

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades

Escuela Profesional de Educación

**CREENCIAS Y LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS DE LOS
ESTUDIANTES DEL 3ero DE SECUNDARIA DE LA I.E. LUIS
ERNESTO PINTO SOTOMAYOR DE MOQUEGUA – 2023.**

TESIS

Presentada por:

Bach. LUZBENIA IDALIA LUQUE CONTRERAS

Para optar el Título Profesional de:

Licenciado en Educación con especialidad de: Matemática y Física

TACNA – PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Educación, Comunicación y Humanidades

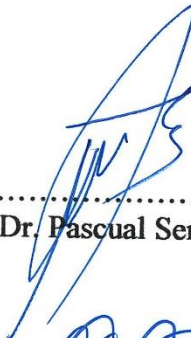
Escuela Profesional de Educación

TESIS


**CREENCIAS Y LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS DE LOS
ESTUDIANTES DEL 3ero DE SECUNDARIA DE LA I.E. LUIS ERNESTO
PINTO SOTOMAYOR DE MOQUEGUA - 2023.**

Sustentada y aprobada por **UNANIMIDAD** el 19 de julio del 2024; siendo el
jurado calificador:


Presidente:


.....
Dr. Pascual Senon Puma Estaca


Secretario:


.....
Mgr. Luis Alberto Catachura Ramirez

Miembro:


.....
MSc. Gladys Gertrudis Benites Palacios

Asesor:


.....
Mgr. Luis Alberto Catachura Ramirez

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Mgr. Luis Alberto Catachura Ramírez, responsable del comité de Grados y Títulos MACI, respaldado por la Resolución de Facultad N° 7474-2024-FECH-UNJBG.

Que, habiendo efectuado la revisión, evaluación y análisis a través del software de similitud textual Turnitin la tesis titulada: **CREENCIAS Y LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 3ero DE SECUNDARIA DE LA I.E. LUIS ERNESTO PINTO SOTOMAYOR DE MOQUEGUA – 2023.**, presentado por la bachiller **Luzbenia Idalia Luque Contreras**, para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación con especialidad de: Matemática y Física, según lo establecido en el Reglamento. **El resultado es 15 %** respecto a la originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual. Por lo que **CERTIFICO** que la **SIMILITUD** de la monografía está de acuerdo con el nivel permitido.

Se emite el presente certificado con fines de continuar los trámites respectivos. Adjunto el reporte de software de similitud de la monografía.

Tacna, 24 de julio del 2024.



Firma del responsable del Comité de Grados y Títulos MACI
Nombres y apellidos: Mgr. Luis Alberto Catachura Ramirez
D.N.I. N° 00516076.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-5664-6961>

Dedicatoria

A **Dios** por todas las oportunidades que me ofrece siempre.

Dedico esta tesis a mis padres, a mi madre **Claudina** y a mi difunto padre

Julián. Ellos me dieron la base para poder llegar a ser quien soy ahora.

A mi esposo **Percy**, quien junto a mi ha luchado para salir adelante, y por eso, este logro lo comparto contigo.

A mis hijos, **Samuel y Silvana**, que son lo más bello que tengo en la vida, lo que me llena de felicidad y no tiene precio.

A mi primo **Roger**, sin cuyo apoyo no hubiera sido posible este logro.

Agradecimiento a la institución educativa que me permitieron la realización de este estudio.

Cuando el objetivo te parezca difícil, no cambies de objetivo; busca un nuevo camino para llegar a él.

LuzBENIA

Agradecimiento

Mi agradecimiento especial a la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, la cual me abrió sus puertas para formarme profesionalmente.

A mis profesores de carrera por sus diferentes formas de enseñarme todo lo que se y más que eso, guiarme para ser una mejor persona y profesional, por todos los conocimientos y asesoría brindada que me permitieron culminar este trabajo de investigación.

Mi agradecimiento a la institución educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua por las facilidades que se me brindó para aplicar los instrumentos que me conducirían para obtener mi título profesional.

Índice

Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice.....	v
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras.....	x
Resumen.....	xii
Abstrac	xiii
Introducción	1
1. Planteamiento del Problema.....	3
1.1. Planteamiento del Problema.....	3
1.2. Formulación del Problema	4
1.2.1. Problema General.....	4
1.2.2. Problemas Específicos	5
1.3. Objetivos de la Investigación	5
1.3.1. Objetivo General	5
1.3.2. Objetivos Específicos.....	5
1.4. Justificación de la Investigación	6
2. Fundamento Teórico	8
2.1. Antecedentes de la Investigación	8
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	8
2.1.2. Antecedentes Nacionales	10
2.1.3. Antecedentes Regionales	15
2.2. Bases Teóricas.....	15
2.2.1. Creencias sobre Matemáticas.....	15
2.2.2. Actitudes hacia Matemáticas.....	27
2.2.3. Definición de Conceptos Básicos.....	39
3. Metodología	41
3.1. Formulación de la Hipótesis.....	41
3.1.1. Hipótesis General	41
3.1.2. Hipótesis Específica	41

3.2.	Variables	42
3.2.1.	Identificación de la Variable Independiente:	42
3.2.2.	Identificación de la Variable Dependiente:	42
3.3.	Tipo de Investigación	44
3.4.	Diseño de la Investigación	44
3.5.	Ámbito de la Investigación	45
3.6.	Unidades de Estudio.....	45
3.7.	Población y Muestra.....	45
3.7.1.	Población.....	45
3.7.2.	Muestra.....	45
3.8.	Recolección de los Datos	46
3.8.1.	Procedimientos	46
3.8.2.	Técnicas de Recolección de los Datos	46
3.8.3.	Instrumentos para la Recolección de los Datos.....	50
4.	Resultados	51
4.1.	Resultados de la Variable Creencias hacia las Matemáticas.....	51
4.2.	Resultados de la Variable Actitud hacia las Matemáticas.	59
4.3.	Contrastación de Hipótesis.....	69
4.3.1.	Contrastación de la Hipótesis a.	69
4.3.2.	Contrastación de la Hipótesis b.....	73
4.3.3.	Contrastación de la Hipótesis c.	77
4.3.4.	Contrastación de la Hipótesis General.	81
4.4.	Discusión.....	82
	Conclusiones	87
	Sugerencias	88
	Referencias Bibliográficas	89
	Anexo 1. Matriz de Consistencia	97
	Anexo 2.....	100
	Anexo 3. Estadísticos de Fiabilidad	103
	Anexo 4 Alfa de Cronbach el cuestionario de creencias hacia la matemática....	103
	Anexo 5 Cuestionario para evaluar las actitudes hacia las matemáticas	105
	Anexo 6 Estadísticos de fiabilidad.....	106

Anexo 7 Alfa de Cronbach el cuestionario de actitudes hacia la matemática	107
Anexo 8 Juicio de experto de creencias sobre las matemáticas	108
Anexo 9 Juicio de experto de actitud sobre las matemáticas	111
Anexo 10 Solicitud de autorización para aplicación de instrumento de proyecto de investigación de tesis.....	114
Anexo 11 autorización para aplicación de instrumento de proyecto de investigación de tesis.....	115

Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables	42
Tabla 2. Ficha técnica del cuestionario sobre las creencias y actitud sobre las matemáticas.....	48
Tabla 3 Validación de juicio de expertos	49
Tabla 4 Creencia acerca de la educación matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	51
Tabla 5 Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	53
Tabla 6 Creencia acerca del contexto de la clase de matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023 .	55
Tabla 7 Creencia hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	57
Tabla 8 Agrado y confianza por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023	59
Tabla 9 Ansiedad ante las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	61
Tabla 10 Interés por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	63
Tabla 11 Actitudes hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	65

Tabla 12 Tabla de contingencia Creencia acerca de la educación matemática *	
Actitudes hacia las matemáticas.....	67
Tabla 13 Correlación entre la creencia acerca de la educación matemática *actitud hacia la matemática.....	70
Tabla 14 Tabla de contingencia Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas.....	71
Tabla 15 correlación entre la Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas.....	74
Tabla 16 Tabla de contingencia Creencia acerca del contexto de la clase *	
Actitudes hacia las matemáticas.....	75
Tabla 17 correlación entre Creencia acerca del contexto de la clase * Actitudes hacia las matemáticas	78
Tabla 18 Tabla de contingencia Creencias hacia las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas	79
Tabla 19 correlación entre Creencias hacia las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas.....	81

Índice de Figuras

Figura 1. Categorías de las creencias matemáticas	23
Figura 2. Componentes de las actitudes de acuerdo con el modelo tripartita o tridimensional.....	32
Figura 3 Creencia acerca de la educación matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	52
Figura 4 Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	54
Figura 5 Creencia acerca del contexto de la clase de la matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	56
Figura 6 Creencia hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	58
Figura 7 Agrado y confianza por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	60
Figura 8 Ansiedad ante las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	62
Figura 9 Interés por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	64
Figura 10 Actitudes hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	66

Figura 11 Creencia acerca de la educación matemática * Actitudes hacia las matemáticas.....	68
Figura 12 Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas	72
Figura 13 Creencia acerca del contexto de la clase* Actitudes hacia las matemáticas.....	76
Figura 14 Tabla de contingencia Creencias hacia las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas	80

Resumen

La investigación titulada “Creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023”, cuyo objetivo principal es determinar la relación entre las creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023.

La investigación se caracteriza por ser no experimental de tipo transversal – correlacional, se aplicó una encuesta a 90 estudiantes cuyo resultado principal es que las creencias se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas puesto que el valor encontrado de la distribución de Rho de Spearman es de 0,909, con una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$.

Palabras clave: Creencias acerca de, sobre uno mismo, acerca del contexto y actitud hacia las matemáticas.

Abstract

The research titled "Beliefs and attitude towards mathematics of the 3rd year of Secondary students of the I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor of Moquegua - 2023", whose main objective is to determine the relationship between the students' beliefs and attitude towards mathematics. from the 3rd year of Secondary School of the I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor of Moquegua – 2023.

The research is characterized by being non-experimental of a transversal - correlational type, a survey was applied to 90 students whose main result is that beliefs are significantly related to the attitude towards mathematics since the value found of the Rho distribution of Spearman is 0.909, with a high significance of p-value = $0.000 < 0.05$.

Keywords: Beliefs about oneself, about the context and attitude towards mathematics

Introducción

La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas asociada al bajo rendimiento académico crea un ambiente negativo hacia esta materia, algunas investigaciones han señalado que las creencias y actitudes hacia las matemáticas, por parte del alumnado, podrían explicar, en parte, el origen de la problemática que existe en dicha materia y como esta influye en su vida profesional.

Numerosos investigadores internacionales y nacionales han estudiado las creencias hacia las matemáticas en distintas edades, empezando por su conceptualización, importancia, estructuración donde podemos nombrar a: Op't Eynde et al. (2002), Vila y Callejo, (2003), etc. Similarmente se ha analizado las actitudes y como ciertos autores lo definen, lo caracterizan, también dan a conocer su importancia, funciones, etc. podemos nombrar a Auzmendi (1992), Gómez, (2000), y otros. Se evidenciaron estudios nacionales e internacionales donde se sigue aportando acerca de este tema de este problema de investigación donde señalan que las creencias y actitudes hacia las matemáticas, por parte de los estudiantes, podrían explicar, en parte, el origen de la problemática que existe en dicha materia.

Para el logro de los objetivos y determinar la relación entre las creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua- 2023. Se muestra resultados desde un enfoque cuantitativo, tipo básica, de diseño no experimental/ transversal correlacional. La población consta de 90 y debido a que nuestra población es conocida y no muy amplia se consideró a la totalidad de estudiantes Se utilizó un cuestionario para medir las creencias hacia las matemáticas y otro para la actitud

hacia las matemáticas aplicando el coeficiente de Spearman como instrumento de confiabilidad.

La investigación de “Creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023” llevada a cabo en la ciudad de Moquegua tienen como objetivo determinar sobre las creencias de las matemáticas y sus temores ante ella de igual manera verificar las actitudes que asumen los docentes y alumnos frente a las matemáticas y luego verificar como estas dos variables se relacionan entre sí.

En la primera parte se ha desarrollado la descripción del problema donde se indica que nos llevó a realizar la investigación, posteriormente se formula la pregunta del trabajo a investigar, de igual manera se plantea los objetivos y por último la justificación por la que se realizó la investigación.

En la segunda parte se consideró el fundamento teórico, en primer lugar, se consideró los antecedentes que me permitió tener un conocimiento de trabajos que de una u otra manera se relacionan con el presente trabajo, luego se consideró las bases teóricas de ambas variables en estudio y por último las definiciones de los términos básicos.

En la tercera parte se planteó las hipótesis de trabajo en estudio, seguido por las variables y sus dimensiones, se consideró el tipo y diseño de investigación, la población, muestra y los instrumentos que permitieron medir los resultados.

Por último, en la cuarta parte se desarrolló los resultados a través de cuadros, gráficos y la prueba de hipótesis con el Rho de Spearman, por último, se consideró la discusión, conclusiones y sugerencias.

Capítulo I

Planteamiento del Problema

1.1. Planteamiento del Problema

Desde ya, muchísimos años las matemáticas han sido parte fundamental en el engranaje del funcionamiento del mundo entero, desde una actividad muy simple como una venta en un mercado, hasta la gran industria en nuestros tiempos. Asimismo, resultan necesarias, para desenvolverse efectivamente en la sociedad compleja en la que vivimos. (Crisòstomo, 2019)

Es así como, el aprendizaje de las matemáticas ha sido considerado durante varios años, de manera errónea, llenos de clichés y prejuicios, indicando que es una materia muy compleja y dura. En la mayoría de las oportunidades, los estudiantes ante el curso en cuestión presentan episodios de angustia y ansiedad, inclusive otros alumnos se refugian en frases gaseosas como “A mí me gustan las letras” (Reyes del Carmen, 2017).

Sin embargo, a pesar de la relevancia de las matemáticas en casi todas las áreas de la vida, a menudo, genera varias dificultades de aprendizaje, ya que, la sociedad a lo largo de los años ha encargado de etiquetarla como un estigma social negativo. En la mayoría de los casos, los padres de familia, familiares y personas que de una u otra manera tienen relación con los estudiantes manifiestan sus malas experiencias que tuvieron en el aprendizaje de las matemáticas,

desarrollando momentos de desesperación y malestar al aprendizaje de esta. (Sanchez, 2013)

Por otro lado, la sociedad gracias a la globalización experimenta de manera constante, una serie de cambios que afectan al entorno en el que nos movilizamos, en nuestra forma de movilizarnos, de comportarnos e inclusive al tipo de conocimientos, los cuales, son necesarios para el desarrollo y ser independiente en nuestra vida diaria. En tal sentido, la competencia de las matemáticas ha evolucionado y se ha adaptado a las nuevas exigencias del entorno. (Hitt, 2019)

Del mismo modo, existe una variedad de trabajos de investigación, los cuales, centran su análisis en las actitudes que presentan los docentes hacia las matemáticas e inclusive como estas actitudes, pueden influir en las actitudes de sus propios alumnos; tomándolas como un mal aprendizaje respecto a las matemáticas. (Gamboa, 2016)

Finalmente, respecto a lo descrito anteriormente, ha motivado realizar la presente investigación, la cual, tiene por objetivo determinar el nivel de relación de las creencias sobre la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cómo se relacionan las creencias con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo se relacionan las creencias acerca de la educación matemática con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023?
- ¿Cómo se relacionan las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023?
- ¿Cómo se relacionan las creencias acerca del contexto de la clase con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la relación entre las creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la relación entre las creencias acerca de la educación matemática y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del

3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

- Determinar la relación entre las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.
- Determinar la relación entre las creencias acerca del contexto de la clase y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

1.4. Justificación de la Investigación

Desde el punto de vista teórico, la presente investigación buscó actualizar informaciones sobre la relación de creencias y actitud hacia las matemáticas, se desarrollaron la identificación de una gran variedad de teorías existentes, las cuales guardaron relación con las creencias, así mismo con la actitud hacia las matemáticas. De la misma forma, se llevó a cabo la revisión de papers, artículos, tesis, artículos científicos. De este modo tenemos como nuestro autor base para las creencias hacia las matemáticas a Op't Eynde et al. (2002) y Vila y Callejo, (2003) quienes explican como las creencias influyen en las actitudes negativas de los estudiantes hacia las matemáticas y así las creencias para Auzmendi (1992) se deben abordar de una forma efectiva, para fomentar una actitud más positiva.

Asimismo, sobre la justificación social el presente trabajo de investigación aportó un precedente más, para futuros investigadores, que quieran estudiar algunas de estas variables, fundamentando teóricamente nuestra tesis.

A su vez, esta investigación se justificó desde el punto de vista práctico, debido a que se generaron resultados, a nivel de diagnóstico, respecto a las creencias y la actitud hacia las matemáticas, los cuales, ofertaron una oportunidad de resolver problemas latentes en el entorno estudiado, de esta forma, se logró una adecuada decisión que deben tomar la planta jerárquica de la institución educativa para que involucren a todas las áreas que se encuentren en la institución.

Sobre la justificación metodológica para alcanzar el objetivo propuesto en nuestra investigación, se elaboró y aplicó la técnica de encuesta y dos cuestionarios para cada una de nuestras variables, las cuales fueron validados por expertos y contar de esa manera un alto grado de confiabilidad. La información recogida fue procesada a través de software estadístico IBM SPSS v.24 Windows XXI. De este modo los resultados de la investigación se fundamentan en un enfoque cuantitativo cuyas características lo definen: como un proceso secuencial, deductivo, probatorio y que estudia y analiza la realidad de manera objetiva según Hernández et. al. (2018).

Capítulo II

Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Pedrosa (2020), desarrolló la tesis “*Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes universitarios*”, (tesis doctoral), de la Universidad de Córdoba, en España. Llegando a las conclusiones siguientes:

Esta investigación tiene como objetivo el análisis de las actitudes hacia las matemáticas que muestran los estudiantes universitarios, comparando los resultados por género, por titulación y por curso. Para ello, el instrumento utilizado ha sido la escala sobre actitudes hacia las matemáticas de Auzmendi (1992), para la cual hemos propuesto una mejora en su organización por componentes y en el modo de medición. La metodología seguida en el estudio ha sido cuantitativa, no experimental, transversal y descriptivo. Se ha realizado con una muestra total de 1293 estudiantes de distintas titulaciones (Grado en Ingeniería Agroalimentaria, Grado en Biología, Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Grado en Educación Infantil, Grado en Ingeniería Informática, Grado en Educación Primaria y Grado en Turismo), de los cuales 830 son mujeres y 453 hombres. Finalmente, se realizó un análisis estadístico descriptivo de los datos recogidos, con el programa

estadístico informático SPSS, tras el cual se extrajeron las conclusiones con las que finaliza esta memoria de tesis.

Crisóstomo (2019), realizó la investigación titulada “*Creencias, actitudes y emociones hacia las matemáticas en futuros docentes de educación general básica de la Universidad de Concepción*”, (tesis pregrado), de la Universidad de Concepción, en Chile. Los resultados evidenciaron que los docentes no están de acuerdo en que todo el contenido matemático sea abstracto, ni están de acuerdo en que su aprendizaje se obtenga a través de la memorización de reglas o fórmulas, lo que coincide con el aprendizaje de TEDS-M. Del mismo modo, los métodos tradicionales comúnmente utilizados por los profesores no son adecuados para consolidar nuevos conocimientos matemáticos, pero sus métodos como futuros profesores son suficientes para comprender a los estudiantes.

Se muestra que hay diferencias y relaciones significativas entre la especialidad de la carrera y de la manera en que los estudiantes piensan y por su puesto la especialidad de la carrera que está siguiendo, por lo que, los descriptores y la asignatura de los estudiantes no existe una diferencia ni relación entre estas.

