

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación



**Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico en
estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la
Institución Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la
ciudad de Juliaca – 2019**

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación, Especialidad
Matemática y Física

Por:

Johny Godofredo Cruz Ochoa

Asesor:

Mg. Germán Mamani Cachicatari

Juliaca, febrero de 2023

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL INFORME DE TESIS

Germán Mamani Cachicatari, de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación, Escuela Profesional de Educación, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: **“ACTITUDES HACIA LAS MATEMÁTICAS Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DEL QUINTO GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “GRAN UNIDAD ESCOLAR LAS MERCEDES” DE LA CIUDAD DE JULIACA – 2019”** constituye la memoria que presenta el Bachiller Johny Godofredo Cruz Ochoa, tiene un índice de similitud de 17.9 % verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Juliaca, a los 13 días del mes de febrero del año 2023



Mg. Germán Mamani Cachicatari
Asesor

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Lima, Ñaña, Villa Unión, a los 13 día(s) del mes de febrero del año 2022 siendo las 08:00 horas se reunieron en el Salón de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Unión, bajo la dirección del Señor Presidente del jurado: Mg. Belinda Vasti Maguera Chambi, el secretario: Lic. Eliseo Yanapa Aliaga y los demás miembros: Mg. Imelda Calsín Molleapaza y el asesor Mg. Germán Mamani Cachicatari.

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulada: Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa "Gran Unidad Escolar Las Mercedes" de la ciudad de Juliaca -2019 de el(los)/la(las) bachiller(es): a) Johny Godofredo Cruz Ochoa

b) conducente a la obtención del título profesional de Licenciado en Educación, Especialidad Matemática y Física (Nombre del Título Profesional)

con mención en.....

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (los)/a(la)(las) candidato(a)/s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por el(los)/la(las) candidato(a)/s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Candidato (a): Johny Godofredo Cruz Ochoa

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy Bueno	Sobresaliente

Candidato (b):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al(los)/a(la)(las) candidato(a)/s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

[Firma]
Presidente

[Firma]
Secretario

[Firma]
Asesor

Miembro

Miembro

[Firma]
Candidato/a (a)

Candidato/a (b)

Dedicatoria

A mi amada familia, por ser mi motivo de superación diaria. A mis padres por su apoyo constante.

Agradecimiento

A la Universidad Peruana Unión, por la formación recibida en sus aulas, así como a los maestros que brindaron sus conocimientos para seguir adelante.

A mi asesor Mg. Germán Mamani Cachicatari, por su amistad y ser parte del desarrollo de la presente investigación.

A la dirección del Colegio Gran Unidad Escolar Las Mercedes, por las facilidades en el recojo de la información.

Índice

Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento	v
Índice	vi
Resumen	ix
Abstract.....	x
Capítulo I	11
Problema de investigación	11
1. Descripción del problema de investigación	11
2. Formulación del problema	14
2.1. Problema general	14
2.2. Problemas específicos.....	14
3. Objetivos de la investigación	15
3.1. Objetivo general	15
3.2. Objetivos específicos.....	15
4. Justificación y viabilidad de la investigación.....	16
CAPÍTULO II.....	18
Marco de la Literatura	18
1. Antecedentes de la investigación.....	18
2. Marco teórico.....	22
2.1. Conocimiento.....	22

2.2.	Elementos del conocimiento	23
2.3.	Características del conocimiento	23
2.4.	Actitud	24
2.5.	Objetivos de la Educación Básica Regular	30
2.6.	Rendimiento académico	34
3.	Marco conceptual	37
3.1.	Conocimiento.....	37
3.2.	Actitud	38
3.3.	Matemática.....	38
3.4.	Rendimiento académico	38
CAPÍTULO III		39
Materiales y métodos		39
3.1.	Diseño y tipo de investigación	39
3.2.	Definición de variables.....	39
3.2.1.	Operacionalización de variables	40
3.3.	Delimitación geográfica y temporal	41
3.4.	Población y muestra	41
3.4.1.	Población.....	41
3.4.2.	Muestra	42
3.5.	Hipótesis de la investigación.....	43
3.5.1.	Hipótesis general.....	43
3.5.2.	Hipótesis específica	43

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	44
3.7. Procesamiento y análisis de datos.....	45
Capítulo IV	46
Resultados y discusión	46
4.1. Resultados.....	46
4.1.1. En relación a la hipótesis general	46
4.1.2. En relación a la primera hipótesis específica	49
4.1.3. En relación a la segunda hipótesis específica	51
4.1.4. En relación a la tercera hipótesis específica	53
4.2. Discusión.....	55
Capítulo V	59
Conclusiones y recomendaciones.....	59
5.1. Conclusiones	59
5.2. Recomendaciones.....	60
Referencias bibliográficas	61
Anexos.....	65

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico en el área de matemáticas en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, la investigación presenta un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental transeccional o transversal de tipo descriptivo correlacional; la población estuvo conformada por 402 estudiantes del quinto año de educación secundaria, se utilizó el cuestionario de actitudes hacia las matemáticas, el cual consta de 32 ítems distribuidos en tres dimensiones (cognitiva, afectiva y conductual) presentando un alfa de Cronbach de .86; y las notas de los estudiantes en el área de matemática. Los resultados muestran que el 49.2% de los estudiantes presentan un nivel alto de actitud hacia las matemáticas seguido de los niveles bajo y medio con 25.8% y 25.0% respectivamente; el 48.5% de los estudiantes presentan un rendimiento académico bueno, seguido de los niveles deficiente (28.8%), regular (12.9%) y excelente (9.8%), así mismo se evidenció que existe correlación directa y significativa entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico ($\text{sig}=.000$) así como con las dimensiones de actitud cognitiva ($\text{sig}=.000$), afectiva ($\text{sig}=.000$) y conductual ($\text{sig}=.000$).

Palabras claves: Actitud hacia las matemáticas, actitud cognitiva, actitud afectiva, actitud conductual, rendimiento académico

Abstract

The present study aimed to determine the relationship between attitudes towards mathematics and academic performance in the area of mathematics in students of the fifth year of secondary education of the Educational Institution "Gran Unidad Escolar Las Mercedes" of the city of Juliaca, the research presents a quantitative approach, non-experimental transectional or cross-sectional descriptive-correlational design; The population consisted of 402 students in the fifth year of secondary education. The questionnaire on attitudes towards mathematics was used, which consists of 32 items distributed in three dimensions (cognitive, affective and behavioral) presenting a Cronbach's alpha of .86; and the students' grades in the area of mathematics. The results show that 49.2% of the students present a high level of attitude towards mathematics followed by the low and medium levels with 25.8% and 25.0% respectively; 48.5% of the students present a good academic performance, followed by the deficient (28.8%), fair (12.9%) and excellent (9.8%) levels, as well as evidence that there is a direct and significant correlation between attitudes towards mathematics and academic performance (sig = .000) as well as with the dimensions of cognitive attitude (sig = .000), affective (sig = .000) and behavioral (sig = .000).

Keywords: Attitude towards mathematics, cognitive attitude, affective attitude, behavioral attitude, academic performance

Capítulo I

Problema de investigación

1. Descripción del problema de investigación

El Ministerio de Educación (MINEDU) en su Diseño Curricular Nacional (DCN) del año 2017 afirma que “la matemática es una actividad humana y ocupa un lugar relevante en el desarrollo del conocimiento y de la cultura de nuestras sociedades” (p. 134) y han ocurrido varios cambios en su enseñanza y para considerarse competente en este campo, no basta sólo con saber las cuatro operaciones básicas como ocurría en el pasado. Desde su enfoque cognitivo, la matemática permite al estudiante construir un razonamiento organizado, sistemático y analítico de la información (Valencia, 2016), además permite al estudiante desenvolverse en la toma de decisiones y resolución de problemas en distintos contextos de forma creativa.

Las evaluaciones PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes) se vienen aplicando en el Perú desde el año 2000, las cuales están encaminadas a evaluar los resultados de los estudiantes en las áreas de competencias de Lectura, Matemática y Ciencias. En noviembre del 2001 los puntajes de los estudiantes del Perú, ubicaron el respectivo rendimiento en el último lugar, considerando un total de 43 países, lo cual causó gran preocupación al Ministerio de Educación al conocer el nivel de Comprensión Lectora y Resolución de Problemas Matemático.

Frente a esta realidad el Ministerio de Educación (MINEDU) declaró en emergencia el sistema educativo a través de la R.M. 0853-2003ED, Directiva 063-2003 VMGP, D.S. 021 y 023 2003-GD en la que se establecieron lineamientos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en las diferentes áreas, por ser éstas de vital importancia para el aprendizaje y desarrollo de los educandos.

Los resultados de la prueba PISA en el 2009 indicaban que a pesar de los esfuerzos desplegados en los últimos años, el Perú se mantenía significativamente por debajo del nivel esperado, ubicando al Perú en el penúltimo lugar (puesto 65) a nivel internacional y último en Sudamérica. Los resultados de Pisa 2012 volvieron a manifestar esta realidad donde el Perú se encontraba en el último lugar a nivel de Latinoamérica, revelando que los estudiantes peruanos ocupaban el último lugar en comprensión lectora.

Los resultados de la prueba 2015, indican que a pesar de que el Perú ha crecido significativamente en América latina respecto al 2012, seguimos rezagados, ubicándonos en el penúltimo lugar en América Latina, superando sólo a República Dominicana quien participó por primera vez en esta evaluación. Los resultados posicionan a la mayoría de los estudiantes peruanos por debajo del nivel 1 y en el nivel 1 (66.1), es decir, los estudiantes pueden responder a las preguntas que involucran contextos conocidos en los que se encuentran toda la información necesaria y las preguntas están claramente definidas, no realizan ninguna inferencia directa (Ministerio de Educación, 2017).

