y el significado de los conceptos matemáticos, así como en la resolución de problemas prácticos, de acuerdo con Kayan & Aydın (2023) estos nuevos modelos de instrucción se basan en la idea de que los estudiantes deben comprender el "por qué" detrás de los conceptos matemáticos y cómo se aplican en situaciones de la vida real para fomentar una actitud más positiva hacia las matemáticas. Esta evolución en la enseñanza de las matemáticas se ha diseñado específicamente para hacer que la materia sea más accesible, interesante y relevante para los estudiantes, lo que a su vez contribuye a mejorar su actitud hacia las matemáticas y a elevar su nivel de aprendizaje en esta área, en conjunto, estos cambios en la pedagogía y los recursos educativos buscan transformar la percepción y la experiencia de los estudiantes en relación con las matemáticas, promoviendo una participación activa y un aprendizaje más efectivo en esta disciplina.

Siguiendo la idea anterior, según Mata et al. (2021) en un estudio llevado a cabo con estudiantes de secundaria en Estados Unidos y Bielorrusia, se resaltó la importancia de las actitudes en la capacidad de predecir el rendimiento académico, puesto que, las actitudes hacia las matemáticas podían explicar entre un 25% y un 32% de la variación en el rendimiento en matemáticas, en consecuencia, una actitud positiva hacia las matemáticas garantizara un rendimiento más elevado. Además, los docentes y las instituciones escolares desempeñan un papel fundamental en la transformación de las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas, puesto que, mediante la implementación de métodos de enseñanza más efectivos, la motivación de los profesores y la disponibilidad de materiales didácticos de mayor calidad, lo que a su vez contribuiría a cambiar las actitudes de los estudiantes hacia esta disciplina.

Mientras que en el Perú según lo indicado por Esquivel (2023) se ha observado que un alto porcentaje de estudiantes de nivel secundario muestra actitudes desfavorables hacia las matemáticas, con un 88.7% manifestando una actitud en un nivel bajo, además, se ha registrado que un 84.0% de los estudiantes presenta niveles medios de ansiedad en relación con las matemáticas, asimismo, un 47.6% de los estudiantes ha demostrado una motivación en un nivel bajo en esta área, ello, evidencia la presencia de actitudes negativas y sentimientos de ansiedad entre los estudiantes en relación con las matemáticas en el contexto peruano, lo cual puede estar repercutiendo en su rendimiento académico, ya que una actitud negativa y altos niveles de

ansiedad pueden actuar como barreras para el aprendizaje efectivo en matemáticas.

Referente a la problemática local en la institución educativa N°56207 Ricardo Palma Soriano, se evidencia una problemática más amplia en relación con las actitudes hacia las matemáticas y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria, dado que, los docentes informan sobre la presencia de una actitud generalizada de apatía y desinterés hacia la materia, lo que se traduce en una falta de compromiso con el aprendizaje y un bajo rendimiento académico en matemáticas. Además de la falta de interés, se observa una marcada resistencia por parte de los estudiantes a participar activamente en actividades relacionadas con las matemáticas, mostrando signos de ansiedad o frustración ante los desafíos numéricos, esta actitud negativa puede estar afectando significativamente su motivación y autoconfianza en el ámbito académico, También nosotros realizamos nuestras prácticas en esta institución en el cual se observó la apatía y desinterés por parte de los estudiantes hacia las matemáticas a si confirmando la deficiencia actitudinal por parte de los estudiantes en contextos matemáticos, lo que a su vez podría influir en su trayectoria educativa y futuras oportunidades laborales.

Entre las causas subyacentes de este problema, se identifican la utilización de métodos de enseñanza tradicionales y poco participativos, que no logran captar el interés de los estudiantes ni promover un aprendizaje significativo, además, la falta de recursos didácticos adecuados y la ausencia de actividades que relacionen las matemáticas con situaciones reales de la vida cotidiana contribuyen a la percepción de las matemáticas como una materia abstracta y difícil de comprender. Otro factor relevante es la influencia de estereotipos culturales negativos sobre las habilidades matemáticas, que pueden generar una autoimagen negativa en los estudiantes y limitar su confianza en sus capacidades para aprender matemáticas. Por tanto, surge la necesidad de llevar a cabo el presente estudio, dado que de continuar es posible que la situación se agrava por la falta de apoyo y orientación adecuada por parte de los docentes y el sistema educativo en general, lo que estaría dificultando la creación de un entorno propicio para el desarrollo de competencias matemáticas sólidas y una actitud positiva hacia la materia.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo se relacionan las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Cómo se relaciona la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?
- b) ¿Cómo se relaciona el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?
- c) ¿Cómo se relaciona la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?
- d) ¿Cómo se relaciona la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?
- e) ¿Cómo se relaciona la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?
- f) ¿Cuál es el nivel de actitud hacia la matemática de los estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?
- g) ¿Cuál es el nivel de desarrollo de competencias matemáticas de los estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación teórica

Teóricamente el estudio enriqueció al conocimiento ya existente sobre actitudes hacia la matemáticas y desarrollo de competencias matemáticas. A la vez aporta al campo educativo al integrar perspectivas de la psicología educativa, las teorías de aprendizaje, la sociología de la educación y las teorías de la interés, dado que, proporciona una comprensión más profunda de la relación entre actitudes hacia la matemáticas y desarrollo de competencias matemáticas utilizando marcos teóricos como el constructivismo para identificar estrategias efectivas de enseñanza que fomenten la motivación intrínseca de los estudiantes y promuevan un compromiso significativo con el aprendizaje matemático, mientras reconoce la influencia de factores sociales y culturales en la formación de actitudes hacia las matemáticas.

1.4.2. Justificación pedagógica

La investigación ofrece un valioso aporte práctico al proporcionar a los docentes y profesionales de la educación herramientas concretas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, debido a que, al identificar las causas subyacentes de la apatía hacia esta materia y las estrategias efectivas para promover una actitud positiva y el desarrollo de competencias, el estudio permite la implementación de intervenciones pedagógicas específicas, tales como la utilización de métodos de enseñanza activos y participativos, la integración de tecnologías educativas innovadoras, y la creación de actividades que relacionen las matemáticas con situaciones de la vida real. Además, al destacar la importancia de considerar factores socioemocionales y culturales en el diseño de programas educativos, el estudio ofrece orientación práctica para la creación de entornos de aprendizaje inclusivos y motivadores que potencien el desarrollo integral de los estudiantes.

1.4.3. Justificación metodológica

El aporte metodológico de este estudio es la elección de un instrumento de medición confiable y válido que sirve como herramienta fundamental para la evaluación y el análisis de la variable de las actitudes hacia las matemáticas, garantizando así la calidad y la credibilidad de los datos recopilado. Además, el estudio ofrece un aporte significativo al abordar una problemática relevante que afecta a la calidad de la educación y el desarrollo de habilidades indispensables en la sociedad actual, puesto que al comprender las causas subyacentes de la apatía hacia las matemáticas y proponer estrategias para mejorar la motivación y el rendimiento académico en esta área, el estudio contribuye a promover la equidad educativa y reducir las brechas de aprendizaje, permitiendo que un mayor número de estudiantes adquieran competencias matemáticas sólidas. Por tanto, no solo beneficia a los individuos al mejorar sus perspectivas de empleo y desarrollo personal, sino que también tiene implicaciones a nivel socioeconómico al fortalecer la base de habilidades necesarias para la innovación, el progreso tecnológico y la competitividad en un mundo cada vez más impulsado por la ciencia y la tecnología.

1.4.4. Justificación normativa

La Ley General de Educación (Ley N° 28044) de Perú constituye el andamiaje legal fundamental que guía todo el sistema educativo del país, puesto que, proporcionar un marco normativo sólido, esta ley establece los principios rectores, los derechos y deberes de los actores educativos, y las políticas generales que rigen la educación peruana. Dentro de este marco, se

pueden encontrar disposiciones que respaldan la atención a las necesidades educativas específicas de los estudiantes, como la ansiedad hacia las matemáticas y el desarrollo de competencias en esta área, lo cual podría traducirse en la implementación de programas educativos y medidas de apoyo destinadas a abordar la ansiedad y promover un aprendizaje efectivo de las matemáticas en las escuelas secundarias, incluyendo la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano" en Espinar.

Además, la Ley N° 28044 establece la obligación del Estado peruano de garantizar una educación de calidad y equitativa para todos los ciudadanos, lo que implica la necesidad de abordar las disparidades en el acceso y el rendimiento educativo; en este contexto, se reconoce la importancia de ofrecer un entorno educativo que fomente el desarrollo integral de los estudiantes, tanto en aspectos académicos como emocionales. En última instancia, el estudio busca impactar positivamente en la sociedad al empoderar a los estudiantes con las herramientas necesarias para enfrentar los desafíos del siglo XXI y contribuir al desarrollo sostenible y el bienestar colectivo.

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo General

Determinar la relación entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.

1.5.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar la relación entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.
- b) Determinar la relación entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.
- c) Determinar la relación entre la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.

- d) Determinar la relación entre la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.
- e) Determinar la relación entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.
- f) Determinar el nivel de actitud hacia la matemática en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.
- g) Determinar el nivel de desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.

1.6. Delimitación y limitaciones de la investigación

La investigación se circunscribe a la Institución Educativa N°56207 "Ricardo Palma Soriano", ubicada en el distrito de Espinar, provincia de Espinar, región Cusco. Este centro educativo pertenece al ámbito de la Unidad de Gestión Educativa Local Espinar (UGEL) y atiende a población estudiantil de nivel secundario proveniente principalmente de zonas urbanas y periurbanas del distrito. El estudio se desarrolló durante el periodo académico 2024, específicamente durante el segundo trimestre escolar, entre los meses de mayo a julio, cuando los estudiantes ya se encuentran adaptados al año escolar y han desarrollado actitudes definidas hacia las asignaturas.

Las limitaciones que se tuvo en nuestra investigación fueron, el alcance no se abarcó a todos los estudiantes puesto que el día de la aplicación del instrumento no asistieron algunos estudiantes y el factor del tiempo ya que esos días de la aplicación estaban en actividades deportivas inter colegios lo cual los estudiantes estaban centrados en estas actividades.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Estado del arte de la investigación

2.1.1. *Antecedentes internacionales*

Yeh et al. (2019) en su estudio titulado “*Mejorar el rendimiento y el interés en el aprendizaje de las matemáticas a través de Math-Island*” cuyo propósito se centró en la mejora del rendimiento a través de la promoción del interés al aprendizaje de matemáticas. Metodológicamente el trabajo se estructuró como no experimental, cuantitativo, correlacional, se trabajó con 215 participantes y fueron aplicados cuestionarios para recabar datos. Los resultados indicaron que encontramos que hay un aumento en el rendimiento matemático de los estudiantes, especialmente en el cálculo y los problemas planteado, por tanto, se evidencia que el rendimiento y el aprendizaje se mejora a través de este enfoque metodológico con una significancia de 0.000. Se llegó a la conclusión que los estudiantes que participaron en el enfoque metodológico que se investigó mejoraron sus habilidades y desempeño en matemáticas, específicamente en tareas de cálculo y solución de problemas.

Dowker et al. (2019) en su estudio titulado “*Relaciones entre actitudes y desempeño en matemáticas en estudiantes*” cuyo propósito se centró en analizar las relaciones entre actitudes y desempeño en matemáticas de niños pequeños. Metodológicamente el trabajo se estructuró como no experimental, cuantitativo, correlacional, se trabajó con 116 participantes y fueron aplicados cuestionarios para recabar datos. Los resultados indicaron que las actitudes fueron en general positivas, aunque no más que las encontradas anteriormente entre los niños mayores de la escuela primaria, además, los niños chinos obtuvieron mejores resultados en la prueba de aritmética y también se calificaron mejor que los niños ingleses, pero no difirieron en otras actitudes. Se llegó a la conclusión que fomentar actitudes positivas hacia las matemáticas desde una edad temprana y de abordar cualquier ansiedad o negatividad que los estudiantes puedan tener hacia la materia, además, los educadores desempeñan un papel fundamental en la promoción de actitudes positivas.

Kiwanukaa et al. (2020) en su estudio titulado “*Relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento en matemáticas*” cuyo propósito se centró en analizar las relaciones entre actitudes y rendimiento en matemáticas. Metodológicamente el trabajo se estructuró como no experimental, cuantitativo, correlacional, se trabajó con 60 participantes y fueron aplicados cuestionarios para recabar datos. Los resultados indicaron que las actitudes fueron en general

positivas y se relacionaron con el nivel de logro en matemáticas en los estudiantes con un p.valor de 0.000. Se llegó a la conclusión que es fundamental promover una actitud favorable hacia las matemáticas desde una edad temprana y de abordar cualquier actitud negativa o ansiedad que los estudiantes puedan tener hacia la materia.

2.1.2. *Antecedentes nacionales*

Tapay et al. (2023) en su estudio titulado “*Actitudes hacia la matemática y desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de una institución educativa de S.J.M*” cuyo propósito se centró en analizar las relaciones entre actitudes y las competencias en matemáticas. Metodológicamente el trabajo se estructuró como no experimental, cuantitativo, correlacional, se trabajó con 25 participantes y fueron aplicados cuestionarios para recabar datos. Los resultados indicaron que las actitudes se relacionaron con el desarrollo de las competencias con un p.valor de 0.000 y un valor Rho de 0.252. Se llegó a la conclusión que aquellos estudiantes que presentaban una mejor actitud presentaban un mejor desarrollo y rendimiento académico en el área de matemáticas.

Chambi, (2023) en su estudio titulado “*Actitud hacia las matemáticas y su relación con las competencias en el aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E.S. José Domingo Choquehuanca, Azángaro 2023*” cuyo propósito se centró en analizar las relaciones entre actitudes y las competencias en matemáticas. Metodológicamente el trabajo se estructuró como no experimental, cuantitativo, correlacional, se trabajó con 108 participantes y fueron aplicados cuestionarios para recabar datos. Los resultados indicaron que las actitudes se relacionaron con el desarrollo de las competencias en el área de matemática con un p.valor de 0.000 y un Rho de 0.373, además, se demostró que las dimensiones de la actitud cognitiva, afectiva y conductual presentaron una asociación con las competencias. Se llegó a la conclusión que es fundamental considerar las actitudes de los estudiantes como un factor influyente en su desempeño y aprendizaje en matemáticas, destacando la necesidad de estrategias educativas que fomenten actitudes positivas.

2.1.3. *Antecedentes locales*

Andrade (2022) en su estudio titulado “*Actitudes y percepción de las competencias matemáticas en estudiantes de un Instituto Pedagógico del Cusco, 2021*” cuyo propósito se centró en analizar las relaciones entre actitudes y rendimiento en matemáticas. Metodológicamente el trabajo se estructuró como no experimental, cuantitativo, correlacional, se trabajó con 102 participantes y fueron aplicados cuestionarios para recabar datos. Los resultados

indicaron que el 97.1% muestran un nivel de actitud alto, el 47.9% mostró un nivel alto en las competencias, además se mostró una relación significativa con un p.valor de 0.000. Se llegó a la conclusión que las actitudes positivas hacia las matemáticas como factor influyente en el rendimiento académico, subrayando la relevancia de fomentar una actitud favorable hacia esta disciplina en entornos educativos.

Muñiz (2020) en su estudio titulado “*Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Andina Del Cusco, Filial Quillabamba, 2018- I'* cuyo propósito se centró en analizar las relaciones entre actitudes y rendimiento en matemáticas. Metodológicamente el trabajo se estructuró como no experimental, cuantitativo, correlacional, se trabajó con 102 participantes y fueron aplicados cuestionarios para recabar datos. Los resultados indicaron que el 33.6% muestran un nivel de actitud bajo y, el 44.5% mostró un nivel regular respecto al rendimiento, además se mostró una relación significativa con un p.valor de 0.000. Se llegó a la conclusión que cuando los estudiantes muestran actitudes favorables tienden a tener un mejor rendimiento académico en el área de aprendizaje.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Actitudes hacia la matemática

2.2.1.1. Actitud

Hace referencia de como nuestras creencias y emociones pueden influir en nuestras reacciones. Y esto se manifiesta en respuestas emocionales, conductuales y cognitivas en diferentes situaciones de la vida (Angel, 2018).

Así mismo (Gomez, 2025) dice que la actitud es un conjunto de calificación, creencias y sentimientos que aparecen contra un individuo, objeto o una situación. Por ejemplo, el entorno del deporte una persona puede tener una actitud positiva para el futbol mientras que el otro no porque no le gusta y una tercera persona puede ser neutro o indiferente.

(Becerra, 2014) afirma que las actitudes tienen una estrecha relación con nuestras conductas. Entenderlas mejor nos posibilita predecir el comportamiento con más exactitud. la sociedad humana y los cambios que pueden ocurrir en ella. Las actitudes influyen en como los seres humanos piensan y actúan, aparte de facilitar la relación entre el comportamiento individual y el contexto social en el que nos encontramos. en otras palabras, nuestras actitudes son el espejo de los valores, principios y gustos que orientan a aquellos a quienes estamos afiliados.

2.2.1.2. Características de las actitudes

Según (Gomez, 2025) Caracteriza de la siguiente manera:

- a. **Son dinámicas:** Son susceptibles al cambio y suelen modificarse, ya que poseen una flexibilidad inherente.
- b. **Implican una carga afectiva:** Son manifestaciones de sentimientos y emociones que se reflejan en la conducta de una persona.
- c. **Impulsan comportamientos:** Esto determina el tipo de respuestas y conductas que se adoptan frente a estímulos.
- d. **Son evaluativas:** Representan juicios o valoraciones que implican respuestas de aceptación o rechazo.
- e. **Son transferibles:** Responden a múltiples situaciones, es decir, son aplicables a distintos contextos.
- f. **Son adquiridas:** Resultan de nuestra experiencia y los conocimientos obtenidos a lo largo de nuestra vida.

2.2.1.3. Elementos de la actitud

Las actitudes según (Gomez, 2025) tienen tres elementos esenciales.

Elemento cognitivo: Se compone por las ideas, percepción, creencias y opiniones sobre un objeto, persona, o una situación. Por ejemplo, creer que el deporte es bueno para la salud.

Elemento conductual: Hace referencia a la forma que una persona responde ante algo o alguien. Puede ser una respuesta verbal o física. Por ejemplo, invertir tiempo y dinero en estudiar.

Elemento afectivo: Hace referencia a sentimientos y emociones de una persona experimenta hacia un objeto o situación. Por ejemplo, sentirse orgulloso por los logros académicos.

2.2.1.4. Tipos de actitud

Bernal (2024) menciona lo siguiente:

- **Positiva:** Se refiere a aquellas personas que poseen una mentalidad optimista, enfocándose en los aspectos favorables en lugar de los desfavorables. Además,

consideran los errores o fracasos como oportunidades en lugar de obstáculos.