Fernández, Hernández (2020), desarrollo el artículo científico “*Creencias y ansiedad hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre maestros de Colombia y España*”, (artículo científico publicado en cielo), sus resultados fueron: Los estudios comparativos son interesantes para encontrar similitudes o diferencias entre contextos educativos distintos. En el ámbito Latinoamericano existen algunos sobre las actitudes del profesorado de matemáticas, pero no son muy abundantes. Con este trabajo se pretende contribuir a este cuerpo de estudios comparando dos contextos insertados en los sistemas educativos de España y Colombia. El objetivo

es analizar el conjunto de creencias y actitudes hacia las Matemáticas que reportan docentes de educación básica, con especial interés sobre la ansiedad. Se partió de la validación y contextualización del cuestionario sobre creencias y actitudes hacia las matemáticas. Se siguió la metodología de la Teoría Clásica de los test. Se aplicó una prueba piloto para calibrar el instrumento; luego se administró a una muestra de 232 docentes en ambos países. Con los datos obtenidos se realizó un análisis comparativo para identificar semejanzas y diferencias entre los grupos. Los resultados evidencian similitudes epistemológicas en cuanto a los ítems relacionados con el euclidianismo. Sin embargo, en cuanto al cuasi-empirismo y el constructivismo se presentan marcadas diferencias por país. En relación con la ansiedad, las respuestas de los docentes divergen, dependiendo del contexto geográfico. Destaca el mayor nivel de ansiedad de los docentes españoles en comparación con los colombianos. Se probó que factores como el nivel de estudios y el tipo de contratación determina su nivel de ansiedad y su sistema de creencias. A futuro convendría comprobar si los niveles de ansiedad afectan, también, a la práctica docente durante la enseñanza de las matemáticas.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Acero, (2019), desarrolló la tesis titulada “*La actitud hacia la matemática y su relación con la resolución de problemas de los estudiantes de cuarto grado en la institución educativa glorioso San Carlos de Puno – 2019*”, (tesis pregrado), de la Universidad Nacional del Altiplano, en Puno. Son muchos los factores que involucran en el aprendizaje matemático, entre los que se encuentran las creencias, el componente afectivo e intencional o de tendencia a un cierto tipo de

comportamiento que se tienen a las matemáticas, los cuales son transmitidos de cierta forma a los estudiantes. En diversos procesos de evaluación, los resultados muestran serias dificultades en el aprendizaje matemático. La investigación fue de tipo descriptivo correlacional, y cuyo propósito fue determinar el grado de relación entre la actitud hacia la Matemática y la resolución de problemas de los estudiantes de cuarto grado la Institución Educativa Secundaria “Glorioso San Carlos” de Puno – 2019. Para la recolección de datos se utilizó como instrumentos la prueba escrita para medir el nivel resolución de problemas; y la escala de Likert para evidenciar la actitud hacia la Matemática. Para el análisis de los datos, se dispuso de la prueba coeficiente de Rho de Spearman y tabla de coeficiente de correlación. Los resultados demuestran que, existe correlación significativa, dado que la Rho de Spearman es de 0.56 a un nivel de significancia de 0.01 una correlación positiva moderada. En la variable la actitud hacia la Matemática el promedio o la media aritmética es de 88.94 puntos en la escala de escala de Likert. Mientras que en la resolución de problemas el promedio o la media aritmética es de 9.84 puntos en la prueba escrita; que significa que está en inicio del nivel esperado

Quizá, (2019), desarrolló la tesis titulada “*Actitud hacia las matemáticas y la resolución de problemas de los estudiantes en formación docente de la Facultad de Ciencias de la Educación*”, de la Universidad Nacional del Altiplano, en Puno, (tesis segunda especialidad), en la Universidad Nacional del Altiplano.

El presente trabajo de investigación se refiere a la actitud hacia la matemática y la resolución de problemas de los estudiantes en Formación Docente de la Facultad de Ciencias de la Educación. El objetivo principal fue conocer la relación que existe entre la actitud hacia las matemáticas y el enfoque de resolución

de problemas; modelo pedagógico del sistema educativo que viene siendo impulsado a través del currículo por competencias. El estudio se realizó a 250 estudiantes del primer semestre de todas las Escuelas Profesionales de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Altiplano, correspondiente al año académico 2018-I. El diseño corresponde al modelo de investigación descriptivo correlacional. Para recoger los datos se utilizó como técnica la encuesta y el examen; cuyos instrumentos fueron el cuestionario de escala tipo Likert y la prueba escrita. Los resultados señalan que existe una relación directa y positiva entre la actitud hacia las matemáticas y la resolución de problemas cuyo valor de correlación es $+0,666$ siendo significativa a nivel de $0,01$ (bilateral); asimismo una correlación positiva entre los componentes de la actitud cognitivo, afectivo y conductual, con la variable resolución de problemas matemáticos.

Laura (2023), elaboro la investigación titulada “*actitud hacia la matemática y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria de una institución educativa particular Los Olivos, 2022*”, (tesis maestría), presentado a la Universidad César Vallejo.

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la Actitud hacia la Matemática (AHM) y el Rendimiento Académico (RA) de los estudiantes de tercero y cuarto año de secundaria de una Institución Educativa de Los Olivos. La investigación siguió un enfoque cuantitativo, tipo básica, de diseño no experimental descriptivo correlacional y de corte transversal. La población consta de 122 estudiantes empleando una muestra de 92 de ellos. Se utilizó un cuestionario para medir la AHM con confiabilidad de Cronbach igual a $0,92$ y el Registro de Notas para medir el RA. Los resultados revelaron que el $19,6\%$ del total muestran

actitudes desfavorables hacia la matemática, mientras que el 64,1% evidencian actitudes neutrales y el 16,3%, actitudes favorables. Así también, el 9,8% de los estudiantes se encuentran en el nivel Inicio, 28,2%, en Proceso y el 62,0%, en Logrado. También se puede observar que existe una correlación positiva moderada entre las AHM y el RA pues la prueba estadística rho de Spearman arroja un valor para r igual a 0,428 y un nivel de significancia p de 0,000; cómo el Valor $p < 0,05$, se acepta la hipótesis alterna.

Gallegos (2019), desarrollo la tesis titulada “Actitud hacia la matemática y la resolución de problemas algebraicos en estudiantes de educación secundaria “JCM” Aplicación Una Puno”, tesis pregrado), presentado en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

La actitud de toda persona antes de realizar cualquier actividad es muy importante tomar en cuenta. Durante el desarrollo de la presente investigación se ha notado que los estudiantes a la hora que aprendan a resolver problemas algebraicos deben conocer y controlar sus emociones y actitudes y, no tomar en cuenta sus creencias, considerando que de esta manera contribuirán a desarrollar competencias y capacidades en el área de las matemáticas, los que consecuentemente se traducirán en la mejora del aprendizaje de nuestros estudiantes. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre la actitud hacia la matemática y el nivel de resolución de problemas algebraicos en los estudiantes de secundaria JCM Aplicación UNA Puno. La metodología utilizada en el trabajo de investigación es de tipo no experimental, el diseño de investigación es descriptivo correlacional; la muestra y la población son estudiantes del 4° y 5° año de secundaria, en donde se concluye

que existe una correlación directa y significativa entre la actitud hacia la matemática y la resolución de problemas algebraicos en estudiantes de secundaria “JCM” Aplicación UNA Puno.

Mejía, (2022), desarrollo la tesis titulada “Actitud hacia las matemáticas y procrastinación académica en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del distrito de Ayacucho – 2022” La presente tesis tuvo como objetivo principal determinar la relación existente entre la actitud hacia las matemáticas y la procrastinación académica en estudiantes de educación secundaria de una Institución Educativa del distrito de Ayacucho. El estudio se desarrolló dentro del enfoque cuantitativo, tipo de investigación básica observacional, nivel correlacional, con diseño correlacional transversal. La muestra estuvo conformada por 322 estudiantes del VII ciclo de una Institución Educativa del distrito de Ayacucho. Los datos fueron recolectados a través de escalas tipo Likert. Los resultados muestran que existe relación significativa inversa baja entre la actitud hacia las matemáticas y la procrastinación académica en estudiantes del VII ciclo de una Institución Educativa del distrito de Ayacucho ($p=0,00<0,05$; $\text{Tau-b}=-0,259$; $0,200<0,259<0,300$). Se evidenció que el 19,9% presentan el nivel medio de procrastinación académica y el nivel desfavorables de actitud hacia las matemáticas. El 20,2% en el nivel bajo de procrastinación académica y el nivel favorables de actitud hacia las matemáticas. El 29,5% en el nivel medio de procrastinación académica y el nivel favorables de actitud hacia las matemáticas. Estos hallazgos nos permiten concluir que a mayor nivel de actitud positiva hacia las matemáticas corresponden bajos niveles de procrastinación académica.

2.1.3. Antecedentes Regionales

No se encontraron trabajos de investigación alguno en nuestro medio que de alguna manera directa e indirecta se relacionen con las variables de estudio del presente trabajo de investigación.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Creencias sobre Matemáticas

Según Raymunda, (2017), las creencias sobre matemáticas son declaraciones que los estudiantes argumentan que están relacionadas con la asignatura, como: "No soy bueno en matemáticas, por eso fallé", "Las matemáticas son una ciencia muy difícil, no puedo aprender", "¿Por qué no? "Aprendo álgebra", etc. Para medir las creencias, es necesario determinar su dimensionalidad.

Por otro lado, Vila y Callejo, (2003), indican que las creencias sobre matemáticas se basan en la experiencia, así como en observaciones directas o en información, a veces inferida de otras creencias relacionadas con la asignatura de matemáticas.

Asimismo, Op't Eynde et al. (2002) señalan que las creencias sobre matemáticas se entienden como un conjunto de conocimientos, valores, ideologías, necesidades psicológicas, metas, anhelos, entre otros, incluida la comprensión que tiene una persona de ellas y su enseñanza.

Gómez, (2000), menciona que las creencias en la enseñanza de las matemáticas se relacionan con un conjunto de percepciones y opiniones adquiridas, formadas y transformadas por individuos, pero que existen en un grupo. En el aprendizaje, substancialmente en matemáticas, la emoción es fundamental.

Finalmente, Gilbert, (1991) afirma que las creencias sobre matemáticas son conceptos o ideas desarrolladas desde la praxis sobre las matemáticas, su instrucción y aprendizaje, y la relación entre una persona y el sujeto. Apenas involucran componentes emocionales y son una parte importante del desarrollo afectivo. Se consideran como fijos, inmutables, abstractos, ajustable a reglas y fórmulas.

2.2.1.1.Importancia de las Creencias sobre Matemáticas

En una encuesta elaborada por González (2000), se evidenció que los estudiantes de matemáticas mostraban rigidez y diversas barreras cognitivas a la hora de resolver problemas matemáticos, lo que dificultaba su pensamiento y creían que no podían modificar las condiciones iniciales y debían buscar la solución de problemas. Esta situación debe ser considerada a la hora de analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación de contenidos matemáticos.

Gil, (2000), señaló que el concepto y creencia de la evaluación de los docentes del contenido matemático es una estructura compleja, que se relaciona con los conceptos y creencias de la forma de enseñar y aprender la materia, señalando que estas estructuras se vinculan y posibilitan conocer la orientación del pensamiento de los docentes. Al respecto, resaltó los aportes de:

- Flores, quien señaló que la cognición del docente está guiada por sus creencias personales y sistemas de valores, que le dan significado.
- Ernest, enfatizando que las creencias tienen una fuerte influencia en la elección del contenido matemático, la forma en que se enseña y aprende;

- Marcelo, quien señaló que muchos códigos de conducta que presentan en la planificación los profesores de matemáticas se sustentan en creencias.
- Thompson, Ernest, Clark y Peterson, quienes creen que los maestros cada vez más reflexivos y racionales deben capacitarse en función de sus creencias y conceptos.

Moreno y Azcárate, (2003), identificaron a profesores que aún mantienen la creencia de que están ubicados en un modelo tradicional y aclaran que existe cierta coherencia entre sus pensamientos y sus comportamientos declarados. Otro grupo más grande mostró inconsistencias entre sus creencias, ideas y prácticas.

Finalmente, Vila y Callejo, (2003) informaron sobre un estudio sobre la formación de las creencias de resolución de problemas de los estudiantes, tratando de aclarar conceptos que explican su comportamiento. Señalaron que los puntajes en matemáticas no determinan las diferencias relevantes en los sistemas de creencias de estos estudiantes, e incluso encontraron que los estudiantes con mejores puntajes carecían de creencias y cometían errores ridículos, situación que no siempre les ocurre a los estudiantes con puntajes bajos, los cuales resuelven problemas no estándar de forma más eficaz.

2.2.1.2. Tipos de Creencias

De acuerdo con Martínez, (2013), si bien las creencias son de carácter personal, pueden ser compartidas, es decir, varios sujetos diferentes pueden identificarse con creencias similares o tener creencias comunes sobre el objeto o sujeto que las motiva. En este sentido, pueden ser inducidos por la sociedad y

volverse poderosos, fuertes y absolutamente especiales, lo que no requiere que se basen en unos resultados científicamente verificados, pues las maneras de influencia sobre el sujeto cambian, pudiendo ser de varios tipos: tradicional, costumbres en la sociedad, sentimientos, el sentido común, la experiencia propia y la propaganda.

Van Dijk (1999) tipifica las creencias de la siguiente manera:

- **Creencias personales:** Están relacionados con tramas específicas, donde el sujeto es testigo ocular, o ha participado él mismo o tiene información sobre estas tramas. Pueden describirse mediante proposiciones con constantes que involucren hechos específicos. Ejemplo: “me gusta la matemática”.
- **Creencias sociales:** También conocidos como socioculturales, estas creencias se comparten con otras personas y abarcan a un gran porcentaje de los integrantes de un colectivo, institución o cultura. Estas creencias se relacionan con lo que la persona sabe sobre el entorno en el que vive. Estos últimos, en su mayoría, no se refieren a hechos específicos, sino a la naturaleza general de los hechos, por lo que son de naturaleza abstracta y pueden expresarse mediante proposiciones. Ejemplo: “ $2+3=5$ ”.
- **Creencias fácticas:** Son juicios basados en valores son conocimientos (verdaderos) compartidos y creencias evaluativas (opiniones, actitudes, ideologías) compartidas por la sociedad.
- **Creencias culturales:** Están referidos a toda la sociedad o cultura y en realidad son compartidos por todos sus integrantes. Son indiscutibles y

continúan existiendo como verdades a través del estándar de compartir equitativo; donde las creencias grupales, generalmente sectarias, consisten en una o más sociedades. Es incuestionable para los grupos compartir en la cultura general, pero sus estándares de verdad suelen ser más estrictos o complicados (van Dijk, 1999).

2.2.1.3. Categorías de las Creencias

Los autores Vila y Callejo (2005), afirman que una creencia puede dividirse en una o más categorías, ya que está relacionada directa o indirectamente con más de una categoría. Por otro lado, un tipo de creencia afectará a otro tipo. Cada uno de ellos se describe a continuación:

- a) **Creencias a cerca de la naturaleza de las matemáticas y su aprendizaje:** Con lo que concierne a las creencias sobre la naturaleza de las matemáticas difícilmente involucran componentes emocionales, pero constituyen una parte importante del trasfondo del desarrollo emocional. Por lo tanto, muchos estudiantes de secundaria creen que todos los problemas matemáticos se pueden resolver aplicando directamente fórmulas y procedimientos propuestos por el maestro o el texto. Por tanto, creen que el pensamiento matemático incluye la aplicación de hechos, reglas, fórmulas y procedimientos, lo que les hará tender a recordar reglas y fórmulas.

La creencia habitual sobre la naturaleza de las matemáticas es tratar la materia como fija, inmutable, externa, intratable e irreal; abstracta e irrelevante para la realidad; secretos accesibles a pocas personas;

reglas y normas que deben recordarse, la elección de los hechos; violación al sentido común en algunas de las cosas que afirmaron; un campo de juicio, no solo inteligencia, sino también valor personal; en síntesis, involucran cálculo.

Algunas creencias de los estudiantes sobre la esencia de las matemáticas, muchas de las cuales son incitadas por la enseñanza, presentan un impacto negativo en sus diligencias y solución de dificultades.

- b) Creencias del estudiante acerca de sí mismo como aprendiz de matemáticas:** El estudiante forma sus propias creencias sobre el aprendizaje de las matemáticas y juegan un rol esencial en la motivación. Los estudiantes llegan al salón de clases con expectativas sobre cómo los maestros deben instruirles matemáticas, estas expectativas han sido comunicadas por el maestro y esto determinará cómo se debe resolver el problema. Si las situaciones de aprendizaje no se corresponden con estas creencias, se desarrolla una intensa insatisfacción, que afecta la motivación de los estudiantes para aprender.

Si el aprendizaje incluye métodos para abordar otros contenidos, encontrar alternativas, verificar soluciones y conectarse necesariamente con otras materias, cuyos temas pueden ser más significativos para los estudiantes y, por lo tanto, tendrán un conocimiento más amplio y podrán aplicar sus conocimientos en la vida diaria. Esto mejorará la forma de su motivación de exposición.

Analizar estas creencias es fundamental ya que llevan a conductas que dificultan la esperanza de éxito ante un problema. Por lo tanto, sí creen que un problema se resolverá en unos minutos, pero si ha pasado un período de tiempo, y no lo han hecho, se sentirán desanimados hasta no encontrar una solución (Vila & Callejo, 2005).

- c) **Creencias de la enseñanza de las matemáticas y el papel del profesor:** La práctica que se vienen ejerciendo por los profesores en los centros educativos respecto a la enseñanza tradicional trata a los profesores solo como divulgadores del conocimiento matemático, y el trabajo del estudiante es recopilar toda la información difundida por los profesores. Desde este punto de vista, la asignatura tiene como objetivo la obtención de conceptos y básicamente tiene una finalidad informativa. Sin embargo, con el desarrollo de las aulas constructivistas, estos roles están cambiando. Los docentes se convierten en facilitadores del aprendizaje y permiten que los estudiantes tengan un rol activo en el proceso anterior. En este proceso, deben dar sentido a los conocimientos adquiridos y ser conscientes de los mismos, para lo cual deben reorganizar actividades para encontrar respuestas a determinadas preguntas.

Blanco y Guerrero (2004), consideran que además de impartir conocimientos, expectativas y motivación, los docentes de matemáticas también deben ayudar a los estudiantes a desarrollar la confianza en sí mismos, de manera que mejoren sus calificaciones y desarrollen armoniosamente su personalidad.

d) Creencias a cerca del contexto socio familiar de los estudiantes:

Las creencias desencadenadas por los antecedentes sociales y familiares del estudiante afectarán la elección del conocimiento, el entorno y las condiciones en las que se lleva a cabo el aprendizaje. McLeod (1992), señaló que las creencias sobre la situación en el proceso de enseñanza de las matemáticas dependerán de cómo el entorno de las personas evalúe los problemas matemáticos. Es decir, se les induce a practicar estos problemas en su vida diaria, y si aprenden esta materia, son evaluados positivamente.

En muchos casos, el alumno tiene un estereotipo que le transmite el entorno, lo que le hace tomar una determinada posición a la hora de afrontar el aprendizaje de las matemáticas. Muchas veces, los mismos padres o amigos tienden a comentar sobre sus experiencias dolorosas y sensación de fracaso en esta asignatura, lo que afectará a los alumnos. Por tanto, la misma sociedad que se ha encargado de propagar y difundir las matemáticas es difícil, complicada y preparada para las personas más inteligentes (Gil, Blanco, & Guerrero, El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas, 2006).