Según el MINEDU (2016) los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) del año 2016 para estudiantes del cuarto grado de educación primaria muestran que 41,6% de los estudiantes presentan un nivel de logro en

proceso en el área de matemática, el 25,2% presentan un nivel de logro satisfactorio, el 22,5% en el nivel de inicio y el 10.7% en el nivel previo al nivel de inicio, indicando que sólo el 25.2% de los estudiantes lograron los aprendizajes esperados y pueden afrontar los retos de aprendizaje del ciclo siguiente. Con respecto al nivel secundario, el 32.3% de los estudiantes del segundo grado de educación secundaria presentan un nivel previo al inicio, el 39.3% presentaron un nivel de inicio, indicando que los estudiantes no han consolidado los aprendizajes del ciclo anterior, logrando realizar tareas poco exigentes; el 16.9% presentaron un nivel en proceso, es decir, el estudiante logro parcialmente los aprendizajes esperados y sólo el 11.5% presentan un nivel de logro satisfactorio, evidenciando la problemática en esta área (Ministerio de Educación, 2018).

Estudios de investigaciones relacionadas con la educación matemática se pudo encontrar que hay quienes piensan que la matemática es difícil de aprenderla, gusta a un reducido grupo de estudiantes, tiende a ser misteriosa, aburrida, compleja y resulta ser aborrecida u odiada por quienes no la entienden generando, en consecuencia, frustración, angustia y aversión casi colectiva, en vez de satisfacciones por los logros obtenidos (Martínez, 2008), estas situaciones hacen difícil la enseñanza como la evaluación de las matemáticas.

Los resultados de la región Puno no son muy alentadoras, la Unidad de la Medición de la Calidad Educativa (UMC) en la evaluación del área de matemática para el segundo grado de educación secundaria, refiere que sólo el 8.2% de estudiantes presentan un nivel 1 satisfactorio y el 41.3% presenta un nivel previo al inicio y el 37.3% en inicio, seguido del 13.2% en un nivel en proceso.

En el trabajo diario con los estudiantes del nivel primario de la UGEL San Román, se aprecia empíricamente manifestaciones a veces de aversión y rechazo hacia las matemáticas, en ese sentido las actitudes constituyen valiosos elementos para la predicción de conductas, a un sentimiento a favor o en contra de un objeto social, el cual puede ser una persona, un hecho social, o cualquier producto de la actividad humana.

La actitud es una predisposición del estudiante para responder de manera favorable o desfavorable hacia la matemática, asimismo el contexto es determinante y el deseo de conseguir cierto grado de éxito en las actividades para el aprendizaje, depende de que tanto los participantes se comuniquen y valoren adecuadamente la importancia y trascendencia de las tareas que realizan para lograr sus aprendizajes, esto confirma que el ambiente escolar en buena medida condiciona en su propia dinámica las posibilidades de éxito de los estudiantes fomentado o inhibiendo sus expectativas y acelerando o deteniendo el desarrollo potencial (Gómez, 2002).

2. Formulación del problema

2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019?

2.2. Problemas específicos

- a. ¿Cuál es la relación entre las actitudes cognitivas hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución

Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019?

- b. ¿Cuál es la relación entre las actitudes afectivas hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019?
- c. ¿Cuál es la relación entre las actitudes conductuales hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019?

3. Objetivos de la investigación

3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019.

3.2. Objetivos específicos.

- a. Determinar la relación entre las actitudes cognitivas hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019.
- b. Determinar la relación entre las actitudes afectivas hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los

estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019.

- c. Determinar la relación entre las actitudes conductuales hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran Unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019.

4. Justificación y viabilidad de la investigación

El presente estudio se justifica por la relevancia que el mismo presenta desde el punto de vista teórico, porque aportará conocimientos sobre las actitudes que presentan los estudiantes del nivel secundario, dado que en la región Puno sólo el 8.2% de los estudiantes presentan un logro de competencias en esta área, y los resultados servirán de base para realizar intervenciones tendientes a mejorar la variable en estudio.

Conocer las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas, constituye una fuente valiosa de información para el diseño de estrategias de educación y comunicación, tendientes a promover en esta etapa de la vida comportamientos saludables, los cuales son definitivos para el futuro, razones por las cuales se justifica la presente investigación.

El conocimiento de las matemáticas básicas, es un instrumento indispensable en nuestra sociedad. Contar objetos, leer, escribir números, realizar cálculos y razonar con números, son aspectos de muchas de las tareas más sencillas con que se enfrentan cada día las personas (Baroody, 1988). Por ello la enseñanza de las matemáticas es tan relevante en la formación del

individuo debido a su valor Instrumental, porque le sirve al hombre para resolver los problemas que le presenta su entorno; valor Formativo, porque contribuye al desarrollo del pensamiento lógico; valor Social, porque el lenguaje matemático es parte de la comunicación entre los hombres; valor Cultural, porque forma parte del patrimonio de la humanidad

CAPÍTULO II

Marco de la Literatura

1. Antecedentes de la investigación.

Debido a la importancia de la Investigación se ha indagado minuciosamente en el ámbito de las instituciones superiores de nuestro departamento diversos estudios, encontrándose tesis y/o estudios que de una manera están relacionados con nuestro trabajo de investigación.

En España, Pedrosa (2020) desarrolló el trabajo de investigación titulado “Actitudes hacia las Matemáticas en estudiantes universitarios”, cuyo objetivo fue analizar las actitudes hacia las matemáticas que muestran los estudiantes universitarios, realizando una comparación por género, titulación y curso. El estudio fue de enfoque cuantitativo, no experimental, transversal y descriptivo, la población estuvo conformado por 1293 estudiantes, los resultados refieren que los estudiantes consideran que la materia de matemática es útil para sus carreras profesionales, sin embargo, refieren que no les agrada las matemáticas, no se divierten ni cuando las usan o hablan de ella, tampoco se sienten motivados para estudiarlas, con respecto al género, los hombres sienten mayor confianza en su capacidad para trabajar con las matemáticas, en cambio las mujeres presentan temor y nerviosismo al enfrentarse a las matemáticas, estadísticamente los varones presentan mejores actitudes hacia las matemáticas (p-valor = .011).

En Venezuela, Méndez (2018) realizó el trabajo de investigación titulado: “Actitud que presentan los y las estudiantes hacia la asignatura matemática de primero a quinto año en la Unidad Educativa La Guaricha N.E.R 262”, tuvo como propósito Analizar la actitud que presentan los y las estudiantes hacia el aprendizaje de la asignatura matemática en la Unidad Educativa La Guaricha N.E.R 262. El trabajo se enmarco en una investigación de campo de tipo descriptivo no experimental, constituida por una población de 207 estudiantes cursantes del primero a quinto año pertenecientes a la Unidad Educativa La Guaricha N.E.R 262 con una muestra la cual estuvo representada de manera aleatoria por 69 estudiantes a los que se les aplico un instrumento de recolección de información tipo encuesta, conformado por veintidós (22) preguntas dicotómicas argumentadas, fue validado por tres expertos y se aplicó en un estudio piloto para medir su confiabilidad, a través del coeficiente para la correlación de Kuder Richardson cuyo resultado fue 0,85; indicando ser muy alta, según lo establecido por Stracuzzi y Pestana (2006). Por su parte para la interpretación de los resultados se realizó a través de la relación porcentual y frecuencia, presentando la información a través de cuadros, diagramas circulares y de barras. Se concluyó que la actitud de los y las estudiantes hacia el aprendizaje de la asignatura matemática, está siendo afectada por el componente afectivo el cual está por encima del componente cognitivo y conductual donde se reflejó que los escolares dan señales de tener emociones en contra y no a favor de la asignatura matemática.

En Perú, Trigoso (2019) desarrolló la investigación titulada “Actitud hacia las matemáticas en su dimensión afectiva y los estilos de pensamiento según

su función en estudiantes de un Instituto Pre Universitario de Lima Metropolitana que postulan a carreras de ciencias o letras”, la investigación tuvo como propósito identificar la relación entre la actitud afectiva hacia las matemáticas y el estilo de pensamiento. La investigación tiene un enfoque cuantitativo, de diseño descriptivo correlacional, la muestra estuvo conformado por 171 estudiantes pre universitarios de Lima Metropolitana, concluyendo que la existencia de una relación baja entre la actitud hacia las matemáticas y el estilo de pensamiento ejecutivo, sin embargo, existe una relación moderada entre la actitud hacia las matemáticas y los estilos de pensamiento legislativo y judicial.

Villacorta (2017) realizó la investigación titulada: “Actitud hacia las matemáticas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa El Dorado de Puente Piedra, 2016”, la investigación busca conocer la actitud de los estudiantes del primer grado de secundaria de dicha Institución Educativa hacia el objeto matemáticas. La investigación es de tipo descriptivo con diseño no experimental transversal. La metodología tiene un enfoque cuantitativo. Se evaluó a un total de 130 estudiantes del primer grado de secundaria de la Institución Educativa El Dorado de Puente Piedra y el procesamiento de datos se realizó con el programa Excel. Como instrumento se utilizó un inventario de actitudes elaborado durante la investigación y validado por juicio de expertos, el cual arrojó una confiabilidad alfa de Cronbach de 0,86. A partir de la información obtenida, pudo observarse que la actitud hacia la matemática presentaba un nivel alto en el 60% de los estudiantes, un nivel medio en el 39,2% y un nivel bajo en el 0,8%. En cuanto a las dimensiones, la dimensión afectiva presentó un nivel medio

en el 48,5% de los estudiantes, un nivel alto en el 46,9% y un nivel bajo en el 4,6%. En la dimensión cognitiva, se obtuvo un nivel alto en el 60% de los estudiantes, medio en el 38,5% y bajo en el 1,5%. En la dimensión conductual, el 65,4% de los estudiantes presentó un nivel alto de actitud, el 33,8% un nivel medio y el 0,8% un nivel bajo.