- **Negativa:** Individuos con una actitud pesimista, que ignoran lo bueno y se concentran en lo malo, lo que les dificulta alcanzar sus metas, e incluso podrían culpar a otros por su falta de éxito.
- **Neutra:** Esta forma de pensar se observa en personas que no consideran importantes ciertas situaciones o eventos. Suelen ignorar los problemas y esperar que otros los solucionen, sin sentir urgencia por realizar cambios.
- **Proactiva:** Implica un enfoque que prioriza la acción y busca constantemente ser eficaz, ya sea en la realización de tareas o en la resolución de problemas. Además, esta mentalidad promueve la generación de beneficios adicionales y el cumplimiento de objetivos.
- **Reactiva:** Las personas con una actitud reactiva dependen en gran medida de instrucciones externas y recursos para completar una tarea o alcanzar un objetivo. Generalmente, son individuos que requieren apoyo y tienen dificultades para manejar situaciones imprevistas.
- **Altruista:** Las personas con esta mentalidad actúan con el propósito de beneficiar a los demás, sin importar si sus acciones les causan pérdidas o carecen de recompensas directas. Este término puede ser controvertido, ya que la mayoría de las acciones tienden a ofrecer algún tipo de provecho, aunque sea de forma indirecta, como en el aspecto emocional.
- **Pasiva:** Esta actitud se caracteriza por una visión negativa del mundo junto con la falta de impulso para actuar. La persona se aleja de la acción en lugar de acercarse a ella.

2.2.1.5. Conceptualización de la actitud hacia las matemáticas

Representa la disposición emocional y cognitiva que una persona tiene hacia esta disciplina académica, además, como expresaron Häsä et al. (2023) incluye una gama de sentimientos, creencias y percepciones que pueden influir en el compromiso, el rendimiento y la percepción de la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y en diferentes contextos profesionales. Según Wem y Dube (2022) una actitud positiva hacia las matemáticas se caracteriza por un sentido de interés, curiosidad y confianza en la capacidad para abordar problemas numéricos y conceptos matemáticos, así mismo, las personas con una actitud

positiva suelen percibir las matemáticas como desafiantes pero estimulantes, encontrando satisfacción en la resolución de problemas y la aplicación de principios matemáticos en diversas situaciones.

Por otro lado, de acuerdo con Hwang y Som (2021) una actitud negativa hacia las matemáticas puede manifestarse como desinterés, ansiedad o incluso aversión hacia la disciplina, lo cual puede deberse a experiencias previas desafiantes, percepciones de las matemáticas como aburridas o irrelevantes, o una falta de confianza en las propias habilidades numéricas. Las personas con una actitud negativa pueden experimentar dificultades para comprometerse con el aprendizaje y enfrentarse a problemas matemáticos, lo que puede afectar su rendimiento académico y su disposición hacia esta disciplina en general.

2.2.1.6. Importancia de la actitud hacia las matemáticas

La importancia de la actitud hacia las matemáticas radica en su influencia en el éxito académico y profesional, así como en el desarrollo de habilidades cognitivas y de resolución de problemas, como expresaron Guzmán et al. (2020) una actitud positiva hacia las matemáticas promueve la motivación y el compromiso con el aprendizaje, lo que a su vez mejora el rendimiento en esta área, por ende, aquellos que tienen una actitud positiva están más dispuestos a enfrentarse a desafíos matemáticos, persistir en la resolución de problemas y buscar ayuda cuando sea necesario.

Además, según Mazana et al. (2019) la actitud hacia las matemáticas influye en la percepción de la utilidad y relevancia de esta disciplina en la vida cotidiana y en diferentes campos profesionales. Una actitud positiva puede abrir puertas a oportunidades educativas y laborales, ya que muchas carreras demandan habilidades matemáticas sólidas. Además, como señalaron Shah et al. (2023) las matemáticas son fundamentales en la resolución de problemas en áreas como la ciencia, la ingeniería, la economía y la informática, por lo que una actitud positiva hacia ellas fomenta la capacidad de innovación y la resolución de problemas en una amplia gama de contextos.

2.2.1.7. Teorías relacionadas a la actitud hacia las matemáticas

La teoría del interés, desarrollada por René V. Dawis y Lloyd H. Lofquist, de acuerdo con Ryan et al. (2022) proporciona un marco conceptual para comprender cómo las actitudes hacia las matemáticas pueden influir en las elecciones vocacionales y profesionales de las personas. Según esta teoría, las personas tienden a buscar ocupaciones que se alineen con sus intereses personales, valores y habilidades. En el contexto de las matemáticas, aquellos

con una actitud positiva hacia la disciplina probablemente se sentirán atraídos hacia carreras que involucren el uso y la aplicación de habilidades matemáticas, como la ingeniería, la informática o la investigación científica.

La Teoría del Aprendizaje Social, formulada por (Bandura, 1977), indica que el aprendizaje y la formación de actitudes ocurren a través de la interacción con el entorno social, mediante la observación, la imitación y el modelado de conductas. Esta teoría sugiere que el comportamiento humano es fruto de la interacción entre factores personales, ambientales y conductuales, un fenómeno conocido como determinismo recíproco.

En el contexto de las matemáticas, la actitud del alumno se forma a partir de las experiencias que observa en sus maestros, familiares y compañeros. La existencia de modelos a seguir positivos y refuerzos apropiados contribuye al desarrollo de una actitud favorable hacia las matemáticas. Además, la teoría resalta la importancia de la autoeficacia, que se refiere a la confianza que tiene el estudiante en su habilidad para resolver problemas matemáticos, y que afecta de manera directa su interés, esfuerzo y tenacidad en el aprendizaje de esta materia.

En resumen, la Teoría del Aprendizaje Social sostiene que la actitud hacia las matemáticas no solo está influenciada por las habilidades individuales, sino también por el contexto social y la percepción de la propia competencia, constituyéndose en una base teórica importante para investigaciones educativas.

Además, como argumentaron Meza (2019) las actitudes hacia las matemáticas pueden influir en el ajuste persona-ambiente en el lugar de trabajo, donde, las personas que eligen ocupaciones que coinciden con sus intereses y valores matemáticos tienden a experimentar una mayor satisfacción laboral y un mejor desempeño en sus roles. Por lo tanto, fomentar una actitud positiva hacia las matemáticas desde una edad temprana no solo puede ampliar las opciones vocacionales de los individuos, sino también mejorar su bienestar laboral y su contribución en campos donde las matemáticas desempeñan un papel fundamental.

2.2.1.8. Prácticas de enseñanza que promueven actitudes positivas hacia las matemáticas

Uno de los elementos que influye en la formación de actitudes positivas en los aprendices son las actitudes pedagógicas, ya que, según Orozco et al. (2020) son predisposiciones o manifestaciones conductuales de los docentes que de alguna manera determinan sus intenciones, las guían y las impulsan en sus acciones con respecto a los procesos de enseñanza-aprendizaje, por ello, los actos del profesor necesitan ser deliberados, conscientes y

participativos. Además, las actitudes pedagógicas permiten una integración de las habilidades cognitivas al desarrollo conductual y emocional del docente, potenciando sus habilidades hacia la formación no solo de profesionales, sino también de personas, creando ambientes favorables que a su vez pueden estimular interacciones cálidas y positivas en el momento en que se consolida el aprendizaje. Por lo tanto, las actitudes de los profesores se consideran factores clave que pueden facilitar el aprendizaje de las matemáticas.

Por ello, es pertinente que los docentes desarrollen actitudes y prácticas colaborativas, es decir, donde el trabajo en equipo y el intercambio de ideas promuevan el aprendizaje colaborativo, para que los aprendices puedan sentir apoyo social cuando están aprendiendo algo nuevo, en este caso, conocimientos matemáticos, según Orozco et al. (2020) es fundamental que los docentes fomenten actitudes relacionales, donde los aprendices busquen formas de beneficiarse de las personas que los rodean, mediante el uso de la comprensión, la sensibilidad humana y el compromiso, así como a través de la realización de aportes colectivos y la relación de ayuda para resolver problemas de la vida cotidiana.

De la misma manera, es de suma relevancia que los docentes desarrollen actitudes con orientación profesional y personal, donde los contenidos matemáticos se enseñen de manera contextualizada y en relación con la solución de problemas en el ámbito profesional de los estudiantes, de acuerdo con Orozco et al. (2020) en el caso de las matemáticas, si los docentes enseñan sus contenidos de manera contextualizada y práctica, los estudiantes pueden encontrar útil su enseñanza; aspecto que fortalece la motivación y el sentido de aprender sus conocimientos. Por esta razón, el desarrollo de estas actitudes es pertinente, ya que si se analizan buscan la forma en que los docentes pueden promover la integración de diferentes conocimientos, el trabajo en equipo y colaborativo para la construcción del conocimiento, la solución de problemas reales y el desarrollo personal e individual para que los estudiantes y el docente puedan aprender a desplegar todos sus potenciales en los procesos de formación.

2.2.1.9. Evaluación de la actitud hacia las matemáticas

De acuerdo con Esquivel (2023) es la disposición emocional y cognitiva que una persona tiene hacia esta disciplina. Incluye tanto las emociones subjetivas como las creencias y percepciones sobre las matemáticas en general. Una actitud positiva se caracteriza por un interés genuino, una sensación de competencia y confianza al abordar problemas matemáticos, así como una percepción de relevancia y utilidad en la vida cotidiana y en diversas áreas profesionales.

Ansiedad: Es una respuesta emocional negativa caracterizada por el temor, la aprehensión o la preocupación ante la tarea de enfrentarse a problemas o conceptos matemáticos. Esta ansiedad puede manifestarse como un bloqueo mental, nerviosismo o incluso evitación de situaciones que involucren matemáticas, lo que puede obstaculizar el rendimiento académico y la disposición hacia esta disciplina (Esquivel, 2023).

- **Rendimiento en matemáticas:** Se refiere al nivel de logro alcanzado por un individuo en términos de comprensión, aplicación y resolución de problemas dentro de esta disciplina académica.
- **Temor hacia las matemáticas:** Es una respuesta emocional negativa caracterizada por la aprehensión, la ansiedad o el miedo al enfrentarse a problemas o conceptos matemáticos.
- **Confianza en matemáticas:** Es la creencia en la propia capacidad para entender y aplicar conceptos matemáticos de manera efectiva.
- **Nerviosismo ante problemas matemáticos:** Es una sensación de ansiedad o tensión al enfrentarse a desafíos numéricos. Puede manifestarse como bloqueo mental, falta de concentración o dificultad para resolver problemas.

Agrado: Refleja una actitud positiva y disfrute por la exploración de conceptos numéricos, la resolución de problemas y la aplicación de principios matemáticos en diversas situaciones. Quienes experimentan agrado hacia las matemáticas pueden encontrar satisfacción en desafíos numéricos, estimulándoles a explorar y comprender conceptos matemáticos (Esquivel, 2023).

- **Diversión en matemáticas:** Implica disfrutar del proceso de explorar conceptos, resolver problemas y descubrir patrones numéricos. Una actitud de diversión puede fomentar la curiosidad, la creatividad y el compromiso con la disciplina.
- **Interés en el conocimiento matemático:** Se refiere al grado de fascinación o atracción hacia los conceptos y principios matemáticos. Un fuerte interés puede motivar a los individuos a explorar la disciplina más profundamente.

Utilidad: Se refiere a la percepción de cómo los conceptos y habilidades matemáticas pueden aplicarse en la vida cotidiana, en otras disciplinas académicas y en diversas profesiones. Una percepción positiva de la utilidad de las matemáticas puede motivar a los individuos a comprometerse con el aprendizaje y a desarrollar habilidades matemáticas sólidas.

(Esquivel, 2023).

- **Desarrollo personal:** Se ve influenciado por la disposición emocional y cognitiva hacia esta disciplina. El compromiso con el estudio de las matemáticas promueve habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de abstracción.
- **Interés en el conocimiento:** Surge de la actitud hacia las matemáticas, reflejando una fascinación y atracción hacia los temas y conceptos dentro de esta disciplina.

Motivación: Es el impulso interno que lleva a las personas a comprometerse con el aprendizaje y la práctica de conceptos y habilidades matemáticas. Puede ser intrínseca, impulsada por el interés personal en la disciplina, o extrínseca, influenciada por recompensas externas como calificaciones, reconocimiento o perspectivas de carrera (Esquivel, 2023).

- **Utilidad percibida de las matemáticas:** Es la percepción de cómo los conceptos y habilidades matemáticas pueden aplicarse en la vida cotidiana, en otras disciplinas académicas y en diversas profesiones.
- **Interés en la materia matemática:** Implica una disposición positiva y curiosidad hacia los temas y conceptos dentro de la disciplina. Un fuerte interés puede promover el compromiso con el aprendizaje y el desarrollo de habilidades matemáticas, así como la exploración de aplicaciones en diversas áreas.

Confianza: Es la creencia en la propia capacidad para comprender y aplicar conceptos matemáticos de manera efectiva. Una alta confianza en las matemáticas puede aumentar la disposición de los individuos para enfrentarse a desafíos matemáticos y persistir en la resolución de problemas, contribuyendo así a un mejor rendimiento académico y a una actitud más positiva hacia la disciplina (Esquivel, 2023).

- **Confianza en las habilidades matemáticas:** Es la creencia en la propia capacidad para resolver problemas y comprender conceptos matemáticos. Una alta confianza puede impulsar la participación activa en el aprendizaje y promover un rendimiento sólido.
- **Valoración de los conocimientos matemáticos:** Implica reconocer la importancia y el valor de poseer habilidades y comprensión en matemáticas.

2.2.2. Desarrollo de las competencias matemática

2.2.2.1. Competencia

Las competencias es un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que

necesita una persona para poder desarrollar cualquier tipo de actividades en la vida cotidiana (Ernesto, 2016).

La competencia es la facultad que tiene una persona de combinar un conjunto de capacidades para lograr un propósito en situaciones determinadas, actuando de manera ético y pertinente (DCN, 2016)

2.2.2.2. Conceptualización del desarrollo de las competencias matemática

Según Ipushima et al. (2022) es un proceso integral que abarca la adquisición y el perfeccionamiento de habilidades numéricas, la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales y la capacidad de aplicar estas habilidades en diversas situaciones, además, comienza desde las primeras etapas del aprendizaje, donde los niños exploran conceptos básicos como la cantidad, el espacio y la forma, y progresan hacia niveles más avanzados que abarcan áreas como la aritmética, la geometría, el álgebra y el cálculo. Como expresaron Floriano y Coronado (2023) este desarrollo se facilita a través de enfoques educativos que fomentan la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la conexión entre los conceptos matemáticos y su aplicación práctica en la vida cotidiana y en diferentes campos profesionales.

Además, según Fernandez (2024) el desarrollo de las competencias matemáticas implica la promoción de habilidades cognitivas como el pensamiento crítico, la creatividad y la perseverancia en la resolución de problemas. Se alienta a los estudiantes a abordar desafíos matemáticos de manera colaborativa, utilizando diversas estrategias y herramientas tecnológicas para explorar, modelar y comunicar ideas matemáticas.

2.2.2.3. Importancia del desarrollo de las competencias matemática

Es fundamental en la formación integral de los individuos y en la preparación para afrontar los retos de un mundo cada vez más tecnológico y globalizado, dado que, como expresó Jimenez (2022) estas competencias no solo se limitan al dominio de operaciones aritméticas básicas, sino que también abarcan la capacidad de pensar de manera crítica, analizar problemas complejos y tomar decisiones fundamentadas en datos cuantitativos. En la vida cotidiana, el desarrollo de estas habilidades permite a las personas comprender y evaluar mejor información financiera, interpretar datos estadísticos en medios de comunicación y resolver problemas prácticos en áreas como la cocina, la construcción o la planificación de viajes.

El desarrollo de competencias matemáticas también fomenta habilidades cognitivas importantes, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, de acuerdo con Chavez et al. (2021) estas habilidades son fundamentales en la resolución de desafíos complejos en todos los ámbitos de la vida, desde la identificación de patrones en datos hasta la optimización de procesos en la industria, además, el dominio de las competencias matemáticas promueve la confianza en uno mismo y la capacidad de abordar desafíos con determinación y perseverancia.

2.2.2.4. Teorías relacionadas al desarrollo de las competencias matemática

La teoría del aprendizaje socio constructivista sostiene que el proceso de adquisición de conocimientos matemáticos se ve profundamente influenciado por la interacción social, según Ivanov et al. (2020) los individuos aprenden y construyen su comprensión matemática a través de la participación activa en comunidades de práctica, donde colaboran, discuten y negocian significados matemáticos, además, esta teoría postula que el aprendizaje matemático es un proceso socialmente mediado, donde la interacción con pares y con el entorno social y cultural proporciona contextos significativos para la construcción de conocimiento. Durante estas interacciones, los estudiantes tienen la oportunidad de explorar diferentes enfoques para resolver problemas, compartir y contrastar sus ideas, y confrontar diferentes perspectivas sobre conceptos matemáticos.

Además, como plantearon Guerra (2020) se reconoce la importancia del contexto social y cultural en el aprendizaje matemático, donde, la participación en comunidades de práctica matemática no solo brinda oportunidades para la resolución conjunta de problemas, sino que también permite a los estudiantes contextualizar sus aprendizajes dentro de situaciones del mundo real y dentro de marcos culturales específicos. Esta conexión con la realidad y con el entorno sociocultural fortalece la relevancia y la significación del aprendizaje matemático para los estudiantes, lo que aumenta su motivación y compromiso con la disciplina.

La Teoría del Aprendizaje Significativo, formulada por David Ausubel, argumenta que el proceso de aprender se produce cuando la nueva información se conecta de manera esencial y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe. Para que esto suceda, es vital que el contenido tenga el potencial de ser significativo, y que el alumno tenga una actitud positiva hacia el aprendizaje.

En el campo de las matemáticas, esta teoría ayuda en la formación de habilidades matemáticas, ya que promueve una comprensión profunda, la organización adecuada de ideas

y la utilización del conocimiento para resolver problemas, previniendo así el aprendizaje repetitivo o de memoria. Por lo tanto, el aprendizaje significativo permite a los estudiantes asimilar y emplear los conceptos matemáticos de manera práctica y duradera así llegar a un logro esperado o logro destacado en el desarrollo de competencias matemáticas, estableciendo una base teórica esencial para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

2.2.2.5. Evaluación del desarrollo de las competencias matemática

Según lo propuesto por Esquivel (2023) es un proceso continuo de adquisición, mejora y aplicación de habilidades numéricas y conceptuales que permiten a los individuos comprender, analizar y resolver problemas en contextos matemáticos, además, este proceso comienza desde las primeras etapas del aprendizaje, donde se establecen fundamentos como el reconocimiento de números y formas, y progresar hacia niveles más avanzados que involucran otras áreas.

Resuelve problemas de cantidad: Esta dimensión consiste en la capacidad del estudiante para solucionar problemas o plantear nuevos problemas que requieran construir y comprender nociones de cantidad, número, sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Implica dotar de significado a estos conocimientos en situaciones concretas y utilizarlos para representar las relaciones entre datos y condiciones (MINEDU, 2016)

- **Traduce cantidades a expresiones numéricas:** Transforma relaciones entre datos y condiciones de un problema a expresiones numéricas que reproduzcan las condiciones planteadas (MINEDU,2016).
- **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:** Expresa la comprensión de conceptos numéricos, operaciones, propiedades y unidades de medida usando lenguaje y representaciones matemáticas diversas (MINEDU,2016).
- **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:** Selecciona, adapta y combina estrategias y procedimientos como el cálculo mental, escrito o la estimación para operar con números (MINEDU,2016).
- **Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones:** Elabora y justifica afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números, sus operaciones y propiedades, basándose en comparaciones y experiencias concretas (MINEDU,2016).

