



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN PROBLEMAS DE
APRENDIZAJE**

**AUTOEFICACIA EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR Y RESOLUCIÓN
DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DE CUARTO
GRADO DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
PARTICULAR DE COMAS**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN
PSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**

AUTORA

VASQUEZ GUEVARA, ANACELY

(ORCID: 0000.0002.0728.438X)

ASESORA

DELGADO VÁSQUEZ, ANA ESTHER

(ORCID: 0000.0002.5649.1262)

LIMA, PERÚ

2023

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Vasquez Guevara, Anacely

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 47875602

Datos de asesor

Delgado Vásquez, Ana Esther

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 07364955

Datos del jurado

JURADO 1: Torres Acuña, William Jesús, DNI N° 07769949, ORCID
0000.0002.8050.9709

JURADO 2: Castro Celis, Esther Alicia, DNI N°09127004, ORCID
0000.0002.3267.6502

JURADO 3: Pequeña Constantino, Juan, DNI N° 06193980, ORCID
0000.0002.6085.1099

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 313417

Código del Programa: 5.01.0

DEDICATORIA

A Dios por ser mi fortaleza y presentarme diferentes desafíos cada día.

A mi Padre por siempre ser mi guía en mi vida personal y profesional, por brindarme su amor espiritual, a pesar de no estar físicamente a mi lado.

A mis madres, hermanas y sobrinos, por ser mi motivo de superación y por el amor infinito que me han brindado durante este tiempo de estudio.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Ana Esther Delgado por apoyo constante e incondicional, por su tiempo y dedicación en la elaboración de esta investigación.

A mi familia, en especial a mis madres y hermanas por sus palabras de aliento cuando pensaba desistir y por su apoyo en el día a día.

A mis sobrinos por ser el impulso de continuar con mis estudios, por creer en mí y ser el referente en su vida profesional.

A mis amigas, por siempre estar pendientes de mi avance y crecimiento profesional.

A mi amiga Shey de la maestría, quien ha sido testigo de cuán difícil ha sido para ambas iniciar y culminar con esta aventura.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 Descripción del problema.....	8
1.2 Formulación del problema.....	13
1.2.1 Problema general	13
1.2.2 Problemas específicos.....	13
1.3 Importancia y justificación del estudio.....	13
1.4 Delimitación del estudio.....	14
1.5 Objetivos generales y específicos.....	14
1.5.1 Objetivo general	14
1.5.2 Objetivos específicos.....	15
CAPÍTULO II	16
MARCO TEÓRICO	16
2.1 Investigaciones relacionadas con el tema.....	16
2.1.1 Investigaciones internacionales	16
2.1.2 Investigaciones nacionales	19
2.2 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio.....	22
2.2.1 Autoeficacia.....	22
2.2.2 Rendimiento escolar	27
2.2.3 Resolución de problemas matemáticos.....	30
2.3 Definición de términos básicos.....	37
2.4 Fundamentos teóricos que sustentan el estudio.....	38
2.5 Hipótesis	38
2.5.1 Hipótesis general	38
2.5.2 Hipótesis específicas.....	39
2.6 Variables.....	39

CAPÍTULO III	41
MARCO METODOLÓGICO	41
3.1 Tipo, método y diseño de la investigación	41
3.2 Población y muestra.....	42
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	43
3.3.1 Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar	43
3.3.2 Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos	44
3.4 Descripción de procedimientos de análisis.....	45
CAPÍTULO IV	46
RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	46
4.1 Análisis de ítems y confiabilidad de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar	46
4.2 Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos.....	47
4.3 Resultados descriptivos	47
4.4 Contrastación de hipótesis	49
4.5 Análisis y discusión de resultados	51
CAPÍTULO V	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
5.1 Conclusiones.....	54
5.2 Recomendaciones	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	61
Anexo 1: Matriz de consistencia	62
Anexo 2: Análisis de ítems y confiabilidad de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar	65
Anexo 3: Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Distribución de frecuencias y porcentajes de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar según los niveles de autoeficacia en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas</i>	48
Tabla 2	<i>Distribución de frecuencias y porcentajes de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas</i>	49
Tabla 3	<i>Correlación Rho de Spearman entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas</i>	49
Tabla 4	<i>Correlación Rho de Spearman entre el nivel alto de la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los participantes</i>	50
Tabla 5	<i>Correlación Rho de Spearman entre el nivel medio de la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la muestra.....</i>	50
Tabla 6	<i>Correlación Rho de Spearman entre el nivel bajo de la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.....</i>	51
Tabla 7	<i>Análisis de ítems y confiabilidad de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas</i>	66
Tabla 8	<i>Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas</i>	67
Tabla 9	<i>Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas eliminando el ítem 1</i>	68
Tabla 10	<i>Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas eliminando el ítem 3</i>	68

RESUMEN

Esta tesis presenta como objetivo analizar la relación entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en una muestra de 72 estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas. Se aplicaron dos instrumentos, la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar y la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos.

Se calculó la confiabilidad de ambos instrumentos y para ello se utilizó el método de consistencia interna del alfa de Cronbach, encontrándose que ambos instrumentos son confiables. Los resultados obtenidos en la investigación confirman la existencia de una relación estadísticamente significativa entre autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los participantes.

Palabras clave: Autoeficacia en el rendimiento escolar, resolución de problemas matemáticos, estudiantes de cuarto grado de secundaria, institución educativa particular.

ABSTRACT

This thesis aims to analyze the relationship between self-efficacy in school performance and solving mathematical problems in a sample of 72 fourth grade high school students from a private educational institution in Comas. Two instruments were applied, the Self-Efficacy Scale in School Performance and the Mathematical Problem Solving Test.

The reliability of both instruments was calculated and for this the method of internal consistency of Cronbach's alpha was used, finding that both instruments are reliable. The results obtained in the research confirm the existence of a statistically significant relationship between self-efficacy in school performance and the resolution of mathematical problems in the participants.

Keywords: Self-efficacy in school performance, solving mathematical problems, fourth grade high school students, private educational institution.

INTRODUCCIÓN

En el Perú durante los últimos años, la educación ha pasado por diferentes evaluaciones tanto a nivel nacional como internacional; las cuales evidencian la preocupación de la situación actual con relación a las matemáticas (Ministerio de Educación, 2018). El trabajo analiza la relación entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto de secundaria de una institución educativa particular de comas.

En el primer Capítulo, se presenta la descripción y formulación del problema, así como la importancia y justificación, delimitación del estudio y finalmente se presentan el objetivo general y objetivos específicos.

El segundo Capítulo, se exponen el marco teórico, el cual da sustento a la investigación, antecedentes tanto internacionales como nacionales relacionadas con el tema, así mismo se definen los términos básicos y fundamentos teóricos que sustentan el estudio. Finalmente presenta las hipótesis y variables.

En el tercer Capítulo, se muestra el aspecto metodológico de la investigación, tales como el tipo, método y diseño de la investigación, población y muestra, las técnicas e instrumentos

de recolección de datos y finalmente la descripción de procedimientos de análisis de los datos.

En el cuarto Capítulo se detalla los resultados y análisis de resultados, considerando el análisis de ítems y confiabilidad de los instrumentos utilizados en la investigación, resultados descriptivos. Así mismo, la contrastación de hipótesis, análisis y discusión de resultados.

Finalmente, se redacta las conclusiones y recomendaciones, sobre los resultados encontrados en la investigación. Se integra este trabajo con las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En el Perú durante los últimos años, la educación ha pasado por diferentes evaluaciones tanto a nivel nacional como internacional; entre las evaluaciones realizadas está PISA y la Evaluación Censal de Estudiantes, las cuales dan a conocer la situación en la que se encuentra la educación en el Perú en relación a las matemáticas; así mismo los diversos estudios realizados sobre psicología entre otros factores, han originado diversos cambios con respecto al fracaso o éxito de la matemática en el ámbito escolar.