Montesinos (2017) realizó la investigación titulada: “Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa Nicolás Copérnico, San Juan de Lurigancho, 2015”, el estudio tuvo como objetivo determinar la actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015. Esta investigación, es de naturaleza descriptiva, no experimental, transversal, de enfoque eminentemente cuantitativo, y, a través del análisis de la observación y descripción de las variables, establecemos la actitud en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”. Se tomó como muestra 70 estudiantes, los datos estadísticos que sostienen esta investigación vienen de los resultados obtenidos por la aplicación de los instrumentos a los estudiantes y validados por expertos en las áreas de: Investigación matemática y Educación; su nivel de confiabilidad está determinado por el coeficiente Alfa de Cronbach de .854. Los resultados mostraron que el 80% de los estudiantes presentan un nivel favorable hacia las enseñanzas de las matemáticas, así como en las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual.

2. Marco teórico

2.1. Conocimiento

El conocimiento puede definirse con una determinación del sujeto por el objeto. El sujeto se conduce receptivamente frente al objeto, esto no significa pasividad al contrario puede hablarse de una actividad y espontaneidad del sujeto en el conocimiento. Al determinar el sujeto al objeto se muestra trascendente a él. Los objetos se dividen en reales e irreales. Real es todo lo que nos es dado en la experiencia externa, interna o inferente a ella. Irreal son los objetos ideales meramente pensados (Vargas, 2006)

El conocimiento es la representación o la imagen o la estructura objetiva, necesaria, universal, fundamentada, de las cualidades características de un objeto (García, 1984). Según Mario Bunge el conocimiento se define como el conjunto de ideas, conceptos, enunciados comunicables que pueden ser claros, precisos, ordenado, vago e inexacto, clasificándolos en conocimiento ordinario, como un conocimiento vago e inexacto limitado por la observación; y el conocimiento científico como racional, analítico, sistemático, verificable a través de la experiencia (Bunge, 1985)

Así mismo existe dos clases de conocimientos, el conocimiento como acto que es la aprehensión de una cosa, una propiedad, un hecho; entendiéndose como aprehensión al proceso mental no físico; y el conocimiento como contenido asume que es aquel que se adquiere gracias a los actos de conocer al producto de la operación mental de conocer; éste conocimiento se puede adquirir, acumular, transmitir y derivar de uno a otros

como conocimiento vulgar, conocimiento científico y conocimiento filosófico (Salazar, 1988).

2.2. Elementos del conocimiento

Según Bunge (1985) los elementos del conocimiento son tres:

- El sujeto que conoce o sujeto cognoscente.
- El conocimiento mismo, llámese esta representación, imagen, estructura.
- El objeto que es conocido u objeto conocido.

Todo conocimiento resulta del contacto entre un sujeto y un objeto. Del contacto surge la representación, imagen o estructura. El sujeto, por así decirlo produce la presentación, imagen o estructura, que recoge las características propias del objeto. El objeto es aprehendido “capturado” por el sujeto. Éste se somete al objeto y lo acoge sin alterarlo, respetando su independencia absoluta.

2.3. Características del conocimiento

Todo conocimiento se caracteriza por ser:

- **Objetivo:** porque es una representación de las características que efectivamente poseen el objeto.
- **Necesario:** porque la representación o la idea del objeto es acertada, porque no puede ser de otro modo de cómo el objeto es en la realidad.
- **Universal:** porque es válido en principio para todos los sujetos cognoscentes, razón para la cual puede establecerse la comunidad del conocimiento.

- **Fundamentado:** porque la representación o idea que lo constituye está respaldada por pruebas empíricas o demostraciones lógico – matemáticas. Por ello una representación para ser aceptada como conocimiento requiere ser justificada, ya sea mediante deducciones, experimentos, documentos, etc.

2.4. Actitud

Según Segarra y Julià (2021) mencionan que “la actitud es una disposición o tendencia aprendida por parte de un individuo a responder positiva o negativamente a algún objeto, situación, concepto u otra persona” (p.2)

En los textos de psicología social se define a las actitudes como una predisposición a actuar de una manera favorable o desfavorable frente a un objeto, una persona, un evento, una ideología, etc. En este sentido, las actitudes influyen sobre la atención que se preste a los objetos (poca o mucha), la forma como se perciben (favorable o desfavorablemente) y la manera en que responden las personas (Chile, 2012)

Para la psicología social el estudio de las actitudes, sin duda, es un tema de permanente interés; Eagly destaca que este fue el campo dominante de la investigación en los años 20 y 30, posteriormente siguió siendo un tema principal aunque no tan dominante por la emergencia de una gran cantidad de otros campos de investigación, pero que ha tenido un importante resurgimiento en los últimos 15 años (Barra, 1998).

Rodriguez (1987, citado en Barra, 1998) define a la actitud como "una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de una carga afectiva en favor o en contra de un objeto social definido, que

predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto" (p. 87).

Las actitudes son predisposiciones, de un sujeto para aceptar o rechazar un determinado objeto, fenómeno, situación u otro sujeto y que puede ayudar a predecir la conducta que el sujeto tendrá frente al objeto actitudinal; las actitudes son susceptibles de ser modificadas por ser relativamente estables.

Según Prat y Soler (2003) el término es utilizado para hacer referencia a un pensamiento o un sentimiento positivo o negativo que tiene una persona hacia los objetos, hacia las situaciones o hacia otras personas; refiere que está relacionado con los sentimientos y las formas de actuar ante hechos o situaciones determinadas.

Las actitudes son el proceso de conciencia individual de la persona, que determina la actividad posible o real de la persona en el mundo social (Ibañez, 2004).

La actitud es la predisposición de la persona a responder de una manera determinada frente a un estímulo tras evaluar positiva o negativamente (Ortega & Velasco, 2006).

"Las actitudes son las predisposiciones a responder de una determinada manera con reacciones favorables o desfavorables hacia algo. Las integran las opiniones o creencias, los sentimientos y las conductas, factores que a su vez se interrelacionan entre sí". (Motta, 2009 p. 129)

Las actitudes orientan los actos si las influencias externas sobre lo que se dice o hace tienen una mínima incidencia. También los orientan si

la actitud tiene una relación específica con la conducta, a pesar de lo cual la evidencia confirma que, a veces, el proceso acostumbra a ser inverso y los actos no se corresponden, se experimenta una tensión en la que se denomina disonancia cognitiva.

Según Prat y Soler (2003) las actitudes son predisposiciones o tendencias para la acción, tienen un carácter relativamente estable pero que puede modificarse y en consecuencia son educables y se pueden aprender.

2.4.1. Componentes de las actitudes

Bajo esta forma tradicional de concebir las actitudes, se destacan tres componentes básicos: el cognitivo, el afectivo y el conductual. (Constenla, 2009). Según Carabús, Freiria y Scaglia (2004) las actitudes tienen tres componentes: lo cognitivo – perceptivo; lo afectivo emocional, y lo conativo o predisposición a actuar.

Componente cognitivo

El conocer, el saber se corresponde con la carga de información y la experiencia adquirida por el sujeto respecto al objeto de su actitud y el mismo se manifiesta o expresa mediante percepciones, ideas, opiniones, concepciones y creencias a partir de las cuales el sujeto se coloca a favor o en contra de la conducta esperada. La predisposición a actuar de manera preferencial hacia el objeto, persona o situación está sujeta a este componente (Martínez, 2008).

Se refiere a que para que exista una actitud, es necesario que exista también una representación cognoscitiva del objeto la cual está formada por las percepciones y creencias hacia el objeto, así como por la

información que tenemos sobre él. En este caso se habla de modelos actitudinales de expectativa por valor, sobre todo en referencia a los estudios de Fishbein y Ajzen. Los objetos no conocidos o sobre los que no se posee información no pueden generar actitudes. La representación cognoscitiva puede ser vaga o errónea, en el primer caso el afecto relacionado con el objeto tenderá a ser poco intenso; cuando sea errónea no afectará para nada a la intensidad del afecto (Constenla, 2009).

Prat y Soler (2003) mencionan que las actitudes son conjuntos de creencias, valores conocimientos o expectativas, relativamente estables y el componente cognitivo es en el que más fácilmente se puede incidir en la enseñanza, y suele ser congruente con la actitud respectiva. A él pertenecen las opiniones, los atributos, los conceptos, es el aspecto ideacional de la actitud (Carabús, et al., 2004).

Según Motta (2009) es el conjunto de datos e información que el sujeto sabe acerca del objeto del cual toma su actitud. Un conocimiento detallado del objeto favorece la asociación al objeto.

Componente afectivo

La emoción, el sentir, este componente se pone de manifiesto por medio de las emociones y los sentimientos de aceptación o de rechazo, que el sujeto activa motivacionalmente ante la presencia del objeto, persona o situación que genera dicha actitud. También se remite al valor que el sujeto le atribuye ellos (Martínez, 2008).

Es el sentimiento a favor o en contra de un objeto social. Es el componente más característico de las actitudes, aquí radica la diferencia principal con las creencias y las opiniones, en que las últimas se

caracterizan por su componente cognoscitivo (Constenla, 2009). Por su parte Prat y Soler (2003) mencionan que la actitud tiene una carga afectiva, asociada a los sentimientos que influyen en cómo se percibe el objeto de la actitud y estas pautas de valoración acompañadas de sentimientos agradables o desagradables, se activan ante la presencia del objeto o situación.

Son las sensaciones y sentimientos que dicho objeto produce en el sujeto. El componente afectivo de las actitudes viene mejor definido por ser sentimiento que emoción (Motta, 2009).