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio: Esta dimensión se

refiere a la capacidad del estudiante para caracterizar equivalencias y generalizar regularidades, así como analizar el cambio de una magnitud con respecto a otra, mediante el uso de reglas generales que le permiten encontrar valores desconocidos, determinar restricciones y hacer predicciones sobre el comportamiento de un fenómeno (MINEDU,2016).

- **Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas:** Transforma los datos, valores desconocidos y relaciones de un problema a una expresión gráfica o algebraica que generalice la interacción entre estos elementos (MINEDU,2016).
- **Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas:** Expresa su comprensión de conceptos algebraicos, propiedades de patrones, funciones y ecuaciones, estableciendo relaciones entre ellas mediante lenguaje algebraico (MINEDU,2016).
- **Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales:** Selecciona y adapta procedimientos para resolver ecuaciones, determinar dominios y representar funciones y relaciones matemáticas (MINEDU,2016).
- **Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia:** Elabora afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades, razonando inductivamente para generalizar patrones y deductivamente para comprobar propiedades (MINEDU,2016).

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización: Esta dimensión comprende la capacidad del estudiante para orientarse y describir la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y relacionando las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales (MINEDU,2016).

- **Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones:** Construye modelos que reproduzcan características de los objetos, su localización y movimiento, mediante formas geométricas, sus elementos y propiedades (MINEDU,2016).
- **Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas:** Expresa su comprensión de propiedades de formas geométricas, transformaciones y ubicaciones en sistemas de referencia mediante lenguaje geométrico (MINEDU,2016).
- **Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio:** Selecciona y emplea procedimientos para construir formas, medir o estimar distancias y superficies,

y transformar formas bidimensionales y tridimensionales (MINEDU, 2016).

- **Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas:** Elabora y justifica afirmaciones sobre relaciones entre elementos y propiedades de formas geométricas, basándose en su exploración y visualización (MINEDU,2016).

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Esta dimensión implica la capacidad del estudiante para analizar datos sobre un tema de interés o de situaciones aleatorias, que le permitirá tomar decisiones, elaborar predicciones razonables y conclusiones respaldadas en la información producida, por lo tanto, para lograrlo, el estudiante debe recopilar, organizar y representar datos que le proporcionen insumos para el análisis, interpretación e inferencia del comportamiento determinista o aleatorio de situaciones, utilizando medidas estadísticas y probabilísticas (MINEDU,2016).

- **Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas:** Selecciona y utiliza métodos estadísticos apropiados para representar el comportamiento de conjuntos de datos y situaciones aleatorias medidas mediante tablas, gráficos y medidas (MINEDU,2016).
- **Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos:** Expresa su comprensión de conceptos estadísticos y probabilísticos en relación con situaciones concretas, interpretando información proveniente de diversas fuentes (MINEDU,2016).
- **Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos:** Selecciona y emplea técnicas e instrumentos para recolectar, procesar y analizar datos, aplicando procedimientos estadísticos y probabilísticos adecuados (MINEDU,2016).
- **Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida:** Elaborar y justificar conclusiones, predicciones y decisiones basadas en el análisis de datos y situaciones de incertidumbre, evaluando su validez y confiabilidad (MINEDU,2016).

Actitud hacia las matemáticas: Esta dimensión se refiere al conjunto de predisposiciones, valoraciones y sentimientos que los estudiantes manifiestan hacia el conocimiento matemático, su aprendizaje y aplicación, por lo tanto, comprende las creencias, emociones y conductas que se generan en relación con las matemáticas y que influyen significativamente en la forma en que los estudiantes abordan los problemas, persisten en su resolución y desarrollan sus competencias matemáticas (MINEDU,2016).

- **Ansiedad frente a las matemáticas:** Experimenta sensaciones de tensión,

preocupación o nerviosismo cuando se enfrenta a tareas o evaluaciones matemáticas, impactando en su desempeño (MINEDU,2016).

- **Agrado por las matemáticas:** Muestra interés genuino y satisfacción al realizar actividades relacionadas con el aprendizaje y aplicación de conocimientos matemáticos.
- **Percepción de utilidad:** Reconoce y valora la importancia y aplicabilidad de las matemáticas en situaciones cotidianas y en su desarrollo académico y profesional (MINEDU,2016).
- **Autoconfianza matemática:** Demuestra seguridad en sus capacidades para comprender conceptos matemáticos y resolver problemas con autonomía y perseverancia (MINEDU,2016).

2.3. Marco conceptual

Actitud: Es un concepto de psicología que se refiere a cómo una persona se siente y piensa sobre un objeto, una situación, otra persona o una idea. Es la mezcla de ideas, emociones y creencias que afectan cómo una persona ve y responde a ciertas situaciones o eventos (Guerri, 2023).

Competencia: Es un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que necesita una persona para poder desarrollar cualquier tipo de actividades en la vida cotidiana (Ernesto, 2016).

Aprendizaje: Es un proceso mediante el cual los individuos adquieren conocimientos, habilidades y actitudes a través de la experiencia, la instrucción y la interacción con el entorno (Dziuban, et al., 2018).

Aprendizaje tradicional: Se refiere a un enfoque educativo convencional que se basa principalmente en la transmisión de información por parte del docente al estudiante, seguido de la memorización y repetición de hechos y conceptos (Alzahrani, 2022)

Capacidad analítica: Se refiere a la habilidad para descomponer información compleja en componentes más simples, identificar patrones, relaciones y tendencias, y extraer conclusiones basadas en evidencia y razonamiento. (Qolfathiriyus, et al., 2019).

Colaboración: Es la acción de trabajar en conjunto con otros individuos para alcanzar un objetivo común, compartiendo ideas, conocimientos y recursos, y contribuyendo de manera activa y cooperativa al proceso de aprendizaje y resolución de problemas (Rico, et al., 2019).

Creatividad: Es la capacidad de generar ideas originales, innovadoras y útiles, así como de imaginar y diseñar soluciones nuevas y creativas para los problemas (Joklitschke, et al., 2022).

Habilidades cognitivas: Son aquellas capacidades mentales que permiten a los individuos procesar, almacenar, recuperar y utilizar la información (Shi & Qu, 2021).

Memorización: Es el proceso de retener y recuperar información específica de la memoria a corto o largo plazo, sin necesariamente comprender su significado o contexto (Pilloti, et al., 2021).

Pensamiento lógico: Es la capacidad de utilizar el razonamiento y las reglas formales para llegar a conclusiones válidas y coherentes a partir de premisas dadas (Veenman, et al., 2022).

Pensamiento matemático: Se refiere a la capacidad de utilizar conceptos, principios y operaciones matemáticas para resolver problemas en diferentes contextos y aplicaciones (Drijvers, et al., 2019).

Razonamiento: Es la capacidad de analizar, evaluar y llegar a conclusiones lógicas y fundamentadas sobre la base de evidencia y argumento (Bronkhorst, et al., 2020).

Rendimiento: Se refiere al grado de logro, eficacia o éxito alcanzado por un individuo en una tarea, actividad o proceso determinado, y puede medirse en términos de calidad, cantidad, eficiencia u otros criterios específicos (Iqbal, et al., 2019).

CAPÍTULO III.

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

Existe relación significativa entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

3.1.2. Hipótesis específicas

- a) Existe relación significativa entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.
- b) Existe relación significativa entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.
- c) Existe relación significativa entre la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.
- d) Existe relación significativa entre la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.
- e) Existe relación significativa entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.
- f) Existe bajo nivel de actitud hacia la matemática en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.
- g) Existe bajo nivel de desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

3.2. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	indicadores
	De acuerdo con Esquivel (2023) se refiere a la disposición, percepciones, emociones y creencias de una persona en relación con el campo de las matemáticas, la cual puede incluir Actitud hacia las matemáticas sentimientos de agrado o desagrado, confianza o inseguridad, interés o desinterés hacia las matemáticas. Además, puede influir en la motivación y el rendimiento académico (p.2).	La variable será analizada mediante la escala de actitud hacia las matemáticas de Auzmendi	Ansiedad	Rendimiento Terror Confianza: Nerviosismo ante problemas matemáticos:
Desarrollo de las	De acuerdo con Esquivel et al. (2022) se refiere al proceso integral	La variable fue evaluada	Resuelve problemas de	Traducir cantidades a expresiones numéricas Comunica su comprensión sobre los números

<p>competencia</p> <p>s</p> <p>adquieren y perfeccionan una serie de habilidades y conocimientos matemáticos que les permiten comprender, analizar, resolver problemas y aplicar conceptos matemáticos en una variedad de contextos</p>	<p>mediante el cual los individuos que midan el nivel de logro de las cuatro competencias matemáticas establecidas en el Curriculo Nacional, considerando sus respectivas capacidades y desempeños por grado según los estándares de aprendizaje establecidos.</p>	<p>mediante instrumentos que midan el nivel de cantidad</p>	<p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones</p>	<p>y las operaciones.</p>	

	<p>movimiento y localización</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</p>	<p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p> <p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</p> <p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>
--	---	--	---

Variable 1: Actitud hacia las matemáticas

Dimensión	Indicadores	Nº DE ÍTEMS	ÍTEMS	Nivel y Rangos
Ansiedad	Rendimiento Terror Confianza: Nerviosismo ante problemas matemáticos:	9	<p>1.La asignatura de matemáticas se me da bastante mal.</p> <p>2.Estudiar o trabajar con las matemáticas no me asusta en absoluto.</p> <p>3.Las matemáticas es una de las asignaturas que más temo.</p> <p>4.Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas.</p> <p>5.Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.</p> <p>6.Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas.</p> <p>7.Trabajar con las matemáticas hace que me sienta nervioso/a.</p> <p>8.No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.</p> <p>9.Las matemáticas hacen que me sienta incómodo/a y nervioso/a</p> <p>10.Utilizar las matemáticas es una diversión.</p>	<p>5 = Totalmente de acuerdo</p> <p>4 = De acuerdo</p> <p>3 = Indiferente</p> <p>2 = En desacuerdo</p> <p>1 = Totalmente en desacuerdo</p>

Agrado	Interés	4	11.Me divierte el hablar con otros de matemáticas. 12.Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí. 13.Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de matemáticas de los que son obligatorios.	
Utilidad	Desarrollo personal Interés en el conocimiento matemático:	6	14.Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios. 15.Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas. 16.Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida profesional. 17.Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas para mi futura profesión. 18.Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar las matemáticas. 19.Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que estudiar.	
Motivación	Utilidad percibida Interés en la	3	20.La matemática es demasiado teórica para que pueda servirme de algo. 21.Las matemáticas pueden ser útiles para el que decida realizar	

	materia		una carrera de “ciencias”, pero no para el resto de los estudiantes.
			22. La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante
Confianza	Confianza en habilidades matemáticas: Valoración de conocimientos matemáticos	3	<p>23. Tener buenos conocimientos de matemáticas incrementará mis posibilidades de trabajo.</p> <p>24. Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de matemáticas.</p> <p>25. Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas</p>

Variable 2: Desarrollo de las competencias matemáticas

Dimensión	Indicadores	Nivel y Rangos
Resuelve problemas de cantidad	<p>Traducir cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones</p>	<p>En inicio (C): 0 -10</p> <p>En proceso (B): 11 – 13</p> <p>Logro esperado (A): 14 – 17</p> <p>Logro Destacado (AD): 18 - 20</p>
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traducir datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia</p>	
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para medir y orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas</p>	

<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>
--	--

CAPÍTULO IV.

METODOLOGÍA

4.1. Tipo, nivel y diseño de investigación

4.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue básica, ya que busca generar nuevo conocimiento a través de la observación y el análisis de un problema específico (Baimyrzaeva, 2018). Siguiendo esta línea, se realizó una exploración exhaustiva y un análisis detallado para identificar teorías y fundamentos que respalden las variables investigadas. Por tanto, el objetivo principal fue ampliar la comprensión teórica en estas áreas y enriquecer el conocimiento existente sobre los temas en cuestión.

4.1.2. Nivel de investigación

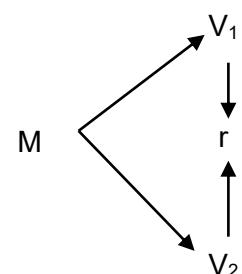
En cuanto al nivel de investigación se trabajó con el correlacional, puesto que se centró en explorar y comprender las relaciones entre las variables de interés (Hernández y Mendoza, 2018). En este sentido se buscó conocer cómo se relacionaban las variables.

4.1.3. Diseño de investigación

El diseño de estudio fue el no experimental con el fin de observar los fenómenos en su entorno natural sin aplicar intervenciones externas, y se optó por un corte de estudio transversal, lo que implica que la recopilación de datos se realizó en una única fase durante el año en curso (Ñaupas et al., 2018). Esta elección permitió examinar las relaciones entre las variables sin introducir perturbaciones, proporcionando una instantánea en el tiempo de la situación estudiada.

Figura 2

Diseño de investigación



Donde:

M: Muestra

V1: Corresponde a la variable independiente

V2: Corresponde a la variable dependiente

r: corresponde a la relación entre las variables

4.2. Población y unidad de análisis

4.2.1. Población de estudio

La población se refiere al conjunto total de individuos que cumplen con los requisitos específicos establecidos para este estudio, tal como mencionan (Hernández y Mendoza, 2018). El estudio está dirigido específicamente a estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la IE N°56207 'Ricardo Palma Soriano', que comprende una población total de 96 estudiantes distribuidos en tres secciones, según la nómina de matrícula 2024 proporcionada por el centro educativo. Además, se plantearon como criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Estudiantes de cualquier edad y sexo.
- Estudiantes que firmen el consentimiento informado.
- Estudiantes de secundaria.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes que no asistieron durante las sesiones de intervención.
- Estudiantes que desistieron de su participación en cualquier etapa.
- Estudiantes que hayan estado ausentes por un período prolongado durante el último año académico.

Tabla 1

Estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa Ricardo palma soriano

SECCIÓN	NUMERO DE ESTUDIANTES	PORCETAJE
A	32	33.3%
B	31	32.3%
C	33	34.4%
TOTAL	96	100%

Nota: Elaboración propia.

4.2.2. Tamaño de muestra y técnica de selección de muestra

Para realizar la investigación de manera efectiva, se ha tomado una muestra que representa una parte significativa y representativa de esta población total. Esto se hace con el objetivo de asegurar que los resultados obtenidos a partir de la muestra puedan ser extrapolados y aplicados de manera más amplia a la población objetivo en su totalidad (Hernández y Mendoza, 2018). En este sentido, la muestra se conformó por estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la IE N°56207 'Ricardo Palma Soriano' quienes fueron participes en la aplicación de los instrumentos, que comprende una muestra total de 85 estudiantes distribuidos en tres secciones, según la nómina de matrícula 2024 proporcionada por el centro educativo.

La muestra fue seleccionada por conveniencia, lo que indica que los participantes fueron seleccionados según los criterios y necesidades específicas del investigador (Ñaupas et al., 2018).

Tabla 2

Estudiantes del tercero de secundaria de la institución educativa Ricardo palma soriano participantes en la aplicación de los instrumentos

SECCIÓN	NUMERO DE ESTUDIANTES	PORCETAJE
A	28	32.9%
B	27	31.8%
C	30	35.3%
TOTAL	85	100%

Nota: Elaboración propia.

4.3. Técnica de recolección de información

En este estudio, se empleó la técnica de la observación directa en los participantes, llevada a cabo de manera sistemática e imparcial. Además, se optará por utilizar la técnica de encuesta como método para recopilar datos, eligiéndola por su capacidad para obtener información y perspectivas de un grupo representativo de individuos (Hernández y Mendoza, 2018). El propósito de estas técnicas fue obtener tantos datos cuantitativos relacionados con un tema o fenómeno específico.

Instrumentos

Se empleó un cuestionario para recopilar datos debido a su eficacia para obtener información de manera rápida y sencilla (Hernández y Mendoza, 2018). A si mismo se utilizó el registro de evaluación de competencias matemáticas.

Descripción de los instrumentos

La escala de actitud hacia las matemáticas de Auzmendi. Fue desarrollado originalmente por Elena Auzmendi Escribano en 1992 y adaptado por Esquivel (2023). Ha sido ampliamente utilizado en contextos hispanohablantes para medir las actitudes hacia las matemáticas. Consta de 25 ítems distribuidos en cinco dimensiones: ansiedad (9 ítems), agrado (4 ítems), utilidad (6 ítems), motivación (3 ítems) y confianza (3 ítems). Se utiliza una escala Likert de cinco puntos, donde 1 representa "Totalmente en desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo". Este instrumento permite identificar las disposiciones afectivas que los estudiantes mantienen hacia las matemáticas, lo cual puede influir significativamente en su desempeño académico (Ver anexo b).

Registro de evaluación de competencias matemáticas: Este instrumento consiste en un registro documental que recopila las calificaciones obtenidas por los estudiantes en evaluaciones específicas para cada una de las cuatro competencias matemáticas establecidas en el Diseño Curricular Nacional de educación básica regular. Utiliza la escala vigesimal (0 - 20) oficial del sistema educativo peruano, con los niveles de logro correspondientes:

En inicio (C) : 0 - 10

En proceso (B) : 11 - 13

Logro esperado (A) : 14 - 17

Logro destacado (AD) : 18 - 20 (Ver anexo b).

Tabla 3
Ficha técnica de los instrumentos

Aspectos	Instrumento 1	Instrumento 2
Nombre del instrumento	Escala de actitud hacia las matemáticas.	Registro de evaluación de competencias matemáticas.
Autor original	Elena Auzmendi Escribano (1992)	MINEDU / Adaptación propia (2024)
Adaptación	Esquivel (2023)	Basado en los criterios de evaluación del DCNEB
Objetivo	Medir las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria	Evaluar el nivel de logro de las competencias matemáticas según el Currículo Nacional
Dimensiones que evalúa	<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Agrado • Utilidad • Motivación • Confianza 	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas de cantidad • Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio • Resuelve problemas de forma, movimiento y localización • Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre
Formulario de registro	Cuestionario de 25 artículos	Calificaciones obtenidas en evaluaciones correspondientes a cada competencia (escala vigesimal 0-20)
Escala de medición	Escala Likert (1-5): 1: Totalmente en desacuerdo 2: En desacuerdo 3: Indiferente 4: De acuerdo 5: Totalmente de acuerdo	Escala vigesimal (0-20): 0-10: En inicio 11-13: En proceso 14-17: Logro esperado 18-20: Logro destacado
Tipo de aplicación	Autoadministrado	Registro documental
Fuente de datos	Respuestas directas de los estudiantes	Actas de evaluación y registros oficiales del docente.
Tiempo de aplicación	20-25 minutos	No aplica (recopilación documental)

Nota: Elaboración propia

Para la baremación de este instrumento se demostró la puntuación total y las evaluaciones por dimensiones, estableciendo tres niveles: Bajo, Regular y Alto.

Tabla 4

Baremamos de la variable Actitud hacia las matemáticas y sus dimensiones

Niveles	Ansiedad	Agrado	Utilidad	Motivación	Confianza	Actitud (Global)
Bajo	9-21	4-9	6-14	3-7	4-9	26-61
Regular	22-33	10-15	15-22	8-12	10-15	62-97
Alto	34-45	16-20	23-30	13-15	16-20	98-130

NOTA: Elaboración propia.