La autoeficacia juega un papel importante en el rendimiento de los alumnos en la escuela, ya que no todos los alumnos reaccionan igual ante una determinada situación, lo que hace sospechar que se debe a expectativas de logro, automotivación y, sobre todo,

perseverancia. enfrentar una situación que se considera difícil; Esto requiere diferentes procesos de gestión, como la autoevaluación, el autocontrol y el uso de estrategias de aprendizaje metacognitivo, procesos que se ven influenciados positivamente por la autoeficacia o la autoeficacia. (Pajares y Schunk, 2001).

La forma de dar respuesta ante una situación en particular se conoce como autoeficacia y se han realizado diversos estudios por muchos profesionales psicólogos, uno de ellos es Albert Bandura quien en su teoría de aprendizaje social; describe a la motivación y acción de las personas tras 3 tipos de expectativas: Situación-resultado, de acción-resultado y la autoeficacia; Bandura (1997) hace referencia que tanto las creencias en la propia capacidad de establecer y ejecutar diversas acciones, son importantes para alcanzar lo que se desea; por tanto resalta que el modo de pensar y proceder de la persona son determinadas por la autoeficacia; así mismo el conocimiento que tiene cada persona acerca de sus habilidades, capacidades y propias limitaciones para evitar el fracaso.

Cartagena (2008) considera a la autoeficacia como la capacidad de realizar diferentes acciones y así lograr las metas académicas. Por otro lado refiere que en el área educativa, los estudios realizados sobre autoeficacia han sido en torno a los aspectos: Las alternativas de solución, práctica docente, motivación y rendimiento académico de los estudiantes.

La decisión de optar por un trabajo, esforzarse, resistir, mantenerse y la capacidad de rendimiento se ven influenciados por las creencias de autoeficacia. Por lo general, en el área de matemática se han asociado favorablemente las creencias de autoeficacia con el logro académico, de la misma manera, un nivel alto de autoeficacia escolar con diversas variables que muestran la adaptación escolar y el éxito escolar (Kohler, 2009).

De otro lado, Alonso y Martínez (2003) definen la capacidad de resolución de problemas

como el esfuerzo que realiza el estudiante para llegar a la solución. Por tal se considera que la resolución de problemas como un proceso que inicia para el estudiante desde el instante en el que se realiza la presentación del problema y que conlleva a realizar un varias acciones y operaciones hasta llegar a la solución propiamente; valorando la respuesta encontrada.

Al respecto de ello Labarrere (1988) plantea que la solución de un problema no puede suponer solo como un momento final, por el contrario debe considerarse como un proceso complejo que realiza la persona para llegar al resultado esperado en cuanto a la resolución del problema presentado.

Sigarreta y Laboarte (2012) mencionan que es importante considerar diversas variables en el proceso de la resolución de problemas, el cual se agrupa entorno a tres grupos: Naturaleza del problema (se considera la estructura y terminología), contexto en el que se desarrolla el problema (hace mención a los elementos objetivos que se relacionan con la actividad) y el estudiante (actitudes, creencias, conocimientos y habilidades y destrezas).

Outes et al. (2017) realizaron un estudio sobre el rendimiento escolar y aprendizaje en tres regiones del Perú; donde mencionan la importancia de invertir en competencias socioemocionales como medio para optimizar el rendimiento de los estudiantes. Consideran que el papel de los docentes tutores es fundamental en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que son quienes desarrollan las sesiones de aprendizaje teniendo en cuenta las características de los estudiantes.

Miranda (2021) realizó un estudio donde señala que en términos generales las distintas evaluaciones que se han realizado en el Perú denotan la problemática en cuanto a y equidad en los diferentes logros que puedan obtener los estudiantes en relación a la

comprensión lectora y en las matemáticas. Los alumnos del país en su mayoría no alcanzan los niveles de desempeño para el grado al que corresponden o que se espera y dicho problema afecta a estudiantes varones, mujeres, de instituciones urbanas y rurales, estatales y no estatales.

El rendimiento académico de los estudiantes peruanos, ha sido siempre una inquietud debido a los resultados obtenidos en la participación del Perú en el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), quien ha creado una medición para los diferentes países que se viene aplicando desde el año 2000 y se desarrolla cada 3 años, el cual está diseñada por expertos educativos de los diferentes países. Los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo (OCDE) son participes de dicha evaluación y en el caso del Perú su participación es voluntaria, puesto que no es miembro de dicha organización.

Según los documentos del Ministerio de Educación (Minedu) en los últimos años, el Perú esta está considerado en uno de los últimos puestos a comparación de otros países según los resultados de la evaluación PISA realizada en el 2018 , en el cual participaron 79 países; donde los resultados en los países latinoamericanos según la Oficina de Medición de Calidad de los Aprendizajes (UMC), muestran que la medida promedio y los niveles de desempeño fueron los siguientes: Uruguay el país con mayor desempeño (418), Chile (417) , México 409, Costa Rica (402) y Perú (402); en cuanto a desempeño en el área de matemáticas; se ubica al Perú como el cuarto país de Latinoamérica de mayor crecimiento y con una mejora sostenida en el área de matemáticas y demás áreas. Se consideró en dicha evaluación a 342 instituciones educativas públicas y privadas de las 25 regiones (Minedu, 2018).

En relación a los resultados de evaluaciones internas (Evaluación Censal de Estudiantes,

ECE) estos permiten tomar decisiones para mejorar los resultados del sistema educativo peruano, ya que los resultados no son tan favorables a nivel nacional en el área de matemática. Los resultados en dicha evaluación del área de matemática y de acuerdo al grado correspondiente fueron los siguientes:

En el año 2016 en el nivel previo al inicio se obtuvo 32.3%, en el nivel inicio 39.3%, en proceso 16.9% y en el nivel satisfactorio se logró un 11.5%. En el año 2018 en el nivel previo al inicio se obtuvo un 33.7%, nivel inicio 36.4%, en proceso 15.9% y en el nivel satisfactorio se logró un 14%. En términos de equidad, los estudiantes provenientes de niveles socioeconómicos más desfavorables también muestran resultados más bajos en los aprendizajes evaluados (Minedu, 2018).

Se sabe que aprender a resolver problemas es un desafío permanente. La búsqueda de aprendizajes significativos y transferibles en la vida cotidiana apunta al aprendizaje basado en competencias y habilidades que se adquieren en las diferentes etapas del aprendizaje (Villalobos, 2008).

Según Garrido y Rojo (1996) refiere que cuando se trata de estudiantes, existen diversas variables: Sociales, emocionales, nutricionales, cognitivas, etc. Que explican su desempeño. Dentro de las variables cognitivas, numerosos estudios que han demostrado que las variables con mayor poder predictivo sobre el rendimiento académico son la autoeficacia y la motivación de logro, ya que, a mayor autoeficacia, mayores exigencias, ambiciones y dedicación. Esto se debe a la creencia en las propias capacidades y la dificultad de la tarea, que tiene un efecto decisivo en el desempeño de uno. Por lo tanto, la autoeficacia está directamente relacionada con el comportamiento exitoso de las personas en relación con la elección de las actividades a realizar, ya que la elección de las actividades está relacionada con la experiencia previa y cuán beneficiosa es esta

experiencia para la persona (Quintero et al., 2009)

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

Teniendo en cuenta las consideraciones antes mencionadas la pregunta que se busca resolver en esta investigación es:

¿Cuál es la relación entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas?

1.2.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación entre el nivel alto de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas?

¿Cuál es la relación entre el nivel medio de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas?