Componente reactivo

Es expresado por los sujetos mediante su inclinación voluntaria de realizar una acción. Está constituido por predisposiciones, predilecciones, preferencias, tendencias o intenciones de actuar de una forma específica ante el objeto, según las orientaciones de las normas o de las reglas que existan al respecto. La tendencia a actuar, favorable o desfavorable, se pone de manifiesto a través de las acciones del sujeto ante el objeto de su actitud (Martínez, 2008).

Son las intenciones, disposiciones o tendencias hacia un objeto, es cuando surge una verdadera asociación entre objeto y sujeto. Para intentar predecir conducta habría que tener conocimiento sobre la parte actitudinal, necesidades del sujeto, normas morales y sociales del momento que guían el comportamiento, tener constancia de factores contextuales. Las actitudes ayudan como predictores de comportamiento, pero no es una relación directa causa-efecto, sino una predisposición (Motta, 2009).

Es la tendencia a reaccionar hacia los objetos de una determinada manera. Es el componente activo de la actitud (Constenla, 2009); se trata de la disposición o tendencia a actuar favorable o desfavorablemente (Prat & Soler, 2003)

2.4.2. Características de las actitudes.

Lucini (1992, citado en Prat & Soler, 2003) destaca como principales características de las actitudes las siguientes:

- a. Implican una evaluación hacia algo o alguien que se materializa mediante la emisión de juicios valorativos, pudiendo referirse a una o varias cosas o a una o varias personas o situaciones.
- b. Las actitudes no son innatas, sino que se adquieren, se aprenden, se modifican y maduran; son educables como los valores.
- c. Suelen ser relativamente estables, determinan las intenciones personales e influyen en el comportamiento de los sujetos
- d. Tienen un carácter dinámico, entran menos en el campo de los ideales y de las creencias, y son, contrariamente, mucho más funcionales y operativas. Esta característica implica que las actitudes tienen que realizarse en la acción, es decir, en estrecha y permanente relación con todas las actividades que el estudiante realiza en el ámbito escolar.
- e. Las actitudes se fundamentan en los valores, lo que implica que los valores se expresan, se concretan y se alcanzan con el desarrollo de las actitudes.
- f. Las actitudes tienen un carácter bastante fijo, estable, no se trata de simples opiniones (Motta, 2009).

De las definiciones y características atribuidas al concepto de actitud, se puede deducir que las actitudes no son innatas, sino que se adquieren, por lo tanto, son susceptibles de ser modificadas, educadas y desde la escuela se puede intervenir, aunque se trate de disposiciones relativamente estables.

Además de las caracterizaciones anteriores, se puede agregar que las actitudes juegan un papel que puede ser útil para la descripción, comprensión o explicación de una parte de la cultura de las aulas ya que, junto con las tradiciones, pueden ser perdurables y compartidas por grupos de personas y pueden ser transmitidas de una generación a otra. Además, son el resultado de un aprendizaje cultural y, en consecuencia, no son innatas y difieren en función del ambiente donde el sujeto las aprende. Eso indica que para analizarlas suele considerarse el contexto donde se manifiestan y las interacciones que se producen entre los actores que protagonizan los comportamientos y las acciones debidas a ellas (Martínez, 2008).

2.5. Objetivos de la Educación Básica Regular

La educación básica regular está dirigida a los niños y adolescentes que pasan oportunamente por el proceso educativo.

En DCN (2016) menciona: “son objetivos de la educación, formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social, ejercer la ciudadanía y desarrollar actividades laborales y económicas que le permitan organizar su proyecto de vida y contribuir al desarrollo del país”.(p.10)

También menciona, “desarrollar capacidades, valores y actitudes que permitan al educando aprender a lo largo de toda su vida, mediante el desarrollo de valores y actitudes, se espera que los estudiantes reflexionen y elaboren sus propios juicios ante dichos problemas y sean capaces de adoptar frente a ellos, comportamientos basados en valores, racional y libremente asumidos”. (p. 35)

2.5.1. Fundamento del área de matemática

Los estudiantes nos encontramos inmersos en una realidad de permanente cambio y de los avances de la ciencia, las tecnologías y las comunicaciones.

En DCN (2016) menciona: “estar preparados para el cambio y ser protagonistas del mismo exige que todas las personas, desde pequeñas, desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes para actuar de manera asertiva en el mundo y en cada realidad particular. (p.186).

También menciona: “en este contexto, el desarrollo del pensamiento matemático y el razonamiento lógico adquieren significativa importancia en la educación básica, y la matemática forma parte del pensamiento humano y se va estructurando desde los primeros años de vida en forma gradual y sistemática, a través de las interacciones cotidianas. (p.186)

La matemática tiene un rol muy importante porque está en la base de todo conocimiento, los estudiantes deben estar en capacidad de responder a las necesidades, desafíos que se le presentan, además es útil para el niño durante toda su vida y enseña a resolver problemas.

2.5.2. Didáctica de las matemáticas

“La abundancia de fracasos en el aprendizaje de las matemáticas, en diversas edades y niveles educativos, puede ser explicada, por la aparición de actitudes negativas causadas por diversos factores personales y ambientales, cuya detección, sería el primer paso para contrarrestar su influencia con efectividad. En estos últimos años la importancia de la dimensión afectiva en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática están adquiriendo relevancia creciente siendo este uno de los temas prioritarios de la investigación de didáctica de las matemáticas”. (Gómez, Chacón, 1997, citado por Díaz, 2004).

El problema de investigación se fundamenta por lo postulado por la Didáctica de las matemáticas de la Escuela Francesa, la cual estudia y describe las condiciones necesarias para favorecer y optimizar el aprendizaje por parte de los alumnos de los contenidos de la enseñanza de las matemáticas. Uno de sus principales precursores, Guy Brousseau concibió el aprendizaje de las matemáticas desde una mirada constructivista del aprendizaje, donde los nuevos conocimientos el alumno debe producir por sí mismo y el maestro solo debe provocar en su rol de guía.

2.5.3. Importancia del juego en el marco de la educación escolar

No hay diferencia entre jugar y aprender, porque cualquier juego que presente nuevas exigencias al niño(a), se ha de considerar como una oportunidad de aprendizaje; es más, en el juego aprende con una facilidad notable porque están especialmente predispuestos para recibir lo que les ofrece la actividad lúdica a la cual se dedican con placer. Además, la atención, la memoria y el ingenio se agudizan en el juego, todos estos

aprendizajes, que el niño realiza cuando juega, pueden ser transferidos posteriormente a situaciones no lúdicas.

A lo largo de la historia son muchos los autores que mencionan el juego como una parte importante del desarrollo de los niños. Filósofos clásicos como Platón y Aristóteles fueron los primeros en plantear la importancia del juego en el aprendizaje y animaban a los padres para que dieran a sus hijos juguetes que ayudaran a “formar sus mentes” para actividades futuras como adultos.

Groos (2000), plantea la Teoría de la práctica o del pre - ejercicio la cual concibe el juego como un modo de ejercitar o practicar los instintos antes de que éstos estén completamente desarrollados. El juego consistiría en un ejercicio preparatorio para el desarrollo de funciones que son necesarias para la época adulta. El fin del juego es el juego mismo, realizar la actividad que produce placer.

Piaget (1981), destaca tanto en sus escritos teóricos como en sus observaciones clínicas, la importancia del juego en los procesos de desarrollo. En ellas relacionó el desarrollo de los estadios cognitivos con el desarrollo de la actividad lúdica. Es así, como las diversas formas de juego que surgen a lo largo del desarrollo infantil tienen en consecuencia directa con las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño.

Vygotsky (1995), propone al juego como una actividad social, en la cual, gracias a la cooperación con otros niños, se logran adquirir papeles o roles que son complementarios al propio, lo que caracteriza fundamentalmente al juego es que en él se da el inicio del comportamiento

conceptual o guiado por las ideas. Subraya que lo fundamental en el juego es la naturaleza social de los papeles representados por el niño, que contribuyen al desarrollo de las funciones psicológicas superiores.

La relación que tiene el juego con el desarrollo del individuo y el aprendizaje es estrecha ya que el juego es un factor importante y potenciador del desarrollo tanto físico como psíquico del ser humano, especialmente en su etapa infantil. El desarrollo infantil está plenamente vinculado con el juego, debido a que además de ser una actividad natural y espontánea a la que el niño y niña le dedica todo el tiempo posible, a través de él, desarrolla su personalidad y habilidades sociales, sus capacidades intelectuales y psicomotoras. En general le proporciona las experiencias que le enseñan a vivir en sociedad, a conocer sus posibilidades y limitaciones, a crecer y madurar. Cualquier capacidad del niño se desarrolla más eficazmente en el juego que fuera de él.

Chadwick (1990), menciona que mientras más se favorezca la construcción de las nociones lógico – matemáticas, más mejoran la motivación y la calidad del aprendizaje de las matemáticas.

La comprensión y construcción de aprendizajes surge muy vinculada a la experiencia, los niños aprenden conforme a sus propias actividades. El docente es el encargado de proporcionar instancias educativas que ayude a niños y niñas a pasar del pensamiento intuitivo al operacional.

2.6. Rendimiento académico

Figuroa (2004) menciona que el rendimiento académico se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio,

expresado en calificaciones dentro de una escala convencional establecida por el Ministerio de Educación (MINEDU).

En otras palabras, se refiere al resultado de las calificaciones que se obtiene en el proceso de aprendizaje de conocimientos, conforme a las evaluaciones que realiza el docente mediante pruebas objetivas y otras actividades complementarias.

El rendimiento académico determina el nivel de conocimiento alcanzado, y es tomado como único criterio para medir el éxito o fracaso escolar a través de un sistema de calificaciones cualitativas.

El rendimiento académico, se considera como, el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación.

Así también el rendimiento académico sintetiza la acción del proceso educativo, no sólo en el aspecto cognoscitivo logrado por el educando, sino también en el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses, etc. Interviene en este una serie de factores, entre ellos, la metodología del profesor, el aspecto individual del estudiante, el apoyo familiar, la situación social, entre otros.