Interpretación de los niveles:

- Nivel Bajo: Indica una actitud desfavorable hacia las matemáticas. En el caso de la dimensión ansiedad, un nivel bajo representa una alta ansiedad matemática.
- Nivel Regular: Refleja una actitud moderada o neutral hacia las matemáticas, sin tendencias marcadamente positivas o negativas.
- Nivel Alto: Representa una actitud favorable hacia las matemáticas. Para la dimensión ansiedad, un nivel alto significa baja ansiedad matemática.

Registro de evaluación de competencias matemáticas. Para la baremación de este instrumento se utilizó la escala de calificación vigesimal oficial del sistema educativo peruano, estableciendo cuatro niveles de logro.

Tabla 5

Baremos de la variable desarrollo de competencias matemáticas y sus dimensiones

Niveles	Resuelve problemas de cantidad	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	Competencias matemáticas (Global)
En el inicio	0-10	0-10	0-10	0-10	0-10
En proceso	11-13	11-13	11-13	11-13	11-13
Logro esperado	14-17	14-17	14-17	14-17	14-17
Logro destacado	18-20	18-20	18-20	18-20	18-20

Nota: Elaboración propia.

Interpretación de los niveles:

- En inicio (0-10): El estudiante muestra un progreso mínimo en el desarrollo de la competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia dificultades en el desempeño de tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.
- En proceso (11-13): El estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia. Para lograrlo, requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
- Logro esperado (14-17): El estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
- Logro destacado (18-20): El estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.

Estos baremos permitirán clasificar e interpretar adecuadamente los resultados obtenidos en la aplicación de los instrumentos, facilitando el análisis correlacional entre las actitudes hacia las matemáticas y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano".

Validación

Para garantizar la validez de los instrumentos utilizados en la presente investigación, se sometieron a un riguroso proceso de validación por juicio de expertos. Este procedimiento permitió evaluar la pertinencia, relevancia y claridad de los ítems en relación con los constructos que pretenden medir.

Se contó con la participación de dos expertos con amplia trayectoria en el campo educativo y en la enseñanza de las matemáticas:

1. Dr. Walter Condori Uscca, docente de la Institución Educativa Coronel Francisco Bolognesi, quien cuenta con experiencia en la aplicación del Currículo Nacional y en la evaluación por competencias.
2. Dr. Ernesto Cjuno Choquepuma, docente de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, especialista en investigación educativa y evaluación de aprendizajes.

Los expertos evaluaron los instrumentos considerando diez criterios fundamentales agrupados en tres dimensiones:

- **Forma:** Redacción, claridad y objetividad.
- **Contenido:** Actualidad, suficiencia e intencionalidad.
- **Estructura:** Organización, consistencia, consistencia y metodología.

Cada criterio fue valorado en una escala de cinco niveles: Deficiente (0-20%), Regular (21-40%), Bueno (41-60%), Muy Bueno (61-80%) y Excelente (81-100%) y, los resultados de la validación indicaron que ambos instrumentos son aplicables para los propósitos de la investigación. El primer experto otorgó calificaciones entre "Muy Bueno" y "Excelente" para todos los criterios evaluados, mientras que el segundo experto asignó valoraciones entre "Bueno" y "Muy Bueno", sugiriendo algunos reajustes en los indicadores, los cuales fueron incorporados en la versión final de los instrumentos.

Confiabilidad

Para determinar la confiabilidad de los instrumentos se aplicó una prueba piloto a un grupo de 30 estudiantes con características similares a la población objetivo. Posteriormente, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach para cada instrumento, obteniendo los siguientes resultados:

1. **Escala de actitud hacia las matemáticas de Auzmendi:** Se obtuvo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,85, lo que indica una alta consistencia interna del instrumento.
2. **Registro de evaluación de competencias matemáticas:** Para verificar la confiabilidad de este instrumento, se analizó la consistencia de las evaluaciones en

cada competencia, obteniendo un coeficiente Alfa de Cronbach global de 0.82, con los siguientes valores por dimensión:

Estos valores confirman que ambos instrumentos poseen una alta consistencia interna y son confiables para su aplicación en el presente estudio, pues superan el umbral de 0.70 generalmente aceptado en investigación educativa.

4.4. Técnica de análisis e interpretación de la información

Para llevar a cabo esta investigación, se siguió un proceso que incluye obtener la aprobación del director de la institución educativa, el propósito de esta acción es comunicar la importancia y los objetivos del estudio, además, se llevó a cabo una reunión con el cuerpo docente y los padres de familia para solicitar su consentimiento informado y obtener su autorización para que sus hijos participen en la aplicación de las herramientas de medición. Así mismo, este procedimiento se realizó para asegurar que todas las partes involucradas estén completamente informadas y consientan voluntariamente la participación de los estudiantes en el estudio, por lo tanto, es esencial establecer una comunicación abierta y transparente con la dirección, los docentes y los padres, para que estén plenamente informados sobre los objetivos y la metodología del estudio, y puedan otorgar su autorización de manera informada y voluntaria.

El proceso de recolección de datos se dividió en dos fases distintas, en la primera fase, se instruyó a los estudiantes sobre cómo completar el formulario de datos, además, se llevó a cabo una discusión con el docente para evaluar las competencias matemáticas en estudiantes. Una vez finalizada la recolección de datos, toda la información recopilada fue introducida en el software Microsoft Excel para su análisis, durante esta etapa, se emplearán tablas de frecuencia y gráficos para realizar un análisis descriptivo comparativo. Posteriormente, los datos se transferirán al programa estadístico SPSS, versión 26, con el fin de realizar la prueba de homogeneidad para comprender la distribución de los datos, por último, se aplicó la prueba Rho de Spearman para examinar las hipótesis planteadas en el estudio. Estos procedimientos fueron cruciales para la redacción del informe final, ya que proporcionó una base sólida respaldada por datos concretos que sustenten las conclusiones y hallazgos del estudio.

CAPÍTULO V.

RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

5.1. Análisis descriptivo de datos

5.1.1. Actitud hacia las matemáticas

Tabla 6

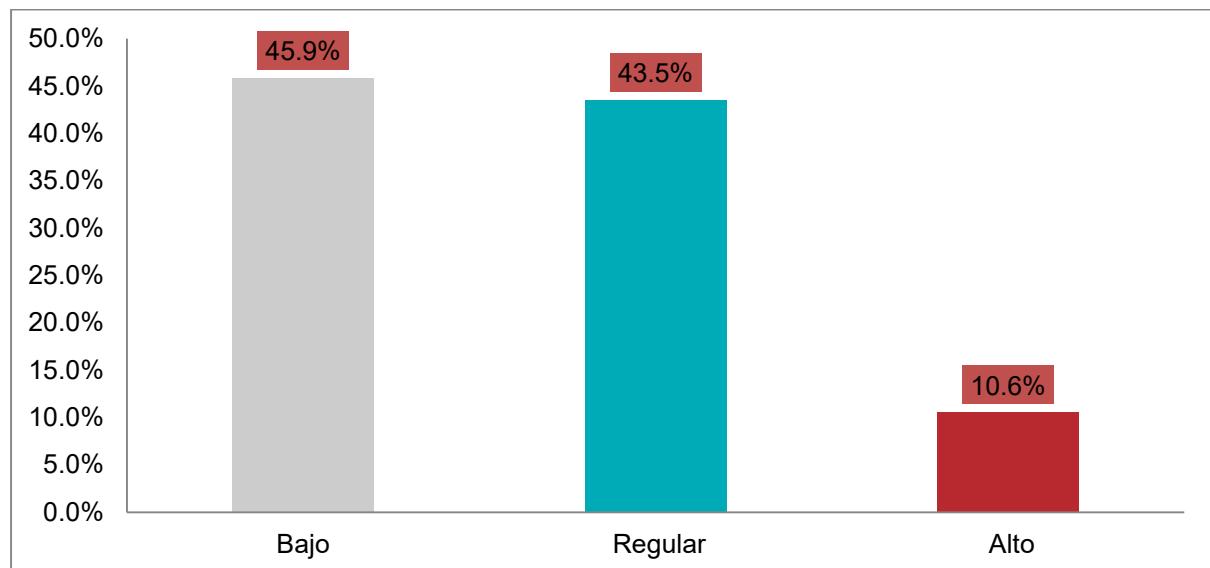
Análisis descriptivo de la variable actitud hacia las matemáticas

Calificación	Frec.	%
Bajo	39	45.9%
Regular	37	43.5%
Alto	9	10.6%
Total	85	100.0%

Nota: Elaboración propia.

Figura 3

Análisis descriptivo de la variable: actitud hacia las matemáticas



Nota: Elaboración propia.

El análisis de la actitud general hacia las matemáticas revela un panorama preocupante: el 45.9% de los estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano" presenta una actitud baja, lo que sugiere una predisposición negativa hacia

la asignatura, por lo que, esta actitud desfavorable se manifiesta en comportamientos específicos como evitar las tareas matemáticas, mostrar poco interés durante las explicaciones, participar escasamente en clase y demostrar resistencia al aprendizaje. Además, se puede notar que estos estudiantes tienden a estar de acuerdo con afirmaciones como "La asignatura de matemáticas se me da bastante mal" o "Las matemáticas es una de las asignaturas que más temo", mientras que suelen mostrar desacuerdo con enunciados como "Utilizar las matemáticas es una diversión" o "Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí".

Por otro lado, un 43,5% presenta una actitud regular, indicando una postura neutral o ambivalente que, aunque no es abiertamente negativa, tampoco refleja entusiasmo por la materia, por lo que, estos estudiantes posiblemente reconocen la importancia de las matemáticas, pero no logran conectarse emocionalmente con la asignatura, respondiendo con calificación intermedia a preguntas relacionadas con el grado y la utilidad. Finalmente, solo un 10.6% muestra una actitud alta, representando una minoría de estudiantes que probablemente disfrutan y se sienten cómodos con las matemáticas, mostrando acuerdo con ítems como "Me divierte el hablar con otros de matemáticas" o "Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas".

Tabla 7

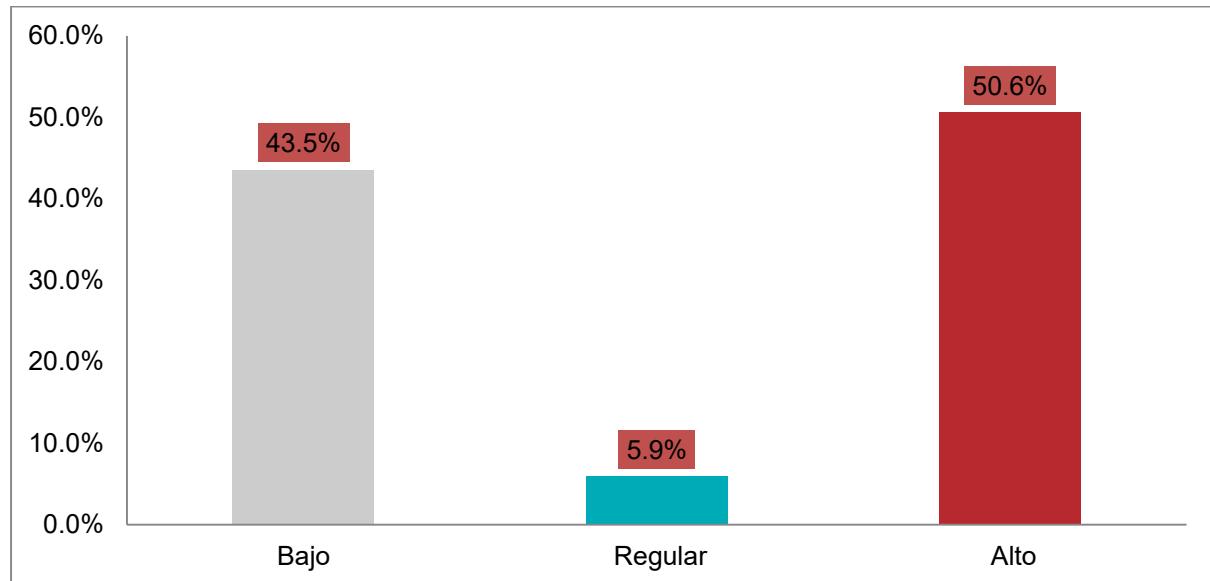
Análisis descriptivo de la dimensión: ansiedad

Calificación	Frec.	%
Bajo	37	43.5%
Regular	5	5.9%
Alto	43	50.6%
Total	85	100.0%

Nota: Elaboración propia.

Figura 4

Análisis descriptivo de la dimensión: ansiedad



Nota: Elaboración propia

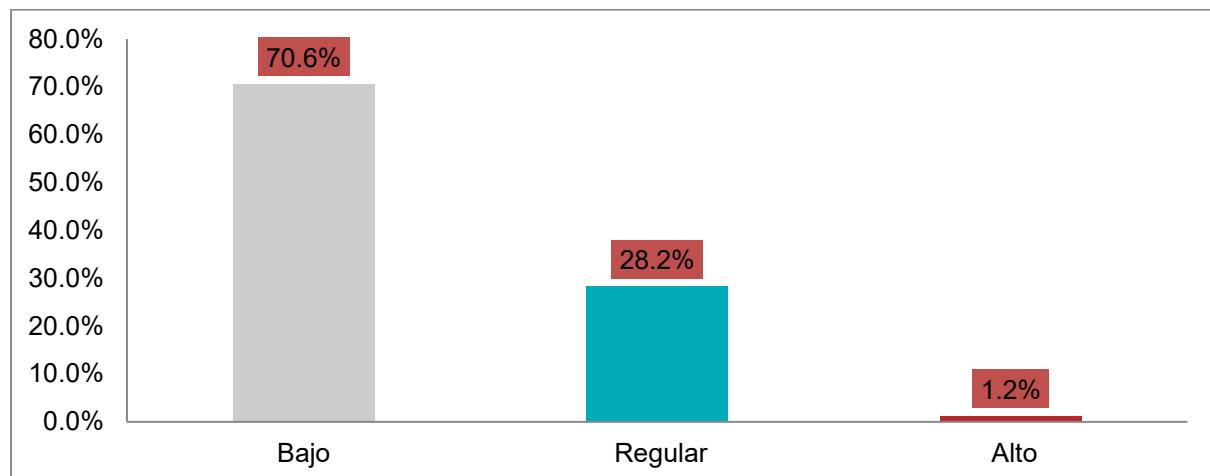
Los resultados relacionados con la ansiedad hacia las matemáticas muestran que el 50.6% de los estudiantes están experimentando altos niveles de ansiedad, lo cual es alarmante considerando que esta dimensión puede tener un impacto negativo directo en el rendimiento académico, se evidencia que estos estudiantes tienden a estar de acuerdo con afirmaciones como "Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad", "Trabajar con las matemáticas hace que me sienta nervioso/a", o "Las matemáticas hacen que me sienta incómodo/a y nervioso/a", lo cual, puede manifestarse esencialmente como sudoración, aumento del ritmo cardíaco, sensación de bloqueo mental o dificultad para concentrarse durante las clases o exámenes.

Un 43.5% muestra niveles bajos de ansiedad, lo que indica que estos estudiantes se sienten relativamente cómodos al enfrentarse a tareas matemáticas como "Estoy calmado/ay tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas" y "No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas". Curiosamente, sólo un 5,9% presenta niveles moderados de ansiedad, lo que revela una polarización significativa en esta dimensión.

Tabla 8*Análisis descriptivo de la dimensión: agrado*

Calificación	Frec.	%
Bajo	60	70.6%
Regular	24	28.2%
Alto	1	1.2%
Total	85	100.0%

Nota: Elaboración propia.

Figura 5*Análisis descriptivo de la dimensión: agrado*

Nota: Elaboración propia.

Los resultados de la dimensión de agrado revelan que el 70,6% de los estudiantes muestra un bajo nivel de agrado hacia las matemáticas, lo que indica que una gran mayoría no disfruta trabajando con esta asignatura y, al analizar las respuestas del cuestionario, estos estudiantes tienden a mostrar desacuerdo con afirmaciones como "Utilizar las matemáticas es una diversión", "Me divierte el hablar con otros de matemáticas", "Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí" y "Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de matemáticas de los que son obligatorios". Esta falta de agrado se manifiesta en comportamientos observables como desinterés durante las explicaciones, baja participación en actividades que involucran matemáticas, y expresiones faciales de aburrimiento o disgusto durante la clase.

El 28.2% que muestra un nivel regular de grado probablemente no detesta las matemáticas, pero tampoco las encuentra particularmente atractivas, mostrando respuestas neutras a los ítems mencionados, además, solo un 1.2% presenta un alto nivel de agrado, lo que representa una minoría extremadamente pequeña que realmente disfruta de la materia y encuentra satisfacción en resolver problemas matemáticos.

Tabla 9

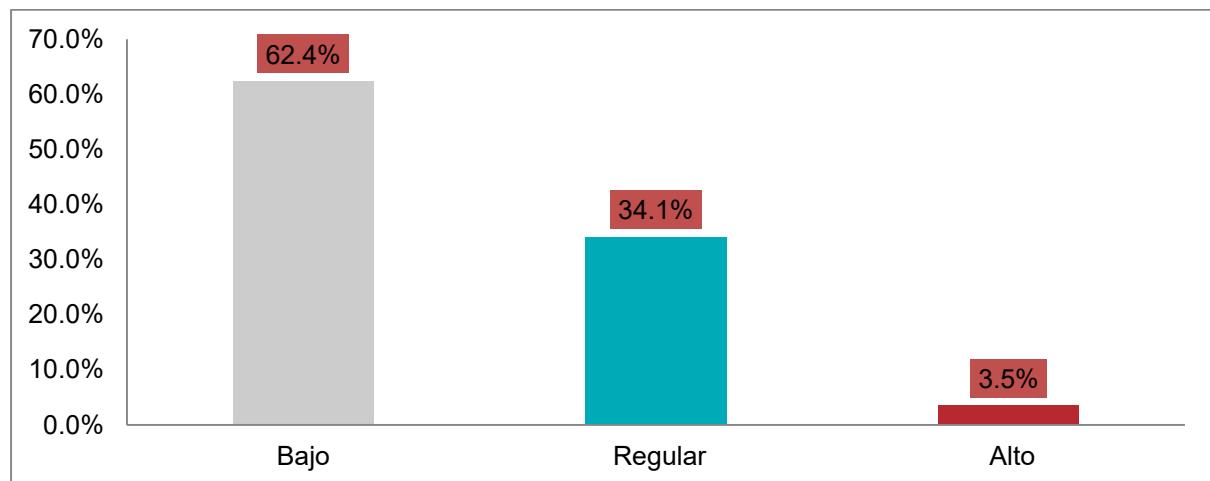
Análisis descriptivo de la dimensión: utilidad

Calificación	Frec.	%
Bajo	53	62.4%
Regular	29	34.1%
Alto	3	3.5%
Total	85	100.0%

Nota: Elaboración propia.

Figura 6

Análisis descriptivo de la dimensión: utilidad



Nota: Elaboración propia.

La percepción de utilidad de las matemáticas evidencia que un 62.4% de los estudiantes considera que las matemáticas tienen una baja utilidad en sus vidas, dado que, al analizar las respuestas específicas del cuestionario, estos estudiantes tienden a estar de acuerdo con afirmaciones como "Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida profesional", "Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas

para mi futura profesión" y "La matemática es demasiado teórica para que pueda servirme de algo". Asimismo, suelen mostrar desacuerdo con ítems como "Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios", "Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar las matemáticas" o "Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que estudiar".