Figura 1.

Categorías de las creencias matemáticas



Nota: Vila y Callejo (2005)

2.2.1.4. Modelos para el Estudio de las Creencias Matemáticas

Revisada la literatura, podemos distinguir los siguientes modelos:

a) Modelo de Frank

Frank (1985), formuló un modelo de 05 dimensiones, las cuales son:

- La capacidad para aprender matemáticas,
- Las matemáticas como ciencia,
- El origen de los saberes matemáticos,
- La solución de problemas, y
- La instrucción y el aprendizaje de las matemáticas.

b) Modelo de Underhill

Según Underhill, (1988), la resolución de problemas no era relevante para las creencias, y separó en dos partes la dimensión de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, definiendo de esta manera cuatro dimensiones en total:

- Las matemáticas como disciplina,
- El aprendizaje,
- La enseñanza, y
- El contexto social.

c) Modelo de McLeod

McLeod, (1992), planteó su modelo basado en 04 dimensiones, las cuales son:

- Qué son las matemáticas y cómo se aprenden (incluye la disciplina matemática y el aprendizaje),
- Cómo se siente uno con respecto a las matemáticas,
- Cómo se enseñan, y
- El entorno social en el que se usan.

d) Modelo de Kloosterman

Kloosterman, (1996), en un modelo más sintético, propuso 02 dimensiones referidas a las creencias, las cuales son:

- las matemáticas y
- de cómo asimilarlas. Esta dimensión implica diversos subdimensiones; una de ellas, creencias sobre el aprendizaje.

e) Modelo de Pehkonen

Pehkonen, (1995), contiene 04 dimensiones:

- las matemáticas como regla,
- uno mismo respecto a las matemáticas,
- su instrucción y
- aprendizaje.

f) Modelo de Op't Eynde, De Corte, y Verschaffel

Op't Eynde et al. (2002), intentan integrar el modelo en 03 dimensiones interrelacionadas, que se dividen en 13 subdimensiones. Por su parte,

Dimensión 1: Creencias acerca de la educación matemática

Indicadores:

- Creencia en las matemáticas como una ciencia (por ejemplo, las matemáticas se fundamentan en cálculos, fórmulas y métodos).
- Actitudes sobre el aprendizaje de las matemáticas y la solución de problemas (por ejemplo, el aprendizaje de las matemáticas consiste principalmente en recordar).
- Creencia en la educación matemática (por ejemplo, el trabajo en grupo ayuda a aprender matemáticas).

Dimensión 2. Creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas

Indicadores:

- Percepciones de orientación esencial a la meta (p. ej., prefiero tareas matemáticas que requieran esfuerzo).

- Creencias sobre la orientación a objetivos extrínsecos (p. ej., sólo estoy satisfecho si saco buenas notas en matemáticas). - Creencia en el valor de los deberes (por ejemplo, pienso que las matemáticas que me enseñan mis profesores las utilizaré en la vida diaria).
- Creencias sobre el autodominio (p. ej., si estudio bien, puedo aprender lo que me enseñan en matemáticas).
- Creencias sobre la autoconfianza (por ejemplo, puedo comprender incluso los conceptos matemáticos más complejos).

Dimensión 3. Creencias acerca del contexto de la clase

Indicadores:

- Creencia en los roles y logros de los maestros.
- Opiniones sobre la dimensión cognitiva del profesor (por ejemplo, nuestro profesor nos mostró paso a paso cómo resolver problemas de matemáticas).
- Creencia en las dimensiones de la motivación docente (por ejemplo, nuestros profesores realmente quieren que aprendamos cosas nuevas con gusto). - Creencias sobre la dimensión emocional de los docentes (por ejemplo, nuestros docentes se preocupan por cómo nos sentimos en las clases de matemáticas).
- Percepción de los roles y desempeño de los estudiantes (por ejemplo, si no entiendo algo, le pregunto a mi profesor de matemáticas).
- Creer en las normas sociales y las prácticas de las matemáticas en el aula (p. ej., siempre presto atención en clase de matemática cuando

realiza su labor de explicar el tema el profesor que enseña matemática).

Según Jankvist, (2015), amplió el modelo de Op't Eynde et al., y propuso una 4ta dimensión, denominado "la creencia en las matemáticas como disciplina" en la que consideró preguntas respecto a su principio y progreso. Por ejemplo, si las matemáticas se descubren o inventan.

Después de hacer un análisis de los seis modelos para el estudio de las creencias de las matemáticas se ha optado por el sexto modelo que consta en tres dimensiones y fue aplicado por Diego y Córdova en el 2019. El instrumento fue administrado a 670 estudiantes de secundaria en centros públicos de la ciudad de Medellín (Colombia).

2.2.2. Actitudes hacia Matemáticas

Al respecto Hurtado (2011), indica que las actitudes por su alto componente afectivo favorecen el desarrollo de habilidades específicas, así como el manejo de conceptos y la disposición a seguir aprendiendo durante toda la vida. En cuanto a los cursos de matemática las actitudes tienen relación con la valoración, el aprecio e interés por la materia y por su aprendizaje, predominando el componente afectivo. Así entonces la forma como se trabaje en el ámbito emocional y afectivo podría explicar los rechazos o atracciones hacia las matemáticas.

Según Martínez, (2008), manifiesta que las actitudes que tienen los estudiantes hacia las matemáticas se vinculan con la estimación, el agrado, la apreciación, el disfrute, el interés por descubrir formas de lograr aprender mucho

más fácil la matemática. Se resalta el componente emocional más que el componente cognitivo. Su característica es considerar la competencia de la materia y cómo usarla.

Para Muñoz y Mato, (2006) indican que las actitudes de las personas que desarrollan habilidades en las matemáticas se adquieren. Nadie nace con una tendencia positiva o negativa hacia algo. Las actitudes se adquieren y aprehenden. Responde a las actitudes de las personas hacia la construcción del entorno, la comprensión de este y la predicción de eventos. Distingue 03 factores básicos: cognición, emoción y comportamiento.

Asimismo, Gil et al. (2005) Señalan que las actitudes hacia las matemáticas se comprenden como la tendencia de valoración de los estudiantes, que establece intenciones personales hacia la disciplina e influye en su comportamiento como aprendices.

Gómez, (2005) expresa que las actitudes hacia la matemática se relacionan con la evaluación, apreciación de la asignatura, Una posible paráfrasis del texto es: la motivación hacia esta materia y su estudio, enfatizando el componente afectivo más que el intelectual, expresado en interés, placer, inquietud, aprecio y otros aspectos.

Según Valdez, (2000), las actitudes matemáticas son un modo de pensar, comprender y actuar sobre el mundo que circunda al individuo. Incluso si las matemáticas no se consideran explícitamente como una ciencia, estas actitudes pueden impregnar la forma.

2.2.2.1.Importancia de las Actitudes hacia la Matemáticas

Para Auzmendi (1992), Es importante abordar la enseñanza de las matemáticas de manera efectiva para fomentar una actitud positiva hacia ellas, la distracción o comportamientos molestos en el transcurso del desarrollo del aula. Mientras que las actitudes positivas muestren comportamientos interesados en las matemáticas, esto repercutirá en una buena tendencia de aprendizaje y mostrará comportamientos cercanos al tema.

Por lo tanto, los estudiantes con una actitud positiva hacia las matemáticas mostrarán comportamientos similares hacia esta asignatura, lo que tendrá un efecto beneficioso en su rendimiento académico. Por el contrario, los estudiantes con una actitud negativa hacia las matemáticas pueden mostrar comportamientos similares hacia esta asignatura (matemáticas), impactando en su rendimiento académico. Su atención no es solo porque se les considera un predictor del rendimiento académico, sino también una variable que puede prevenir o promover el aprendizaje de las matemáticas.

2.2.2.2.Características de las Actitudes

De acuerdo con Whittaker (2013), las actitudes presentan las siguientes características:

- El aprendizaje o adquisición es producto de la experiencia en un entorno social y cultural específico.
- Relativamente estables, es decir, no se ven afectados por fluctuaciones instantáneas, lo que no quiere decir que no se hayan modificado.

- Implican la relación entre el objeto y el sujeto, siendo la posición permanente de alguien (sujeto) sobre o contra algo (objeto).
- Puede estar referido a una cosa, a un número diminuto de cosas, o a un gran número de cosas, es decir, al que se direcciona la cognición.
- Presentan atributos motivadores-emocionales, sus actitudes pueden ser muy positivas o negativas, donde experimentan todos los niveles intermedios.

Por otro lado, Ursini y Sánchez (2019) argumentan que cuando se habla de comportamientos de los alumnos se suele enfatizar las características siguientes:

- Dirección: Es la evaluación positiva, negativa o neutral de una persona de un objeto de actitud.
- Intensidad: La intensidad suele medir el nivel en que un objeto de actitud se evalúa como favorable o desfavorable.
- Magnitud: es una mezcla de la dirección y la intensidad de la actitud.
- De acuerdo con estos rasgos, las actitudes pueden ser, por ejemplo: favorables de alta intensidad y desfavorables de mucha intensidad o desfavorables de poca intensidad. Es importante señalar que, desde una perspectiva humanista, las características negativas, como la tristeza o el apego, no ayudan a vivir una vida feliz.

2.2.2.3. Funciones de las Actitudes

En las investigaciones profesionales se mencionan las diferentes funciones que cumplen las actitudes. Ursini y Sánchez (2019) indican que, dependiendo de la actitud:

- Organizamos, ordenamos, comprendemos, detallamos y aprendemos información relacionada con el objeto dado (función de conocimiento);
- Buscamos ciertos objetivos y rechazamos otros (funciones instrumentales);
- Resguardamos nuestra autoestima y evitamos conflictos internos - duda, angustia, culpa (funciones de autodefensa).
- Revelamos los principios, gustos, ideales y sistemas de normas que forma parte de nuestra identidad o autoimagen (función de expresar valores);
- En la función de adaptación es necesario relacionamos con ciertos grupos y lograr la aceptación social.

2.2.2.4. Componentes de las Actitudes

Los autores Abraham et al. (2010) y Sánchez et al. (2010), manifestaron que las actitudes están compuestas por los siguientes componentes:

- **Componente intelectual:** Incluye la diversidad de datos, creencias, conceptos, valores, saberes, expectativas, ideas y percepciones sobre los objetos de actitud.
- **Componente afectivo:** el componente afectivo es aquel que corresponde a los sentimientos y su intensidad del tema, en este caso las matemáticas. Esto incluye la aceptación (la percepción que tiene un individuo de las matemáticas), la motivación (estimula la disposición de una persona para elegir y actuar), el interés

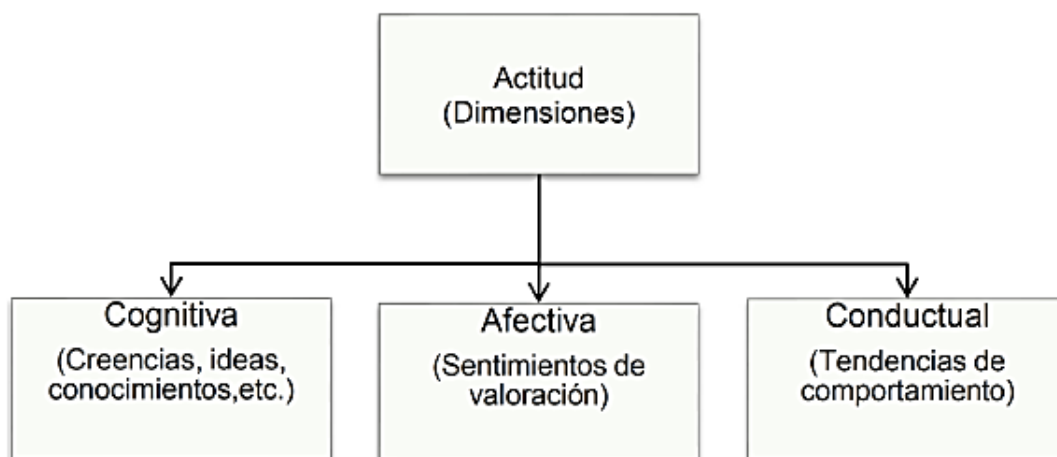
(expectativas sobre su relación con las matemáticas), los trastornos emocionales (son fobias o aversiones que limitan la incertidumbre de una persona en lugar de mantenerla). abiertos a situaciones e incentivos que podrían ser útiles).

- **Componente conductual:** dados por la respuesta del sujeto al objeto actitud, que puede ser rechazo, confianza, compañerismo, curiosidad, etc.

Esta actitud se vincula con creencias y razones como sistema de explicación, por lo que las opiniones de los alumnos de acuerdo con sus creencias generan actitudes hacia las matemáticas y así determinan su comportamiento (Naranjo & Segura, 2010).

Figura 2.

Componentes de las actitudes de acuerdo con el modelo tripartita o tridimensional



Nota: Ursini y Sánchez (2019)

2.2.2.5. Categorías de las Actitudes hacia las Matemáticas

Según Gómez (2009), se puede distinguir 02 grandes categorías:

- a) **Actitudes hacia la Matemática:** Se refieren al aprecio, valoración del sujeto, al interés por el tema y su aprendizaje, enfatizando el componente emocional más que el cognitivo, manifestado en interés, satisfacción, curiosidad, aprecio, etc.
- b) **Actitudes Matemáticas:** Por el contrario, tienen características cognitivas significativas, que se refieren a la forma de utilizar habilidades generales como el pensamiento flexible, la amplitud de miras, el espíritu crítico y la objetividad que son importantes en el trabajo matemático. Debido a las importantes características cognitivas de las actitudes matemáticas, para tratar estos comportamientos como actitudes, es necesario considerar la dimensión emocional que debe determinarlos, o sea, diferenciar entre lo que el individuo puede hacer (habilidad) y lo que le gusta hacer (actitud).
 - Este tipo de transferencia de conocimientos permite que los niños se sientan satisfechos mientras trabajan en sus habilidades matemáticas.

Entre los valores matemáticos reconocidos por el Ministerio de Educación, la primera observación es su extensión. Aporta muchos beneficios, no solo de carácter práctico, como el desarrollo y el progreso, sino también de carácter moral, puesto que lo considera una herramienta perseverante, participante del trabajo cooperativo y una herramienta ciudadana responsable.

2.2.2.6. Escalas para Medir las Actitudes hacia las Matemáticas

En esta sección, Ursini y Sánchez (2019) detallan específicamente 05 escalas para medir las actitudes hacia las matemáticas, las cuales gozan de mayor reconocimiento y aplicación por distintos investigadores en los últimos tiempos. Estas son:

a) Escala de actitudes hacia las matemáticas (Mathematics Attitude Scale, MAS)

La escala fue diseñada por Fennema y Sherman en 1976. El objetivo principal era investigar en los diferentes géneros si existiera diferencia en las actitudes que presentan expresadas por los estudiantes hacia las matemáticas, y luego analizar si estas diferencias están relacionadas con el rendimiento en matemáticas. Consta de 108 enunciados divididos en 9 subescalas, cada una con 12 enunciados. 9 preguntas de subescala sobre:

- Actitud de la madre/tutora hacia las matemáticas.
- Actitud del padre/tutor hacia las matemáticas.
- Actitud del docente hacia las matemáticas.
- Angustia al hacer matemáticas.
- Autoconfianza como aprendiz de matemáticas.
- Éxito en matemáticas
- Matemáticas como dominio de hombres.
- Motivación.
- Utilidad de las matemáticas.

b) Cuestionario de actitudes hacia las matemáticas de Aiken y Dreger

Probablemente la primera herramienta diseñada específicamente para analizar las actitudes hacia las matemáticas data de 1961 y fue desarrollada por Dreger y Aiken. Las actitudes que evalúa tienen en cuenta dos factores: gusto por las matemáticas y miedo a las matemáticas. Contiene 20 preguntas. Algunas de las oraciones del Cuestionario de Dreg y Aiken son:

- Me agradan los números y toda la matemática, me encuentro muy satisfecho e identificado en la clase de matemáticas que en cualquier otra clase.
- Las matemáticas me dan confianza en mí mismo y al mismo tiempo son emocionantes.
- Las matemáticas me hacen sentir incomodo, inquieto, irritable e impaciente.

c) El inventario de actitudes hacia las matemáticas (ATMI)

Es una de las herramientas más novedosas y pertenece a los autores de Tapia y Marsh, publicado en 2004. En español se llama Inventario de Actitud hacia las Matemáticas (ATMI). A contraposición de otros inventarios, no tiene una utilidad significativa en la investigación. Contiene 49 ítems diseñados para evaluar 06 componentes o dominios de las actitudes: valor, ansiedad, confianza, agrado, motivación y expectativas de padres y maestros.

Algunas de las declaraciones en el listado son las siguientes:

- Estudiar matemáticas me hace sentir nervioso.
- La matemática es muy importante en la vida diaria.
- Las matemáticas es una de mis asignaturas más temida.

- Las matemáticas son una asignatura muy valiosa y necesaria.
- Me gusta resolver problemas de matemáticas.
- Tengo mucha confianza en mí mismo cuando se trata de matemáticas.

d) Encuesta las matemáticas y yo

Si bien no es una herramienta muy conocida, se destaca porque fue desarrollada por Adelson y McCoach en 2011 específicamente para estudiantes de primaria. La encuesta Math and Me (M&MS) está disponible para grupos de tercer grado. calificación. El principal argumento para realizar esta encuesta es que, debido a los cambios biológicos y sociales, así como a la propia educación, los alumnos de educación primaria tienen capacidades cognitivas y sociales diferentes a las de los alumnos de otros niveles educativos.

Ciertas de las 27 afirmaciones de la M&MS son:

- Cuando crezca nunca necesitaré saber matemáticas.
- Disfruto estudiar matemáticas.
- Hacer matemáticas es fácil para mí.
- Las matemáticas son aburridas.
- Odio las matemáticas.
- Resolver problemas de matemáticas es divertido.

e) Escala de actitudes hacia las matemáticas

Una de las escalas de actitud matemática más utilizadas en español es la Escala de Actitud Matemática (EAM) publicada por Auzmendi en 1992. La escala consta de 25 oraciones y se divide en cinco aspectos actitudinales, que corresponden a los cinco aspectos más usuales de la Escala de Actitudes

hacia las Matemáticas: la ansiedad y el miedo de los estudiantes a la expresión matemática, su gusto por las matemáticas y su utilidad para las matemáticas, motivación para aprender y utilizar las matemáticas, y confianza o seguridad en el manejo de las matemáticas. Cada oración tiene 5 de 25 enunciados. Los siguientes enunciados son ejemplos de la Escala de Actitudes hacia las Matemáticas:

- Considero las matemáticas como una materia muy necesaria en la carrera.
- El estudiar o trabajar con matemáticas no me asusta en absoluto.
- El utilizar las matemáticas es una diversión para mí.
- La asignatura de matemáticas se me da bastante mal.
- Las matemáticas son demasiado teóricas como para ser de utilidad práctica.
- Las matemáticas son una de las asignaturas que más temo.
- Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.
- Una diversión para mí (Ursini & Sánchez, 2019).

2.2.2.7. Evaluación de las Actitudes hacia las Matemáticas

Hurtado (2011), con base al instrumento planteado por Auzmendi, elaboró la Escala EAMUP, la cual está determinada por las siguientes dimensiones:

- *Factor I: Agrado y confianza por las matemáticas*

Este factor es el aspecto de agrado o disfrute causado por el trabajo matemático. Comprende las siguientes preguntas:

- Me gusta usar las matemáticas como diversión.
- Me entretiene el conversar con otros de matemáticas.
- Las matemáticas son placenteras y motivadoras para mí.
- Me gustaría tener una profesión en la que tuviera que usar matemáticas.
- Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más relevantes que tengo que estudiar.
- Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar las matemáticas.
- Si tuviera la oportunidad me matricularía en más cursos de matemáticas de los que son requeridos.