¿Cuál es la relación entre el nivel bajo de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas?

1.3 Importancia y justificación del estudio

La presente investigación tiene justificación práctica ya que sus resultados sirven como insumo para la implementación de programas, favoreciendo el contexto educativo.

Considerando estos resultados el colegio y sus maestros son quienes deben incentivar y fomentar las creencias de autoeficacia en las prácticas pedagógicas de aprendizajes. Así mismo que los estudiantes aprendan de manera óptima, motivados a obtener logros significativos en sus aprendizajes y así crear confianza en sus propias capacidades, para afrontar de manera positiva los diferentes retos que se le presente en su formación educativa.

A nivel teórico sirve para cubrir ciertos vacíos existentes con respecto a las investigaciones sobre la problemática que viene afrontando la educación en el Perú, principalmente en lo referido a las dificultades que presentan los estudiantes con relación a la resolución de problemas matemáticos, que es una de las habilidades fundamentales que todo estudiante debería poseer.

1.4 Delimitación del estudio

La investigación se llevó a cabo en una institución educativa particular del distrito de Comas, la cual cuenta con los tres niveles de educación básica regular, teniendo en cuenta a los estudiantes de cuarto grado de secundaria cuyas edades oscilan entre los 15 y 16 años, asimismo dicha institución educativa combina las experiencias del trabajo grupal en el aula con el aprendizaje individual, de manera que se facilita el trabajo colaborativo y autónomo en los estudiantes.

Los estudiantes provienen de un nivel socioeconómico medio alto, considerando que la institución está dentro del grupo de colegios con mayor pago a nivel de la Ugel a la cual pertenece.

1.5 Objetivos generales y específicos

1.5.1 Objetivo general

Analizar la relación entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución

de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Identificar los niveles de autoeficacia en el rendimiento escolar en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.
2. Describir la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.
3. Establecer la relación entre el nivel alto de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.
4. Conocer la relación entre el nivel medio de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.
5. Establecer la relación entre el nivel bajo de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Investigaciones relacionadas con el tema

2.1.1 Investigaciones internacionales

Se detallan las siguientes investigaciones interaccionadas en relación al tema:

Monterroso (2011) realizó un trabajo de investigación sobre autoeficacia y rendimiento académico en un centro educativo laboral para jóvenes con escasos recursos económicos y residentes en áreas marginales de la Ciudad de Guatemala. Esta investigación se realizó con una muestra de 117 estudiantes varones y mujeres, cuyas edades oscilaban entre 14 y 22 años de edad. Los datos se recolectaron mediante la Escala de Autoeficacia General, compuesta por 10 ítems y las evaluaciones finales conseguidas por los estudiantes al culminar el periodo de

estudios 2011. Los resultados evidenciaron que los estudiantes con un bajo nivel socioeconómico y familiar, tienen una autoeficacia muy alta, es decir, una valoración muy alta de la propia capacidad para alcanzar las metas planteadas. Se concluyó que existían diferentes factores que alteraban el rendimiento académico de los estudiantes.

Hernández (2015^a) estudió el rendimiento académico y la autoeficacia de los estudiantes del curso “Introducción a la Programación” de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala. La muestra incluyó 67 estudiantes de ingeniería: Civil, Civil Administrativa, Industrial, Mecánica, Mecánica Industrial y Química. Los datos fueron recolectados mediante la Escala de Autoeficacia Académica y para el rendimiento académico utilizó el promedio de las calificaciones obtenidas por los estudiantes en su primera y segunda evaluación parcial en el curso. Los resultados evidenciaron correlación significativa entre ambas variables investigadas.

Hernández (2015^b) realizó un estudio sobre autoeficacia, autorregulación y rendimiento escolar en estudiantes de décimo y undécimo grado del Instituto San José en Guatemala. Cuya población se consideró a 149 alumnos y una muestra seleccionada de 48 alumnos, las edades fluctuaban entre 15 y 18 años de edad. Los datos fueron recolectados mediante el Cuestionario de Autoeficacia Académica General; el de Autorregulación para el Aprendizaje Académico; y para el rendimiento escolar se tomó en cuenta notas obtenidas por los alumnos. Los resultados denotaron que el conocimiento que tienen los alumnos sobre su propia capacidad se convierte en una capacidad generativa ya que, comprobando de manera parcial la conducta, los patrones de pensamiento y las reacciones

emocionales, se convierte en un predictor favorable e va a influir en el logro de tareas específicas. Por tanto, se encuentra que existía una relación significativa entre la autoeficacia, la autorregulación y el rendimiento de los alumnos evaluados.

Vicente (2015) realizó un estudio sobre autoestima, autoeficacia y locus de control y su influencia en el rendimiento académico. La muestra estuvo conformada por 405 estudiantes. Para la recolección de datos se utilizó la Escala de Autoeficacia General, Escala Internalismo-Externalismo, Escala de Autoestima y para el rendimiento académico se consideraron las calificaciones finales del periodo en evaluación. Como resultado se demostró que existía una relación estadísticamente significativa entre la autoeficacia y el rendimiento académico de los estudiantes. De igual manera, se encontró que, a mayor autoeficacia, mayor rendimiento académico.

Galleguillos y Olmedo (2017) realizaron un estudio sobre autoeficacia académica y rendimiento escolar de estudiantes de enseñanza básica en Chile. Participaron 802 estudiantes de 10 a 13 años; para la recopilación de datos se utilizó la Escala de Autoeficacia Académica de los escolares (ACAES) y se tuvo en cuenta el desempeño de los alumnos en el período anterior y se tuvo en cuenta el rendimiento académico de los estudiantes del periodo anterior. Los resultados mostraron la existencia de una relación significativa entre ambas variables.

Flores (2018) realizó un estudio sobre actitudes hacia las matemáticas. La muestra estuvo conformada por 876 universitarios de la Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense, los datos fueron recolectados mediante la Escala de actitud hacia las Matemáticas. Como resultados se evidenció que las actitudes que presentan los estudiantes universitarios hacia las matemáticas

se hallan en un nivel moderado con predisposición alta.

2.1.2 Investigaciones nacionales

Adanaqué (2016) realizó un estudio sobre autoeficacia académica y rendimiento académico; en cuanto a la muestra estuvo conformada por 110 estudiantes pertenecientes al Programa CPEL de la Universidad San Ignacio de Loyola. Para la recolección de datos se aplicó el Cuestionario de Autoeficacia Académica y para conocer el rendimiento académico, se utilizaron las actas donde se mostraban las calificaciones de los estudiantes seleccionados de manera aleatoria. Los resultados evidenciaron una relación estadísticamente significativa entre la autoeficacia académica y el rendimiento académico.

Inca (2016) ejecutó una investigación sobre autoeficacia en el rendimiento académico y la capacidad de resolución de problemas matemáticos; en cuanto a la muestra estuvo conformada por 90 estudiantes entre varones y mujeres del cuarto grado de secundaria pertenecientes a un colegio parroquial de la ciudad de Lima, cuyas edades oscilaban entre los 14 y 16 años; los datos fueron recolectados mediante la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar y la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos. Los resultados mostraron que existía de una relación estadísticamente significativa entre autoeficacia en el rendimiento académico y la resolución de problemas matemáticos.