Por otro lado, Un 34.1% percibe una utilidad regular, lo que sugiere que estos estudiantes reconocen cierta importancia de las matemáticas, pero quizás no en todos los aspectos de su vida o no con la suficiente claridad como para considerarla prioritaria y, solo un 3.5% considera que las matemáticas tienen una alta utilidad, lo que representa una minoría muy pequeña que realmente comprende y valora la aplicabilidad de las habilidades matemáticas en diversos contextos.

Tabla 10

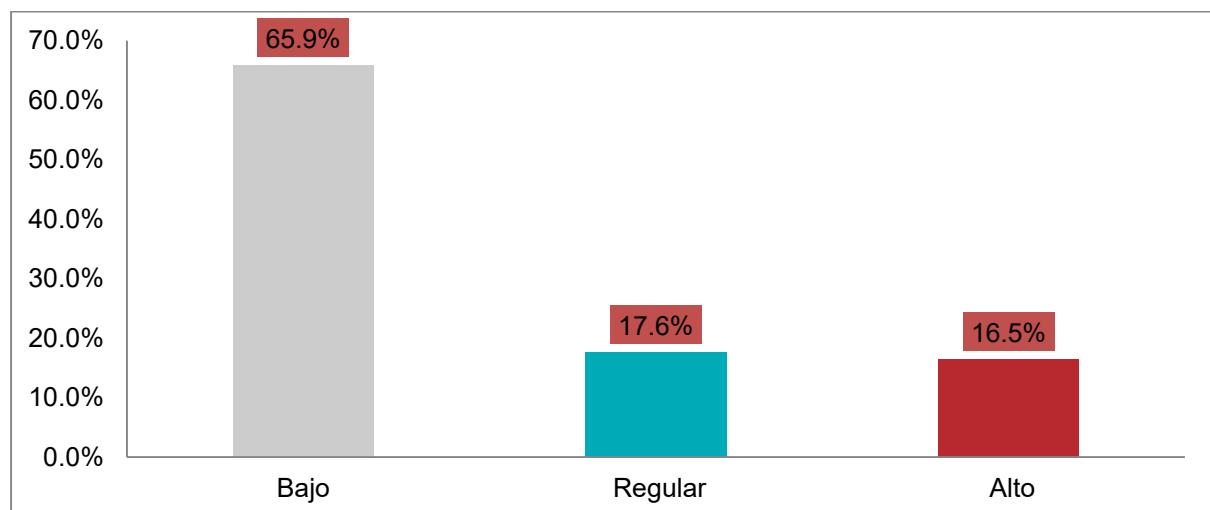
Análisis descriptivo de la dimensión: motivación

Calificación	Frec.	%
Bajo	56	65.9%
Regular	15	17.6%
Alto	14	16.5%
Total	85	100.0%

Nota: Elaboración propia.

Figura 7

Análisis descriptivo de la dimensión: motivación



Nota: Elaboración propia.

Los resultados de la dimensión de motivación revelan que un 65.9% de los estudiantes muestran una baja motivación hacia las matemáticas, al examinar las respuestas del cuestionario, estos estudiantes tienden a estar de acuerdo con afirmaciones como "La matemática es demasiado teórica para que pueda servirme de algo", "Las matemáticas pueden ser útiles para el que decide realizar una carrera de 'ciencias', pero no para el resto de los estudiantes" y "La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante".

Mientras que, un 17.6% muestra una motivación regular, lo que podría indicar que estos estudiantes están dispuestos a hacer el esfuerzo necesario para aprobar la asignatura, pero quizás no van más allá de lo estrictamente requerido ni muestran un interés genuino por profundizar en los temas y, por otro lado, el 16.5% con alta motivación representa a aquellos estudiantes que buscan oportunidades activas para aprender y mejorar en matemáticas, mostrando persistencia ante los desafíos y valorando el proceso de aprendizaje.

Tabla 11

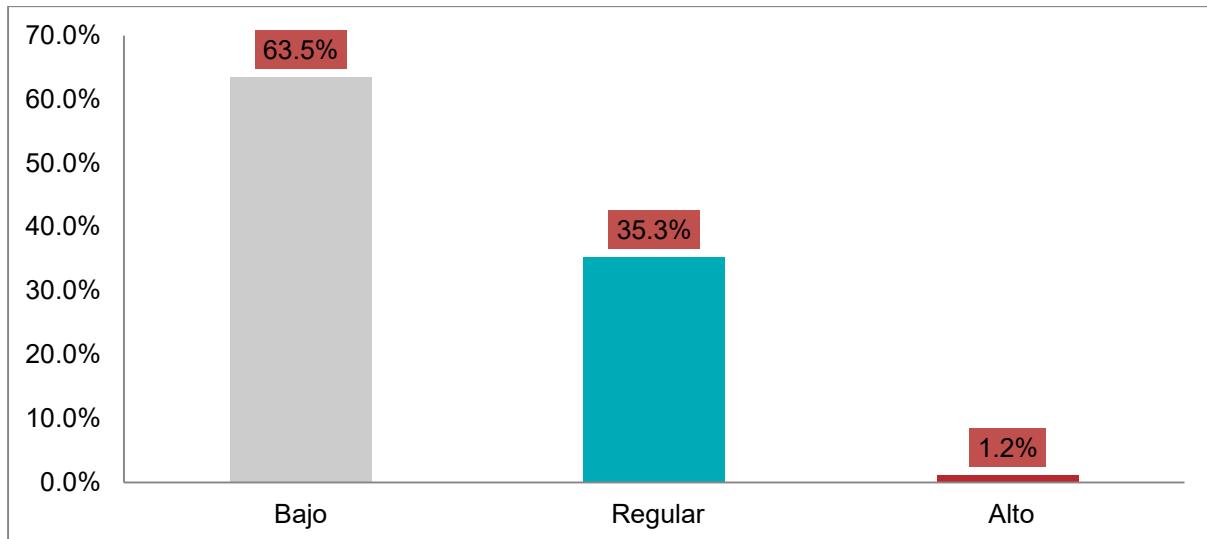
Análisis descriptivo de la dimensión: confianza

Calificación	Frec.	%
Bajo	54	63.5%
Regular	30	35.3%
Alto	1	1.2%
Total	85	100.0%

Nota: Elaboración propia.

Figura 8

Análisis descriptivo de la dimensión: confianza



Nota: Elaboración propia.

La dimensión de confianza muestra que el 63.5% de los estudiantes presenta un bajo nivel de confianza en sus habilidades matemáticas y, al analizar las respuestas del cuestionario, estos estudiantes tienden a mostrar desacuerdo con afirmaciones como "Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas", "Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de matemáticas" y "Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas".

Por otro lado, el 35.3% muestra un nivel regular de confianza, lo que indica que estos estudiantes se sienten capaces en algunas áreas específicas de las matemáticas, pero inseguros en otras, posiblemente dependiendo de sus experiencias previas de éxito o fracaso en diferentes temas, además, solo un 1.2% presenta un alto nivel de confianza, representando una minoría extremadamente pequeña que se siente segura de sus habilidades matemáticas y enfrenta los retos con una mentalidad positiva.

5.1.2. Desarrollo de las competencias matemáticas

Tabla 12

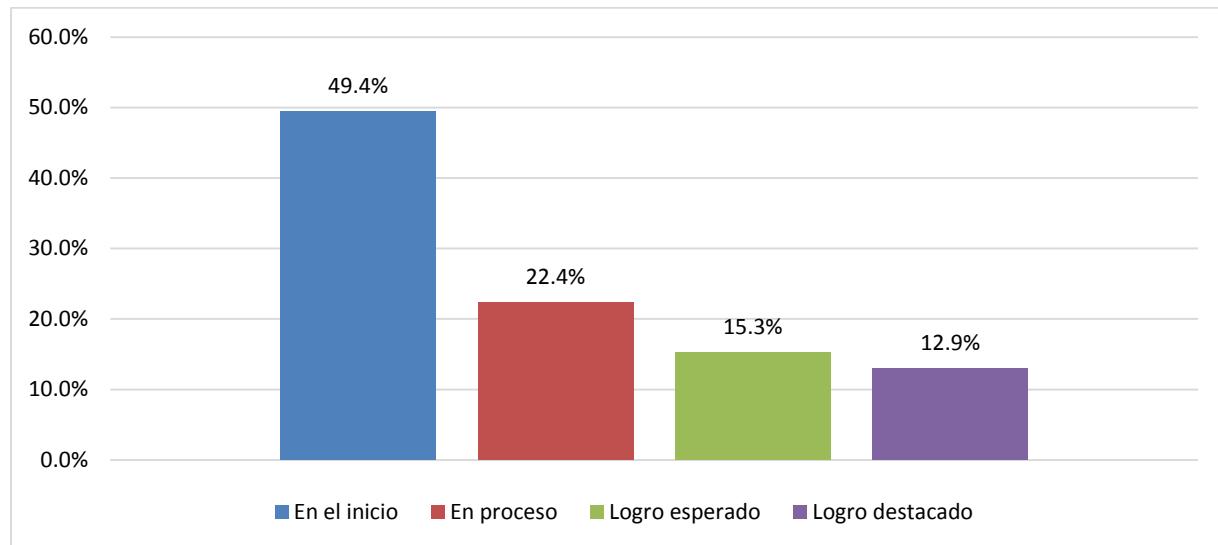
Análisis descriptivo de la variable: Desarrollo de las competencias matemáticas

Calificación	Rango	Frecuencia	Porcentaje
En el inicio	0-10	42	49.4%
En proceso	11-13	19	22.4%
Logro esperado	14-17	13	15.3%
Logro destacado	18-20	11	12.9%
Total		85	100%

Nota: Elaboración propia

Figura 9

Análisis descriptivo de la variable: Desarrollo de las competencias matemáticas



Nota: Elaboración propia

El análisis del desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano" revela un panorama preocupante: el 49.4% se encuentra en el nivel de inicio, lo que significa que prácticamente la mitad de los estudiantes no está logrando las habilidades matemáticas fundamentales esperadas para su nivel educativo, es decir que, estos estudiantes muestran un progreso mínimo en relación con el nivel esperado, evidenciando dificultades significativas para resolver problemas que

involucran operaciones básicas, relaciones algebraicas simples, formas geométricas elementales y análisis de datos básicos.

Por otro lado, un 22.4% de los estudiantes se ubica en el nivel de proceso, lo que indica que este grupo está próximo a alcanzar el nivel esperado, pero aún requiere acompañamiento pedagógico para consolidar sus aprendizajes, sin embargo, estos estudiantes pueden resolver problemas matemáticos rutinarios, pero enfrentan dificultades cuando se les presentan situaciones novedosas o que requieren transferencia de conocimientos a contextos diferentes. Por su parte, solo un 15.3% ha alcanzado el logro esperado, demostrando un manejo satisfactorio de las competencias matemáticas acorde con su grado, mientras que apenas un 12.9% ha llegado al logro destacado, evidenciando un dominio que supera las expectativas del grado.

Tabla 13

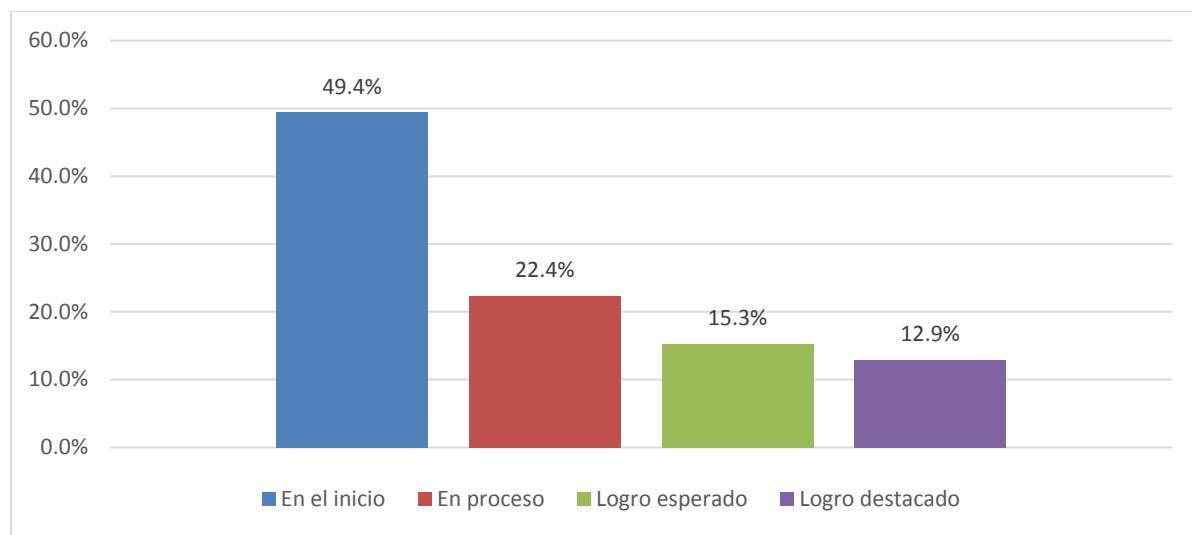
Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de cantidad

Calificación	Rango	Frecuencia	Porcentaje
En el inicio	0-10	42	49.4%
En proceso	11-13	19	22.4%
Logro esperado	14-17	13	15.3%
Logro destacado	18-20	11	12.9%
Total		85	100.0%

Nota: Elaboración propia

Figura 10

Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de cantidad



Nota: Elaboración propia

En la competencia "Resuelve problemas de cantidad", el 49.4% de los estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, lo que indica que los estudiantes tienen limitaciones para traducir cantidades a expresiones numéricas, comprender el sentido numérico y comunicar su comprensión sobre los números y operaciones, además, estas dificultades se manifiestan en situaciones concretas como la incapacidad para plantear problemas a partir de situaciones cotidianas, errores frecuentes al realizar operaciones con números racionales, o confusión al trabajar con porcentajes, tasas de interés o proporciones.

Por otro lado, un 22.4% se ubica en el nivel de proceso, mostrando cierto dominio de operaciones básicas pero con dificultades para aplicarlas en situaciones complejas o para establecer relaciones entre diferentes representaciones numéricas y, solo un 15.3% alcanza el logro esperado, siendo capaces de seleccionar estrategias adecuadas para resolver problemas de cantidad y argumentar sus procedimientos, mientras que apenas un 12.9% llega al logro destacado, demostrando un manejo superior de estrategias de cálculo, estimación y capacidad para crear modelos matemáticos para situaciones numéricas complejas.

Tabla 14

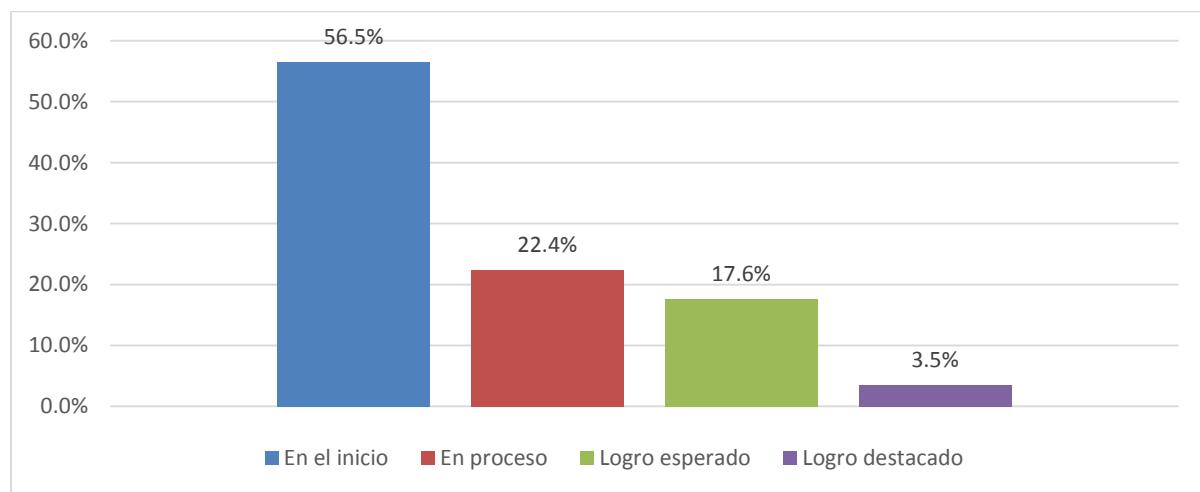
Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Calificación	Rango	Frecuencia	Porcentaje
En el inicio	0-10	48	56.5%
En proceso	11 -13	19	22.4%
Logro esperado	14-17	15	17.6%
Logro destacado	18-20	3	3.5%
Total		85	100%

Nota: Elaboración propia.

Figura 11

Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.



Nota: Elaboración propia

Los resultados de la competencia "Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio" son los más preocupantes entre todas las dimensiones evaluadas, con un 56.5% de estudiantes en el nivel de inicio, es decir que, estos estudiantes enfrentan obstáculos para traducir datos y condiciones a expresiones algebraicas, comprender conceptos como variable, ecuación o función, y seleccionar estrategias adecuadas para resolver problemas de este tipo. Además, un 22.4% se encuentra en proceso, mostrando cierto avance pero aún con dificultades para manejar situaciones que involucran sistemas

de ecuaciones, funciones cuadráticas o exponenciales y, solo un 17.6% alcanza el logro esperado, demostrando capacidad para modelar situaciones mediante expresiones algebraicas y argumentar sobre las relaciones de cambio, mientras que apenas un 3.5% llega al logro destacado, siendo capaces de analizar cambios continuos o periódicos con un alto nivel de abstracción.

Tabla 15

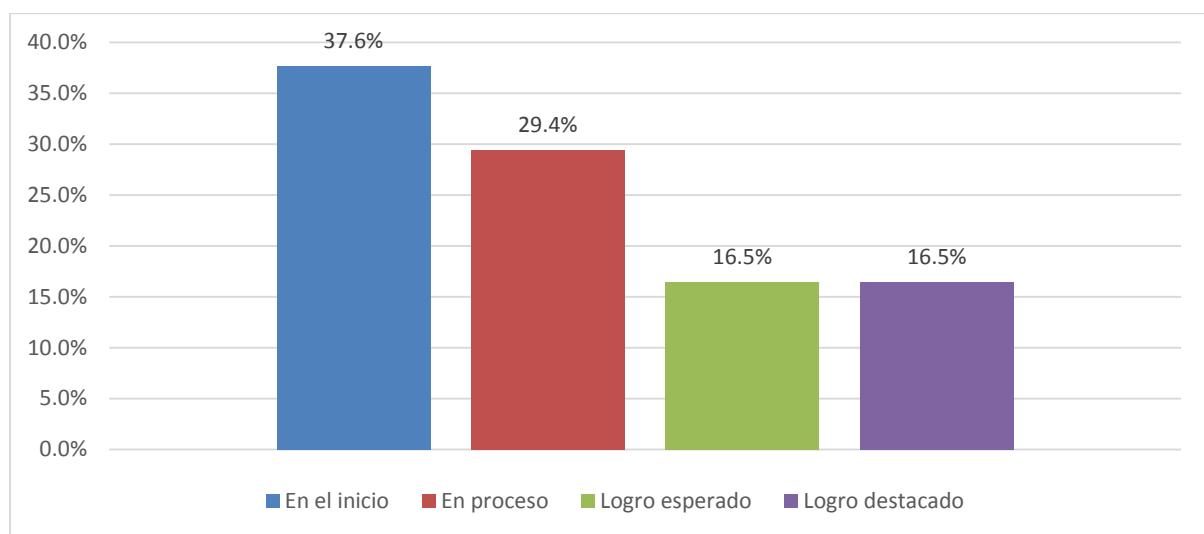
Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

Calificación	Rango	Frecuencia	Porcentaje
En el inicio	0-10	32	37.6%
En proceso	10-13	25	29.4%
Logro esperado	14-17	14	16.5%
Logro destacado	18-20	14	16.5%
Total		85	100%

Nota: Elaboración propia.