- *Factor II: Ansiedad ante las matemáticas*

Este factor está referido a la ansiedad y miedo que muestran los estudiantes ante la asignatura de matemáticas. Comprende las siguientes preguntas:

- Las matemáticas es una de las asignaturas que más me aterra.
- Las matemáticas es una de las asignaturas que más me da miedo.
- Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con lucidez.
- Trabajar con las matemáticas hace que me sienta incómodo(a) y estresado(a).
- No me pongo ansioso(a) cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.

- Las matemáticas hacen que me sienta incómodo(a) y nervioso(a).

- *Factor III: Interés por las matemáticas*

Este factor está referido a la utilidad que los estudiantes piensan que puede tener las matemáticas para sus carreras. Comprende las siguientes preguntas:

- La asignatura de matemáticas me cae bastante mal.
- La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante. (Hurtado, 2011).

2.2.3. *Definición de Conceptos Básicos*

- Actitudes hacia las matemáticas:** Son una forma de pensar, explicar y actuar sobre el mundo que rodea al individuo. Incluso si las matemáticas no se consideran explícitamente como una ciencia, estas actitudes pueden impregnar la forma (Valdez, 2000).
- Agrado y confianza:** Es el aspecto de agrado o disfrute causado por el trabajo matemático (Hurtado, 2011).
- Ansiedad:** Está referido a la ansiedad y miedo que muestran los estudiantes ante la asignatura de matemáticas (Hurtado, 2011).
- Creencias culturales:** Corresponden a toda la sociedad o cultura y en realidad son compartidos por todos sus miembros (van Dijk, 1999).
- Creencias fácticas:** Juicios basados en valores son conocimientos (verdaderos) compartidos y creencias evaluativas (opiniones, actitudes, ideologías) compartidas por la sociedad (van Dijk, 1999).

- f) **Creencias personales:** Están relacionados con tramas específicas, donde el sujeto es testigo ocular, o ha participado él mismo o tiene información sobre estas tramas (van Dijk, 1999).
- g) **Creencias sobre matemáticas:** se entienden como un conjunto de conocimientos, valores, ideologías, necesidades psicológicas, deseos, metas, etc., incluida la comprensión que tiene una persona de ellas y su enseñanza (Op't Eynde, De Corte, & Verschaffel, 2002).
- h) **Creencias sociales:** se comparten con otros y pueden contener a la mayoría de los miembros de un grupo, organización o cultura (van Dijk, 1999).
- i) **Interés:** Está referido a la utilidad que los estudiantes piensan que puede tener las matemáticas para sus carreras (Hurtado, 2011).

Capítulo III

Metodología

3.1. Formulación de la Hipótesis

3.1.1. *Hipótesis General*

Las creencias se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

3.1.2. *Hipótesis Específica*

- a. Las creencias acerca de la educación matemática se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.
 - b. Las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.
- 3.2. Las creencias acerca del contexto de la clase se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

3.3. Variables

3.3.1. Identificación de la Variable Independiente:

Creencias hacia las matemáticas

3.3.2. Identificación de la Variable Dependiente:

Actitudes hacia las matemáticas

Tabla 1

Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Creencias hacia las matemáticas	Las creencias hacia las matemáticas se refieren al conjunto de conocimientos, valores, ideologías y percepciones que una persona tiene acerca de esta disciplina y su enseñanza.	Un conjunto de comportamientos que adoptan los estudiantes y que afecta el aprendizaje de matemáticas	Creencia acerca de la educación matemática	Demanda cognitiva alta Enfoque constructivista Demanda cognitiva baja	Likert
			Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas	Valor intrínseco Valor extrínseco Visión reduccionista Dominio de excelencia Competencia comparada	

			Creencias acerca del contexto de la clase	Dominio afectivo del profesor Competencia de interés	
Actitudes hacia las matemáticas	Las actitudes hacia las matemáticas se refieren a la valoración, el aprecio, el interés y la curiosidad que una persona tiene hacia esta disciplina	Es el grado de postura favorable o desfavorable, de acuerdo con las puntuaciones elegidas según la clasificación de acuerdo o desacuerdo en los ítems del instrumento.	Agrado y confianza Ansiedad Interés	1,2,3,4,5,6,7 y 8 9,10,11,12 y 13 14 y 15	Likert

3.3. Tipo de Investigación

La investigación se hizo bajo un enfoque cuantitativo puesto que, según Sampieri, Fernández, & Baptista (2006), usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

El tipo de investigación de la presente tesis es básico, pues, según lo propuesto por Arias y Covinos (2021) no se resuelve ningún problema inmediato, más bien, se puede emplear como teoría para otros tipos de investigación, ya que sirvió para generar nuevas teorías, fundamentadas en el nivel de relación entre las creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua.

3.4. Diseño de la Investigación

El enfoque de la investigación fue no experimental ya que, según Álvarez (2020), no hubo manipulación de las variables por parte del investigador, es decir, se observó las variables en su naturaleza. Además, se hicieron el análisis de los hechos tal como se presentaron.

El corte de la investigación fue transversal debido a que las dos variables fueron medidas solo una vez (Mendoza y Ramírez, 2020), ósea que se llevo a cabo en un determinado tiempo y espacio.

El diseño de la investigación fue correlacional ya que García & García, (2012), lo enmarca dentro de la metodología no experimental, y su cometido es hallar explicaciones mediante el estudio de relaciones entre variables en marcos naturales, sin que existan la manipulación de dichas variables.

3.5. Ámbito de la Investigación

El ámbito de estudio de esta investigación correspondió a la I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

3.6. Unidades de Estudio

La unidad de estudio estuvo representada por los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023

3.7. Población y Muestra

3.7.1. Población

La población, según Hernández (2013), se entiende al conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. En el presente trabajo, estuvo constituida de 90 estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023”.

3.7.2. Muestra

La muestra definida por Hernández (2013), es un grupo definido donde se seleccionan algunos elementos con la intención de averiguar algo sobre una población determinada, y como nuestra población es conocida y no muy amplia, para el desarrollo de la presente investigación, se consideró a la totalidad de estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023”.

3.8. Recolección de los Datos

3.8.1. Procedimientos

Se aplicó los instrumentos “cuestionario para evaluar las creencias sobre las matemáticas” y “cuestionario para evaluar las actitudes hacia las matemáticas” a los estudiantes 3ero de Secundaria de la I.E Luis Ernesto Pinto Sotomayor en el mismo colegio en las horas de tutoría con sus respectivos tutores. Primeramente, se elaboró los cuestionarios, previamente se pidió el permiso a la dirección del colegio, luego se recolectó la información, se procedió al análisis de dichos datos utilizando el software estadístico IBM SPSS Windows XXI. Con la ayuda del programa, se calcularon los coeficientes rho de Spearman, que, según Sampieri, Fernández, & Baptista (2006), lo define como una medida de correlación para variables en un nivel de medición ordinal; los individuos u objetos de la muestra pueden ordenarse por rango. Esto es lo que nos permitió verificar la correlación estadística propuesta. Además, el programa es útil para crear tablas y figuras correspondientes a los resultados de los instrumentos aplicados mediante la presentación de frecuencias.

En cuanto a la utilidad del programa, se utilizó para crear tablas y figuras correspondientes a los resultados de los instrumentos aplicados mediante la presentación de frecuencias.

3.8.2. Técnicas de Recolección de los Datos

En la presente técnica se utilizó la encuesta que fue explicado por Useche et. al. (2019), donde se dice que la encuesta nos sirve para obtener información directamente de personas relacionadas con el tema de investigación, Sin embargo, se diferencia de las entrevistas en que existe un menor nivel de interacción con el

entrevistado. Esta recopilación de información podrá realizarse a través de cuestionario, test o prueba de conocimiento.

Igualmente, para recolectar datos de la variable creencias hacia las matemáticas y la variable actitud hacia las matemáticas se utilizó como instrumento el cuestionario ya que según Torres et. al. (2019) un cuestionario es un conjunto de preguntas sobre hechos y aspectos que interesan en una investigación que responden los encuestados. Es una herramienta importante para la recopilación de datos.

En el presente trabajo se contó con un cuestionario conformado por 42 ítems para medir las creencias hacia las matemáticas detallados en 3 dimensiones modelo diseñado por Diego y Córdoba, (2019), así mismo el cuestionario para medir la actitud hacia las matemáticas detallados en 3 dimensiones de 15 ítems modelo de Hurtado (2011), con base al instrumento planteado por Auzmendi, elaboro la escala EAMUP. Los instrumentos figuran en los anexos 2 y 5. A continuación, se muestra la ficha técnica sobre el instrumento señalado.

En esta fase del estudio, es importante tener en cuenta las siguientes condiciones:

- A los estudiantes, deben comprender adecuadamente como completar la encuesta es importante darle algunas orientaciones antes de empezar.
- Nunca se debe influir en las opiniones o respuestas de los alumnos, puesto que esto significaría que los resultados no sean validos por no ser fiel a la realidad.

- Una desventaja de utilizar encuestas es que puede encontrar respuestas en blancos, lo que se debe hacer es sugerir a los alumnos el propósito e importancia del estudio.

Tabla 2.

Ficha técnica del cuestionario sobre las creencias y actitud sobre las matemáticas

Instrumento	Creencias hacia las matemáticas
Autor	Las Creencias hacia las matemáticas fue aplicado por Diego y Córdova 2019, las actitudes hacia las matemáticas fueron aplicado por Hurtado 2011, los cuales fueron adecuados por Luzbenia Idalia Luque Contreras
Lugar	I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor
Duración de la aplicación	90 minutos
Significancia	El cuestionario se determinó para elaborar la relación entre las creencias y la actitud hacia las matemáticas.
Estructura	Formado por 42 ítems para las creencias y 15 ítems para la actitud hacia las matemáticas.
Margen de error	5%

Villasis, Márquez, Zurita (2018) definieron a la validez de un instrumento como a lo que es verdadero o se acerca a la verdad. Se considera que los resultados de una investigación son válidos cuando el estudio está libre de errores. En ese sentido, Hernández et. al. (2018) definieron la validez de expertos como un tipo de validez donde se puso a prueba el instrumento, los consultores expertos de creencias y actitud hacia las matemáticas realizan el análisis. Dichos expertos evaluaron la coherencia entre las dimensiones, los indicadores y puntos descritos en el instrumento, así como la redacción y claridad de las propuestas.

Tabla 3

Validación de juicio de expertos

Nº	Experto	Aplicabilidad
1	Dr. Pascual Senon Puma Estaca	Aplicable
2	Mgr. Julio César Huayta Centeno	Aplicable
3	Mgr. Angel Cristobal Mamani Callacondo	Aplicable

La confiabilidad del instrumento, según Sampieri, Fernández, & Baptista (2006), es el grado en que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes, se obtuvo la confiabilidad aplicando los cuestionarios a 20 estudiantes al azar y luego los datos fueron tratados por el SPSS con el Alfa de Cronbach de los cuestionarios sobre las creencias y actitudes hacia la Matemáticas, dando como resultado de Creencias hacia la matemática de un 0,997 y de actitudes hacia la matemática de un 0,991.

3.8.3. Instrumentos para la Recolección de los Datos

El instrumento es el cuestionario para medir las creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023

Capítulo IV

Resultados

4.1. Resultados de la Variable Creencias hacia las Matemáticas.

Después de aplicada la encuesta a los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se obtuvieron los resultados siguientes en cuanto a sus dimensiones:

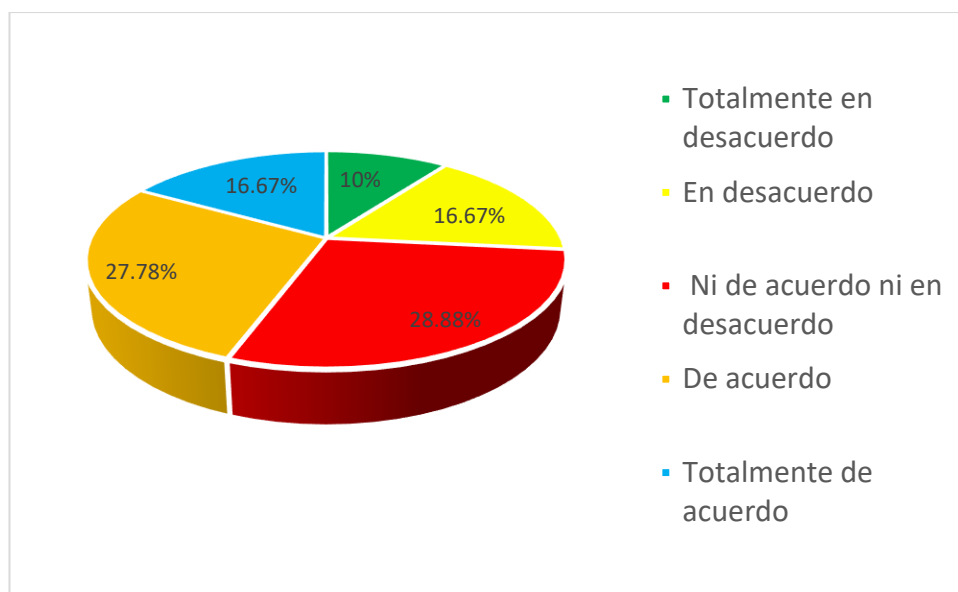
Tabla 4

Creencia acerca de la educación matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023

Alternativas	Nº alumnos fi	Frecuencia porcentual hix100	Frecuencia porcentual acumulada Hix100
Totalmente en desacuerdo	9	10,00	10,00
En desacuerdo	15	16,67	26,67
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	28,88	55,55
De acuerdo	25	27,78	83,33
Totalmente de acuerdo	15	16,67	100,00
Total	90	100,00	

Figura 3

Creencia acerca de la educación matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023



Fuente: tabla 4

Interpretación y análisis

En la tabla 4 y figura 3 respecto a la creencia acerca de la educación matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se puede observar lo siguiente:

La mayoría de los alumnos, 26 en total, que representa un 28,88% se mantienen neutrales, lo que significa que se encuentran indecisos sobre sus creencias en las matemáticas, el 27,78% de los alumnos se encuentran de acuerdo con la afirmación, esto demuestra que tienen una inclinación positiva hacia las matemáticas, el 16,67% de los alumnos, no están de acuerdo con la afirmación,

demostrando cierto desacuerdo con la idea presentada, el 16,67% de los alumnos están completamente de acuerdo con la afirmación, lo que demuestra que tienen una fuerte convicción positiva hacia las matemáticas y solo el 10,00% de los alumnos están para nada de acuerdo con la afirmación propuesta en el cuestionario,

Como se puede observar que un 44,45% de los alumnos no mostraron rechazo ni predisposición negativa hacia la educación matemática, un 28,88% de los alumnos se encuentran indecisos y solo un 26,67% de los alumnos mostraron rechazo hacia la educación matemática. Esto muestra una variedad de puntos de vista que tienen los alumnos en la materia.

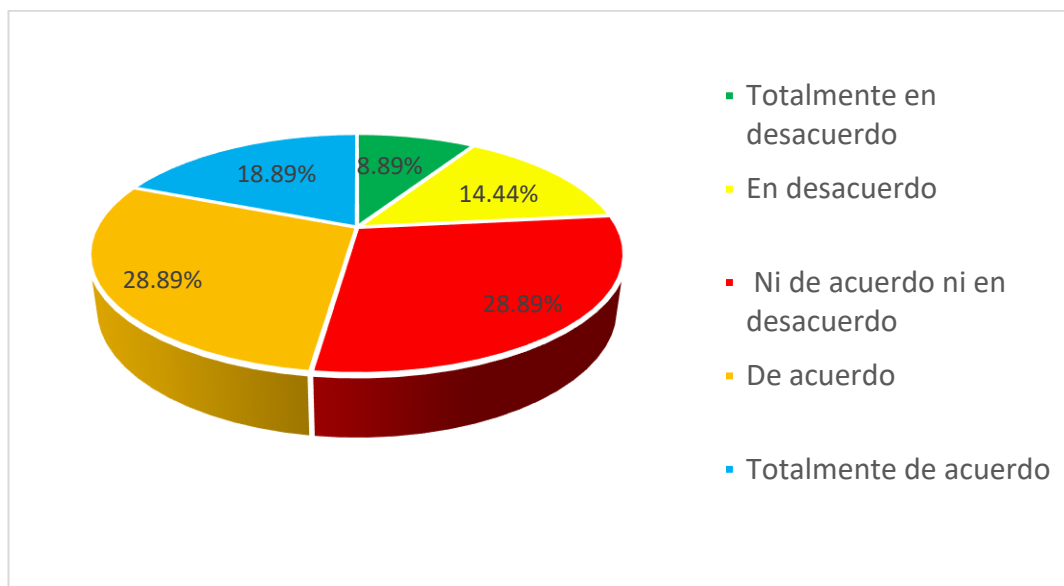
Tabla 5

Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023

Alternativas	N° alumnos fi	Frecuencia porcentual hix100	Frecuencia porcentual acumulada Hix100
Totalmente en desacuerdo	8	8,89	8,89
En desacuerdo	13	14,44	23,33
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	28,89	52,22
De acuerdo	26	28,89	81,11
Totalmente de acuerdo	17	18,89	100,00
Total	90	100,00	

Figura 4

Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023



Fuente: tabla 5

Interpretación y análisis

En la tabla 5 y figura 4 respecto a la creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se puede observar lo siguiente:

La mayoría de los alumnos, 26 en total, que representa un 28,89% se mantienen neutrales, lo que significa que se encuentran indecisos sobre sus creencias sobre uno mismo en las matemáticas, el 28,89% de los alumnos se encuentran de acuerdo con la afirmación, esto demuestra que tienen una inclinación positiva de sí mismo hacia las matemáticas, el 18,89% de los alumnos, están completamente de acuerdo sobre sí mismo en las matemáticas, el 14,44% de los alumnos están completamente en desacuerdo con la afirmación, lo que demuestra

que no tienen una fuerte convicción sí mismo y solo el 8,89% de los alumnos están para nada de acuerdo con la afirmación propuesta en el cuestionario,

Como se puede observar un 47,45% de los alumnos no mostraron rechazo ni predisposición negativa hacia las creencias sobre uno mismo, un 28,89% de los alumnos se encuentran indecisos y solo un 23,33% de los alumnos no están de acuerdo con la creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas.