2.6.1. Importancia del rendimiento académico

De Natale menciona que el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el mismo, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En otro ámbito asevera que el aprendizaje y rendimiento escolar implican la transformación de un estado determinado en un estado nuevo, que se alcanza con la integración en una unidad diferente con elementos cognoscitivos y de estructuras no ligadas inicialmente entre sí.

En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación. Este está constituido por los indicadores: tasa de éxito, tasa de repitencia y tasa de deserción, los cuales indican la función que cumple la escuela. Por tal razón, el rendimiento escolar es el resultado del complejo mundo que envuelve al participante: cualidades individuales: aptitudes, capacidades, personalidad, su medio socio-familiar: familia, amistades, barrio, su realidad escolar: tipo de centro, relaciones con el profesorado y compañeros o compañeras, métodos docentes y por tanto su análisis resulta complicado y con múltiples interacciones (Jaspe, 2010).

López (2009) en su blog, indica los factores intelectuales: se incluyen capacidades y aptitudes, la inteligencia, y en igualdad de condiciones se rinde más y mejor un sujeto bien dotado intelectualmente que uno limitado mediano y que no ha llegado a conseguir un adecuado nivel de desarrollo intelectual. Otros son los psíquicos; tiene una decisiva incidencia en el rendimiento académico de los jóvenes como son la personalidad, la motivación, el auto concepto, la adaptación. Es un dato de evidencia que los fracasos escolares se dan con mayor frecuencia en alumnos que viven con problemas emocionales y afectivos carentes de estabilidad, equilibrio y tensiones internas debidas a múltiples causas y circunstancias personales (Jaspe, 2010).

Touron expresa que el rendimiento académico es la calificación cuantitativa y cualitativa, que si es consistente y válida será el reflejo de un determinado aprendizaje o del logro de unos objetivos preestablecidos, es importante, porque permite establecer en qué medida los estudiantes han logrado cumplir con los objetivos educacionales, no sólo sobre los aspectos de

tipo cognoscitivos sino en muchos otros aspectos; puede permitir obtener información para establecer estándares. (Ortega, 2012)

2.6.2. Factores que influyen en el rendimiento académico

El rendimiento académico ha sido condicionado a una serie de factores, factores de orden social, psicológicos, etc., y Quiroz (2001) señala dos factores condicionantes:

Factores endógenos

Están relacionados directamente a la naturaleza psicológica o somática del alumno, y se manifiesta en el “esfuerzo personal, motivación, predisposición, nivel de inteligencia, hábitos de estudio, actitudes, ajuste emocional, adaptación al grupo, edad cronológica, estado nutricional, deficiencia sensorial, perturbaciones funcionales y el estado de salud física, entre otros” (Quiroz, 2001, pp 88-89)

Factores exógenos

Son los factores que influyen desde el exterior en el rendimiento académico.

En el ambiente social se encuentra el nivel socioeconómico, procedencia urbana o rural, conformación del hogar, etc., y en el ámbito educativo tenemos la metodología del docente, los materiales educativos, material bibliográfico, infraestructura, sistemas de evaluación, entre otros.

3. Marco conceptual

3.1. Conocimiento

El conocimiento se define como el conjunto de ideas, conceptos, enunciados comunicables que pueden ser claros, precisos, ordenado, vago e inexacto, clasificándolos en conocimiento ordinario, como un conocimiento vago

e inexacto limitado por la observación; y el conocimiento científico como racional, analítico, sistemático, verificable a través de la experiencia (Bunge, 1985)

3.2. Actitud

Rodriguez (1987, citado en Barra, 1998) define a la actitud como "una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de una carga afectiva en favor o en contra de un objeto social definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto

3.3. Matemática

El área de Matemática permite que el estudiante se enfrente a situaciones problemáticas, vinculadas o no a un contexto real, con una actitud crítica. Se debe propiciar en el estudiante un interés permanente por desarrollar sus capacidades vinculadas al pensamiento lógico – matemático que sea de utilidad para su vida actual y futura.

3.4. Rendimiento académico

Figuroa (2004) menciona que el rendimiento académico se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional establecida por el Ministerio de Educación (MINEDU).

CAPÍTULO III

Materiales y métodos

3.1. Diseño y tipo de investigación

El presente estudio corresponde al tipo de investigación correlacional, Se utiliza cuando se tiene como propósito describir la realidad sobre una determinada variable (Hernandez, Fernández, & Baptista, 2010)

Según Hernández et al. (2010) y Valderrama (2002) el diseño de la investigación es no experimental, transeccional o transversal; ya que no existe manipulación de alguna variable.

3.2. Definición de variables

Primera variable: Actitudes hacia las matemáticas.

Segunda variable: Rendimiento académico

3.2.1. Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala
Primera variable Actitud hacia las matemáticas	Cognitiva	Se refiere a las expresiones de pensamiento, concepciones y creencias, acerca del objeto actitudinal, en este caso, la matemática. Reconoce la utilidad de las matemáticas. Reconoce la importancia de la matemática.	Cada ítem se valora de acuerdo a: Siempre=5 Casi Siempre=4 A veces=3 Casi nunca=2 Nunca=1
	Afectiva	Está constituido por expresiones de sentimiento hacia el objeto de referencia. Recoge todas aquellas emociones y sentimientos que despierta la matemática. Manifiesta temor por las matemáticas. Manifiesta sentirse incómodo y nervioso.	Actitud hacia las matemáticas Baja: 35 – 75 puntos Media:75-118 Puntos. Alta: 118-160 puntos Dimensión afectiva [12 – 29) baja [29 – 45) media [45 – 60] alta. Dimensión cognitiva [9 – 22) baja [22 – 34) media [34 – 45) alta
	Conductual	Son expresiones de acción o intención y representan la tendencia a resolverse en la acción de una manera determinada la matemática. Muestra agrado por las matemáticas. Dedica más tiempo a la matemática.	Dimensión conductual [11 – 26) baja [26 – 41) media [41 – 55] alta
Segunda variable Rendimiento académico	Área de Matemática	Nota promedio obtenida por el estudiantes en las diferentes competencias del área de matemática.	Nota Vigesimal 0-20

3.3. Delimitación geográfica y temporal

La presente investigación se realizó con estudiantes del 5to grado de educación secundaria de la I.E. Gran Unidad Escolar Las Mercedes de la ciudad de Juliaca, matriculados en el año lectivo 2019, la población de estudio es de ambos sexos, las edades oscilan entre 15 y 16 años; la institución educativa se encuentra ubicada en el departamento de Puno - Perú, Provincia de San Román, Juliaca.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población estuvo conformada por 402 estudiantes del 5to grado de educación secundaria, la población es de ambos sexos, distribuidos en 11 secciones.

Tabla 1

Estudiantes del 5to grado de Educación Secundaria de la I.E. Gran Unidad Escolar Las Mercedes de la ciudad de Juliaca – 2019.

I.E.	Sección	Mujeres	Varones	Alumnos
Gran Unidad Escolar Las Mercedes	5° A	20	17	37
	5° B	21	18	39
	5° C	20	19	39
	5° D	18	19	37
	5° E	20	18	38
	5° F	16	20	36
	5° G	18	17	35
	5° H	20	16	36
	5° I	19	16	35
	5° J	19	17	36
	5° K	20	14	34
Total		211	191	402

Fuente: nómina de matrícula de la I.E. Gran Unidad escolar Las Mercedes.

3.4.2. Muestra

Para la determinación de la muestra, se realizó un muestreo probabilístico estratificado, aplicando la siguiente fórmula:

$$n_0 = \frac{N pqz^2}{(N - 1) d^2 + z^2 pq}$$

Aplicando la fórmula se obtiene:

$$n_0 = \frac{N pqz^2}{(N - 1) d^2 + z^2 pq} = 197$$

Aplicando el factor de corrección este resulta 49%, como es mayor al 10%, entonces aplicamos el factor de corrección mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Quedando la muestra en 132 estudiantes.

Para determinar la proporción que se consideró en cada uno de los salones se multiplica por la constante que resulta de dividir la muestra entre la población, como se aprecia en la tabla 2.

Tabla 2

Muestra estratificada de alumnos del 5to grado de educación Secundaria de la I.E. Gran Unidad Escolar Las Mercedes de la ciudad de Juliaca – 2019.

I.E.	Sección	Alumnos	Fracción constante $nH=n/N$	Muestra
Gran Unidad Escolar Las Mercedes	5° A	37	0.328358	12
	5° B	39	0.328358	13
	5° C	39	0.328358	13
	5° D	37	0.328358	12
	5° E	38	0.328358	13
	5° F	36	0.328358	12
	5° G	35	0.328358	11
	5° H	36	0.328358	12
	5° I	35	0.328358	11
	5° J	36	0.328358	12
	5° K	34	0.328358	11
	Total	402		132

3.5. Hipótesis de la investigación

3.5.1. Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019

3.5.2. Hipótesis específica

- a. Existe relación directa y significativa entre las actitudes cognitivas hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución

Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019.

- b. Existe relación directa y significativa entre las actitudes afectivas hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019.
- c. Existe relación directa y significativa entre las actitudes conductuales hacia las matemáticas y el rendimiento académico que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca – 2019.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Valderrama (2002) se utilizó la técnica de la encuesta, aplicando el Cuestionario sobre actitudes hacia las matemáticas.

El instrumento en la variable de actitudes hacia la matemática su análisis de fiabilidad estadístico fue de 0.86 en la escala de Alfa de Cronbach lo cual demuestra que es altamente fiable, conformado por 32 ítems de respuestas según escala de tipo Likert dirigida a los estudiantes.