Figura 12

Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.



Nota: Elaboración propia

En la competencia "Resuelve problemas de forma, movimiento y localización", el 37.6% de los estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, lo que revela dificultades significativas en situaciones concretas como problemas para calcular áreas y volúmenes, confusión al trabajar con transformaciones geométricas, incapacidad para interpretar planos o mapas, o dificultades para establecer relaciones entre formas bidimensionales y tridimensionales. Mientras que, un 29.4% se ubica en el nivel de proceso, mostrando cierto dominio de conceptos geométricos básicos pero con dificultades para aplicarlos en situaciones complejas o para establecer relaciones entre diferentes propiedades geométricas y, el 16.5% alcanza el logro esperado, siendo capaces de analizar formas geométricas compuestas y utilizar relaciones métricas y trigonométricas para resolver problemas, mientras que el 16.5% llega al logro destacado, demostrando un manejo superior de conceptos como semejanza, congruencia, relaciones espaciales complejas y capacidad para modelar situaciones geométricas diversas.

Tabla 16

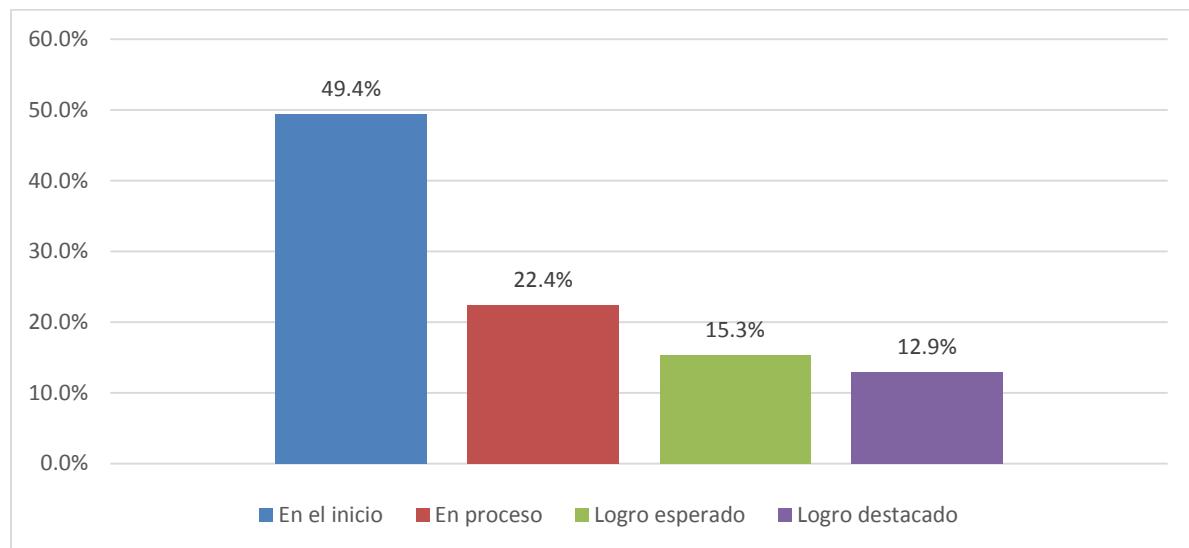
Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Calificación	Rango	Frecuencia	Porcentaje
En el inicio	0-10	42	49.4%
En proceso	11-13	19	22.4%
Logro esperado	14-17	13	15.3%
Logro destacado	18-20	11	12.9%
Total		85	100%

Nota: Elaboración propia

Figura 13

Análisis descriptivo de la dimensión: Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.



Nota: Elaboración propia.

En la competencia "Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre", el 49.4% de los estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, lo que indica dificultades significativas que se manifiestan en situaciones como la incapacidad para seleccionar gráficos apropiados según el tipo de variable, errores en el cálculo e interpretación de tendencia de medidas centrales y dispersión, confusión al determinar probabilidades, o problemas para extraer conclusiones a partir de datos estadísticos.

Por otro lado, un 22,4% se encuentra en el nivel de proceso, mostrando cierta capacidad para organizar e interpretar datos sencillos pero con dificultades para analizar situaciones estadísticas más complejas o para comprender la aleatoriedad y, el 15.3% alcanza el logro esperado, siendo capaces de planificar estudios estadísticos sencillos, interpretar medidas estadísticas contextualizadas y comprender la probabilidad de eventos, mientras que el 12.9% llega al logro destacado, demostrando habilidades para caracterizar poblaciones mediante muestras representativas, utilizar medidas estadísticas avanzadas y comprender conceptos probabilísticos complejos.

5.2. Comprobación de hipótesis

5.2.1. Prueba de normalidad

Ha: Los datos no se ajustan a una distribución normal.

Ho: Los datos se ajustan a una distribución normal.

Tabla 17

Prueba de normalidad

Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Estadístico	gl	Sig.
Actitudes hacia la matemática	0.145	85	0.000
Desarrollo de competencias matemáticas	0.133	85	0.001

Nota: Elaboración propia

La tabla 17 evidencia los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov para las variables "Actitudes hacia la matemática" y "Desarrollo de competencias matemáticas", esta prueba se ha empleado debido a que el tamaño de la muestra es mayor a 50 unidades ($n = 85$), lo cual es el criterio estándar para elegir entre Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk. Además, los hallazgos muestran que para la variable "Actitudes hacia la matemática", el estadístico de prueba es 0.145 con 85 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.000, de manera similar, para la variable "Desarrollo de competencias matemáticas", el estadístico de prueba es 0.133, también con 85 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.001. En ambos casos, el nivel de significancia (p-valor) es menor que 0.05 ($p < 0.05$), lo que indica que se rechaza la hipótesis nula de normalidad para ambas variables, lo cual concluimos que los datos de ambas variables no siguen una distribución normal. Dada esta falta de normalidad en la distribución de los datos, es apropiado utilizar pruebas estadísticas no paramétricas para los análisis posteriores, en este contexto, se empleará la prueba de Tau b de kendall para los siguientes análisis de clasificación.

Tabla 18*Escala de valor de coeficiente Tau b de Kendall*

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Adaptado de Ruiz Bolívar (2014)

5.2.2. Comprobación de hipótesis general

Ha: Existe relación significativa entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Ho: No existe relación significativa entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Tabla 19*Actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas*

Tau b de Kendall	Desarrollo de competencias matemáticas	
Actitudes hacia la matemática	Coeficiente de correlación	0.792
	P.valor	0.001
	N	85

Nota: Elaboración propia

El análisis global de la relación entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas revela una compensación excepcionalmente fuerte. El coeficiente de correlación de Tau b de Kendall arrojó un valor de 0.792, indicativo de una correlación alta y el estadístico presenta un valor p de 0.001, significativamente menor al nivel crítico establecido ($\alpha=0.05$), lo que confirma la solidez estadística de esta clasificación general.

Por tanto, estos resultados revelan que el conjunto de disposiciones afectivas, creencias y sentimientos que los estudiantes mantienen hacia las matemáticas está íntimamente ligado con el nivel de desarrollo de sus competencias matemáticas. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una relación altamente significativa entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano".

5.2.3. Comprobación de hipótesis específica 01

Ha: Existe relación significativa entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.

Ho: No existe relación significativa entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024.

Tabla 20

Ansiedad hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas

Tau b de Kendall	Desarrollo de competencias matemáticas	
Ansiedad	Coeficiente de correlación	0.496
	P.valor	0.001
	N	85

Nota: Elaboración propia

Los resultados del análisis correlacional entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas revelan una relación estadísticamente significativa, donde, el coeficiente Tau b Kendall alcanzo un valor de 0.496, indicando una correlación de intensidad moderada entre estas variables. Ambos coeficientes presentan un valor p de 0.001, que al ser menor al nivel de significancia establecido ($\alpha=0.05$), confirman que esta evaluación no se debe al azar.

Estos resultados sugieren que los niveles de ansiedad que experimentan los estudiantes frente a las matemáticas están moderadamente asociados con el desarrollo de sus competencias matemáticas, cabe destacar que esta calificación positiva podría interpretarse considerando que el instrumento mide los niveles bajos de ansiedad con calificación altas, por lo que estudiantes con menor ansiedad matemática (puntuaciones altas) tienden a desarrollar mejores competencias matemáticas. Esta relación tiene sentido desde la perspectiva teórica, pues la literatura especializada señala que niveles reducidos de ansiedad facilitan los procesos cognitivos necesarios para el razonamiento matemático, como la atención, la memoria de trabajo y la capacidad para resolver problemas. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una relación significativa entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano".

5.2.4. Comprobación de hipótesis específica 02

Ha: Existe relación significativa entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Ho: No existe relación significativa entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Tabla 21

Agrado hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas

Tau b de Kendall	Desarrollo de competencias matemáticas
Agrado	Coeficiente de correlación
	0.639
	P.valor
	0.001
	N
	85

Nota: Elaboración propia

El análisis de la relación entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas revela una evaluación considerable, donde, el coeficiente Tau b Kendall arrojó un valor de 0.639, respaldando la fortaleza de esta relación, además, El estadístico presenta un valor p de 0.001, que al ser menor que el nivel de significancia establecido ($\alpha=0.05$), confirman que esta evaluación es estadísticamente significativa.

Por tanto, estos hallazgos indican que el disfrute y el placer que sienten los estudiantes al trabajar con las matemáticas están fuertemente vinculados con el desarrollo de sus competencias en esta área, puesto que, los estudiantes que encuentran las matemáticas agradables y estimulantes tienden a mostrar un mejor desempeño en las cuatro competencias matemáticas evaluadas y, con base en estos resultados, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una relación significativa entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes evaluados.

5.2.5. Comprobación de hipótesis específica 03

Ha: Existe relación significativa entre la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Ho: No existe relación significativa entre la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Tabla 22

Utilidad hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas

Tau b de Kendall	Desarrollo de competencias matemáticas
Utilidad	Coeficiente de correlación
	0.792
	P.valor
	0.001
	N
	85

Nota: Elaboración propia

Los resultados del análisis correlacional entre la percepción de utilidad de las matemáticas y el desarrollo de competencias matemáticas muestran una relación excepcionalmente fuerte, dado que, el coeficiente de Tau b de Kendall, que arrojó un valor de 0,792, indicando una correlación positiva alta. El coeficiente presenta un valor p de 0.001, significativamente menor al nivel de significancia establecido ($\alpha=0.05$), lo que confirma la robustez estadística de esta correlación.

Por tanto, estos resultados revelan que la percepción que tienen los estudiantes sobre la utilidad y relevancia de las matemáticas para su vida presente y futura está estrechamente vinculada con el nivel de desarrollo de sus competencias matemáticas. Por consiguiente, se rechaza contundentemente la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una relación altamente significativa entre la percepción de utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 3ro de secundaria evaluados.

5.2.6. Comprobación de hipótesis específica 04

Ha: Existe relación significativa entre la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Ho: No existe relación significativa entre la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Tabla 23

Motivación hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas

Tau b de Kendall	Desarrollo de competencias matemáticas
Motivación	Coeficiente de correlación
	0.823
	P.valor
	0.001
	N
	85

Nota: Elaboración propia

El análisis de la relación entre la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas evidencia la evaluación más intensa de todas las dimensiones estudiadas, dado que, el coeficiente de Tau b de Kendall arrojó un valor de 0.823, indicando una correlación positiva alta. El estadístico presenta un valor p de 0.001, significativamente menor al nivel crítico establecido ($\alpha=0.05$), lo que confirma la solidez estadística de esta clasificación.

Por tanto, estos hallazgos revelan que la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje matemático está íntimamente ligada con el desarrollo de sus competencias en esta área, puesto que, los estudiantes que muestran un alto interés por las matemáticas, que valoran su aprendizaje y se sienten intrínsecamente motivados para profundizar en esta disciplina, tienden a desarrollar de manera mucho más efectiva las cuatro competencias matemáticas evaluadas. En este sentido, se rechaza categóricamente la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una relación excepcionalmente significativa entre la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes evaluados.

5.2.7. Comprobación de hipótesis específica 05

Ha: Existe relación significativa entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Ho: No existe relación significativa entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.

Tabla 24

Confianza hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas

Tau b de Kendall	Desarrollo de competencias matemáticas
Confianza	Coeficiente de correlación
	0.679
	P.valor
	0.001
	N
	85

Nota: Elaboración propia.

Los resultados del análisis correlacional entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas revelan una asociación considerable, dado que, el coeficiente de Tau b de Kendall arrojó un valor de 0.679, indicando la correlación positiva moderada, aunque desde un enfoque estadístico más conservador, así mismo, el coeficiente presenta un valor p de 0.001, significativamente menor al nivel crítico establecido ($\alpha=0.05$), lo que corrobora que esta evaluación es estadísticamente significativa.

En consecuencia, estos hallazgos indican que la confianza que los estudiantes tienen en sus propias capacidades para enfrentar y resolver problemas matemáticos está estrechamente vinculada con el nivel de desarrollo de sus competencias matemáticas. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una relación significativa entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 3ro de secundaria evaluados.

DISCUSIÓN

En este apartado se contrastarán los hallazgos del estudio, lo cual permitirá comprender mejor la interrelación entre los aspectos actitudinales y el desempeño en matemáticas, proporcionando datos valiosos para la mejora de las prácticas educativas en esta área. En relación con el objetivo general, los hallazgos demuestran una relación significativa entre las actitudes hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar - 2024. El coeficiente Tau b Kendall de 0.792 (con $p < 0.05$) indican una correlación positiva alta, así mismo, el análisis descriptivo general reveló que el 45.9% de los estudiantes presenta una actitud baja hacia las matemáticas y, el 49.4% de estudiantes se encuentra en nivel de inicio en el desarrollo de competencias matemáticas. Estos hallazgos son similares a lo encontrado por Kiwanukaa et al. (2020), quienes concluyeron que es fundamental promover una actitud favorable hacia las matemáticas. También concuerdan con Chambi (2023), quien demostró la necesidad de considerar las actitudes de los estudiantes como un factor influyente en su desempeño y aprendizaje en matemáticas, asimismo, Andrade (2022) subrayó la relevancia de fomentar una actitud favorable hacia las matemáticas en entornos educativos. Por lo tanto, estos resultados refuerzan la importancia de implementar estrategias integrales que mejoren las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas como parte fundamental de los programas educativos, prestando especial atención a las dimensiones de motivación y utilidad percibida, que mostrarán las correlaciones más fuertes con el desarrollo de competencias.

Los resultados relacionados con el primer objetivo específico indican una relación significativa entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024, puesto que, el coeficiente de Tau b de Kendall fue de 0.496 (con $p < 0.05$), sugiriendo una correlación positiva moderada, además, el análisis descriptivo reveló que el 50.6% de los estudiantes presentan altos niveles de ansiedad matemática y el 49.4% de los estudiantes se encuentra en nivel de inicio en el desarrollo de competencias matemáticas, sugiere que la ansiedad está actuando como un factor inhibidor del aprendizaje para aproximadamente la mitad de la población estudiada. Por tanto, estos hallazgos implican que cierto nivel de ansiedad podría estar vinculado a un mayor desarrollo de competencias matemáticas, aunque se advierte que niveles excesivos podrían ser contraproducentes para el aprendizaje, los resultados son similares a los encontrados por Dowker et al. (2019), quienes señalan la importancia de abordar la ansiedad o negatividad que los estudiantes puedan tener hacia la materia, también concuerdan con Kiwanukaa et al. (2020), quienes enfatizaron la necesidad de abordar

cualquier actitud negativa o ansiedad hacia las matemáticas. Sin embargo, difieren parcialmente de Yeh et al. (2019), quienes se centraron más en el interés que en la ansiedad como factor influyente en el rendimiento matemático.

Con respecto al segundo objetivo específico, los resultados revelan una relación significativa entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas, debido a que, el coeficiente de Tau b de Kendall de 0.639 (con $p < 0.05$), indicando una correlación positiva moderada, así mismo, el análisis descriptivo mostró que el 70.6% de los estudiantes presenta un nivel bajo de grado hacia las matemáticas y el 49.4% de estudiantes se encuentra en nivel de inicio en matemáticas, sugiere que la falta de disfrute está actuando como un obstáculo significativo para el desarrollo de competencias, en otras palabras este hallazgo subraya la importancia crucial de hacer las matemáticas agradables y atractivas para los estudiantes, ya que el disfrute de la materia se relaciona fuertemente con un mejor desarrollo de competencias matemáticas. Estos resultados son similares a los encontrados por Yeh et al. (2019), quienes demostraron que promover el interés en el aprendizaje de las matemáticas mejora el rendimiento, también concuerdan con Dowker et al. (2019), quienes enfatizaron la importancia de fomentar actitudes positivas hacia las matemáticas desde una edad temprana. Asimismo, Andrade (2022) encontró que un alto porcentaje de estudiantes con actitudes positivas se correlacionaba con un mejor rendimiento. En consecuencia, se refuerza la idea de que hacer las matemáticas sean más agradables y atractivas puede tener un impacto significativo en el desarrollo de competencias matemáticas.

En cuanto al tercer objetivo específico, se evidencia una relación significativa entre la utilidad percibida de la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas, debido a que, el coeficiente de Tau b de Kendall de 0.792 (con $p < 0.05$), señalando una correlación positiva alta, aunado a ello el análisis descriptivo reveló que el 62.4% de los estudiantes considera que las matemáticas tienen una baja utilidad, mientras que apenas un 3.5% percibe una alta utilidad. Estos hallazgos son similares a lo encontrado por Kiwanukaa et al. (2020), quienes relacionaron las actitudes positivas, incluyendo la percepción de utilidad, con el nivel de logro en matemáticas, también concuerdan con Chambi (2023), quien demostró una asociación entre las dimensiones de la actitud, incluyendo la cognitiva que puede abarcar la percepción de utilidad, y las competencias matemáticas. Sin embargo, difieren en cierta medida de Muñiz (2020), quien encontró un nivel de actitud bajo en un porcentaje significativo de estudiantes, lo que podría incluir una baja percepción de utilidad. En consecuencia, se destaca la importancia de enfatizar la aplicabilidad y relevancia de las matemáticas en la vida real para mejorar el desarrollo de competencias matemáticas.