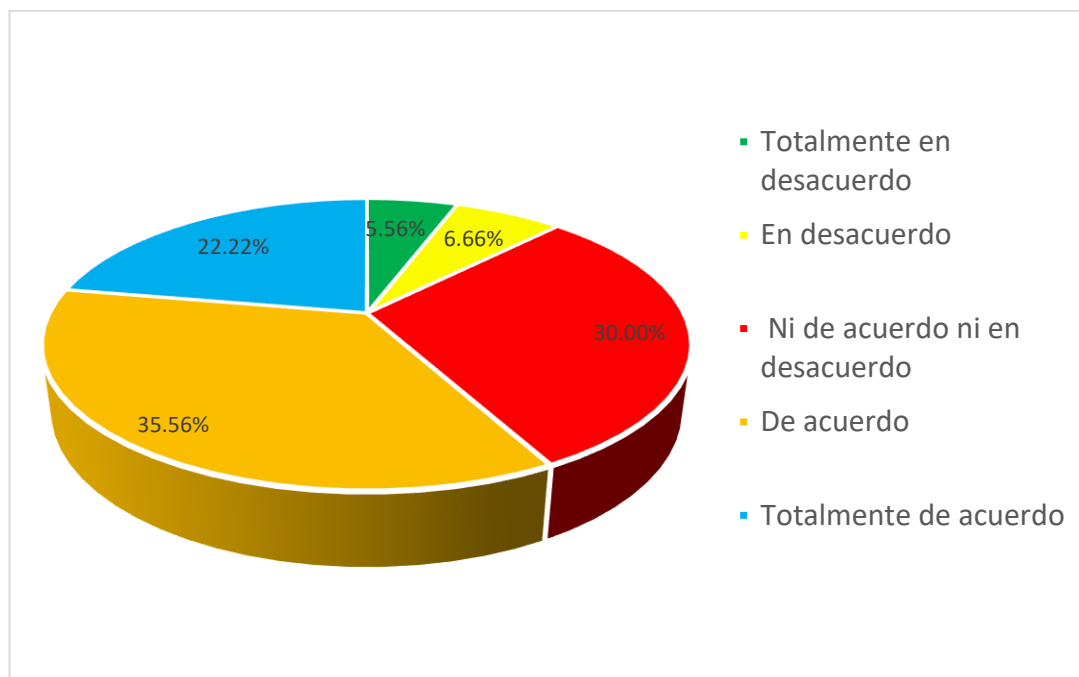
Tabla 6

Creencia acerca del contexto de la clase de matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023

Alternativas	N° alumnos fi	Frecuencia porcentual hix100	Frecuencia porcentual acumulada Hix100
Totalmente en desacuerdo	5	5,56	5,56
En desacuerdo	6	6,66	12,22
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	30,00	42,22
De acuerdo	32	35,56	77,78
Totalmente de acuerdo	20	22,22	100,00
Total	90	100,00	

Figura 5

Creencia acerca del contexto de la clase de matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023



Fuente: tabla 6

Interpretación y análisis

En la tabla 6 y figura 5 respecto a la creencia de la matemática acerca del contexto de la clase de matemática de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se puede observar lo siguiente:

La mayoría de los alumnos, 32 en total, que representa un 35,56% de los alumnos se encuentran de acuerdo con la afirmación, esto demuestra que tienen una inclinación positiva acerca del contexto de la base de la matemática, el 30,00% de los alumnos se mantienen neutrales, lo que significa que se encuentran indecisos sobre la creencia acerca del contexto de la base en las matemáticas, el 18,89% de los alumnos, están completamente de acuerdo sobre sí mismo en las matemáticas,

el 14,44% de los alumnos están completamente en desacuerdo con la afirmación, lo que demuestra que no tienen una fuerte convicción sí mismo y solo el 8,89% de los alumnos están para nada de acuerdo con la afirmación propuesta en el cuestionario,

Como se puede observar un 57,78% de los alumnos no mostraron rechazo ni predisposición negativa hacia las creencias acerca del contexto de la clase de matemática, un 30,00% de los alumnos se encuentran indecisos y solo un 12,22% de los alumnos no están de acuerdo con la creencia acerca del contexto de la clase de matemática.

Tabla 7

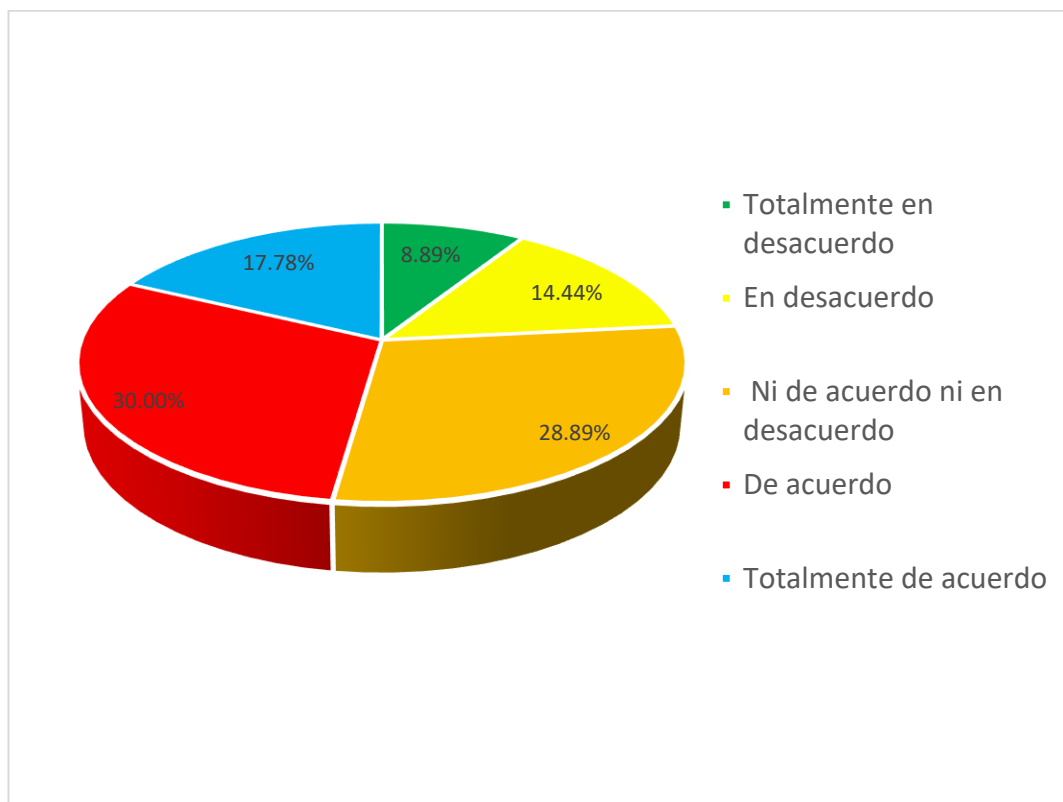
Creencia hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023

Alternativas	N° alumnos fi	Frecuencia porcentual hix100	Frecuencia porcentual acumulada Hix100
Totalmente en desacuerdo	8	8,89	8,89
En desacuerdo	13	14,44	23,33
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	28,89	52,22
De acuerdo	27	30,00	82,22
Totalmente de acuerdo	16	17,78	100,00
Total	90	100,00	

Figura 6

Creencia hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis

Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023



Fuente: tabla 7

Interpretación y análisis

En la tabla 7 y figura 6 respecto a la creencia hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se puede observar lo siguiente:

El 30,00% de los alumnos manifiestan que están de acuerdo con la creencia hacia las matemáticas, esto demuestra que tienen una inclinación positiva hacia , el 28,89% de los alumnos se encuentran indecisos con la creencia hacia las matemáticas, el 17,78% de los alumnos indican que tiene una actitud positiva con

la creencia hacia las matemáticas, el 14,44% de los alumnos están en desacuerdo con la creencia hacia las matemáticas y solo el 8,89% de los alumnos están totalmente en desacuerdo, lo que nos demuestran que no les agrada para nada la creencia hacia las matemáticas.

Como se puede observar que un 47,78% de los alumnos tienen una tendencia ligeramente positiva hacia las, un 28,89% de los alumnos un número considerado que sienten indiferencia, y solo un 23,33% de los alumnos rechazan en su totalidad a la creencia hacia las matemáticas.

4.2. Resultados de la Variable Actitud hacia las Matemáticas.

Tabla 8

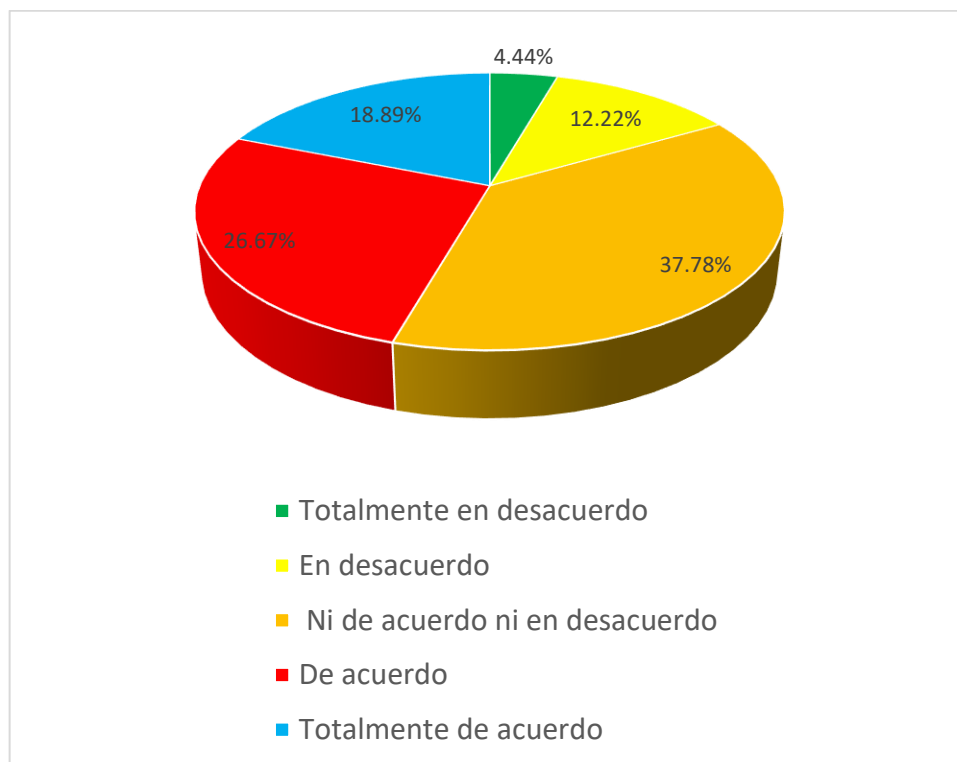
Agrado y confianza por las matemáticas de los alumnos de la Institución

Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023

Alternativas	Nº alumnos fi	Frecuencia porcentual hix100	Frecuencia porcentual acumulada Hix100
Totalmente en desacuerdo	4	4,44	4,44
En desacuerdo	11	12,22	16,66
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	34	37,78	54,44
De acuerdo	24	26,67	81,11
Totalmente de acuerdo	17	18,89	100,00
Total	90	100,00	

Figura 7

Agrado y confianza por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023



Fuente: tabla 8

Interpretación y análisis

En la tabla 8 y figura 7 respecto al agrado y confianza por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se puede observar lo siguiente:

El 37,78% de los alumnos muestran indiferencia respecto al agrado y confianza por las matemáticas, el 26,67% de los alumnos nos muestran una actitud positiva de acuerdo con la actitud del agrado y confianza por las matemáticas, el 18,89% de los alumnos muestran una fuerte convicción o una actitud positiva con la actitud del agrado y confianza por las matemáticas, el 12,22% de los alumnos no

están de acuerdo con la actitud del agrado y confianza por las matemáticas, lo que demuestra que tienen cierto rechazo y solo el 4,44% de los alumnos no están totalmente en desacuerdo con la actitud del agrado y confianza por las matemáticas, esto representa la menor cantidad.

Como se puede observar que un 37,78% de los alumnos indican que se encuentran indecisos respecto a la actitud del agrado y confianza por las matemáticas, un 45,56% de los alumnos tienen una tendencia ligeramente positiva que están de acuerdo con la actitud del agrado y confianza por las matemáticas y solo un 16,66% de los alumnos no están de acuerdo con la están de acuerdo con la actitud del agrado y confianza por las matemáticas.

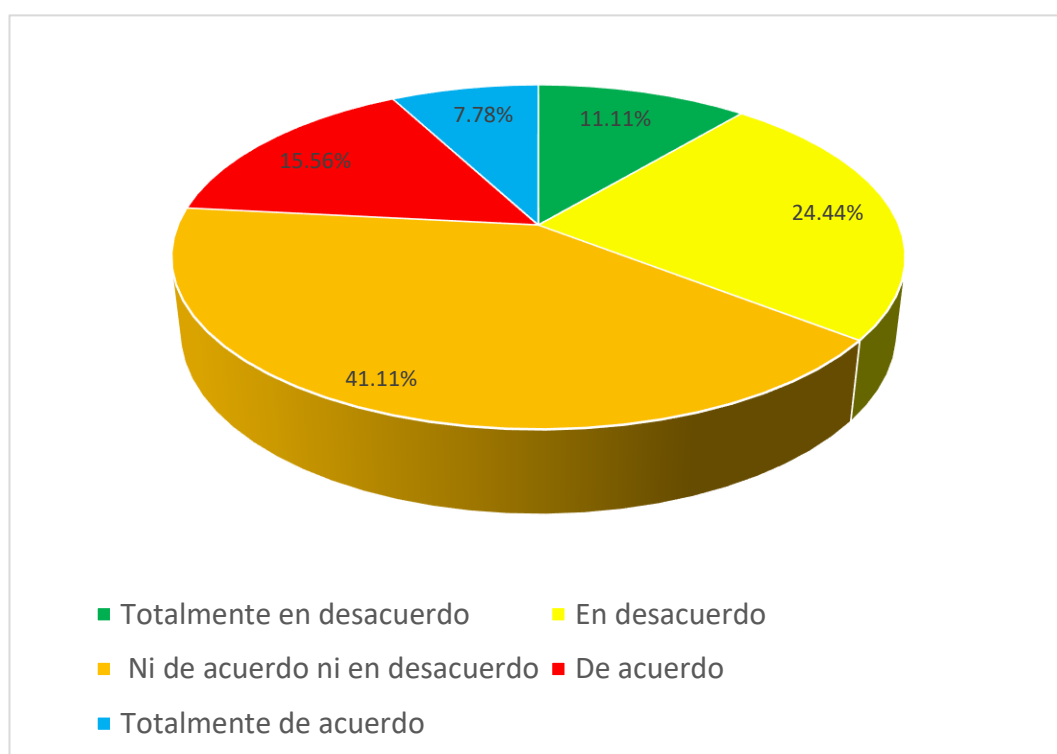
Tabla 9

Ansiedad ante las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023

Alternativas	N° alumnos fi	Frecuencia porcentual hix100	Frecuencia porcentual acumulada Hix100
Totalmente en desacuerdo	10	11,11	11,11
En desacuerdo	22	24,44	35,55
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	37	41,11	75,66
De acuerdo	14	15,56	92,22
Totalmente de acuerdo	7	7,78	100,00
Total	90	100,00	

Figura 8

Ansiedad ante las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023



Fuente: tabla 9

Interpretación y análisis

En la tabla 9 y figura 8 respecto a la ansiedad ante las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se puede observar lo siguiente:

El 41,11% de los alumnos se mantienen neutrales, indican que se sienten indiferente ante la ansiedad ante las matemáticas, el 24,44% de los alumnos nos

indican que tienen ciertas discrepancias ante la ansiedad ante las matemáticas, el 15,56% de los alumnos dicen que si presentan ansiedad ante las matemáticas, el 11,11% de los alumnos están en totalmente en desacuerdo que presenten ansiedad ante las matemáticas y solo el 7,78% de los alumnos manifiestan que si presentan una ansiedad ante las matemáticas.

Como se puede observar que un 41,11% de los alumnos indican que se encuentran indiferentes con la ansiedad ante las matemáticas, un 35,55% de los alumnos se indican que no presentan ansiedad ante las matemáticas y solo un 23,34% de los alumnos están de acuerdo con la actitud de la ansiedad ante las matemáticas.

Tabla 10

Interés por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023

Alternativas	N° alumnos fi	Frecuencia porcentual hix100	Frecuencia porcentual acumulada Hix100
Totalmente en desacuerdo	17	18,89	18,89
En desacuerdo	28	31,11	50,00
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	32	35,56	85,56
De acuerdo	8	8,89	94,45
Totalmente de acuerdo	5	5,55	100,00
Total	90	100,00	

Figura 9

Interés por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023



Fuente: tabla 10

Interpretación y análisis

En la tabla 10 y figura 9 respecto al interés por las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se puede observar lo siguiente:

El 35,569% de los alumnos indican que no tienen clara una opinión sobre el interés por las matemáticas, el 31,11% de los alumnos consideran que están de

acuerdo en que a las matemáticas se le debe poner interés, el 18,89% de los alumnos dicen que están totalmente en desacuerdo al interés por las matemáticas, el 8,89% de los alumnos están de acuerdo con que se le debe poner interés a las matemáticas y solo el 5,55% de los alumnos están totalmente de acuerdo con el interés a las matemáticas.

Como se puede observar que un 35,56% de los alumnos indican que se encuentran indecisos respecto a al interés por las matemáticas, un 50,00% de los alumnos se indican que no tienen ningún interés por las matemáticas y solo el 14,44% de los alumnos manifiestan que si es importante las matemáticas por lo que le ponen empeño.

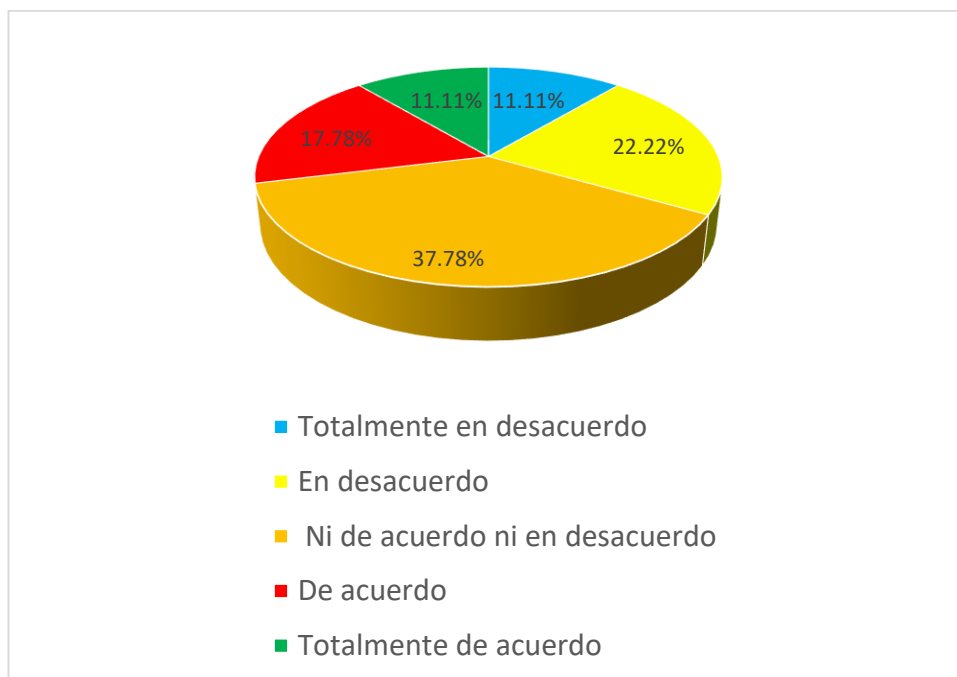
Tabla 11

Actitudes hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023

Alternativas	N° alumnos fi	Frecuencia porcentual hix100	Frecuencia porcentual acumulada Hix100
Totalmente en desacuerdo	10	11,11	11,11
En desacuerdo	20	22,22	33,33
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	34	37,78	71,11
De acuerdo	16	17,78	88,89
Totalmente de acuerdo	10	11,11	100,00
Total	90	100,00	

Figura 10

Actitudes hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023



Fuente: tabla 11

Interpretación y análisis

En la tabla 11 y figura 10 respecto a la actitud hacia las matemáticas de los alumnos de la Institución Educativa Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 se puede observar lo siguiente:

El 37,78% de los alumnos toman una actitud de indiferencia respecto a la curso de matemática, el 22,22% de los alumnos toman una actitud de rechazo a la matemática considerando que no están de acuerdo con las matemáticas, el 17,78% de los alumnos consideran que es necesario la matemática por lo que toman una actitud de estar de acuerdo con las matemáticas, el 11,11% de los alumnos toman una actitud de total rechazo a la matemática y el otro 11,11% de los alumnos toman

una actitud positiva hacia las matemáticas considerando que están totalmente de acuerdo con el curso.