Jibaja (2016) analizó sobre atribuciones, autoeficacia y rendimiento académico en matemáticas. La muestra estuvo conformada por 198 estudiantes de sexto, primero y segundo grado del nivel secundario, entre los 11 y 15 años de edad, pertenecientes a una institución educativa particular de Lima Metropolitana. Los datos fueron recolectados mediante la Escala de Atribuciones Causales de Éxito y Fracaso

Académico y la Escala de Fuentes de Autoeficacia en Matemáticas. Los resultados mostraron la existencia de una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Maque (2016) ejecutó un estudio sobre autoeficacia y tipo de mente matemática evidenciados durante la resolución de problemas de matemática en los estudiantes de educación secundaria. Consideró como participantes a 58 estudiantes de cuarto y quinto grado de educación secundaria pertenecientes a una institución educativa del distrito de Quehue Puno; los datos se recolectaron a través de la Escala de Creencias de Autoeficacia y Prueba de Resolución de problemas de Matemática. Los resultados demostraron que existe una correlación alta entre autoeficacia y la mente matemática en los estudiantes.

Reyes (2017) realizó un estudio sobre las actitudes hacia la matemática, la motivación y el rendimiento académico, en una muestra de 196 estudiantes de educación superior, pertenecientes a una universidad nacional de Lima. Los datos fueron recolectados mediante el Cuestionario de Actitudes hacia la Matemática y el Inventario de Motivación de Logro. Se concluyó como resultado la existencia de una correlación significativa y positiva entre las actitudes hacia la matemática, la motivación de logro y el rendimiento académico de los estudiantes.

Patricio (2018) realizó un estudio sobre la autoeficacia percibida en el rendimiento académico en matemática en una muestra de 204 estudiantes de primer y segundo grado de educación secundaria, las edades fluctuaban entre 11 y 13 años de edad; pertenecientes a una institución educativa de la ciudad de Lima. Los datos se recolectaron mediante la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar y los Registros de Evaluación de los estudiantes. Como parte de los resultados denotaron

una relación significativa entre la autoeficacia percibida y el rendimiento académico de los estudiantes evaluados.

Portilla (2018) realizó un estudio sobre autoeficacia y rendimiento académico; participaron 185 estudiantes de primero y segundo año de secundaria de un colegio privado de la ciudad de Lima. Se hizo uso de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Académico y para el rendimiento académico se tomó en cuenta tres de las calificaciones pertenecientes al periodo escolar en el que se encontraban los estudiantes. Los resultados indicaron la importancia de la autoeficacia en el rendimiento académico.

Recoba (2021) realizó un estudio sobre autoeficacia académica y la actitud hacia las matemáticas en una muestra de 140 estudiantes de primer año de educación superior pertenecientes a un instituto superior tecnológico de la ciudad de Ica. Se hizo uso de dos pruebas: La Escala de Autoeficacia académica-ESAA y el Cuestionario de Actitudes hacia las Matemáticas. Los resultados denotaron que existía relación efectiva entre la autoeficacia académica y la actitud hacia las matemáticas; esto se refiere a que si un estudiante tiene ciertas preferencias por ciertos cursos, es porque está influenciado por su creencia en su capacidad para resolver las tareas y asignaciones requeridas en su formación.

Finalmente, después de haber realizado una revisión tanto a investigaciones internacionales como nacionales, y los resultados que se desprenden de cada una de ellas, es importante enfatizar la importancia de las experiencias exitosas en la formación de las propias competencias y expectativas de desempeño futuro, asociado con el éxito. Hablar de resolver problemas matemáticos ahora se ha convertido en el centro de la enseñanza de las matemáticas, por lo que es necesario

tener un punto de vista en la enseñanza de las matemáticas que dé prioridad al desarrollo de habilidades para resolver problemas matemáticos y al desarrollo del pensamiento lógico.

2.2 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio

2.2.1 Autoeficacia

Se analizó algunas definiciones considerando como base la teoría de Albert Bandura; especificando el gran rol que desempeña la autoeficacia en el estudio del aprendizaje.

Albert Bandura en el año 1977 introduce el concepto de autoeficacia por vez primera y la especifica que son las propias creencias que tiene la persona, para establecer acciones específicas que se requieran para el manejo de situaciones futuras. Se cree que las personas tienen como ideal, conseguir metas concretas, dicho motivo interno por conseguirlo conlleva a la persona a organizar sus conductas de acuerdo a los logros que quiere obtener. Por otro lado, considera que no es suficiente saber lo que se desea lograr, o tener el mejor medio para poder conseguir dichas metas; por el contrario, es importante juzgarse, hacer uso de las capacidades y habilidades propias ante diferentes situaciones, afrontar las adversidades, perdurar en el esfuerzo y conseguir el objetivo propuesto (Prieto, 2007).

Zimmerman (1995) considera como parte de la autoeficacia aquellos juicios que tiene cada persona sobre sus propias capacidades, por lo que establecerá sus acciones de tal manera que le permitan conseguir el rendimiento o desempeño esperado.

Por otro lado, Schunk (2012) define la autoeficacia como la creencia de una persona

en su capacidad para ser creativo y no lo mismo que saber qué hacer en diferentes circunstancias.

A partir de los estudios de Bandura (1977) se construyen pruebas para medir autoeficacia; en base a la opinión propia con la que cuenta la persona considerando su capacidad o destreza para realizar ciertas tareas.

2.2.1.1 Autoeficacia escolar

Schunk (1991) define autoeficacia escolar como los juicios realizados por los estudiantes, estos juicios son inherentes a sus capacidades para llevar a cabo sus actividades escolares con éxito. En relación a dichas capacidades, el autor señala la adquisición de conocimientos, las diferentes estrategias utilizadas, el uso de nuevos materiales, o actividades parecidas. Dichos pensamientos en relación sobre autoeficacia se obtienen principalmente a partir de las siguientes fuentes de información:

1. La experiencia previa individual.
2. La experiencia vicaria.
3. La persuasión verbal.
4. Estados fisiológicos y afectivos.

Las experiencias anteriores: Considerada la fuente principal de la autoeficacia y es quien tiene un gran predominio en el comportamiento.

Las personas juzgan sus hechos en función de los éxitos o fracasos adquiridos. Si se logra el éxito o un adecuado resultado, la autoeficacia incrementará; o por el contrario, los fracasos la reducirán. Al fracasar quienes recuperan su confianza de manera breve son las personas con

adecuado sentido de eficacia personal y las con débil sentido tienden a relacionar el fracaso con la falta de sus habilidades.

Las experiencias vicarias: Hace referencia al análisis de la conducta de las otras personas y al modelo que ejercen. La persona puede llegar a tener la creencia de poseer las habilidades necesarias para desempeñarse con el mismo éxito que la otra persona. La apreciación de eficacia se ve influenciada por las experiencias vicarias, pues en las condiciones escolares no siempre predomina el criterio de éxito, los alumnos evalúan sus capacidades comparándose con los demás. Estas comparaciones tienen una fuerte influencia en la percepción de la eficacia (Schunk, 1991).

La persuasión verbal: Hace referencia a la persuasión social, al efecto que ejerce el lenguaje sobre las personas, de manera especial en las personas que poseen ya una autoeficacia alta y requieren de algo más de seguridad para ejecutar lo que se espera con esfuerzo extra y finalmente lograr el éxito . Por otro lado, no se debe generar confusión alguna con un simple elogio, por el contrario, se debe asegurar que se cultiven las creencias de autoeficacia de las personas persuadidas y a la vez se les permita estar seguros sí pueden alcanzar el éxito. La mayoría de las personas piensan que se conocen mejor que nadie, lo que crea cierta resistencia a las creencias verbales (Schunk, 1991).

Bermejo (2004) menciona que el contexto escolar suele constituir en los estudiantes percepciones negativas en relación a los problemas matemáticos (son complejos, aburridos, tienen muchas fórmulas, etc.) que intervienen en la disminución de su estimulación. Es trascendental evitar

dicha percepción acerca de los problemas haciendo hincapié la importancia de la comprensión de los mismos y la secuencia de manera pausada para una mejor comprensión de los estudiantes y así evitar una falsa percepción.