Los hallazgos relacionados con el cuarto objetivo específico muestran una relación significativa entre la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas, ya que, el coeficiente de Tau b de Kendall de 0.823 (con $p < 0.05$), indicando una correlación positiva alta, así mismo, el análisis descriptivo evidencia que el 65.9% de los estudiantes presenta una baja motivación hacia las matemáticas, por ende, la motivación constituye el factor actitudinal más determinante para el desarrollo de competencias, actuando como un potente motor cuando está presente y como un obstáculo considerable cuando está ausente. Estos hallazgos son similares a lo encontrado por Yeh et al. (2019), quienes demostraron que promover el interés, un aspecto estrechamente relacionado con la motivación, mejora el rendimiento matemático, de igual manera concuerdan con Tapay et al. (2023), quienes encontraron una relación entre las actitudes, que incluyen aspectos motivacionales, y el desarrollo de competencias matemáticas. Asimismo, Andrade (2022) encontró una relación significativa entre las actitudes positivas, que implican motivación, y las competencias matemáticas. Finalmente se destaca la importancia de implementar estrategias que mantengan y aumenten la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas.

Finalmente, respecto al quinto objetivo específico, se observa una relación significativa entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas, debido a que, el coeficiente de Tau b de Kendall de 0.679 (con $p < 0.05$), sugiriendo una correlación positiva moderada, además, el análisis descriptivo mostró que el 63.5% de los estudiantes presenta un bajo nivel de confianza en sus habilidades matemáticas, mientras que solo un 1.2% evidencia un nivel alto, siendo junto con la dimensión de agrado, las que presentan los porcentajes más bajos de nivel alto. Estos hallazgos son similares a los encontrados por Dowker et al. (2019), quienes destacaron la importancia de fomentar actitudes positivas, incluyendo la confianza, desde una edad temprana. También concuerdan parcialmente con Chambi (2023), quien encontró asociaciones entre las dimensiones actitudinales y las competencias matemáticas, sin embargo, difieren en cierta medida de Muñiz (2020), quien encontró un nivel de actitud bajo en un porcentaje significativo de estudiantes, lo que podría incluir baja confianza. Estos resultados sugieren que, aunque la confianza juega un papel importante en el desarrollo de competencias matemáticas, su influencia puede ser ligeramente menos pronunciada que otros factores actitudinales como la motivación o la percepción de utilidad.

CONCLUSIONES

Primera: Se concluye que existe relación significativa entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024, dado que se obtuvo un coeficiente Tau b de Kendall de 0.792 (con $p < 0.05$), que indica una correlación positiva alta (Tabla 18), además, el análisis descriptivo mostró que el 45.9% de estudiantes presenta actitudes bajas hacia las matemáticas, mientras que el 49.4% se encuentra en nivel de inicio en el desarrollo de competencias matemáticas, evidenciando un claro paralelismo entre ambas variables.

Segunda: Se concluye que existe relación significativa entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024, puesto que el coeficiente Tau b de Kendall fue de 0.496 (con $p < 0.05$) indicando una correlación positiva moderada (tabla 19), así mismo, el 50.6% de los estudiantes presenta altos niveles de ansiedad matemática, evidenciando que este factor afecta a una proporción considerable de la población estudiada.

Tercera: Se concluye que existe relación significativa entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024, lo cual se basa en el coeficiente Tau b de Kendall que fue de 0.639 (con $p < 0.05$), indicando una correlación positiva moderada (tabla 20), además, el 70.6% de los estudiantes presenta un nivel bajo de agrado hacia las matemáticas, siendo esta la dimensión con resultados más desfavorables.

Cuarta: Se concluye que existe relación significativa entre la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024, lo cual se sustenta en el coeficiente Tau b de Kendall que fue de 0.792 (con $p < 0.05$), indicando una correlación positiva alta (tabla 21), además, el 62.4% de estudiantes considera que las matemáticas tienen una baja utilidad para su vida, lo que representa un factor significativo en su bajo rendimiento académico.

Quinta: Se concluye que existe relación significativa entre la motivación hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024, dado que el coeficiente Tau b de Kendall fue de 0.823 (con $p < 0.05$), indicando una correlación positiva alta (tabla 22), siendo esta la agresión más intensa entre todas las dimensiones estudiadas,

además, el 65.9% de estudiantes presenta una baja motivación hacia las matemáticas, mientras que un 16.5% muestra una motivación alta, siendo esta dimensión la que presenta el mayor porcentaje de nivel alto.

Sexta: Se concluye que existe relación significativa entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la IE N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Espinar – 2024, dado que se obtuvo un coeficiente Tau de Kendall de 0.679 (con $p < 0.05$), indicando una correlación positiva moderada (tabla 23), además, el 63.5% de los estudiantes presenta un bajo nivel de confianza en sus habilidades matemáticas, mientras que solo un 1.2% evidencia un nivel alto, siendo junto con la dimensión de agrado, las que presentan los porcentajes más bajos de nivel alto.

Séptima. Se concluye que existe una actitud predominantemente negativa hacia las matemáticas en los estudiantes evaluados, donde el 45.9% presenta una actitud baja lo que indica que más de la mitad experimenta estrés, nerviosismo y bloqueo mental al enfrentarse a tareas matemática (tabla 6), así mismo, esta actitud desfavorable se manifiesta en comportamientos observables como evitar las tareas matemáticas, mostrar desinterés durante las explicaciones y participar escasamente en clase.

Octava. El análisis del desarrollo de competencias matemáticas evidencia un panorama crítico, donde el 49.4% de los estudiantes se encuentra en el nivel de inicio, indicando que prácticamente la mitad no logra las habilidades matemáticas fundamentales esperadas para su grado, lo que demuestra que apenas un cuarto de los estudiantes (28.2%) posee las competencias matemáticas adecuadas para su nivel educativo (tabla 12).

SUGERENCIAS

Primera: Se recomienda al personal docente implementar estrategias integrales para mejorar las actitudes generales hacia las matemáticas, lo cual puede incluir la creación de un ambiente de aprendizaje positivo, el uso de métodos de enseñanza variados y atractivos, y la promoción de una mentalidad de crecimiento en relación con las habilidades matemáticas. Además, se sugiere realizar evaluaciones periódicas de las actitudes de los estudiantes para ajustar las estrategias de enseñanza según sea necesario.

Segunda: Se sugiere a los docentes estar atentos a los niveles de ansiedad matemática de sus estudiantes y adoptar estrategias para manejarla de manera efectiva, para ello se puede incluir la enseñanza de técnicas de relajación, el análisis de problemas complejos en pasos más manejables, y la creación de un ambiente de clase donde los errores se vean como oportunidades de aprendizaje. También se recomienda proporcionar apoyo individualizado a los estudiantes que muestren niveles altos de ansiedad.

Tercera: Se orienta al personal docente a incorporar elementos lúdicos y actividades interactivas en sus clases de matemáticas para aumentar el grado de los estudiantes hacia la materia, para esto se puede incluir el uso de juegos matemáticos, proyectos prácticos, tecnología educativa y aprendizaje basado en problemas.

Cuarta: Se insta a los profesores a enfatizar constantemente la utilidad de las matemáticas en la vida cotidiana y en diversas carreras profesionales para ello se pueden utilizar ejemplos del mundo real, invitar a profesionales que usan las matemáticas en su trabajo para dar charlas, y diseñar proyectos interdisciplinarios que demuestren las aplicaciones prácticas de los conceptos matemáticos. Además, se sugiere fomentar discusiones en clase sobre cómo las matemáticas se utilizan en diferentes campos y situaciones de la vida real.

Quinta: Se aconseja al personal docente implementar estrategias específicas para aumentar la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas para lograr ello se puede incluir el establecimiento de metas claras y alcanzables, la proporción de retroalimentación positiva y constructiva, el uso de sistemas de recompensas apropiadas y la creación de oportunidades para que los estudiantes experimenten el éxito en tareas matemáticas.

Sexta: Se exhorta a los profesores a implementar estrategias que aumenten la confianza de los estudiantes en sus habilidades matemáticas, lo cual puede incluir la creación de experiencias de éxito graduales, el modelado de una mentalidad de crecimiento, el uso de afirmaciones positivas y la enseñanza de estrategias de resolución de problemas matemáticos.

REFERENCIAS

- Alzahrani, M. (2022). Traditional Learning Compared to Online Learning During the COVID-19 Pandemic: Lessons Learned From Faculty's Perspectives. *Sage Journal Open*. Obtenido de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/21582440221091720>
- Andrade, V. (2022). *Actitudes y percepción de las competencias matemáticas en estudiantes de un Instituto Pedagógico del Cusco, 2021*. Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/79737>
- Angel, L. J. (2018). *ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE HUANCAYELICA*. Huancavelica.
- Arias, J., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (1 ed.). Perú: Enfoques Consulting EIRL. .
- Baimyrzaeva, M. (2018). Begginers'guide for applied research process: what is it, and why and how to do it? [Guía para principiantes para el proceso de investigación aplicada: ¿qué es y por qué y cómo hacerlo?]. *Occasional paper*(4). Obtenido de <https://www.ucentralasia.org/Content/Downloads/UCA-IPPA-OP4-Beginners%20Guide%20for%20Applied%20Research%20Process-Eng.pdf>
- Bronkhorst, H., Roorda, G., Suhre, C., & Goedhart, M. (2020). Logical Reasoning in Formal and Everyday Reasoning Tasks. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1673–1694. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-019-10039-8>
- Chambi, J. (2023). *Actitud hacia las matemáticas y su relación con las competencias en el aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes de quinto grado de secundaria de la I.E.S. José Domingo Choquehuanca, Azángaro 2023*. Tesis de pregrado Universidad Nacional del Altiplano. Obtenido de <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/20982>
- Chavez, A., Mocos, K., & Cadillo, J. (2021). Método activo en el desarrollo de competencias matemáticas en niños de la cultura Awajún, Perú. *Uniciencia*, 1-4. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S2215-34702021000100055&script=sci_abstract&tlang=es
- DCN. (2016). *CURRICULO NACIONAL DE EDUCACION BASICA REGULAR*. LIMA-PERU.

- Dowker, A., Cheriton, O., Horton, R., & Mark, W. (2019). Relationships between attitudes and performance in young children's mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 100, 211-230. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-019-9880-5>
- Drijvers, P., Buitenhuis, H., & Doorman, M. (2019). Assessing mathematical thinking as part of curriculum reform in the Netherlands. *Educational Studies in Mathematics*, 102, 435–456. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-019-09905-7>
- Dziuban, C., Graham, C., Moskal, P., Norberg, A., & Sicilia, N. (2018). Blended learning: the new normal and emerging technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education volume*, 15(3). Obtenido de <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-017-0087-5>
- Ernesto, L. G. (2016). EN TORNO AL CONCEPTO DE COMPETENCIA. 13.
- Esquivel Mejia, R. (2023). Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria. *MENDIVE*, 21(4), 1-9. Obtenido de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3231>
- Esquivel, R. (2023). Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria: presentación y descripción de resultados. *MENDIVE*, 21(4), 1-9. Obtenido de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3231>
- Fernandez, F. (2024). Desarrollo de Competencias Matemáticas en la Resolución de Problemas con el Uso de las TIC. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(1), 2860-2882. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9623>
- Floriano, E., & Coronado, A. (2023). Desarrollo de competencias matemáticas de los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Divino Niño año electivo 2022. *Cuadernos Pedagógicos*, 25(36), 1-25. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/cp/article/view/354326>
- Gomez, M. I. (2025). Actitud. *Enciclopedia Concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/actitud/>
- Guerra, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas contemporáneos Educación Política y Valores*, 1(1). Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/338402805_El_constructivismo_en_la_edu

cacion_y_el_aporte_de_la_teoria_sociocultural_de_Vygotsky_para_comprender_la_construccion_del_conocimiento_en_el_ser_humano

Guerri, M. (24 de mayo de 2023). Que es la actitud .

Guzmán, M., -Cantillo, J., Acuña, F., Castro, S., & Malo, F. (2020). Factors that promote positive attitudes towards mathematics in higher education students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1(1), 1-7. Obtenido de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1514/1/012027/pdf>

Häsä, J., Westlin, L., & Rämö, M. (2023). Undergraduate students' attitudes towards mathematical proving in an introduction to proof course. *Educational Studies in Mathematics*, 114(1), 393–415. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-023-10239-8>

Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación* (Primera ed.). McGraw Hill.

Hwang, S., & Som, T. (2021). Students' Attitude toward Mathematics and its Relationship with Mathematics. *Journal of Education and e-Learning Research*, 8(3). Obtenido de DOI: 10.20448/journal.509.2021.83.272.280

Ipushima, D., Sanchez, H., & Solís, B. (2022). Desarrollo de competencias matemáticas en tiempos de virtualidad. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 6(26), 1877-1890. Obtenido de <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/701>

Iqbal, M., Akbar, S., Budhwar, P., & Shah, S. (2019). Effectiveness of performance appraisal: Evidence on the utilization criteria. *Journal of Business Research*, 101. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296319302887>

Ivanov, I., Kosonogova, M., & Cárdenas Cobo, J. (2020). Modelación matemática y algorítmica de los términos de la teoría del socioconstructivismo para un entorno educativo digital. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(64). Obtenido de <https://revistas.um.es/red/article/view/409761>

Jimenez, A. (2022). Competencias matemáticas para el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes universitarios. *Revista Latinoamericana De Difusión Científica*, 4(7), 141-167. Obtenido de <https://difusioncientifica.info/index.php/difusioncientifica/article/view/70>

- Joklitschke, J., Rott, B., & Schindler, M. (2022). Notions of Creativity in Mathematics Education Research: a Systematic Literature Review. *International Journal of Science and Mathematics Education*. Obtenido de <https://link.springer.com/article/10.1007/s10763-021-10192-z>
- Kayan, S., & Aydın, Ş. (2023). The effect of teaching algebraic expressions with educational games on sixthgrade students' attitudes towards mathematics. *International e-Journal of Educational Studies*, 7(15), 797-816. Obtenido de <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3350549>
- Kiwanukaa, H., Van Damme, J., Noortgatec, W., & Reynoldsd, C. (2020). Temporal relationship between attitude toward mathematics and mathematics achievement. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology* , 53(6), 1546-1570. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0020739X.2020.1832268>
- Mata, M., Monteiro, V., & Peixoto, F. (2021). The Development of Attitudes and Emotions Related to Mathematics. *Child Development Research*, 1(1). Obtenido de https://www.hindawi.com/journals/cdr/2012/876028/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_adgroup=SPEC_X_X0000_Jan2024_Complexity_ComplexSystemsInAesthetics&utm_adgroupid=155481601817&utm_campaign=HDW_MRKT_GBL_SUB_ADWO_PAI_DYNA_SPEC_X_X0000_Jan2024&gad_sourc
- Mazana, M., Montero, C., & Casmir, R. (2019). Investigating Students' Attitude towards Learning Mathematics. *INTERNATIONAL ELECTRONIC JOURNAL OF MATHEMATICS EDUCATION*, 14(1), 207-231. Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1227188.pdf>
- Meza, L. (2019). Attitude towards mathematics: perception of the attitude of parents. *Comunicación*, 28(1), 4-15. Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-38202019000100004&script=sci_abstract
- MINEDU. (2016). *Diseño curricular nacional de educación basica regular*. LIMA.
- Muñiz, F. (2020). *Actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Andina Del Cusco, Filial Quillabamba, 2018- I*. Obtenido de https://repositorio.uandina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12557/5800/Felipe_Tesis_bachiller_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá: Ediciones de la U.

- Pilloti, M., Alkuhayli, H., & Al Ghazo, R. (2021). Memorization practice and academic success in Saudi undergraduate students. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*, 18(1). Obtenido de <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LTHE-08-2020-0030/full/html>
- Qolfathiriyus, A., Sujadi, I., & Indriati, D. (2019). Characteristic profile of analytical thinking in mathematics problem solving. *Journal of Physics: Conference Series*. Obtenido de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1157/3/032123/meta>
- Rico, N., Rico, D., & Medina, Y. (2019). Collaborative work as a learning strategy to teach mathematics incorporating robotics using led godt education system and fischertechnik in seventh graders at the school Isidro Caballero Delgado inFloridablanca Santander Colombia. *Journal of Physics: Conference Series*. Obtenido de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1386/1/012146/pdf>
- Ryan, V., Fitzmaurice, O., & 'Donoghue, J. (2022). Student Interest and Engagement in Mathematics After the First Year of Secondary Education. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 10(4), 436-454. Obtenido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1362589.pdf>
- Shah, N., Nazir, N., Arshad, M., Akhter, K., Shaheen, A., Younas, S., & Ghazanfar, F. (2023). Effect of Students Attitude Towards Mathematics on their Mathematical Achievement at Secondary School Level. *International Journal of Emerging Technologies in Learnin*, 18(2), 178-192. Obtenido de <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/38765>
- Shi, Y., & Qu, S. (2021). Cognitive Ability and Self-Control's Influence on High School Students' Comprehensive Academic Performance. *Frontiers in Psychology*. Obtenido de <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.783673/full>
- Tapay, B., Campos, C., & Morales, B. (2023). *Actitudes hacia la matemática y desarrollo de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización, en estudiantes de una institución educativa de S.J.M.* Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/21163>
- Veenman, K., Tolboom, J., & Beekum, O. (2022). The relation between computational thinking and logical thinking in the context of robotics education. *Frontiers in Education*, 7. Obtenido de <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2022.956901/full>

- Wem, R., & Dube, A. (2022). A Systematic Review of Secondary Students' Attitudes Towards Mathematics and its Relations With Mathematics Achievement. *Journal of Numerical Cognition*, 8(2), 295-325. Obtenido de DOI:10.5964/jnc.7937
- Yeh, C., Cheng, H., Chen, Z., Liao, C., & Chan, T. (2019). Enhancing achievement and interest in mathematics learning through Math-Island. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 14(5). Obtenido de <https://telrp.springeropen.com/articles/10.1186/s41039-019-0100-9>

ANEXOS

a. Matriz de consistencia

ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES TERCERO DE SECUNDARIA DE LA I.E N°56207 “RICARDO PALMA SORIANO”, ESPINAR - 2024

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Metodología
Problema general ¿Cómo se relacionan las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?	Objetivo general Determinar la relación entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024	Hipótesis general Existe relación significativa entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024	Enfoque: Cuantitativo Nivel: correlacional Diseño: No experimental
Problemas específicos ¿Cómo se relaciona la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?	Objetivos específicos Determinar la relación entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024	Hipótesis específicas Existe relación significativa entre la ansiedad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024	Corte transversal Población: 96 estudiantes Muestra: 85 estudiantes
 ¿Cómo se relaciona el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?	 Determinar la relación entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024	 Existe relación significativa entre el agrado hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024	Técnica: Encuesta
 ¿Cómo se relaciona la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?	 Determinar la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024	 Existe relación significativa entre la utilidad hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024	Instrumento: Cuestionario
 ¿Cómo se relaciona la motivación hacia la matemática y el desarrollo de			

<p>competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?</p>	<p>¿Cómo se relaciona la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?</p>	<p>¿Cuál es el nivel de actitud hacia la matemática en los estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?</p>	<p>Determinar la relación entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>Determinar el nivel de actitud hacia la matemática en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.</p>	<p>Determinar el nivel de desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024.</p>
<p>I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>
<p>Existe relación significativa entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>Existe relación significativa entre la confianza hacia la matemática y el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>Existe bajo nivel de actitud hacia la matemática en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>Existe bajo nivel de desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>Existe bajo nivel de desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>Existe bajo nivel de desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de 3ro de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>
<p>I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar - 2024?</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>	<p>“Ricardo Palma Soriano”, Espinar – 2024</p>

b. Instrumento

Escala de actitud hacia las matemáticas de Auzmendi

Buenos días, estimado(a) participante, el presente cuestionario tiene como propósito determinar la relación entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria de la I.E N°56207 “Ricardo Palma Soriano”, Cusco - 2024, por lo que le solicito responda a cada uno de los enunciados con completa sinceridad. La información que nos brindará será completamente anónima y únicamente será utilizada para los fines de esta investigación.