Como se puede observar que un 37,78% de los alumnos toman una actitud de indiferencia ante el curso de matemática, puesto que lo toman que es un curso que tienen que aprenderlo, un 33,33% de los alumnos toman una actitud de rechazo a las matemáticas por verlo un curso difícil e innecesario para la vida, y solo el 28,89% de los alumnos toman una actitud positiva ya que consideran que el curso es importante para la vida diaria.

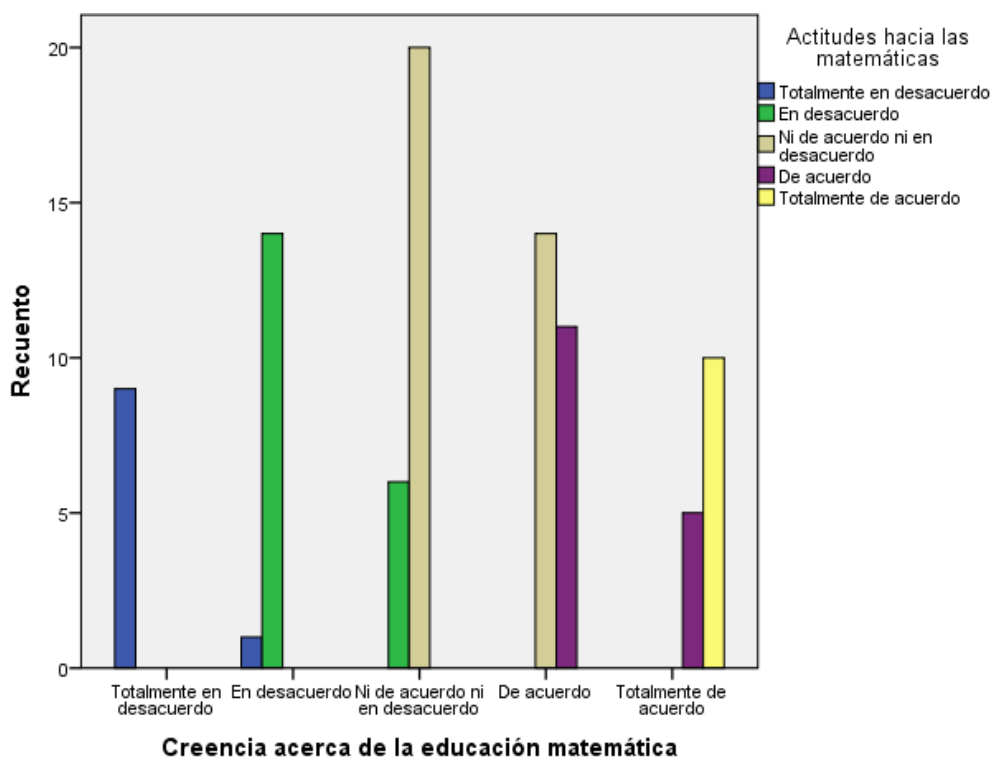
Tabla 12

*Tabla de contingencia Creencia acerca de la educación matemática * Actitudes hacia las matemáticas*

		Actitudes hacia las matemáticas				Total	
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Creencia acerca de la educación matemática	Totalmente en desacuerdo	9	0	0	0	0	9
		90,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	En desacuerdo	1	14	0	0	0	15
		10,0%	70,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,7%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0	6	20	0	0	26
		0,0%	30,0%	58,8%	0,0%	0,0%	28,9%
	De acuerdo	0	0	14	11	0	25
	0,0%	0,0%	41,2%	68,8%	0,0%	27,8%	
	Totalmente de acuerdo	0	0	0	5	10	15
		0,0%	0,0%	0,0%	31,3%	100,0%	16,7%
Total		10	20	34	16	10	90
		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
		%	%		%	%	%

Figura 11

*Creencia acerca de la educación matemática * Actitudes hacia las matemáticas*



Interpretación y análisis

De acuerdo con la tabla 12 y figura 11 se puede apreciar que 20 estudiantes en términos de actitud no tienen una opinión fuerte hacia las matemáticas, 14 estudiantes manifiestan que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la actitud hacia las matemáticas, pero si están de acuerdo con la creencia acerca de la educación matemática y 10 estudiantes manifiestan que están totalmente de acuerdo con la actitud y la creencia acerca de la educación matemática.

Por lo tanto, parece haber una tendencia general de que aquellos que ven positivamente la educación matemática también tienen actitudes positivas hacia

las matemáticas, y viceversa. Sin embargo, hay excepciones y variaciones, especialmente entre aquellos que no tienen opiniones fuertes en ninguna dirección.

4.3. Contrastación de Hipótesis

4.3.1. Contrastación de la Hipótesis a.

Las creencias acerca de la educación matemática se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

A. Prueba de la hipótesis estadística a.

H₀: Las creencias acerca de la educación matemática no se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

H_a: Las creencias acerca de la educación matemática se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

B. La prueba es bilateral.

C. Nivel de significancia $\alpha = 0,01$

D. Se utiliza la distribución Rho de Spearman.

Tabla 13

Correlación entre la creencia acerca de la educación matemática y la actitud hacia las matemáticas

		Creencia acerca de la educación matemática	Actitudes hacia las matemáticas
Rho de Spearman	Creencia acerca de la educación matemática	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,921**
		N	90
Actitudes hacia las matemáticas		Coeficiente de correlación	,921**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	90

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

E. Decisión.

El valor encontrado por el coeficiente de correlación es de 0,921 con relación de las actitudes y creencias hacia las matemáticas y teniendo una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$, como p es menor a 0,05 en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo tanto, las creencias acerca de la educación matemática se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

Tabla 14

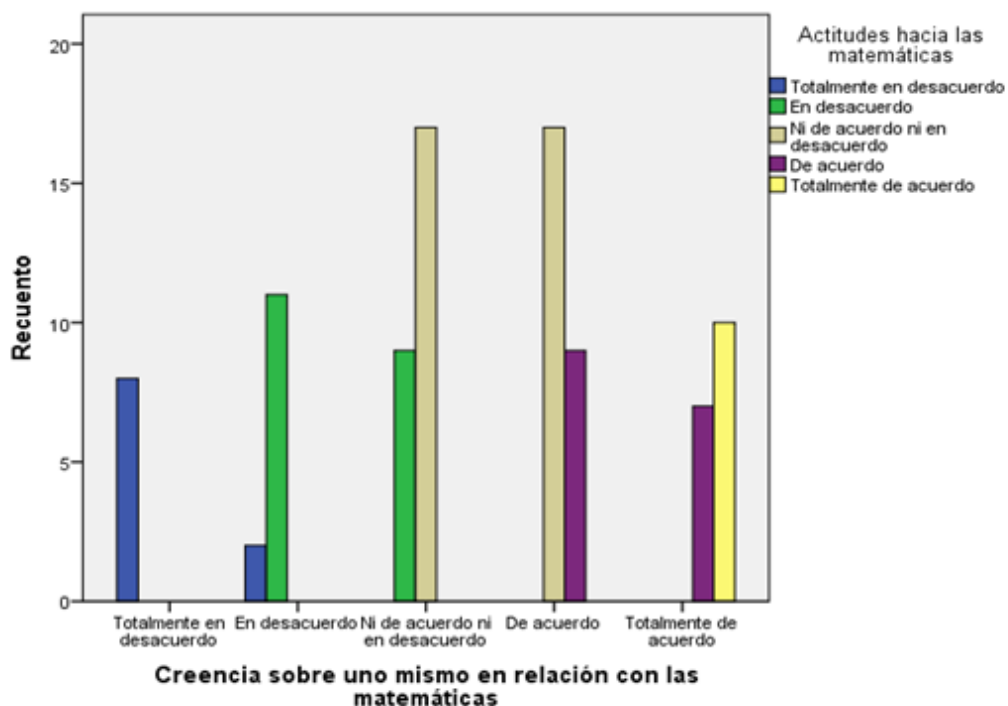
*Tabla de contingencia Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas **

Actitudes hacia las matemáticas

		Actitudes hacia las matemáticas					Total
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo	
Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas	Totalmente en desacuerdo	8 80,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	8 8,9%
	En desacuerdo	2 20,0%	11 55,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	13 14,4%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0 0,0%	9 45,0%	17 50,0%	0 0,0%	0 0,0%	26 28,9%
	De acuerdo	0 0,0%	0 0,0%	17 50,0%	9 56,3%	0 0,0%	26 28,9%
	Totalmente de acuerdo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 43,8%	10 100,0%	17 18,9%
	Total	10 100,0%	20 100,0%	34 100,0%	16 100,0%	10 100,0%	90 100,0%

Figura 12

*Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas*



Interpretación y análisis

De acuerdo con la tabla 13 y figura 12 se puede apreciar que 17 estudiantes que manifiestan que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la actitud hacia las matemáticas y de la misma manera con la creencia sobre uno mismo en las matemáticas, 17 estudiantes manifiestan que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la actitud hacia las matemáticas, pero si están de acuerdo con la creencia sobre uno mismo en las matemáticas y 10 estudiantes manifiestan que están totalmente de acuerdo con la actitud y la creencia sobre uno mismo hacia las matemáticas.

Por lo tanto, hay una relación entre la creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas y las actitudes hacia las matemáticas. Aquellos que se sienten más seguros en sus habilidades matemáticas tienden a tener actitudes más positivas hacia las matemáticas, mientras que aquellos que dudan de sus habilidades pueden tener actitudes más negativas o neutrales.

4.3.2. Contrastación de la Hipótesis b.

Las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

A. Prueba de la hipótesis estadística b.

Ho: Las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas no se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

Ha: Las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

B. La prueba es bilateral

C. Nivel de significancia $\alpha = 0,01$

D. Se utiliza la distribución Rho de Spearman

Tabla 15

Correlación entre creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas y las actitudes hacia las matemáticas

			Actitudes hacia las matemáticas	Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas
Rho de Spearman	Actitudes hacia las matemáticas	Coefficiente de correlación	1,000	,911**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	90	90
	Creencia sobre uno mismo en relación con las matemáticas	Coefficiente de correlación	,911**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	90	90

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

E. Decisión.

El valor encontrado por el coeficiente de correlación es de 0,911 con relación de las actitudes y creencias hacia las matemáticas y teniendo una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$, como p es menor a 0,05 en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo tanto, las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

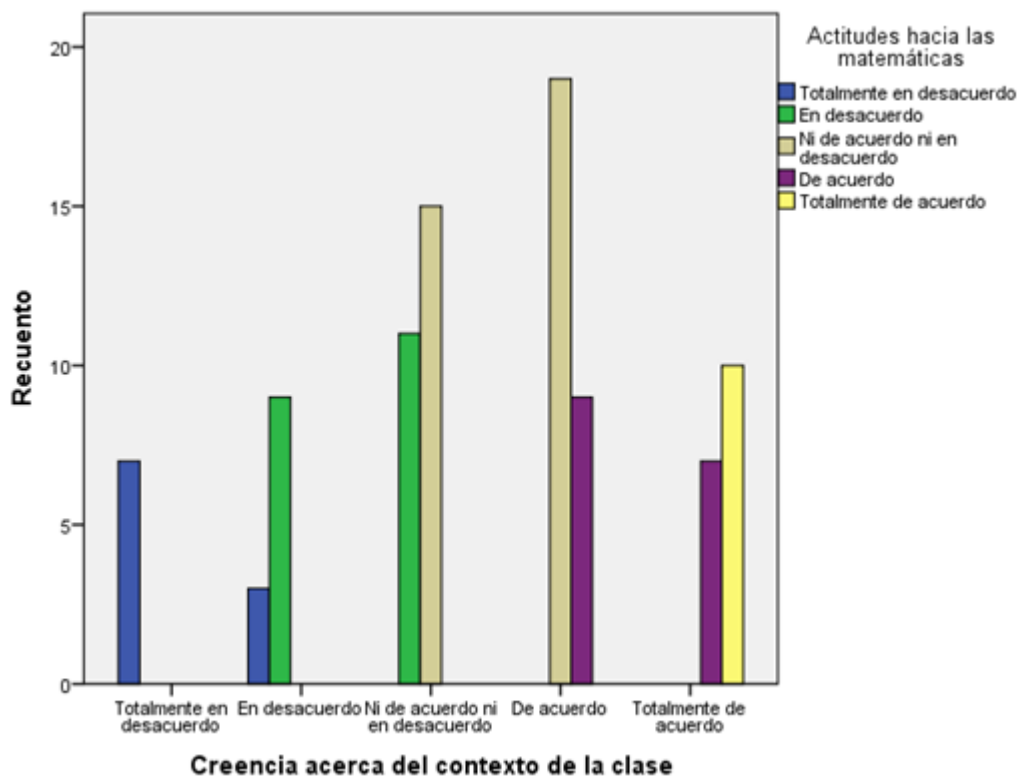
Tabla 16

*Tabla de contingencia Creencia acerca del contexto de la clase * Actitudes hacia las matemáticas*

	Actitudes hacia las matemáticas				Total		
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo		
Creencia acerca del contexto de la clase	Totalmente en desacuerdo	7 70,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 7,8%	
	En desacuerdo	3 30,0%	9 45,0%	0 0,0%	0 0,0%	12 13,3 %	
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0 0,0%	11 55,0%	15 44,1%	0 0,0%	26 28,9 %	
	De acuerdo	0 0,0%	0 0,0%	19 55,9%	9 56,3%	28 31,1 %	
	Totalmente de acuerdo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	7 43,8%	10 100,0%	17 18,9 %
	Total	10 100,0%	20 100,0%	34 100,0%	16 100,0 %	10 100,0%	90 100,0 %

Figura 13

*Creencia acerca del contexto de la clase * Actitudes hacia las matemáticas*



Interpretación y análisis

De acuerdo con la tabla 14 y figura 13 se puede apreciar que 15 estudiantes que manifiestan que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la actitud hacia las matemáticas y de la misma manera con la creencia acerca del contexto de la clase en las matemáticas, 19 estudiantes manifiestan que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la actitud hacia las matemáticas, pero si están de acuerdo con la creencia acerca del contexto de la clase en las matemáticas y 10 estudiantes manifiestan que están totalmente de acuerdo con la actitud y la creencia acerca del contexto de la clase hacia las matemáticas.

Por lo tanto, existe una correlación entre la creencia en una clase matemática sólida y una actitud positiva hacia las matemáticas. Aquellos que confían en sus fundamentos tienden a tener una actitud más positiva, mientras que aquellos que dudan de su clase tienden a tener una actitud más negativa o neutral.

4.3.3. Contrastación de la Hipótesis c.

Las creencias acerca del contexto de la clase se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

A. Prueba de la hipótesis estadística c.

Ho: Las creencias acerca del contexto de la clase no se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

Ha: Las creencias acerca del contexto de la clase se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

B. La prueba es bilateral

C. Nivel de significancia $\alpha = 0,01$

D. Se utiliza la distribución Rho de Spearman

Tabla 17

Correlación entre la creencia acerca del contexto de la clase y la actitud hacia las matemáticas.

			Actitudes hacia las matemáticas	Creencia acerca del contexto de la clase
Rho de Spearman	Actitudes hacia las matemáticas	Coefficiente de correlación	1,000	,906**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	90	90
Spearman	Creencia acerca del contexto de la clase	Coefficiente de correlación	,906**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	90	90

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

E. Decisión.

El valor encontrado por el coeficiente de correlación es de 0,906 con relación de las actitudes y creencias acerca del contexto de la clase hacia las matemáticas y teniendo una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$, como p es menor a 0,05 en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo tanto, las creencias acerca del contexto de la clase se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.

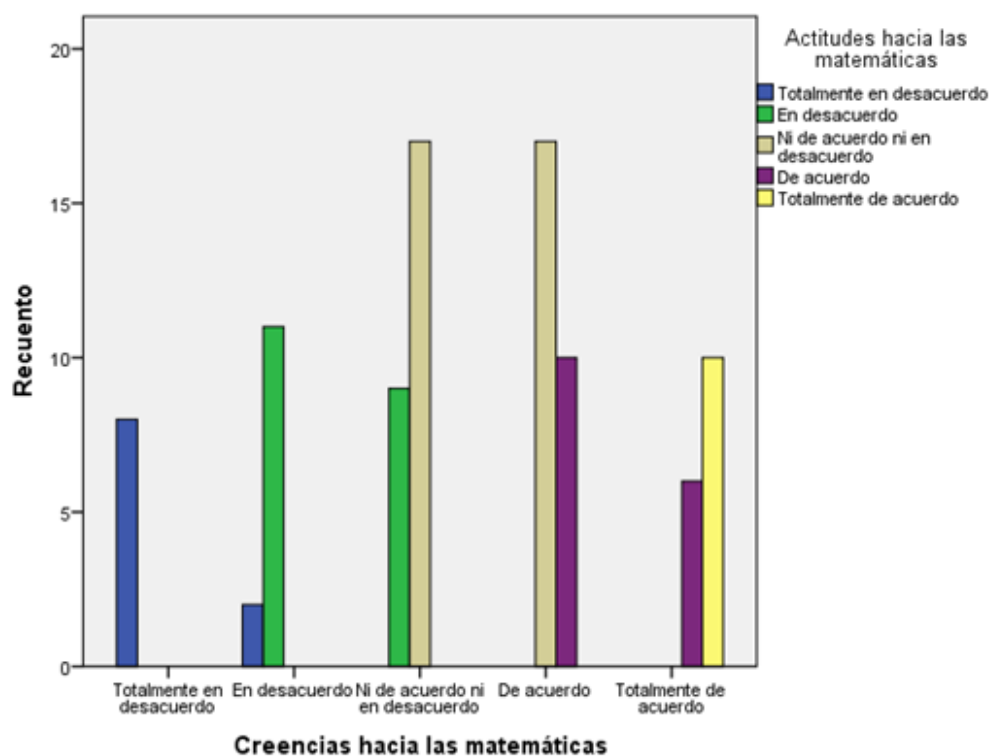
Tabla 18

*Tabla de contingencia Creencias hacia las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas*

	Actitudes hacia las matemáticas					Total
	Totalmente	En	Ni de acuerdo	De	Totalmente	
	en desacuerdo	desacuerdo	ni en desacuerdo	acuerdo	de acuerdo	
Creencias hacia las matemáticas	Totalmente en desacuerdo	8 80,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	8 8,9%
	En desacuerdo	2 20,0%	11 55,0%	0 0,0%	0 0,0%	13 14,4 %
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0 0,0%	9 45,0%	17 50,0%	0 0,0%	26 28,9 %
	De acuerdo	0 0,0%	0 0,0%	17 50,0%	10 62,5%	27 30,0 %
	Totalmente de acuerdo	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	6 37,5%	16 17,8 %
	Total	10 100,0%	20 100,0%	34 100,0%	16 100,0 %	10 100,0%

Figura 14

*Tabla de contingencia Creencias hacia las matemáticas * Actitudes hacia las matemáticas*



Interpretación y análisis

De acuerdo con la tabla 15 y figura 14 se puede apreciar que 17 estudiantes que manifiestan que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la actitud hacia las matemáticas y de la misma manera con la creencia acerca de las matemáticas, 17 estudiantes manifiestan que no están ni de acuerdo ni en desacuerdo con la actitud hacia las matemáticas, pero si están de acuerdo con la creencia acerca de las matemáticas y 10 estudiantes manifiestan que están totalmente de acuerdo con la actitud y la creencia acerca de las matemáticas.