Ficha técnica de la escala de actitud hacia las matemáticas

Nombre de la escala: Inventario de actitudes hacia las matemáticas

Autora: Rosa María Villacorta S. (2016)

Tipo de instrumento: Escala tipo Likert

Forma de administración: Autoadministrado en grupos

Objetivos: Medir los niveles de actitud hacia las matemáticas en

estudiantes de secundaria

Finalidad: Identificar los niveles de actitud hacia las matemáticas.

Tiempo de aplicación: De 15 a 20 minutos

Evalúa: El nivel de actitud hacia las matemáticas, tanto de forma general como en las dimensiones afectiva, cognitiva y conductual.

3.7. Procesamiento y análisis de datos

Para el procedimiento de datos se realizó mediante la consistencia del análisis de la información y tabulación de datos. Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 22.0 en español.

Capítulo IV

Resultados y discusión

4.1. Resultados

Para determinar si las variables presentan un comportamiento normal se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, encontrándose un nivel de significancia de .000 para las variables rendimiento académico y actitud hacia las matemáticas, así como para las dimensiones de actitud hacia las matemáticas, indicando que las variables no presentan un comportamiento de distribución normal, por lo que se utilizó la correlación de tau c de Kendall

Tabla 3

Pruebas de normalidad de las variables actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico.

	Kolmogorov-Smirnov(a)		
	Estadístico	gl	Sig.
Rendimiento académico	.137	132	.000
Actitud hacia las matemáticas	.176	132	.000
Actitud afectiva	.164	132	.000
Actitud cognitiva	.143	132	.000
Actitud conductual	.203	132	.000

a Corrección de la significación de Lilliefors

4.1.1. En relación a la hipótesis general

La tabla 4 muestra los niveles de actitud hacia las matemáticas que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la

Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, donde se aprecia que el 49.2% de los estudiantes presentan un nivel alto de actitud hacia las matemáticas, es decir, presentan una actitud favorable, el 25.8% de los estudiantes presentan una actitud baja hacia las matemáticas y finalmente el 25.0% presentan una actitud de un nivel medio; con respecto a la variable rendimiento académico, se aprecia que el 48.5% presenta un rendimiento académico bueno, indicando que han logrado las competencias para la asignatura, el 28.8% presentan un nivel deficiente (nota por debajo de 11 en escala vigesimal), el 12.9% presentan nivel regular y finalmente el 9.8% presentan un rendimiento académico excelente.

Así mismo, el 37.9% de los estudiantes presentan una actitud alta hacia las matemáticas y un rendimiento académico bueno, el 22.0% de los estudiantes presentan una actitud baja hacia las matemáticas y un rendimiento académico deficiente, el 10.6% presenta un nivel bueno de actitud hacia las matemáticas y un nivel medio de rendimiento matemático. Al mismo tiempo se aprecia que los rendimientos académicos deficiente y regular se asocian al nivel bajo de actitudes hacia las matemáticas, y las actitudes altas hacia las matemáticas con los niveles bueno y excelente de rendimiento académico.

Tabla 4

Tabla de contingencia entre actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca.

		Rendimiento académico				Total	
		Deficiente	Regular	Bueno	Excelente		
Actitud hacia las matemáticas	Baja	Recuento	29	5	0	0	34
		% del total	22.0%	3.8%	.0%	.0%	25.8%
	Media	Recuento	9	9	14	1	33
		% del total	6.8%	6.8%	10.6%	.8%	25.0%
	Alta	Recuento	0	3	50	12	65
		% del total	.0%	2.3%	37.9%	9.1%	49.2%
Total	Recuento	38	17	64	13	132	
	% del total	28.8%	12.9%	48.5%	9.8%	100.0%	

La tabla 5 muestra el coeficiente de correlación entre actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, donde se aprecia un coeficiente tau c de Kendall de .712, indicando que existe una correlación directa y significativa ($\text{sig} = .000$), es decir a mayores niveles de actitud hacia las matemáticas, mejor es el rendimiento académico en el área de matemática.

Tabla 5

Correlación entre actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca.

		Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada (b)	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-c de Kendall	.712	.039	18.268	.000
N de casos válidos		132			

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

4.1.2. En relación a la primera hipótesis específica

La tabla 6 muestra los niveles de actitud hacia las matemáticas en su dimensión cognitiva que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, donde se aprecia que el 48.5% de los estudiantes presentan un nivel alto de actitud cognitiva hacia las matemáticas, es decir, presentan una actitud favorable, el 47.0% de los estudiantes presentan una actitud cognitiva media hacia las matemáticas y finalmente el 4.5% presentan una actitud de un nivel bajo; con respecto a la variable rendimiento académico, se aprecia que el 48.5% presenta un rendimiento académico bueno, indicando que han logrado las competencias para la asignatura, el 28.8% presentan un nivel deficiente (nota por debajo de 11 en escala vigesimal), el 12.9% presentan nivel regular y finalmente el 9.8% presentan un rendimiento académico excelente.

Así mismo, el 36.4% de los estudiantes presentan una actitud cognitiva alta hacia las matemáticas y un rendimiento académico bueno, el 24.2% de los estudiantes presentan una actitud cognitiva media hacia las matemáticas y un rendimiento académico deficiente, el 8.3% presenta un nivel alto de actitud

cognitiva hacia las matemáticas y un nivel excelente de rendimiento matemático. Al mismo tiempo se aprecia que el rendimiento académico deficiente se asocia a los niveles bajo y medio de actitudes hacia las matemáticas, y las actitudes cognitivas altas hacia las matemáticas con los niveles bueno y excelente de rendimiento académico.

Tabla 6

Tabla de contingencia entre actitud cognitiva hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca.

		Rendimiento académico					
			Deficiente	Regular	Bueno	Excelente	Total
Actitud cognitiva	Baja	Recuento	6	0	0	0	6
		% del total	4.5%	.0%	.0%	.0%	4.5%
	Media	Recuento	32	12	16	2	62
		% del total	24.2%	9.1%	12.1%	1.5%	47.0%
	Alta	Recuento	0	5	48	11	64
		% del total	.0%	3.8%	36.4%	8.3%	48.5%
Total	Recuento	38	17	64	13	132	
	% del total	28.8%	12.9%	48.5%	9.8%	100.0%	

La tabla 7 muestra el coeficiente de correlación entre actitud cognitiva hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, donde se aprecia un coeficiente tau c de Kendall de .570, indicando que existe una correlación directa y significativa (sig=.000), es decir a mayores niveles de actitud cognitiva hacia las matemáticas, mejor es el rendimiento académico en el área de matemática.

Tabla 7

Correlación entre actitud cognitiva hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca.

		Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada (b)	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-c de Kendall	.570	.046	12.509	.000
N de casos válidos		132	132		

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

4.1.3. En relación a la segunda hipótesis específica

La tabla 8 muestra los niveles de actitud hacia las matemáticas en su dimensión afectiva que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, donde se aprecia que el 46.2% de los estudiantes presentan un nivel alto de actitud afectiva hacia las matemáticas, es decir, presentan una actitud favorable, el 28.0% de los estudiantes presentan una actitud afectiva media hacia las matemáticas y finalmente el 25.8% presentan un nivel bajo de actitud afectiva hacia las matemáticas; con respecto a la variable rendimiento académico, se aprecia que el 48.5% presenta un rendimiento académico bueno, indicando que han logrado las competencias para la asignatura, el 28.8% presentan un nivel deficiente (nota por debajo de 11 en escala vigesimal), el 12.9% presentan nivel regular y finalmente el 9.8% presentan un rendimiento académico excelente.

Así mismo, el 34.8% de los estudiantes presentan una actitud afectiva alta hacia las matemáticas y un rendimiento académico bueno, el 22.7% de los estudiantes presentan una actitud afectiva baja hacia las matemáticas y un

rendimiento académico deficiente, el 13.6% de los estudiantes presentan una actitud afectiva media hacia las matemáticas y un rendimiento académico bueno. Al mismo tiempo se aprecia que el rendimiento académico deficiente se asocia a los niveles bajo y medio de las actitudes afectivas hacia las matemáticas, y las actitudes afectivas altas hacia las matemáticas con los niveles bueno y excelente de rendimiento académico.

Tabla 8

Tabla de contingencia entre actitud afectiva hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca.

		Rendimiento académico				Total	
		Deficiente	Regular	Bueno	Excelente		
Actitud afectiva	Baja	Recuento	30	4	0	0	34
		% del total	22.7%	3.0%	.0%	.0%	25.8%
	Media	Recuento	8	10	18	1	37
		% del total	6.1%	7.6%	13.6%	.8%	28.0%
	Alta	Recuento	0	3	46	12	61
		% del total	.0%	2.3%	34.8%	9.1%	46.2%
Total	Recuento	38	17	64	13	132	
	% del total	28.8%	12.9%	48.5%	9.8%	100.0%	

La tabla 9 muestra el coeficiente de correlación entre actitud afectiva hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, donde se aprecia un coeficiente tau c de Kendall de .716, indicando que existe una correlación directa y significativa (sig=.000), es decir a mayores niveles de actitud afectiva hacia las matemáticas, mejor es el rendimiento académico en el área de matemática.

Tabla 9

Correlación entre actitud afectiva hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca.

		Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada (b)	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-c de Kendall	.716	.040	17.749	.000
N de casos válidos		132	132		

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

4.1.4. En relación a la tercera hipótesis específica

La tabla 10 muestra los niveles de actitud hacia las matemáticas en su dimensión conductual que presentan los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, donde se aprecia que el 53.0% de los estudiantes presentan un nivel alto de actitud conductual hacia las matemáticas, es decir, presentan una actitud favorable, el 31.8% de los estudiantes presentan una actitud conductual baja hacia las matemáticas y finalmente el 15.2% presentan un nivel medio de actitud conductual hacia las matemáticas; con respecto a la variable rendimiento académico, se aprecia que el 48.5% presenta un rendimiento académico bueno, indicando que han logrado las competencias para la asignatura, el 28.8% presentan un nivel deficiente (nota por debajo de 11 en escala vigesimal), el 12.9% presentan nivel regular y finalmente el 9.8% presentan un rendimiento académico excelente.