Instrucciones: Por favor, marque con una (X) según corresponda en cada enunciado que se evalúa a través de ítem en una escala del 1 al 5, que indican lo siguiente:

Escala de Medición	Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Valoración	1	2	3	4	5

Nº	ITEM	1	2	3	4	5
Ansiedad						
1	La asignatura de matemáticas se me da bastante mal.					
2	Estudiar o trabajar con las matemáticas no me asusta en absoluto.					
3	Las matemáticas es una de las asignaturas que más temo					
4	Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas					
5	Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.					
6	Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas.					
7	Trabajar con las matemáticas hace que me sienta nervioso/a.					
8	No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.					
9	Las matemáticas hacen que me sienta incómodo/a y nervioso/a					
Agrado						
10	Utilizar las matemáticas es una diversión					
11	Me divierte el hablar con otros de matemáticas.					
12	Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí					
13	Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de matemáticas de los que son obligatorios					
Utilidad						
14	Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios.					
15	Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.					
16	Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida profesional.					

17	Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas para mi futura profesión.				
18	Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar las matemáticas				
19	Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que				
Motivación					
20	La matemática es demasiado teórica para que pueda servirme de algo.				
21	Las matemáticas pueden ser útiles para el que decida realizar una carrera de “ciencias”, pero no para el resto de los estudiantes.				
22	La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante				
Confianza					
23	Tener buenos conocimientos de matemáticas incrementará mis posibilidades de trabajo.				
24	Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de matemáticas.				
25	Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas.				

Ficha de registro de evaluación de competencias matemáticas

Código del estudiante: _____ Grado y sección: _____

Competencias matemáticas	Evaluación	Evaluación	Evaluación	Promedio	Nivel de logro
	1	2	3		
1. Resuelve problemas de cantidad					
2. Resuelva problemas de regularidad, equivalencia y cambio					
3. Resuelva problemas de forma, movimiento y localización					
4. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre					
Promedio general de competencias matemáticas					

Escala de calificación:

- En inicio (C) = 0 - 10: El estudiante muestra un progreso mínimo en la competencia de acuerdo al nivel esperado.
- En proceso (B) = 11 - 13: El estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia.
- Logro esperado (A) = 14 - 17: El estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia.
- Logro destacado (AD) = 18 - 20: El estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia.

c. Evidencia de validación de instrumentos



**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



Ficha de validación de instrumentos de investigación

DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Mg. Walter Condori Uscca
- 1.2 Cargo e institución donde laboran:
Docente de la Institución Educativa Coronel Francisco Bolognesi
- 1.3 Nombre de instrumento de evaluación:
Escala de actitud hacia las matemáticas de Auzmendi
- 1.4. Investigadores:
Bach. GILBERT LLOCILLE CHISI
Bach. DENIS MERMA ZAMATA

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
FORMA	1. REDACCION	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.				X	
	2. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado.					X
	3. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.				X	
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología					X
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.				X	
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide de forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.					X
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los elementos básicos de la investigación.					X
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.					X
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems indicadores, dimensiones y variables.					X
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.					X

OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento puede aplicarse.

PROMEDIO

81%

Espinar, 26 de Setiembre del 2024

FIRMA DEL EXPERTO
MG. Walter Condori Uscca Código
ORCID: 0000-0002-6858-9494



**UNIVERSIDAD
NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**



Ficha de validación de instrumentos de investigación

DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto:

.....Cjuno Choquepuma Ernesto.....

1.2 Cargo e institución donde laboran:

.....Docente de la UNSA - Arequipa.....

1.3 Nombre de instrumento de evaluación:

..... Escala de actitud hacia las matemáticas de Auzmendi.....

1.4. Investigadores:

.....Bach: GILBER LLOCILLE CHISI

.....Bach: DENIS MERMA ZAMATA

CRITERIO	INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0-20%	REGULAR 21-40%	BUENO 41-60%	MUY BUENO 61-80%	EXCELENTE 81-100%
FORMA	1. REDACCION	Los indicadores e ítems están redactados considerando los elementos necesarios.			x		
	2. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado.			x		
	3. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.				x	
CONTENIDO	4. ACTUALIDAD	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología			x		
	5. SUFICIENCIA	Los ítems son adecuados en cantidad y profundidad.			x		
	6. INTENCIONALIDAD	El instrumento mide de forma pertinente el comportamiento de las variables de investigación.				x	
ESTRUCTURA	7. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los elementos básicos de la investigación.			x		
	8. CONSISTENCIA	Se basa en aspectos teóricos científicos de la investigación educativa.				x	
	9. COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems indicadores, dimensiones y variables,				x	
	10. METODOLOGÍA	La estrategia de investigación responde al propósito del diagnóstico.				x	

OPINION DE APLICABILIDAD

Se sugiere la aplicación, previo los reajustes necesarios en los indicadores..

PROMEDIO

Muy Bueno

Arequipar...26.de... setiembre del 2024..

FIRMA DEL EXPERTO

Dr. (Mgt.) Ernesto Cjuno Choquepuma.

Base de datos

८

Actitud hacia las matemáticas

Desarrollo de competencias

		Promoción de competencias									
Estudiante	Resuelve problemas de cantidad	que lleva a la resolución de problemas de forma, movimiento y localización de problemas de gestión de datos e incertidumbre									
		Problemas de regularidad, equivalencia y cantitativa					Problemas de irregularidad, cambio y localización de problemas de gestión de datos e incertidumbre				
Estudiante 1	En proceso	10	En el inicio	12	En proceso	11	En proceso	11	En el inicio	10	En proceso
Estudiante 2	En el inicio	9	En el inicio	11	En proceso	10	En el inicio	10	En el inicio	10	En proceso
Estudiante 3	En proceso	11	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	12	En el inicio	10	En el inicio
Estudiante 4	En el inicio	10	En el inicio	10	En el inicio	9	En el inicio	9	En el inicio	10	En el inicio
Estudiante 5	En el inicio	9	En el inicio	10	En el inicio	10	En el inicio	8	En el inicio	9	En el inicio
Estudiante 6	En el inicio	8	En el inicio	9	En el inicio	9	En el inicio	9	En el inicio	9	En el inicio
Estudiante 7	En proceso	12	En proceso	14	Logro esperado	13	En proceso	13	En el inicio	13	En proceso
Estudiante 8	Logro destacado	18	Logro esperado	17	Logro destacado	18	Logro destacado	18	Logro destacado	18	Logro destacado
Estudiante 9	En el inicio	9	En el inicio	11	En el inicio	10	En proceso	10	En el inicio	10	En el inicio
Estudiante 10	Logro esperado	14	En proceso	13	Logro esperado	14	Logro esperado	14	Logro esperado	14	Logro esperado
Estudiante 11	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	14	Logro esperado	13	En proceso	13	En proceso
Estudiante 12	En proceso	11	En el inicio	10	En el inicio	12	En proceso	11	En el inicio	11	En proceso
Estudiante 13	En el inicio	7	En el inicio	8	En el inicio	8	En el inicio	7	En el inicio	8	En el inicio
Estudiante 14	En proceso	12	En proceso	11	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	12	En proceso
Estudiante 15	Logro esperado	17	Logro esperado	16	Logro esperado	18	Logro destacado	17	Logro esperado	17	Logro esperado
Estudiante 16	Logro destacado	18	Logro esperado	17	Logro esperado	19	Logro destacado	18	Logro destacado	18	Logro destacado
Estudiante 17	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	16	Logro esperado	15	Logro esperado	15	Logro esperado
Estudiante 18	En el inicio	9	En el inicio	8	En el inicio	10	En el inicio	9	En el inicio	9	En el inicio
Estudiante 19	Logro esperado	14	Logro esperado	13	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	14	Logro esperado
Estudiante 20	En proceso	12	En proceso	11	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	12	En proceso
Estudiante 21	Logro destacado	19	Logro destacado	18	Logro destacado	20	Logro destacado	19	Logro destacado	19	Logro destacado
Estudiante 22	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	16	Logro esperado	15	Logro esperado	15	Logro esperado
Estudiante 23	En proceso	12	En proceso	11	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	12	En proceso
Estudiante 24	Logro destacado	18	Logro esperado	17	Logro destacado	19	Logro destacado	18	Logro destacado	18	Logro destacado
Estudiante 25	Logro esperado	17	Logro esperado	16	Logro esperado	18	Logro destacado	17	Logro esperado	17	Logro esperado
Estudiante 26	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	14	Logro esperado	13	En proceso	13	En proceso
Estudiante 27	Logro esperado	14	Logro esperado	13	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	14	Logro esperado
Estudiante 28	En proceso	12	En proceso	11	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	12	En proceso
Estudiante 29	En proceso	12	En proceso	11	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	12	En proceso
Estudiante 30	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	16	Logro esperado	15	Logro esperado	15	Logro esperado
Estudiante 31	Logro destacado	19	Logro destacado	18	Logro destacado	20	Logro destacado	19	Logro destacado	19	Logro destacado
Estudiante 32	Logro esperado	14	Logro esperado	13	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	14	Logro esperado
Estudiante 33	En el inicio	9	En el inicio	8	En el inicio	10	En el inicio	9	En el inicio	9	En el inicio
Estudiante 34	Logro esperado	14	Logro esperado	13	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	14	Logro esperado
Estudiante 35	En el inicio	9	En el inicio	8	En el inicio	10	En el inicio	9	En el inicio	9	En el inicio
Estudiante 36	En proceso	13	En proceso	12	En proceso	14	Logro esperado	13	En proceso	13	En proceso
Estudiante 37	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	16	Logro esperado	15	Logro esperado	15	Logro esperado
Estudiante 38	Logro esperado	14	En proceso	13	Logro esperado	15	Logro esperado	14	Logro esperado	14	Logro esperado
Estudiante 39	Logro destacado	18	Logro esperado	17	Logro esperado	19	Logro destacado	18	Logro destacado	18	Logro destacado
Estudiante 40	En el inicio	8	En el inicio	7	En el inicio	9	En el inicio	8	En el inicio	8	En el inicio
Estudiante 41	En el inicio	6	En el inicio	5	En el inicio	7	En el inicio	6	En el inicio	6	En el inicio
Estudiante 42	En proceso	11	En el inicio	12	En el inicio	11	En proceso	11	En proceso	11	En proceso
Estudiante 43	En el inicio	10	En el inicio	9	En el inicio	11	En el inicio	10	En el inicio	10	En el inicio
Estudiante 44	Logro destacado	19	Logro destacado	18	Logro destacado	20	Logro destacado	19	Logro destacado	19	Logro destacado

e. **Solicitud y constancia de aplicación**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



SOLICITO: Autorización para realizar aplicación de mi trabajo de investigación.

Sr.: Director de la I.E. 56207 Ricardo Palma Soriano, Espinar - Cusco

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente, y manifestarle:

Yo, Gilber Lloclle Chisi identificado con DNI N° 75842225 bachiller en especialidad de Matemática y física con N° celular 913400634 con domicilio en la calle Cahuide N° 605 del barrio Atalaya Huarca de la provincia de Espinar con el debido respeto me presento ante su despacho para saludarle expresarle lo siguiente.

Que, mediante este documento solicito autorización para la aplicación de mi trabajo de investigación que estoy realizando, que lleva como título "**ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE TERCERO DE SECUNDARIA DE LA I.E N°56207 "RICARDO PALMA SORIANO", ESPINAR – 2024**" para optar el título de licenciado en educación de la especialidad de matemática y física de la universidad nacional de san Antonio abad del cusco.

Sin otro particular me despido de usted muy atentamente esperando su respuesta oportuna a dicha solicitud

Agradezco de antemano su colaboración y aceptación a nuestra solicitud.

Atentamente:

Espinar 25 de setiembre del 2024

Gilber Lloclle Chisi
DNI: 75842225



Wilson Uriarte Mendigure
SUBDIRECTOR SECUNDARIA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

I.E. N° 56207 RICARDO PALMA SORIANO
RECIBIDO
FECHA: 25 SEPT. 2024
Nº de expediente: 135
Horas: 10:00

SOLICITO: Autorización para realizar aplicación de mi trabajo de investigación.

Sr. Director de la I.E. 56207 Ricardo Palma Soriano, Espinar – Cusco

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente, y manifestarle:

Yo, Denis Merma Zamata identificado con DNI N° 73862858 bachiller en especialidad de Matemática y física con N° celular 913325152 con domicilio en el distrito de Pallpata de la provincia de Espinar con el debido respeto me presento ante su despacho para saludarle expresarle lo siguiente.

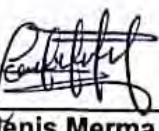
Que, mediante este documento solicito autorización para la aplicación de mi trabajo de investigación que estoy realizando, que lleva como título "**ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE TERCERO DE SECUNDARIA DE LA I.E N°56207 "RICARDO PALMA SORIANO", ESPINAR – 2024**" para optar el título de licenciado en educación de la especialidad de matemática y física de la universidad nacional de san Antonio abad del cusco.

Sin otro particular me despido de usted muy atentamente esperando su respuesta oportuna a dicha solicitud

Agradezco de antemano su colaboración y aceptación a nuestra solicitud.

Atentamente:

Espinar 25 de setiembre del 2024


Denis Merma Zamata
DNI: 73862858



Wilson Hilario Mendigure
 SUB DIRECTOR SECUNDARIA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL DE ESPINAR
INSTITUCIÓN EDUCATIVA INTEGRADO N° 56207 RICARDO PALMA SORIANO*
MINISTERIO DE EDUCACIÓN



"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA Y DE LA CONMEMORACIÓN DE LAS HEROÍCAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

Constancia de Aplicación de Instrumento de Investigación

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56207 "RICARDO PALMA SORIANO" CON CÓDIGO N° 0931469 DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE ESPINAR DEL DEPARTAMENTO DEL CUSCO:

HACE CONSTAR:

Que el bachiller Gilber LLOCILLE CHISI con Nº. DNI 75842225, y Denis MERMA ZAMATA con Nº. DNI 73862858, de la especialidad de Matemática y física, quienes aplicaron los instrumentos de investigación a los estudiantes del tercer grado secciones A, B, C, de la Institución Educativa del nivel secundaria Ricardo Palma Soriano, con el título "ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA Y DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE SECUNDARIA".

Se le expide la presente constancia a solicitud verbal del interesado para fines que crea por conveniente.

Espinar, 03 de octubre del 2024.



f. Evidencia de aplicación del instrumento

Escala de actitud hacia las matemáticas de Auzmendi

Buenos días, estimado(a) participante, el presente cuestionario tiene como propósito determinar la relación entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Cusco - 2024, por lo que le solicito responda a cada uno de los enunciados con completa sinceridad. La información que nos brindará será completamente anónima y únicamente será utilizada para los fines de esta investigación.

Instrucciones: Por favor, marque con una (X) según corresponda en cada enunciado que se evalúa a través de ítem en una escala del 1 al 5, que indican lo siguiente:

Escala de Medición	Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Valoración	1	2	3	4	5

Nº	ITEM	1	2	3	4	5
Ansiedad						
1	La asignatura de matemáticas se me da bastante mal.				X	
2	Estudiar o trabajar con las matemáticas no me asusta en absoluto.			X		
3	Las matemáticas es una de las asignaturas que más temo		X			
4	Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas			X		
5	Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.	X				
6	Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas.	X				
7	Trabajar con las matemáticas hace que me sienta nervioso/a.		X			
8	No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.				X	
9	Las matemáticas hacen que me sienta incómodo/a y nervioso/a	X				
Agrado						
10	Utilizar las matemáticas es una diversión			X		
11	Me divierte el hablar con otros de matemáticas.		X			
12	Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí	X				
13	Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de matemáticas de los que son obligatorios	X				
Utilidad						
14	Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios.				X	
15	Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.				X	

16	Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida profesional.			X		
17	Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas para mi futura profesión.		X			
18	Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar las matemáticas		X			
19	Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que			T		
Motivación						
20	La matemática es demasiado teórica para que pueda servirme de algo.			X		
21	Las matemáticas pueden ser útiles para el que decida realizar una carrera de "ciencias", pero no para el resto de los estudiantes.		X			
22	La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante			X		
Confianza						
23	Tener buenos conocimientos de matemáticas incrementará mis posibilidades de trabajo.			X		
24	Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de matemáticas.		X			
25	Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas					X

¡¡MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACION!!

Escala de actitud hacia las matemáticas de Auzmendi

Buenos días, estimado(a) participante, el presente cuestionario tiene como propósito determinar la relación entre las actitudes hacia la matemática y desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria de la I.E N°56207 "Ricardo Palma Soriano", Cusco - 2024, por lo que le solicito responda a cada uno de los enunciados con completa sinceridad. La información que nos brindará será completamente anónima y únicamente será utilizada para los fines de esta investigación.

Instrucciones: Por favor, marque con una (X) según corresponda en cada enunciado que se evalúa a través de ítem en una escala del 1 al 5, que indican lo siguiente:

Escala de Medición	Totalmente en desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Valoración	1	2	3	4	5

Nº	ITEM	1	2	3	4	5
Ansiedad						
1	La asignatura de matemáticas se me da bastante mal.		X			
2	Estudiar o trabajar con las matemáticas no me asusta en absoluto.		X	X		
3	Las matemáticas es una de las asignaturas que más temo			X		
4	Tengo confianza en mí mismo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas		X	X		
5	Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.		X	X		
6	Estoy calmado/a y tranquilo/a cuando me enfrento a un problema de matemáticas.			X	X	
7	Trabajar con las matemáticas hace que me sienta nervioso/a.	X	X			
8	No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.			X	X	
9	Las matemáticas hacen que me sienta incómodo/a y nervioso/a			X	X	
Agrado						
10	Utilizar las matemáticas es una diversión			X	X	
11	Me divierte el hablar con otros de matemáticas.		X	X		
12	Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí		X	X		
13	Si tuviera oportunidad me inscribiría en más cursos de matemáticas de los que son obligatorios			X	X	
Utilidad						
14	Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en mis estudios.				X	
15	Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.			X		

16	Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida profesional.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas para mi futura profesión.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar las matemáticas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motivación					
20	La matemática es demasiado teórica para que pueda servirme de algo.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Las matemáticas pueden ser útiles para el que decida realizar una carrera de "ciencias", pero no para el resto de los estudiantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Confianza					
23	Tener buenos conocimientos de matemáticas incrementará mis posibilidades de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de matemáticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

¡¡MUCHAS GRACIAS POR SU PARTICIPACION!!

g. Evidencia fotográfica

Imagen 1



Fotografía 1: Estudiantes de 3ro de secundaria completando el cuestionario de actitudes hacia las matemáticas

Imagen 2

Fotografía 2: Vista general del aula durante la aplicación de los instrumentos de investigación

Imagen 3

Fotografía 3: Estudiantes revisando el registro de evaluación de competencias matemáticas

Imagen 4

Fotografía 4: Grupo de estudiantes participantes de la investigación junto al docente

Imagen 5

Fotografía 5: Docente investigador explicando las instrucciones para completar los instrumentos

Imagen 6

Fotografía 6: Momento de recolección de los instrumentos completados