Por lo tanto, parece haber una correlación entre las creencias hacia las matemáticas y las actitudes hacia la materia. Aquellos que se sienten más seguros o positivos acerca de las matemáticas tienden a tener actitudes más positivas, mientras que aquellos que están en desacuerdo o dudan pueden tener actitudes más negativas o neutrales.

4.3.4. Contrastación de la Hipótesis General.

Las creencias se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023

A. Prueba de la hipótesis estadística general.

Ho: Las creencias no se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023

Ha: Las creencias se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023

B. La prueba es bilateral.

C. Nivel de significancia $\alpha = 0,01$

D. Se utiliza la distribución Rho de Spearman.

Tabla 19

Correlación entre las creencias hacia las matemáticas y las actitudes hacia las matemáticas

			Actitudes hacia las matemáticas	Creencias hacia las matemáticas
Rho de Spearman	Actitudes hacia las matemáticas	Coefficiente de correlación	1,000	,909**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	90	90
Spearman	Creencias hacia las matemáticas	Coefficiente de correlación	,909**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	90	90

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

E. Decisión.

El valor encontrado por el coeficiente de correlación es de 0,909 con relación de las actitudes y creencias acerca del contexto de la clase hacia las matemáticas y teniendo una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$, como p es menor a 0,05 en consecuencia se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo tanto, las creencias se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023.

4.4 Discusión.

Según investigaciones realizadas por diferentes investigadores en lo referente a las variables en estudio se ha podido recabar la información siguiente:

En su tesis Pedrosa (2020), realizó su investigación en “Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes universitarios”, de la Universidad de Córdoba, en España. Llegando a la conclusión que los estudiantes reconocen el valor de las

matemáticas para su formación, seguridad, para tener una mejor actitud, y, se sienten capaces y satisfechos cuando resuelven problemas de esta disciplina.

En la investigación realizadas por Crisóstomo (2019), denominada “Creencias, actitudes y emociones hacia las matemáticas en futuros docentes de educación general básica de la Universidad de Concepción”, de la Universidad de Concepción, en Chile. Concluyen que las creencias y actitudes de los futuros docentes son positivas, lo cual es muy favorable.

Fernández, Hernández (2020), desarrolló el artículo científico “Creencias y ansiedad hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre maestros de Colombia y España”. Donde se puede observar que los docentes de ambos países tienen creencias similares sobre los sistemas de creencias según los indicadores discutidos. Esto significa que ambos grupos de encuestados consideraron las matemáticas como un conocimiento estable que obedecía a reglas y procedimientos y para su resolución debían desarrollarse habilidades específicas. Sin embargo, en comparación, se puede encontrar un elemento de disgusto hacia el tema, mayor entre los profesores españoles que entre los colombianos, quienes también muestran más confianza ante una solución. Teniendo en cuenta las reflexiones anteriores, cabe señalar que si bien los resultados son significativos, la selección de una muestra por conveniencia limita la validez de las conclusiones. Por lo tanto, es necesario ampliarlo para hacerlo más representativo del grupo de estudio. También es necesario explorar más profundamente la gama de condiciones que influyen en las creencias y preocupaciones de los profesores de primaria sobre la enseñanza de las matemáticas, y determinar en qué medida estas condiciones influyen en la práctica de estos profesores de matemáticas. Por lo tanto, se recomienda estudiar no sólo la relación entre ansiedad y creencias, sino también la relación entre otros elementos de la práctica docente, como las estrategias de resolución de problemas, presentación y

comunicación en el aula, que apuntan a lograr el desarrollo. bocetos complejos
Métodos para configurar la adecuación de la conducta de aprendizaje en el aula.

Acero, (2019), desarrolló la tesis titulada “La actitud hacia la matemática y su relación con la resolución de problemas de los estudiantes de cuarto grado en la institución educativa glorioso San Carlos de Puno – 2019”, de la Universidad Nacional del Altiplano, en Puno. Los resultados indicaron una significativa correlación de las actitudes hacia las variables matemáticas.

En 2019, hubo una correlación significativa entre las actitudes de los estudiantes de cuarto grado hacia las matemáticas y la capacidad de resolución de problemas en el Liceo Glorioso San Carlos de Puno. El coeficiente de correlación rho de Spearman fue de 0,56, lo que indica una correlación positiva moderada. El nivel de significancia es 0,01. Los estudiantes de cuarto grado de la promoción 2019 del liceo "Glorioso San Carlos" de Puno tienen una mala actitud hacia las matemáticas, pues el promedio o media aritmética de la escala Likert, que representa miedo, percepción de dificultad, es de 88,94 puntos.

Quizá, (2019), desarrolló la tesis titulada “Actitud hacia las matemáticas y la resolución de problemas de los estudiantes en formación docente de la Facultad de Ciencias de la Educación”, de la Universidad Nacional del Altiplano, en Puno. Se encontró que la actitud hacia las matemáticas y la resolución de problemas están relacionadas de forma directa y positiva y también se halló una relación positiva entre los aspectos cognitivo, afectivo y conductual de la actitud y la variable resolución de problemas matemáticos.

En 2019, hubo una correlación significativa entre las actitudes de los estudiantes de cuarto grado hacia las matemáticas y la capacidad de resolución de problemas en el Liceo Glorioso San Carlos de Puno. El coeficiente de correlación

rho de Spearman fue de 0,56, lo que indica una correlación positiva moderada. El nivel de significancia es 0,01.

Laura (2023), elaboro la investigación titulada “actitud hacia la matemática y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria de una institución educativa particular Los Olivos, 2022”, (tesis maestría), presentado a la Universidad César Vallejo donde se observó Existe una correlación positiva moderada entre AHM y RA, ya que la prueba estadística rho de Spearman da un valor r igual a 0,428 y un nivel de significancia de p 0,000 con un valor $p < 0,05$, se acepta la hipótesis alternativa.

Gallegos (2019), desarrollo la tesis titulada “Actitud hacia la matemática y la resolución de problemas algebraicos en estudiantes de educación secundaria “JCM” Aplicación Una Puno”, tesis pregrado), presentado en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga

En resumen, se observaron diferencias estadísticamente significativas en actitudes, emociones, creencias, resolución de problemas y aprendizaje en la relación entre las actitudes matemáticas y la resolución de problemas algebraicos en toda la muestra. Los estudiantes de secundaria "JCM" tienen la mejor actitud hacia las matemáticas, y el 32,7% de los estudiantes tienen una actitud positiva hacia las matemáticas. Saben gestionar y controlar sus emociones, lo que también representa el 32,0% del alumnado. , porque tienen confianza en sus capacidades y actitud.

Mejía (2022), desarrollo la tesis titulada “Actitud hacia las matemáticas y procrastinación académica en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del distrito de Ayacucho – 2022”, Se muestra que existe una

correlación negativa significativa baja entre las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas y la procrastinación académica en el séptimo ciclo de la institución educativa Mariscal Cáceres de Ayacucho-2022. Es decir, cuanto mayor es la actitud positiva hacia las matemáticas, menor es el nivel de procrastinación académica.

El presente trabajo de investigación coincide con los resultados obtenidos en otros trabajos de investigación, no existiendo contradicciones por lo que se ha podido demostrar que: El valor encontrado con la distribución de Rho de Spearman, con un nivel de confianza del 99% logrando demostrar una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$, como p es menor a 0,05 en consecuencia las creencias se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023.

Conclusiones

Primera: Las creencias se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023, siendo el valor encontrado en la distribución de Rho de Spearman 0,909 con una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$.

Segunda: Las creencias acerca de la educación matemáticas se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023 siendo el valor encontrado en la distribución de Rho de Spearman 0,921 con una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$.

Tercera: Las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023, siendo el valor encontrado en la distribución de Rho de Spearman 0,911 con una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$.

Cuarta: Las creencias acerca del contexto de la clase se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua – 2023, siendo el valor encontrado en la distribución de Rho de Spearman 0,906 con una significancia alta de $p\text{-valor} = 0,000 < 0,05$.

Sugerencias

Primera: El director juntamente con el psicólogo de la institución educativa deberán de organizar talleres para elevar la actitud de los estudiantes frente a retos que se le presente en la vida diaria.

Segunda: Los padres de familia deberán apoyar a sus hijos en los que haceres de las tareas de matemática para que no tengan problemas con la asignatura.

Tercera: Los profesores deberán valorar las actitudes de los estudiantes frente a los esfuerzos denodados por querer aprender matemática

Cuarta: A la Escuela profesional de Educación de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Se alientan nuevas investigaciones que proporcionen nueva evidencia de la relación entre creencias y actitudes matemáticas.

Quinta: Para profesores I.E. Se recomienda a Luis Ernesto Pinto Sotomayor y a la población de la ciudad de Moquegua generar conciencia para que puedan difundir pensamientos positivos en su entorno hogareño y de vida y eliminar todas las creencias negativas sobre las matemáticas. Puede participar en clases con una actitud positiva.

Referencias Bibliográficas

- Abraham, G., Mena, A., Rodríguez, M., Golbach, M., Rodríguez, M., Galindo., & G. (2010). ¿La actitud hacia la matemática influye en el rendimiento académico?. En P. Lestón (Ed.), *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 23. México DF., 75-84.
- Acero, Y. (2019). *La actitud hacia la matemática y su relación con la resolución de problemas de los estudiantes de cuarto grado en la institución educativa glorioso San Carlos de Puno – 2019*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática-estadística en la enseñanzas medias y universitarias*. Bilbao, España: Mensajero.
- Bautista, N. (2018). *Creencias, actitudes y aprendizaje de la matemática en los estudiantes de educación secundaria*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Blanco, L., & Guerrero, E. (2004). Diseño de un programa psicopedagógico para la intervención en los trastornos emocionales en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista iberoamericana de Educación*, N°33/5, 1-15.
- Crisóstomo, C. (2019). *Creencias, actitudes y emociones hacia las matemáticas en futuros docentes de educación general básica de la Universidad de Concepción*. Chile: Universidad de Concepción.
- Crisòstomo, C. (2019). *Creencias, actitudes y emociones hacia las matemáticas en futuros docentes de educación general básica de la universidad de*

*concepció*n. . Los Angeles: Universidad de concepcion Campus de Concepció

Campus los àngeles Escuela de educació

n. .

Diego-Mantecón, J. (2006). *A comparison of secondary English and Spanish Students' conceptions about Mathematics*. University of Cambridge: Faculty of Education.

Frank, M. (1985). *Mathematical beliefs and problem solving*. Unpublished doctoral dissertation. Purdue University. University Microfilms International.

Gamboa, R. (2016). *¿Es necesario profundizar en la relación entre docente de matemáticas y la formación de las actitudes y creencias hacia la disciplina?* Costa Rica: Universidad Nacional Costa Rica.

Gamboa, R., & Moreira, T. (2017). *Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores*. Costa Rica: Universidad de Costa Rica.

García, M., & García, M. (2012). *Los métodos de la investigación*. España: Editum.

Gil, F. (2000). *Marco conceptual y creencias de los profesores sobre evaluación en matemáticas*. España: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almeria.

Gil, N., Blanco, L., & Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las Matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, (2), 15-32.

- Gil, N., Blanco, L., & Guerrero, E. (2006). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*, 4 (8), 47-72.
- Gilbert, D. (1991). How mental systems relieve. *American Psychology*, 107-119.
- Gómez, I. (2000). *Matemática Emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid, España: Narcea.
- Gómez, I. (2005). Investigar las influencias afectivas en el conocimiento de la matemática. Enfoques e instrumentos. *Educación Matemática. Vol. 1.*, 165-201.
- Gómez, I. (2009). Actitudes matemáticas: Propuesta para la transición de bachillerato a la universidad. *Redalyc*, 21(3), México, 5-32.
- González, F. (2000). *Agenda latinoamericana de investigación en educación matemática para el siglo XXI*. México: Grupo Editorial Iberoamérica, S.A., de C.V.
- Hitt, F. (30 de Noviembre de 2019). *Exponen evolucion de la enseñanza matemática a lo largo de la historia*. Fonte: Exponen evolucion de la enseñanza matemática a lo largo de la historia:
<https://elcomentario.ucol.mx/exponen-evolucion-de-la-ensenanza-matematica-a-lo-largo-de-la-historia/>
- Huanca, N. (2017). *Creencias en el aprendizaje matemático de los estudiantes de educación general básica superior de la unidad educativa "francisco de orellana" de la parroquia limones cantón zapotillo - Provincia de Loja - Ecuador*. Piura: Universidad de Piura.

- Hurtado, L. (2011). Validación de una escala de actitudes hacia las matemáticas. *Investigación Educativa*. Vol. 15, N° 28, 99-108.
- Jankvist, U. (2015). Changing students' images of "mathematics as a discipline. *Journal of Mathematical Behavior*, 38, 41-56.
- Jesús, C. P. (2020). *Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes universitarios [tesis de doctorado, Universidad de Córdoba]*. Repositorio institucional, España. Fuente:
https://www.uco.es*ucopress/index.php/es/ucipress@uco.es
- Kloosterman, P. (1996). *Students' beliefs about knowing and learning mathematics: Implications for motivation*. In M. Carr (Ed.) *Motivation in Mathematics*. Cresskill, NJ: Hampton Press.
- Martínez, F. (2019). *Jumange, método para mejorar el aprendizaje de matemáticas en estudiantes del quinto grado de educación secundaria en la institución educativa "Francisco Antonio de Zela", Tacna, 2018*. Tacna: Universidad Privada de Tacna.
- Martínez, O. (2008). Actitudes hacia la matemática. *Sapiens*, 9(1), 237-256.
- Martínez, O. (2013). Las creencias en la educación matemática. *Educere*, vol. 17, núm. 57, mayo-agosto. Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela, 235-243.
- McLeod, D. (1992). *Research on affect in mathematics education: A reconceptualization*. In D.A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on mathematics Teaching and Learning*. New York, EEUU: Macmillan.
- Mejía, P. (2022). *Actitud hacia las matemáticas y procrastinación académica en estudiantes de Educación Secundaria de una Institución Educativa del*

- distrito de Ayacucho - 2022 (Tesis para título profesional)*. Universidad Nacional San Cristobal de Huamanga- Facultad de Educación, Ayacucho.
- Ministerio de Educación - MINEDU. (2015). *Rutas del Aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?. III Ciclo. Área Curricular. Matemática. 1.º y 2.º grados de Educación Primaria*. Lima: MINEDU.
- Moreno, M., & Azcárate, G. (2003). Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(2), 265-280.
- Muñoz, J., & Mato, M. (2006). Diseño y validación en un cuestionario para medir. Las actitudes hacia las matemáticas en alumnos de ESO. *Revista galeno-portuguesa de psicología e educación*, 413-424.
- Naranjo, C., & Segura, M. (2010). *Representaciones sociales de los estudiantes de la media vocacional sobre las matemáticas y la química*. Cuba, La Habana: En VI Congreso Internacional Didácticas de las Ciencias y XI Taller Internacional sobre la Enseñanza de la Física. Simposio realizado en la reunión de El Ministerio de Educación de la República de Cuba, La Habana.
- Op't Eynde, P., De Corte, E., & Verschaffel, L. (2002). Framing Students' Mathematics-Related Beliefs. A Quest For Conceptual Clarity And A Comprehensive Categorization. *MELI*, vol 31, 13-37.
- Pehkonen, E. (1995). *Pupils' View of Mathematics: Initial report for an international comparison project (Research Report 152)*. University of Helsinki: Department of Teacher Education.

- Quiza, C. (2019). *Actitud hacia las matemáticas y la resolución de problemas de los estudiantes en formación docente de la Facultad de Ciencias de la Educación*. Puno: Universidad Nacional del Altiplano.
- Raymunda, N. (2017). *Creencias, actitudes del aprendizaje de matemáticas asociado al rendimiento académico de matemática en estudiantes del programa avance universitario de la Universidad Tecnológica del Perú, 2017*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Reyes del Carmen, H. (2017). *Actitudes hacia la matemática, motivación de logro y su relación con el rendimiento académico en los alumnos del primer año de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Ciencias y Humanidades*. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Salinas, B. (2019). *Desarrollo de competencias matemáticas y su relación con el nivel de resolución de problemas relacionados al contexto personal de los estudiantes del nivel secundario, de la I.E. Enrique Paillardelle, del distrito Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna 2017*. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Sanchez, J. (2013). *Actitudes hacia las matemáticas de los futuros maestros de educación primaria*. Granada: Universidad de Granada, departamento de didáctica y organización escolar.
- Sánchez, J., Becerra, J., García, J., & Contreras, M. (2010). La dimensión afectiva y el rendimiento en estadística en estudiantes universitarios. En P. Lestón (Ed.). *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 23. México, DF.

- Tamayo, N. (2017). *Creencias, actitudes del aprendizaje de matemáticas asociado al rendimiento académico de matemática en estudiantes del programa avance universitario de la Universidad Tecnológica del Perú, 2017*. Lima: Universidad César Vallejo.
- Underhill, R. (1988). Mathematics learners' beliefs: A review. *Focus on Learning Problems in Mathematics, 10(1)*, 55-69.
- Ursini, S., & Sánchez, J. (2019). *Actitudes hacia las matemáticas*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Valdez, E. (2000). *Rendimiento escolar y actitudes hacia las matemáticas*. México: Editorial Iberoamericana.
- van Dijk, T. (1999). *Ideología. Una aproximación multidisciplinaria (L. Berone de Blanco, Trad.)*. España: Gedisa, S. A.
- Vila, A., & Callejo, M. (2003). Origen y formación de creencias sobre la resolución de problemas. Estudio de un grupo de alumnos que comienzan la educación secundaria. *Revista de la Asociación Matemática Venezolana, X (2)*, 173-194.
- Vila, A., & Callejo, M. (2005). *Matemática para aprender a pensar, el papel de las creencias en la resolución de problemas (segunda ed.)*. Madrid, España: Narcea.
- Whittaker, J. (2013). *La psicología social en el mundo de hoy*. Trillas.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

Creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de 4to de Secundaria de la I.E Modelo San Antonio del distrito de San Antonio de la Provincia Mariscal Nieto de Moquegua en el año 2021.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<u>Problema General</u>	<u>Objetivo General</u>	<u>Hipótesis General</u>			
¿Cómo se relacionan las creencias con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023?	Determinar la relación entre las creencias y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	Las creencias se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	Variable independiente: Creencias hacia las matemáticas	Dimensión 1: Creencias acerca de la educación matemática.	Demanda cognitiva alta
					Enfoque constructivista
					Demanda cognitiva baja
				Dimensión 2: Creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas.	Valor intrínseco.
<u>Problemas específicos</u>	<u>Objetivos específicos</u>	<u>Hipótesis específicas</u>	Valor extrínseco		
¿Cómo se relacionan las creencias acerca de la educación matemática con la actitud hacia las	Determinar la relación entre las creencias acerca de la educación matemática y la actitud hacia las matemáticas	Las creencias acerca de la educación matemáticas se relacionan de forma significativa con la	Visión reduccionista		
			Dominio de excelencia		
				Competencia comparada	

matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023?	de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.	actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.		Dimensión 3: Creencias acerca del contexto de la base de la matemática.	Dominio afectivo del profesor
¿Cómo se relacionan las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023?	Determinar la relación entre las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas y la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.	Las creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas se relacionan de forma significativa con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023.	Variable dependiente: Actitud hacia las matemáticas		Competencia de interés
¿Cómo se relacionan las creencias acerca del contexto de la base con la actitud hacia las	Determinar la relación entre las creencias acerca del contexto de la base y la actitud	Las creencias acerca del contexto de la base se relacionan de forma significativa		Factor 1: Agrado y confianza por las matemáticas	Agrado y confianza por las matemáticas
				Factor 2: Ansiedad ante las matemáticas	Ansiedad ante las matemáticas
					Interés por las matemáticas

matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023?	hacia las matemáticas de los estudiantes del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023	con la actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de del 3ero de Secundaria de la I.E. Luis Ernesto Pinto Sotomayor de Moquegua - 2023		Factor 3: Interés por las matemáticas	
METODO Y DISEÑO		POBLACIÓN Y MUESTRA		TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
Tipo de investigación:	Básica	Población:	90 alumnos	Técnica:	Encuesta
Nivel	No experimental / Transversal	Muestra:	90 alumnos	Instrumentos:	Cuestionario
Diseño de investigación:	Correlacional	Método:	Científico, analítico, sintético	Tratamiento estadístico:	SPSS 24.0 Tablas de frecuencia

Anexo 2

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LAS CREENCIAS HACIA LAS MATEMÁTICAS

El presente cuestionario, elaborado con fines académicos, tiene como finalidad evaluar su actitud hacia las matemáticas.