Estados fisiológicos y afectivos: La eficacia puede variar en relación de la percepción de los estados orgánicos, los diferentes indicadores de activación autonómica, así como los malestares generales; ya que se puede interpretar por la persona como un signo de su propia incapacidad. Las personas por lo general interpretan los estados elevados de ansiedad como signos de vulnerabilidad y por ende como un indicador del bajo rendimiento. Se debe prestar mayor atención a la información somática que se transmite por diversos estados fisiológicos y afectivos en situaciones de aprendizaje escolar; tales como la taquicardia durante o previo a un examen oral y el sofoco al momento que se comete diferentes errores al momento de realizar una lectura en voz alta durante la clase.

2.2.1.2 Niveles de autoeficacia

La autoeficacia juega un papel importante en el ámbito escolar y son los ambientes, costumbre y hábitos los que pueden influir en lograr un menor o mayor nivel de autoeficacia. Finalmente, existe un beneficio en aquellas personas que obtienen un nivel más alto de autoeficacia, a que manejan con mayor facilidad las diferentes situaciones que se presentan en la vida. Se comprenden 3 niveles básicos de autoeficacia: Alto, medio y bajo (Rojas, 2014).

Los niveles de autoeficacia pueden aumentar o reducir la motivación. Así por ejemplo, las personas con alta autoeficacia eligen desempeñar tareas

más desafiantes, colocándose metas y objetivos más altos. Una vez que se ha iniciado un curso de acción, las personas con alta autoeficacia invierten más esfuerzo, son más persistentes y mantienen más compromiso con sus metas frente a las dificultades, que aquellos que tienen menor autoeficacia (Bandura, 1997).

2.2.1.3 Dimensiones de la autoeficacia

Para Maddux (1991, como se citó en Beltrán y Bueno, 1995) la autoeficacia es determinada por tres subcomponentes. La valoración del resultado, el interés del resultado y la expectativa de autoeficacia. Cada subcomponente indica las creencias en las propias capacidades para lograr el resultado esperado.

La autoeficacia tiene tres dimensiones: La magnitud, el nivel de dificultad que una persona cree poder enfrentar; la fortaleza, el auto convencimiento de que uno es fuerte o débil, y la generalidad, o el grado en que este sentido de eficacia personal se generaliza a través de las situaciones que enfrenta la persona (Rodríguez, 2005).

- a) La magnitud hace referencia a los logros que se esperan por la persona o a la cantidad de tareas que cree que poder ejecutar para obtener su objetivo. Así mismo radica en la creencia que tiene la persona sobre sobre su capacidad de ir enfrentando dificultades cada vez más complejas y conseguir el resultado que se espera.
- b) La fuerza, se considera a la seguridad que tiene la persona para lograr con éxito los niveles de dificultad en la tarea. Se entiende como la intensidad con la que la persona pretende superar diversas tareas

(Ortega, 2005).

- c) La generalización, hace referencia a la forma en que las vivencias de éxito intervienen o no en la autoeficacia y si dichos cambios logran trascender en otros medios u otras conductas similares (Ortega, 2005).

2.2.1.4 Relación entre autoeficacia y rendimiento escolar

A partir de todo lo expuesto se logra afirmar que la autoeficacia cumple un rol importante y esencial en el ámbito escolar, diversos estudios e investigaciones lo corroboran, cuyos resultados de las mismas demuestran la influencia ejercida por parte de la autoeficacia en el desempeño y rendimiento escolar de los estudiantes. De la misma manera, para que los estudiantes evalúen su propia capacidad para enfrentar situaciones difíciles y presiones del colegio son necesarias las creencias de autoeficacia. Por lo tanto, el desempeño académico no se garantiza solo por las capacidades y habilidades con las que cuentan las personas; las creencias de eficacia con las que cuentan las personas con un grado de habilidad parecido pueden obtener un desempeño diferente; ya que la autoeficacia podría afectar el nivel de motivación y empeño de los estudiantes, generando en cada uno de ellos un mayor o menor rendimiento escolar (Pajares, 2002^a).

2.2.2 Rendimiento escolar

2.2.2.1 Definición

Diferentes investigadores definen rendimiento escolar como la valoración o comprobación de los resultados de una actividad de aprendizaje, se señalará las siguientes definiciones:

González (2002) considera al rendimiento como sinónimo de aprovechamiento y por consiguiente sería una medida o manifestación del desempeño; contiene el aprovechamiento, las interacciones realizadas por los alumnos y el proceso formativo que el educador pueda valorar.

Por otro lado, Villarreal (2018) considera al rendimiento escolar como respuesta al proceso de aprendizaje, que denota los logros en relación con los objetivos previamente establecidos por los estudiantes.

Martínez (2007) hace referencia que el rendimiento escolar es el resultado que evidencia el estudiante en su centro educativo y se evidencia generalmente a través de las calificaciones. Teniendo en cuenta que indicador más objetivo del rendimiento vienen a ser las calificaciones, sin embargo, no puede ser definitivo, puesto que no se evidencian criterios de manera uniforme entre las diversas instituciones educativas, cursos y maestros para establecer dichas evaluaciones y su calificación.

Diferentes autores mencionan que existen ciertos factores que determinan el rendimiento académico. Adell (2006) menciona incluye a uno de ellos tales como: Factores aptitudinales, sociológicos y actitudes en el rendimiento escolar.

García y Bechara (2010) plantean tres categorías que clasifican el rendimiento de los estudiantes:

- a) Rendimiento escolar bajo, representa los estudiantes no han logrado obtener los conocimientos de manera apropiada.
- b) Rendimiento escolar medio, nivel que va a permitir al estudiante ser

práctico, pero demanda de mayor preparación y voluntad para lograrlo.

- c) Rendimiento escolar alto, hace referencia a los contenidos comprendidos de manera íntegra por parte de los estudiantes y la habilidad que tienen los mismos para manejar la información que se les presenta.

Tejedor y García-Valcárcel (2007) describen que es frecuente la comparación entre el rendimiento y el resultado, plantean distinguir las siguientes categorías:

- a) Los resultados inmediatos, se evidencian mediante el éxito o fracaso (evaluaciones que se obtienen durante el avance del aprendizaje).
- b) Los resultados diferidos, hacen referencia a los criterios de calidad de la institución y se evalúan a través de la eficacia y productividad en el entorno laboral.

2.2.2.2 Evaluación del rendimiento académico

El rendimiento académico puede expresarse en las calificaciones obtenidas por el estudiante. En la educación básica regular la evaluación está orientada por lo establecido en el Diseño Curricular Nacional (Minedu, 2009) cuyos lineamientos son los siguientes: Es un proceso pedagógico continuo, sistemático, participativo y flexible; cumple dos funciones: Una pedagógica (observa, recoge, analiza e interpreta información para tomar decisiones de mejora) y otra social (certifica las capacidades del estudiante para su desempeño). Tiene dos finalidades: Una formativa (brinda información permanente para regular y retroalimentar y verificar el logro de los estudiantes al final de un periodo o año académico) y otra

informativa (informa a los agentes educativos los resultados académicos de los estudiantes).

2.2.3 Resolución de problemas matemáticos

El objetivo principal de las matemáticas, según Blanco (2015), es la solución de problemas porque, mediante la solución de problemas, los estudiantes son capaces de demostrar el valor de las matemáticas en el mundo en el que viven. El contenido se refiere a las diversas facetas que conforman el estudio y la aplicación matemática. Como resultado de la dedicación de diversos autores a este tema, algunas definiciones del problema matemático y a continuación se indican las consecuencias de su resolución.