Así mismo, el 38.6% de los estudiantes presentan una actitud conductual alta hacia las matemáticas y un rendimiento académico bueno, el 28.0% de los estudiantes presentan una actitud conductual baja hacia las matemáticas y un

rendimiento académico deficiente, el 9.8% de los estudiantes presentan una actitud conductual media hacia las matemáticas y un rendimiento académico bueno. Al mismo tiempo se aprecia que el rendimiento académico deficiente se asocia al nivel bajo de las actitudes conductuales hacia las matemáticas, y las actitudes conductuales altas hacia las matemáticas con los niveles bueno y excelente de rendimiento académico.

Tabla 10

Tabla de contingencia entre actitud conductual hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca.

		Rendimiento académico					
			Deficiente	Regular	Bueno	Excelente	Total
Actitud conductual	Baja	Recuento	37	5	0	0	42
		% del total	28.0%	3.8%	.0%	.0%	31.8%
	Media	Recuento	1	6	13	0	20
		% del total	.8%	4.5%	9.8%	.0%	15.2%
	Alta	Recuento	0	6	51	13	70
		% del total	.0%	4.5%	38.6%	9.8%	53.0%
Total	Recuento	38	17	64	13	132	
	% del total	28.8%	12.9%	48.5%	9.8%	100.0%	

La tabla 11 muestra el coeficiente de correlación entre actitud conductual hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, donde se aprecia un coeficiente tau c de Kendall de .726, indicando que existe una correlación directa y significativa (sig=.000), es decir a mayores niveles de actitud conductual hacia las matemáticas, mejor es el rendimiento académico en el área de matemática.

Tabla 11

Correlación entre actitud conductual hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca.

		Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada (b)	Sig. aproximada
Ordinal por ordinal	Tau-c de Kendall	.726	.041	17.882	.000
N de casos válidos		132	132		

a Asumiendo la hipótesis alternativa.

b Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

4.2. Discusión

Los resultados de la presente investigación, evidencian que el 49.2% de los estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca, presentan un nivel alto de actitud hacia las matemáticas, es decir que presentan una actitud favorable, seguido de un 25.8% con un nivel bajo de actitud hacia las matemáticas, indicando que la actitud es desfavorable y el 25.0% presenta una actitud media, la cual coincidiría con el nivel de indiferencia hacia las matemáticas, estos resultados guardan relación por los reportados por Villacorta, quien en el 2017 realizó el trabajo de investigación sobre las actitudes hacia las matemáticas en escolares del primer año de educación secundaria, quien reporta que el 60% de los estudiantes presentaron un nivel alto de las actitudes hacia las matemáticas, seguidos del nivel medio en un 39.2% y un porcentaje muy bajo (0.85) presentó una actitud baja hacia las matemáticas; similares resultados también son reportados por Mamani (2012) en estudiantes del quinto grado de educación secundaria del Callao, donde el 49.4% presentan niveles alto y muy

alto da actitud hacia las matemáticas. Similar resultado también reporta Chile (2012) en estudiantes próximos a terminar el nivel primario.

Así mismo Montesinos (2017) realizó la investigación en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria en estudiantes de la ciudad de Lima, quien reporta que el 80.0% de los estudiantes presentan una actitud favorable hacia la enseñanza de las matemáticas y el 20.0% una actitud desfavorable.

A nivel internacional similares resultados son reportados por Martín (2016), quien realizó estudios de las actitudes hacia las matemáticas en niños de educación primaria y secundaria donde los estudiantes presentaron actitudes hacia las matemáticas muy positivas.

Con respecto a las dimensiones se puede apreciar que los mayores porcentajes de los estudiantes presentan una actitud alta hacia las matemáticas (48.5% en la actitud cognitiva, 46.2% en la actitud afectiva y 53.0% en la actitud conductual), seguido de los niveles medio y bajo.

La importancia de las actitudes, radica en la influencia que estas presentan sobre las conductas en el trabajo o realización de actividades (Villacorta, 2017), así mismo menciona que “sin el afecto no existiría el interés, la motivación ni la necesidad requeridos para el aprendizaje esperado” (p.40), por lo mencionado una actitud afectiva favorable, es necesario para lograr los aprendizajes esperados.

Los resultados de la variable rendimiento académico en el área de matemáticas obtenidos, discrepan con los reportados por la unidad de medición de la calidad educativa donde un porcentaje reducido de estudiantes (8.2%) presentan un nivel satisfactorio en el área de matemáticas, donde además indica

que el 41.3% de los estudiantes se encuentran en un nivel previa al inicio y el 37.3% en el nivel de inicio, en contraparte los resultados de la presente investigación muestran que el 48.5% presentan un nivel bueno de rendimiento académico y el 41.7% se encuentran en los niveles deficiente y regular; estos datos podrían ser explicados en primer lugar por el grado de estudios (los datos corresponden al segundo grado de educación secundaria), los resultados de la presente investigación corresponden a estudiantes próximos a terminar el nivel secundario y también podría deberse al grado de exigencia en la calificación o evaluación de competencias, los cuales no han sido estudiados en la presente investigación.

Con respecto a las correlaciones se determinó que existe correlación directa y significativa entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico del área de matemáticas; indicando que, a mayor nivel de actitudes hacia las matemáticas, mejores serán los resultados obtenidos por los estudiantes en el área de matemáticas, similares resultados se encuentran en las diferentes dimensiones de las actitudes hacia las matemáticas, estos resultados guardan relación con los reportados por Montesinos (2017) en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria, también los reportados por Mamani (2012).

Las actitudes son necesarias para el desarrollo de las personas en cualquiera de los campos o áreas del desarrollo humano, en el DCN (2016) menciona que los objetivos de la educación es formar integralmente al educando en los aspectos físico, afectivo y cognitivo para el logro de su identidad personal y social, ejercer la ciudadanía y desarrollar actividades laborales y económicas que le permitan organizar su proyecto de vida y contribuir al desarrollo del país.

Así mismo refiere que el desarrollo de capacidades, valores y actitudes permiten que el estudiante reflexione y elabore juicios propios que le permitan adoptar una conducta o comportamiento racional y libre.

Capítulo V

Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Primera. A un nivel de significancia del 5% existe correlación directa ($r = .712$) y significativa ($sig = .000$) entre actitud hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca; es decir, a mayores niveles de actitud hacia las matemáticas, mejor será el rendimiento académico en el área de matemáticas.

Segunda. A un nivel de significancia del 5% existe correlación directa ($r = .570$) y significativa ($sig = .000$) entre actitud cognitiva hacia las matemáticas y el rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca; es decir, a mayores niveles de actitud cognitiva hacia las matemáticas, mejor será el rendimiento académico en el área de matemáticas.

Tercera. A un nivel de significancia del 5% existe correlación directa ($r = .716$) y significativa ($sig = .000$) entre actitud afectiva hacia las matemáticas y el rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca; es decir, a mayores niveles de actitud afectiva hacia las matemáticas, mejor será el rendimiento académico en el área de matemáticas.

Cuarta. A un nivel de significancia del 5% existe correlación directa ($r = .726$) y significativa ($sig = .000$) entre actitud conductual hacia las matemáticas y el rendimiento académico en estudiantes del quinto año de educación secundaria de la Institución Educativa “Gran unidad Escolar Las Mercedes” de la ciudad de Juliaca; es decir, a mayores niveles de actitud conductual hacia las matemáticas, mejor será el rendimiento académico en el área de matemáticas.

5.2. Recomendaciones

Primera. A los docentes de la Institución educativa, mejorar la actitud conductual de los estudiantes (un porcentaje considerable de los estudiantes presentan una actitud conductual baja), por lo que se recomienda desarrollar talleres de socialización donde se compartan estrategias educativas empleadas por los docentes, fomentando la comunicación entre ellos.

Segunda. A los docentes de la institución educativa, buscar estrategias para que los estudiantes puedan mejorar las actitudes hacia las matemáticas, así como su rendimiento, se recomienda poder utilizar materiales didáctico manipulativos (materiales lúdicos) en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Referencias bibliográficas

- Barra, E. (1998). *Psicología Social*. Chile: Universidad de Concepción.
- Bunge, M. (1985). *La ciencia su método y filosofía*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Siglo XX.
- Carabús, O., Freiria, J., & Scaglia, A. (2004). *Creatividad, actitudes y educación*. Buenos Aires - Argentina: Biblos.
- Charaja, F. (2004). *Manual de investigación científica*. Lima - Perú: San Marcos.
- Chile, S. (2012). *Actitudes hacia la matemática y rendimiento en el área, en sexto grado de primaria: Red Educativa N° 1 Ventanilla*. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación Mención en Evaluación y Acreditación de la Calidad de la Educación, Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Educación, Lima, Perú.
- Constenla, J. (2009). *Actitudes*. Concepción - Chile: Universidad Católica de la Santísima Concepción.
- García, S. (1984). *Filosofía y lógica*. Lima, Perú: Stella.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana.
- Ibañez, T. (2004). *Introducción a la psicología social*. Barcelona, España: Editorial UOC.
- Mamani, O. (2012). *Actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en estudiantes del 5° grado de secundaria: Red n° 7 Callao*. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación Mención en Evaluación y Acreditación de la Calidad de la Educación, Universidad San Ignacio de Loyola, Facultad de Educación, Lima, Perú. Recuperado el 15 de Mayo de 2019, de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/123456789/1249/1/2012_Mamani_Actitudes-hacia-la-matem%C3%A1tica-y-el-rendimiento-acad%C3%A9mico-en-estudiantes-del-5%C2%B0-grado-de-secundaria-Red-N%C2%B0-7-Callao.pdf
- Martín, J. L. (2016). *Estudio sobre actitudes hacia la asignatura de matemáticas en Educación Primaria*. Trabajo de fin de Grado, Universidad de Granada, Departamento de Didáctica de la Matemática, Granada,