Para ello se solicita que marque con una “X” sobre el recuadro que presente un mayor acercamiento a su percepción, donde:

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

Dimensión 1: Creencias acerca de la educación matemática									
Demanda cognitiva alta					1	2	3	4	5
1	El tiempo dedicado a entender por qué la solución a un problema es correcta es tiempo bien invertido								
2	Para aprender matemáticas lo más importante es tener buena memoria para recordarlo todo.								
Enfoque constructivista					1	2	3	4	5
3	Discutir diferentes métodos de resolución a un problema de matemáticas es una buena manera de aprender matemáticas.								
4	Nosotros hacemos mucho trabajo en equipo en clase de matemáticas.								
5	Todo el mundo puede aprender matemáticas.								
Demanda cognitiva baja					1	2	3	4	5
6	Para mi profesor de matemáticas es más importante cumplir con el contenido de la asignatura que prestarnos atención en clase								
7	Mi profesor sólo quiere que memoricemos el contenido del curso de matemáticas.								
Dimensión 2: Creencias sobre uno mismo en relación con las matemáticas									
Valor intrínseco					1	2	3	4	5
8	Las matemáticas son importantes para mí								
9	Las matemáticas son una asignatura necesaria								

10	Creo que las matemáticas son una materia importante					
11	Estudiar matemáticas es una pérdida de tiempo					
12	Yo estudio matemáticas porque sé lo útiles que son					
13	Creo que lo que estoy aprendiendo en matemáticas es muy útil saberlo					
14	Creo que lo que estoy aprendiendo en clase de matemáticas es interesante					
Valor extrínseco		1	2	3	4	5
15	Las matemáticas nos permiten comprender mejor el mundo en que vivimos					
16	Las matemáticas se utilizan todo el tiempo en la vida cotidiana de las personas					
17	Saber matemáticas me ayudará a ganarme la vida en un futuro					
18	Puedo usar lo que he aprendido en matemáticas en otras materias					
Visión reduccionista		1	2	3	4	5
19	Obtener la respuesta correcta en matemáticas es más importante que comprender por qué esta es correcta					
20	Sólo hay una manera de encontrar la solución correcta a un problema de matemáticas					
Dominio de excelencia		1	2	3	4	5
21	Todo el mundo tiene que pensar mucho para resolver un problema de matemáticas					
22	Tengo que esforzarme demasiado para entender las matemáticas					
23	Mi único interés en matemáticas es conseguir una buena calificación en la materia					
Competencia comparada		1	2	3	4	5
24	Haciendo lo mejor que pueda en matemáticas, quiero demostrar a mi profesor que soy mejor que otros compañeros de clase					
25	Me esfuerzo mucho estudiando para demostrarle a los demás lo bueno que soy en matemáticas					
Dimensión 3: creencias acerca del contexto de la clase						
Dominio afectivo del profesor		1	2	3	4	5
26	Mi profesor trata de hacer las clases de matemáticas interesantes					

27	Mi profesor quiere que disfrutemos cuando aprendemos cosas nuevas					
28	A mi profesor le preocupa cómo nos sentimos en clase					
29	Mi profesor comprende las dificultades que tenemos con las matemáticas					
30	Mi profesor de matemáticas es muy amable con nosotros					
31	Mi profesor valora cuando nos esforzamos en clase, aunque nuestros resultados no sean los mejores					
32	Mi profesor nos escucha atentamente cuando participamos en clase.					
33	Mi profesor piensa que los errores que cometemos están bien mientras estemos aprendiendo de ellos.					
Competencia de interés		1	2	3	4	5
34	Puedo comprender incluso el tema más difícil que nos enseñen en clase de matemáticas					
35	Entiendo todo lo que hemos hecho en matemáticas.					
36	Me gustan las tareas que sean difíciles.					
37	Me interesan mucho las matemáticas.					
38	Normalmente puedo hacer problemas de matemáticas que me toman mucho tiempo en resolver					
39	Me gusta hacer cosas relacionadas con las matemáticas.					
40	Me gusta lo que aprendo en clase de matemáticas					
41	Estoy seguro de poder aprender a resolver problemas difíciles de matemáticas					
42	Creo que este año sacaré una buena nota en matemáticas					

MUCHAS GRACIAS

Anexo 3. Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,997	,997	42

Anexo 4 Alfa de Cronbach el cuestionario de creencias hacia la matemática

	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
El tiempo dedicado a entender por qué la solución a un problema es correcta es tiempo bien invertido	,997
Para aprender matemáticas lo más importante es tener buena memoria para recordarlo todo.	,997
Discutir diferentes métodos de resolución a un problema de matemáticas es una buena manera de aprender matemáticas	,997
Nosotros hacemos mucho trabajo en equipo en clase de matemáticas.	,997
Todo el mundo puede aprender matemáticas.	,997
Para mi profesor de matemáticas es más importante cumplir con el contenido de la asignatura que prestarnos atención en clase	,997
Mi profesor sólo quiere que memoricemos el contenido del curso de matemáticas	,997
Las matemáticas son importantes para mí	,997
Las matemáticas son una asignatura necesaria	,997
Creo que las matemáticas son una materia importante	,997
Estudiar matemáticas es una pérdida de tiempo	,997
Yo estudio matemáticas porque sé lo útiles que son	,997
Creo que lo que estoy aprendiendo en matemáticas es muy útil saberlo	,997
Creo que lo que estoy aprendiendo en clase de matemáticas es interesante	,997
Las matemáticas nos permiten comprender mejor el mundo en que vivimos	,997

Las matemáticas se utilizan todo el tiempo en la vida cotidiana de las personas	,997
Saber matemáticas me ayudará a ganarme la vida en un futuro	,997
Puedo usar lo que he aprendido en matemáticas en otras materias	,997
Obtener la respuesta correcta en matemáticas es más importante que comprender por qué esta es correcta	,997
Sólo hay una manera de encontrar la solución correcta a un problema de matemáticas	,997
Todo el mundo tiene que pensar mucho para resolver un problema de matemáticas	,997
Tengo que esforzarme demasiado para entender las matemáticas	,997
Mi único interés en matemáticas es conseguir una buena calificación en la materia	,997
Haciendo lo mejor que pueda en matemáticas, quiero demostrar a mi profesor que soy mejor que otros compañeros de clase	,997
Me esfuerzo mucho estudiando para demostrarle a los demás lo bueno que soy en matemáticas	,997
Mi profesor trata de hacer las clases de matemáticas interesantes	,997
Mi profesor quiere que disfrutemos cuando aprendemos cosas nuevas	,997
A mi profesor le preocupa cómo nos sentimos en clase	,997
Mi profesor comprende las dificultades que tenemos con las matemáticas	,997
Mi profesor de matemáticas es muy amable con nosotros	,997
Mi profesor valora cuando nos esforzamos en clase, aunque nuestros resultados no sean los mejores	,997
Mi profesor nos escucha atentamente cuando participamos en clase.	,997
Mi profesor piensa que los errores que cometemos están bien mientras estemos aprendiendo de ellos	,997
Puedo comprender incluso el tema más difícil que nos enseñen en clase de matemáticas	,997
Entiendo todo lo que hemos hecho en matemáticas.	,997
Me gustan las tareas que sean difíciles	,997
Me interesan mucho las matemáticas	,997
Normalmente puedo hacer problemas de matemáticas que me toman mucho tiempo en resolver	,997
Me gusta hacer cosas relacionadas con las matemáticas	,997
Me gusta lo que aprendo en clase de matemáticas	,997
Estoy seguro de poder aprender a resolver problemas difíciles de matemáticas	,997
Creo que este año sacaré una buena nota en matemáticas	,997

Anexo 5

CUESTIONARIO PARA EVALUAR LAS ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS

El presente cuestionario, elaborado con fines académicos, tiene como finalidad evaluar su actitud hacia las matemáticas.

Para ello se solicita que marque con una “X” sobre el recuadro que presente un mayor acercamiento a su percepción, donde:

1	2	3	4	5				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo				
AGRADO Y CONFIANZA POR LAS MATEMÁTICAS				1	2	3	4	5
1	Utilizar las matemáticas es una diversión para mí.							
2	Me divierte el hablar con otros de matemáticas.							
3	Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí.							
4	Me gustaría tener una carrera en la que tuviera que usar matemáticas							
5	Me gustaría tener una ocupación en el cual tuviera que utilizar matemáticas.							
6	Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que estudiar.							
7	Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar las matemáticas							
8	Si tuviera la oportunidad me inscribiría en más cursos de matemáticas de los que no son obligatorios.							
ANSIEDAD ANTE LAS MATEMÁTICAS				1	2	3	4	5
9	Las matemáticas es una de las asignaturas que más me aterra							
10	Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.							
11	Trabajar con las matemáticas hace que me sienta incomodo(a) y nervioso(a).							
12	No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.							

13	Las matemáticas hacen que me sienta incomodo(a) y nervioso(a).					
INTERÉS POR LAS MATEMATICAS		1	2	3	4	5
14	La asignatura de matemáticas me cae bastante mal.					
15	La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante.					

“MUCHAS GRACIAS”

Anexo 6 Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,990	,991	15

Anexo 7 Alfa de Cronbach el cuestionario de actitudes hacia la matemática

	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Utilizar las matemáticas es una diversión para mí.	,990
Me divierte el hablar con otros de matemáticas.	,990
Las matemáticas son agradables y estimulantes para mí	,989
Me gustaría tener una carrera en la que tuviera que usar matemáticas	,989
Me gustaría tener una ocupación en el cual tuviera que utilizar matemáticas	,989
Para mi futuro profesional la matemática es una de las asignaturas más importantes que tengo que estudiar	,990
Si me lo propusiera creo que llegaría a dominar las matemáticas	,990
Si tuviera la oportunidad me inscribiría en más cursos de matemáticas de los que no son obligatorios	,989
Las matemáticas es una de las asignaturas que más me aterra	,989
Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.	,989
Trabajar con las matemáticas hace que me sienta incomodo(a) y nervioso(a).	,989
No me altero cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas	,990
Las matemáticas hacen que me sienta incomodo(a) y nervioso(a).	,990
La asignatura de matemáticas me cae bastante mal.	,989
La materia que se imparte en las clases de matemáticas es muy poco interesante.	,989

Anexo 8 Juicio de experto de creencias sobre las matemáticas

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de juez : *Dr. Puma Estaca Pascual Sonon*
- 1.2 Cargo en la institución donde labora : *Docente*
- 1.3 Nombre del instrumento evaluado : *Cuestionario para evaluar las creencias sobre las matemáticas*
- 1.4 Autor (es) del instrumento : *Luzbena, Idalia, Legre, Contreras*

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN: Marcar con un aspa(X)

INDICADORES	CRITERIOS	Categorías				
		Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Pretende con seguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X
CONTEO TOTAL DE MARCAS					12	35
Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \cdot A + 2 \cdot B + 3 \cdot C + 4 \cdot D + 5 \cdot E}{50} = \frac{12 + 35}{50} = \frac{47}{50} = 0,94$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00-0,60]
Observado	<0,60-0,70]
Aprobado	<0,70-1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicable - Aprobada

Lugar: *UNIBG - Tacna*

Tacna: *26* de *Junio* del 20*23*

[Firma]

Firma del juez

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de juez : Julio César Huayla Centeno
 1.2 Cargo en la institución donde labora : Docente
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario para evaluar las creencias sobre las matemáticas
 1.4 Autor (es) del instrumento : Magister In. Tania... Lucero... Centeno

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN: Marcar con un aspa(X)

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende con seguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				X	X

CONTEO TOTAL DE MARCAS <small>Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)</small>					
	A	B	C	D	E
				5	5

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \cdot A + 2 \cdot B + 3 \cdot C + 4 \cdot D + 5 \cdot E}{50} = 0,9$$


III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00-0,60]
Observado	<0,60-0,70]
Aprobado	<0,70-1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aprobado

Lugar: U.N.T.B.G. - ES 6 D
 Tacna: 28 de Junio del 2023


 Firma del juez

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de juez : Mamani Callacorda Angel Cristóbal
 1.2 Cargo en la institución donde labora : Docente
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario para evaluar las creencias sobre las matemáticas
 1.4 Autor (es) del instrumento : Sugbenia, Totato, Juana, Contreras

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN: Marcar con un aspa(X)

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende con seguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X
↓ ↓ ↓ ↓ ↓						
CONTEO TOTAL DE MARCAS					4	6
Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)		A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \cdot A + 2 \cdot B + 3 \cdot C + 4 \cdot D + 5 \cdot E}{50} = \frac{0 + 0 + 0 + 16 + 30}{50} = 0,92$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00-0,60]
Observado	<0,60-0,70]
Aprobado	<0,70-1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aprobado

Lugar: ESED - FECH
 Tacna: 27 de enero del 2023

Firma del juez

Anexo 9 Juicio de experto de actitud sobre las matemáticas

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de juez : Dr. Puma Estaca Pascual Senon
 1.2 Cargo en la institución donde labora : Docente
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario para evaluar las actitudes hacia las matemáticas
 1.4 Autor (es) del instrumento : Luzbénica J. Melica Luque Contreras

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN: Marcar con un aspa(X)

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.				X	
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.					X
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende con seguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.					X

CONTEO TOTAL DE MARCAS				3	7
Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \cdot A + 2 \cdot B + 3 \cdot C + 4 \cdot D + 5 \cdot E}{50} = \frac{12 + 0 + 0 + 7 + 0}{50} = \frac{19}{50} = 0,38$$


III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00-0,60]
Observado	<0,60-0,70]
Aprobado	<0,70-1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aplicable - Aprobado

Lugar: UNIBG - Tacna
 Tacna: 26 de junio del 2023


Firma del juez

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de juez : Julio Cesar Huayta Centeno
 1.2 Cargo en la institución donde labora : Docente
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario para evaluar las actitudes hacia las matemáticas
 1.4 Autor (es) del instrumento : Luz Benita Zaldívar Huayta Centeno

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN: Marcar con un aspa(X)

INDICADORES		CRITERIOS				
		Deficiente 1	Baja 2	Regular 3	Buena 4	Muy buena 5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X	
7. CONSISTENCIA	Pretende con seguir datos basados en teorías o modelos teóricos.					X
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems				X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.					X
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				X	X

CONTEO TOTAL DE MARCAS					
Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E
				5	5

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \cdot A + 2 \cdot B + 3 \cdot C + 4 \cdot D + 5 \cdot E}{50} = 0,9$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00-0,60]
Observado	<0,60-0,70]
Aprobado	<0,70-1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aprobado.....

Lugar: UNIBG-ESED
 Tacna: 28 de junio del 2022

Firma del juez

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres de juez : Mamani Callacoma Angel Cristobal
 1.2 Cargo en la institución donde labora : Docente
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario para evaluar las actitudes hacia las matemáticas
 1.4 Autor (es) del instrumento : Luzbetia Ichillo Luque Contreras

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN: Marcar con un aspa(X)

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente	Baja	Regular	Buena	Muy buena
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.					X
2. OBJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.					X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					X
4. ORGANIZACIÓN	Presentación ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.				X	
6. PERTINENCIA	Permite conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.					X
7. CONSISTENCIA	Pretende con seguir datos basados en teorías o modelos teóricos.				X	
8. COHERENCIA	Entre variables, indicadores y los ítems					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación.				X	
10. APLICACIÓN	Los datos permiten un tratamiento estadístico pertinente.				X	X

CONTEO TOTAL DE MARCAS				4	6
Realice el conteo en cada una de las categorías de la escala)	A	B	C	D	E

$$\text{Coeficiente de validez} = \frac{1 \cdot A + 2 \cdot B + 3 \cdot C + 4 \cdot D + 5 \cdot E}{50} = 0,92$$


III. CALIFICACIÓN GLOBAL (Ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el círculo asociado)

CATEGORIA	INTERVALO
Desaprobado	[0,00-0,60]
Observado	<0,60 -0,70]
Aprobado	<0,70 -1,00]

IV. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

Aprobado

Lugar: ESED - FECH
 Tacna: 27 de Junio del 2023


Firma del juez

Anexo 10

**SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE
INSTRUMENTO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS**

**SEÑOR DIRECTOR DE LA I.E. LUIS ERNESTO PINTO SOTOMAYOR DE MOQUEGUA
Enrique Cotrado Onofre**



Yo, LUZBENIA IDALIA LUQUE CONTRERAS, egresada de la Facultad de Educación, de la Especialidad de Matemática y Física, identificada con DNI. N° 00496945 y código 1992-10406, con domicilio en la Asociación Nueva Moquegua Mz. 02 Lt. 32 distrito de San Antonio de Moquegua, ante Ud. Con el debido respeto me presento y digo:

Que, habiéndose aprobado con Resolución de Facultad N° 6668-2023-FECH/UNJBG., el 03 de junio del 2023 el proyecto de tesis denominado **CREENCIAS Y LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 3ero DE SECUNDARIA DE LA I.E. LUIS ERNESTO PINTO SOTOMAYOR DE MOQUEGUA - 2023**, es que recuro a su digna persona para que ordene a quien corresponda se sirva brindarme facilidades para poder aplicar los instrumentos que me conducirán para la obtención de mi título profesional en Educación en la Especialidad de Matemática y Física.

Adjunto

Copia de la Resolución de Facultad N.º 6668-2023-FECH/UNJBG. del 03 de junio del 2023

POR LO EXPUESTO:

Esperando ser atendido en mi solicitud por considerarlo justo, quedo de usted.

Tacna, 11 de julio del 2023

LUZBENIA IDALIA LUQUE CONTRERAS

Celular N°. 930257717
Correo electrónico: luqueluzbenia@gmail.com

Anexo 11



AUTORIZACIÓN PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS

Por la presente, visto la solicitud presentada el día lunes 11 de julio por la Bachiller Luzbenia Idalia Luque Contreras, donde indica que: habiéndose aprobado con Resolución de Facultad N° 6668-2023-FECH/UNJBG., el 03 de julio del 2023 el proyecto de tesis denominado CREENCIAS Y LA ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS DE LOS ESTUDIANTES DEL 3ero DE SECUNDARIA DE LA I.E. LUIS ERNESTO PINTO SOTOMAYOR DE MOQUEGUA - 2023, a fin de que pueda cumplir con sus objetivos de la investigación, es que autorizo para que se le brinde todas las facilidades para que pueda aplicar los instrumentos y realizar la investigación respectiva en la Institución Educativa y el grado que ha solicitado.

Se expide el presente documento a solicitud de la interesada.

Moquegua, 11 de julio del 2023




 Mg. Anabel Kilagras Torres Valderrama
 SUB DIRECTORA (e)
 I.E. LUIS E. PINTO SOTOMAYOR