2.2.3.1 Definición de problema matemático

Hay varias definiciones y perspectivas sobre lo que constituye un problema. En general, muchos de ellos se conectan y dicen que un problema es una situación que muestra dificultades sin una solución inmediata. El concepto de este problema es importante para el aprendizaje, porque se debe tener en cuenta la naturaleza de la tarea y los conocimientos con los que cuentan los estudiantes, para que de acuerdo a ello se logre seleccionar los problemas y finalmente se propongan al grupo determinado de estudiantes (Campitrous y Rizo, 1996). Asimismo, manifiestan que para resolver problemas no hay fórmulas mágicas o una colección de técnicas que, cuando se aplican juntas a un problema, conducir necesariamente a su resolución (incluso si existe una solución).

2.2.3.2 Definición de resolución de problemas matemáticos

Arcavi y Friedlander (2007) sugiere que las matemáticas siempre tienen que ver con la resolución de problemas, y para que un estudiante reciba respuestas apropiadas, ese estudiante debe sentirse parte del problema, desarrollar su aprendizaje o su conocimiento, y aplicar ese conocimiento al mundo que los rodea.

Santaló (1985) sugiere que enseñar matemáticas debería ser como enseñar a los estudiantes a cómo resolver problemas, y que aprender matemáticas no debería impedir que los estudiantes piensen en cómo resolver problemas.

Como parte de un proceso esencial para resolver un problema, Polya (1987, como se citó en Nortes, 1993) desarrolló Cuatro pasos que establecen el punto de partida para estudios posteriores:

1. Comprender el problema: Para la comprensión es crucial para entender que el estudiante realiza una lectura minuciosa del material presentado, separa lo que se le da de lo que se busca, encuentra palabras específicas que son palabras clave u otros recursos que les permitirán encontrar la dirección apropiada en el contexto dado, expresa el problema con sus propias palabras, ejecuta un análisis modelar, y establece analogías entre el tema y otros temas.
2. Analizar el problema: Es fundamental que el estudiante analice el problema una vez más y busque conexiones, ser específicos e interpretar el significado de los elementos que se les dan y los que están buscando. Extenderá las propiedades comunes a casos específicos,

tomará decisiones, al tener que realizar la comparación de estrategias y procedimientos para elegir el adecuado.

3. Solucionar el problema: De acuerdo a las acciones a realizar el estudiante, tendrá que emplear los elementos conseguidos a la solución en el estudio del problema.
4. Evaluar la solución del problema: El estudiante tendrá que contemplar las variantes para establecer si es posible hallar otra solución, contrastando si la solución encontrada o no con lo planteado en los datos del texto. Aprender de manera crítica el trabajo realizado, estableciendo cuál sería la solución.

Es crucial enfatizar que las etapas antes mencionadas no son distintas entre sí, más bien, están estrechamente unidas con un carácter de espiral, que se evidencia en el hecho de que la persona que resuelve el problema repite en determinados niveles una misma actividad que caracteriza una etapa concreta.

Vallés (1998) muestra la relación que la persona tiene con la resolución de problemas, donde la persona supera los obstáculos esto se debe a que ambos pasan por las siguientes fases: Representar, planificar, ejecutar y supervisar un plan.

El Minedu (2015) precisa que es importante tener en cuenta que resolver problemas matemáticos es una forma de enseñar a una persona a cómo manejar situaciones desafiantes que pueden surgir en diversos contextos. Esto ayudará a desarrollar sus pensamientos. Del mismo modo, podrá desarrollar competencias y capacidades que lo conducirán al proceso de

elaboración de estrategias, planeamiento y metacognición en diferentes situaciones y contextos.

2.2.3.3 Tipos de problemas matemáticos

Hay muchas formas de categorizar los problemas, algunas para ayudar a resolver situaciones de la vida cotidiana, otras para ser utilizadas solo en la escuela. Echenique (2006) clasifica los problemas matemáticos de la siguiente manera:

- a) Problemas aritméticos: Problemas planteados en forma, constituyendo una relación cuantitativa entre ellos y utilizando operaciones aritméticas para su resolución. Se divide en tres categorías: Primer nivel (requiere de una operación básica), segundo nivel (es importante tener en cuenta dos o más operaciones básicas para el desarrollo) o tercer nivel (lo manifestado contiene números naturales y también puede contener fracciones, decimales, entre otros) y se debe tener en cuenta la cantidad de operaciones para su resolución.
- b) Problemas geométricos: Se relacionan con la forma, movimiento, orientación y la visión espacial con la que se presentan los problemas.
- c) Problemas de razonamiento lógico: Hace referencia a los problemas que ayudan en el desarrollo de destrezas para enfrentar diferentes situaciones.
- d) Problemas de recuento sistemático: Son los que permiten el desarrollo de habilidades para enfrentar circunstancias de componente lógico.
- e) Problemas de razonamiento inductivo: Son los que muestran propiedades numerales o geométricas.

- f) Problemas de azar y probabilidad: Circunstancias en las que se plantean a través del juego o en las que se rigen por medio de una metodología tanto manipulativa como participativa por parte de los estudiantes.

2.2.3.4 Factores que intervienen en la resolución de problemas matemáticos

Schoenfeld (1992) describe que se debe tener en cuenta ciertas habilidades en la resolución de problemas matemáticos:

- a) Conocimiento de base o recursos matemáticos: Hace referencia al propio conocimiento y la información sobre la dominación del problema.
- b) Estrategias de resolución de problemas: Polya considera que para llegar a la solución de problemas matemáticos hay cuatro etapas: Comprender el problema, realizar un plan, llevar a cabo a dicho plan y mirar hacia atrás.
- c) Aspectos metacognitivos: Consiste que para el control y supervisión del proceso de las habilidades cognitivas , se debe tener como apoyo el punto de vista psicológico.
- d) Aspectos afectivos: Hace referencia a las creencias con las que cuenta la persona sobre sus sentimientos y que estos modelan la forma de conceptualizar y actuar frente a las matemáticas.
- e) La comunidad práctica: El aprendizaje matemático es considerado como actividad inherentemente social y constructiva, en lugar de receptiva.

2.2.3.5 Fases para la resolución de problemas matemáticos

Bourne et al. (1979, como se citó en Vallés, 1998) manifiestan que son tres fases a tener en cuenta en la resolución de problemas matemáticos:

- a) Preparación: Hace referencia al análisis que se realiza a los datos presentados al inicio, sobre las dificultades e identificación de los criterios a tener en cuenta para la solución.
- b) Producción: Fase en la que se lleva a cabo diferentes operaciones, haciendo uso de la memoria a largo plazo y así llegar a la solución.
- c) Enjuiciamiento: En esta fase se evalúa la solución encontrada.

Para Polya (1989) existen cuatro fases esenciales en la solución de un problema: Comprensión del problema, concepción de un plan, ejecución del plan, y visión retrospectiva.

- a) Comprensión del problema: Consiste en realizar una lectura de manera comprensiva, consultar si la información no es clara, manifestar el problema en palabras sencillas y propias, tener en cuenta lo que se pide y la información con la que se cuenta. Por otro lado, se debe realizar un subrayado a la información relevante y organizar un bosquejo con los datos.
- b) Búsqueda y plan para resolver el problema: Tener en cuenta los datos esenciales, recordar un problema que ya haya sido trabajado antes y así resolver el actual problema.
- c) Ejecución del plan: Se debe efectuar los cálculos necesarios, hacer una comparación de los resultados y tener un orden en el desarrollo del problema.
- d) Verificación del resultado: Revisar el resultado logrado e identificar

si es el resultado final o parcial, importante realizar el intento por llegar a la solución de manera diferente y hacer la comparación de los logrados.