- España. Recuperado el 5 de Diciembre de 2019, de https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/46366/MART%CDN_MALDONADO_JOS%C9%20LUIS.pdf;jsessionid=37B8CC6BF635AFCC2022DC65C31CE159?sequence=1
- Martínez, O. J. (2008). *Discusión pedagógica. Actitudes hacia la matemática. SAPIENS*, 9(1).
- Méndez, K. (2018). *Actitud que presentan los y las estudiantes hacia la asignatura matemática de primero a quinto año en la Unidad Educativa La Guaricha N.E.R262*. (Trabajo de Grado presentado ante la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo para optar al título de Magister en Investigación Educativa, Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencias de la Educación, Bárbula, Venezuela. Recuperado el 5 de Diciembre de 2019, de <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/6641/kmende.pdf?sequence=1>
- Ministerio de Educación. (2016). *DCN*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2017). *El Perú en PISA 2015 Informe nacional de resultados*. Lima, Perú: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Recuperado el 4 de Marzo de 2019, de http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Libro_PISA.pdf
- Ministerio de Educación. (2018). *¿Cuanto aprenden nuestros estudiantes? Resultados de la ECE 2016*. Evaluación Censal de Estudiantes. Recuperado el 4 de Marzo de 2019, de <http://www.ece2018.pe/>
- Montesinos, J. I. (2017). *Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa "Nicolás Copérnico", San Juan de Lurigancho, 2015*. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria en la Especialidad de Matemáticas, Universidad César Vallejo, Facultad de Educación e Idiomas, Lima, Perú. Recuperado el 5 de Diciembre de 2019, de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7695/Montesinos_RJI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Motta, L. (2009). *Módulo de psicología social*. Bucaramanga - Colombia: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Ortega, N., & Velasco, E. (2006). *Manual de educación ambiental para escuelas primarias del Estado de Guanajuato*. Guanajuato, México: Fundación de apoyo infantil, Instituto de Ecología del Estado.
- Ortega, V. (2012). *Hábitos de estudio y rendimiento académico en estudiantes de segundo de secundaria de una Institución Educativa del Callao*. Lima, Perú.
- Pedrosa, C. (2020). *Actitud hacia las matemáticas en estudiantes universitarios*. Tesis doctoral, Universidad de Córdoba, Programa de Doctorado de Ciencias Sociales y Jurídicas. Recuperado el 2 de Diciembre de 2022, de <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/20175/2020000002093.pdf?>
- Prat, M., & Soler, S. (2003). *Actitudes, valores y normas en la educación física y el deporte*. Barcelona - España: INDE Publicaciones.
- Salazar, A. (1988). *El punto de vista filosófico*. Lima, Perú: El Alce.
- Segarra, J. R., & Julià, C. (2021). Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores. *Ciencias Psicológicas*, 15(1), e-2170. doi:<https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2170>
- Trigoso, C. E. (2019). *Actitud hacia las matemáticas en su dimensión afectiva y los estilos de pensamiento según su función en estudiantes de un Instituto Pre Universitario de Lima Metropolitana que postulan a carreras de ciencias o letras*. Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Psicología Educacional con mención en Psicopedagogía Cognitiva y Desarrollo Psicológico, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Escuela de Posgrado, Lima, Perú. Recuperado el 5 de Diciembre de 2022, de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/7735/Actitud_TrigosoSanchezdeZevallos_Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- UNICEF. (2002). *Los jóvenes y el VIH/SIDA. Una oportunidad en un momento crucial*. Ginebra: UNICEF-ONUSIDA-OMS.
- Valderrama, S. (2002). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica*. Lima: San Marcos.

- Valencia, B. E. (2016). *La Gestión del Método de Resolución de Problemas en el Aprendizaje de la Matemática en los Alumnos del Primer Grado de Educación Secundaria de la Institución Educativa Santo Toribio de Rioja*. Tesis para optar al Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con Mención en Gestión Educacional, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Escuela de Posgrado, Lima, Perú. Recuperado el 2 de Marzo de 2019, de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1526/TM%20CE-Ge%203173%20V1%20-%20Valencia%20Dionicio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vargas, J. (2006). *Teoría del conocimiento asociación Oaxaqueña de psicología*. Recuperado el 12 de Mayo de 2012, de <http://www.conductitlan.net/conocimiento.ppt>
- Villacorta, R. M. (2017). *Actitud hacia las matemáticas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa El Dorado de Puente Piedra, 2016*. Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación Secundaria en la Especialidad de Matemática e Informática, Universidad César Vallejo, Facultad de Educación e Idiomas, Lima, Perú. Recuperado el 5 de Diciembre de 2019, de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21879/Villacorta_SR M.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Anexos

Anexo 1

ESCALA DE ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA

Presentación: Estimado estudiante

El cuestionario tiene como objetivo principal obtener información que apoye en la evaluación de la actitud hacia la matemática. Entendiendo la actitud como la forma de actuar de una persona, el comportamiento que emplea un individuo para hacer las cosas.

Este cuestionario contiene una serie de frases relativamente cortas que permite determinar las actitudes que tiene hacia la matemática. Para ello debes responder con la mayor sinceridad posible a cada una de las oraciones que aparecen a continuación, de acuerdo a como pienses o actúes. Hay 5 alternativas por cada frase:

Instrucciones: Valores				
1	2	3	4	5
Nunca	Casi Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Lee cuidadosamente cada una de las oraciones que aparecen a continuación y selecciona una de las cinco alternativas, la que sea más apropiada para ti.

Género: Masculino () Femenino ()

Edad: _____ años

Nº	Ítems	1 Nunca	2 Casi Nunca	3 A veces	4 Casi siempre	5 Siempre
1	Quiero que el profesor nos dé más ejercicios de matemáticas para resolver en casa.					
2	Deseo tener clases extra de matemáticas.					
3	Me aburro cuando resuelvo ejercicios de matemáticas.					
4	Me interesa la explicación del profesor en la clase de matemáticas.					
5	Desearía que las matemáticas no existieran.					
6	Me encantan los días en los que hay clases de matemáticas.					
7	Me siento muy nervioso cuando voy a dar un examen de matemáticas.					
8	Tengo confianza en que aprobaré el curso de matemáticas.					

9	Temo que por mucho que me esfuerce igual llevaré matemáticas como curso de cargo.					
10	Matemáticas es mi curso favorito.					
11	La clase de matemáticas es la peor de todas.					
12	Soy un inútil para las matemáticas.					
13	Las matemáticas son necesarias dentro y fuera de la escuela.					
14	Las matemáticas son totalmente inútiles.					
15	Las matemáticas son solo para los ingenieros.					
16	Las matemáticas son indispensables en el avance de la ciencia.					
17	Sin matemáticas sería imposible desarrollar computadoras y teléfonos celulares.					
18	Aprender matemáticas me servirá para cuando vaya a la universidad.					
19	Cuando la gente trabaja ya no necesita de las matemáticas.					
20	Mis mejores calificaciones las tengo en matemáticas.					
21	Las matemáticas son difíciles.					
22	Mi cuaderno de matemáticas está al día y no le falta nada.					
23	Cuido mis libros de matemáticas porque son valiosos.					
24	Aún conservo mis libros y cuadernos de matemáticas de años pasados.					
25	Cuando estoy en casa resuelvo ejercicios de matemáticas adicionales a los que me da el profesor.					
26	En la clase de matemáticas presto atención a la explicación del profesor.					
27	Chateo con mis amigos por facebook o les mando mensajes de texto cuando estoy en la clase de matemáticas.					
28	Cuando no me queda clara la solución de un problema le pido al profesor o a alguno de mis compañeros que me lo explique nuevamente.					
29	No hago preguntas en la clase de matemáticas porque no entiendo nada y no sé ni qué preguntar.					
30	Resuelvo ejercicios y problemas de matemáticas con entusiasmo.					

31	Cuando estoy en clase de matemáticas me bloqueo y no me sale ningún ejercicio.					
32	Reviso varias veces el examen de matemáticas porque siempre me equivoco en algo.					

El tiempo máximo para responder el cuestionario es de 20 minutos. La evaluación se hará asignando puntajes de 1 a 5 a las respuestas dadas dependiendo de si son positivas o negativas.

Las puntuaciones para los ítems positivos son las siguientes:
siempre = 5 casi siempre = 4, a veces = 3 casi nunca = 2 nunca = 1

Las puntuaciones para los ítems negativos son:
siempre = 1, casi siempre = 2, a veces = 3, casi nunca = 4, nunca = 5

Ítems de la dimensión afectiva: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Ítems positivos: 1, 2, 4, 6, 8, 10

Ítems negativos: 3, 5, 7, 9, 11, 12

Ítems de la dimensión cognitiva: 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21

Ítems positivos: 13, 16, 17, 18, 20

Ítems negativos: 14, 15, 19, 21

Ítems de la dimensión conductual: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Ítems positivos: 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30

Ítems negativos: 27, 29, 31, 32

Los puntajes altos muestran una actitud positiva hacia las matemáticas, mientras que los bajos muestran una actitud negativa

Baremos

Actitud hacia las matemáticas

Baja: 35 – 75 puntos

Media: 75-118 Puntos.

Alta: 118-160 puntos

Dimensión afectiva

[12 – 29) baja

[29 – 45) media

[45 – 60] alta.

Dimensión cognitiva

[9 – 22) baja

[22 – 34) media

[34 – 45) alta

Dimensión conductual

[11 – 26) baja

[26 – 41) media
[41 – 55] alta