2.2.3.6 Importancia de las creencias en la resolución de problemas matemáticos

La motivación juega un papel importante en la resolución de problemas, hay varias razones por las que un profesor puede utilizar en su estrategia para motivar a sus estudiantes, tales como: Las motivaciones en este campo son llamadas motivaciones extra matemáticas, para que los problemas sean realmente interesantes, deben actualizarse, ajustarse estrictamente a la realidad, y fácilmente comprensible por los estudiantes, sin perder de vista el hecho de que los niveles de dificultad que se incluyen deben aumentar cada vez (Fajardo, 2020).

Vila (2005) supone que si un estudiante a pesar de poseer un adecuado conocimiento, estrategias esperadas y capacidad de autorregulación de sus procesos, no logra dar las respuestas esperadas al resolver un problema de matemáticas, esto puede explicarse por su sistema de creencias. Estas creencias son una especie de conocimiento subjetivo y personal.

La comprensión y el uso de las matemáticas por parte de los estudiantes están muy influenciada por sus creencias, que ocasionalmente pueden interponerse en el camino de su propio aprendizaje. De manera similar, también sirven como mediadores en cómo se abordan y llevan a cabo las actividades matemáticas.

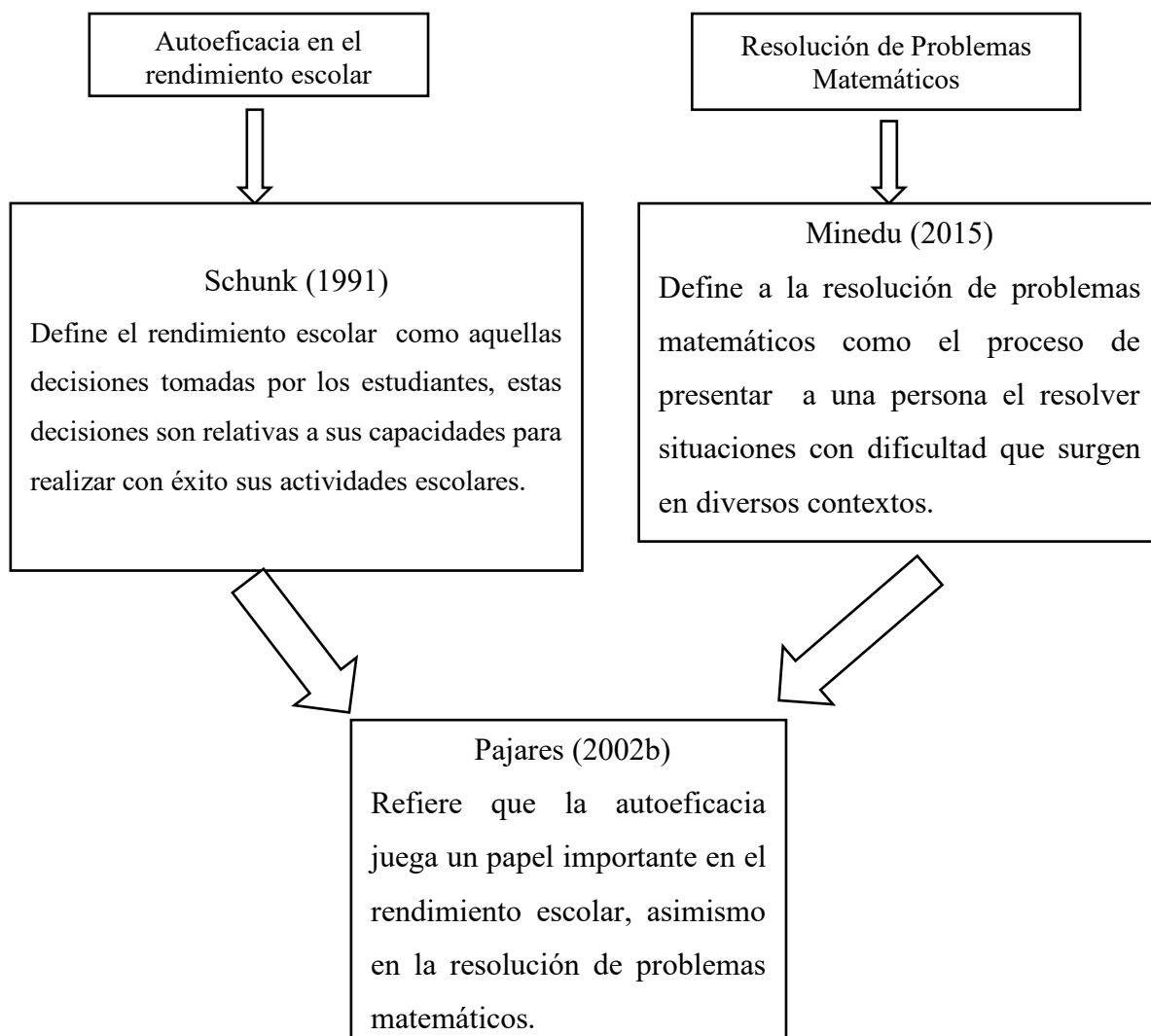
2.3 Definición de términos básicos

- Autoeficacia: Se refiere a la certeza que el propio sujeto tiene para lograr realizar las conductas propicias y producir un resultado ante diferentes situaciones que se presenten.
- Autoeficacia escolar: Se refiere a los juicios propios de los estudiantes y referentes a sus capacidades para realizar sus tareas escolares con éxito, esto incluye el adquirir conocimientos, uso de estrategias importantes y el dominio de materiales nuevos o actividades parecidas.
- Rendimiento académico: Hace referencia a la valoración o al cálculo de la respuesta ante cierta actividad de aprendizaje y simboliza el esfuerzo que realiza el propio estudiante, teniendo al docente como guía y la influencia de diversas variables, tales como las condiciones propias, pedagógicas y las ambientales.
- Resolución de problemas matemáticos: Habilidad propia del ser humano, que permite encontrar solución a los diversos problemas con respecto al conocimiento de los números.

2.4 Fundamentos teóricos que sustentan el estudio

Figura 1

Relación entre autoeficacia en el rendimiento escolar y resolución de problemas matemáticos



2.5 Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

H₁: Existe una relación estadísticamente significativa entre la autoeficacia en el

rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.

2.5.2 Hipótesis específicas

H_{1.1}: Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel alto de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.

H_{1.2}: Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel medio de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.

H_{1.3}: Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel bajo de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.

2.6 Variables

Autoeficacia en el rendimiento escolar: Medida a través de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar adaptada por Rodríguez en el 2005, cuyo objetivo principal es evaluar los niveles de autoeficacia: Alto, medio y bajo con los que cuenta cada estudiante para alcanzar el éxito escolar y mantener una salud emocional positiva.

Resolución de problemas matemáticos: Medida a través de la prueba de Resolución de Problemas Matemáticos para cuarto año de secundaria de Aguilar, Navarro y López de 2003, donde se plantean diferentes problemas matemáticos de simple aplicación y en

relación a los conocimientos matemáticos explícitamente enseñados para estudiantes de cuarto año de secundaria.

Variables de control:

- a. Grado escolar: Cuarto grado de secundaria.
- b. Tipo de gestión: Institución educativa particular.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo, método y diseño de la investigación

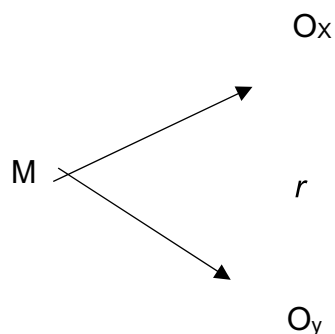
El tipo de investigación es sustantiva descriptiva, puesto que se trata de responder a problemas teóricos o sustantivos porque está orientada a describir la realidad (Sánchez y Reyes, 2021).

El método de investigación utilizado es descriptivo, y consiste en describir un hecho o evento en una situación témporo-espacial determinada. Recoge información sobre el estado actual del fenómeno (Sánchez y Reyes, 2021).

De acuerdo a Sánchez y Reyes (2021) el diseño de la investigación pertenece a una investigación correlacional, puesto que el propósito es medir la relación que existe entre

dos variables en una misma muestra de personas; cuya finalidad de la investigación es conocer y entender la relación entre la autoeficacia en el rendimiento académico y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto año de secundaria de una institución educativa particular.

El esquema del diseño correlacional corresponde a la siguiente ilustración (Sánchez y Reyes, 2021):



Donde:

M: Estudiantes de cuarto grado de secundaria.

Ox: Autoeficacia en el rendimiento escolar.

Oy: Resolución de problemas matemáticos.

R: Posible relación entre las variables.

3.2 Población y muestra

La población estuvo constituida por 90 estudiantes matriculados; y que cursaban el cuarto grado de secundaria en una institución educativa particular del distrito de Comas perteneciente a la UGEL N° 04 de Lima Metropolitana.

Según Sánchez y Reyes (2021) el tipo de muestreo es no probabilístico de tipo intencional, ya que se desconoce la probabilidad de que uno de los elementos de la población pueda ser seleccionado para la muestra. Añade, que el muestreo es intencional puesto que se selecciona una muestra representativa de la población de donde fue

extraída con el propósito de analizarla

Participaron los 90 estudiantes, al hacer la edición de las pruebas se eliminaron 6 que habían obtenido puntaje cero en la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos, luego del análisis de confiabilidad, al eliminarse ítems 12 estudiantes quedaron con puntaje cero en la prueba, motivo por el cual quedaron como participantes 72 estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular del distrito de Comas.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos en la investigación se utilizaron los instrumentos: Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar (Rodríguez, 2005) y la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos (Aguilar et al., 2003) que se describen a continuación:

3.3.1 Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar

a) Ficha técnica

- Autor Rosa Rodríguez Tarazona.
- Año 2005
- Administración Individual y colectiva.
- Duración 5 a 10 minutos.
- Población 14 a 20 años.
- Objetivo Evaluar el nivel de autoeficacia de los estudiantes como punto fundamental para alcanzar el éxito escolar y mantener una salud emocional positiva.

b) Descripción de la prueba

La prueba contiene 24 ítems, utiliza un grupo de respuestas de 10 puntos,

requiere de 5 a 10 minutos para ser terminada, sin embargo, no consta de límites de tiempo. La evaluación da como resultado tres niveles de autoeficacia: Alta, media y baja (Rodríguez, 2005).

c) Confiabilidad

La confiabilidad de la prueba se verificó mediante el análisis de alfa de Cronbach, cuyos resultados encontrados (.89) facilitaron la aceptación de los ítems (Rodríguez, 2005).

d) Validez

Rodríguez (2005) llevó a cabo el estudio de la validez de contenido por el método de criterio de jueces, solicitando a diversos expertos que evaluaran como jueces. Encontrando que todos los ítems de la prueba presentaban evidencia de validez.

3.3.2 Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos

a) Ficha Técnica

- Autores : Aguilar, Navarro y López.
- Lugar : España.
- Año : 2003
- Administración : Colectiva.
- Población : Estudiantes de cuarto año.

b) Descripción del instrumento adaptado

La prueba consta de 9 problemas, en cuanto a la elección de los ítems teniendo en cuenta las siguientes consideraciones: Los problemas en su totalidad pueden ser resueltos con los contenidos matemáticos

que se desarrollan en cuarto grado de educación secundaria. Algunos problemas se pueden desarrollar de manera simple contando con conocimientos matemáticos explícitamente enseñados (Aguilar et al., 2003).

c) Validez

Los autores ejecutaron el análisis de la validez, a través del método de criterio de jueces, contando para ello, con el apoyo de docentes especialistas en el área de Didáctica de las Matemáticas, para la evaluación de la prueba.

3.4 Descripción de procedimientos de análisis

Se calculó el coeficiente de correlación por rangos de Spearman como parte del análisis estadístico, en el que se empleó puntuaciones obtenidas por los participantes haciendo uso del orden que se establece entre ellos (Siegel y Castellan, 2003).

La fórmula del coeficiente de correlación por rangos de Spearman es la siguiente:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d^2 i}{n (n^2 - 1)}$$

Donde:

- r_s : Coeficiente de correlación de Spearman de rangos ordenados.
- 1 : Constante.
- 6 : Constante.
- $\sum d^2 i$: Sumatoria de los cuadrados de las diferencias de rangos.
- N : Número de participantes.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Análisis de ítems y confiabilidad de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar

Se llevó a cabo el análisis de ítems encontrándose que la mayoría de los ítems obtuvieron correlaciones ítem-test corregidas superiores a .20 (Delgado et al., 2006), excepto los ítems 1 y 3, los cuales no han sido eliminados porque al hacerlo no se incrementaría la confiabilidad del instrumento (Anexo 3). En cuanto a la confiabilidad se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de .84 que indica que las puntuaciones obtenidas en las escalas son confiables (Anexo 3).

4.2 Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas

Matemáticos

En el análisis de ítems del instrumento se encontró que la mayoría de los ítems obtuvo correlaciones ítem-test corregida superiores de .25 (Delgado et al., 2006), excepto los ítems 1 y 3 los cuales fueron eliminados (ver anexo 4). El resultado del estudio de la confiabilidad muestra un alfa de Cronbach de .71 que evidencia que las puntuaciones obtenidas en la prueba son confiables (Anexo 4).

4.3 Resultados descriptivos

En la tabla 1 se evidencia el total de participantes que pertenecen a una categorización en particular referente a los resultados de autoeficacia en el rendimiento escolar. Se observa que del total de evaluados solo 20 (27.8%) de ellos posee un nivel bajo de autoeficacia, por otro lado 19 (26.4%) del total de los estudiantes evaluados corresponde a un nivel alto de autoeficacia en el rendimiento escolar. Finalmente se evidencia, que el grupo que contiene a la mayor parte de la muestra evaluada, son los que obtuvieron un nivel medio de autoeficacia, quienes representan el 45.8% (33) del total de estudiantes evaluados ($n = 72$).

Tabla 1

Distribución de frecuencias y porcentajes de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar según los niveles de autoeficacia en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas

Puntaje	f	%
72	3	4.2
73	1	1.4
74	2	2.8
75	1	1.4
76	3	4.2
77	3	4.2
78	3	4.2
79	4	5.5
80	3	4.2
81	7	9.6
82	3	4.2
83	9	12.4
84	5	6.9
85	3	4.2
86	3	4.2
87	2	2.8
88	2	2.8
89	8	11.0
90	1	1.4
91	1	1.4
92	2	2.8
93	1	1.4
96	2	2.8
Total	72	100.0

En la tabla 2 se presenta la distribución de frecuencias y el porcentaje de puntajes totales en la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos de los estudiantes de cuarto grado de secundaria. Se observa que 13 participantes (18.1 %) obtuvieron puntajes cercanos a la media, 30 participantes (41.6%) alcanzaron puntajes superiores a la media del grupo, estos resultados muestran que la mayoría de los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas presentan una adecuada capacidad de resolución de problemas matemáticos.

Tabla 2

Distribución de frecuencias y porcentajes de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas

Puntaje	f	%
1	29	40.3
2	13	18.1
3	14	19.4
4	3	4.2
5	6	8.3
6	6	8.3
7	1	1.4
Total	72	100.0
Media	2.53	

4.4 Contrastación de hipótesis

Los resultados de la tabla 3 muestran que se valida la hipótesis general de la investigación, dado que se obtiene una correlación estadísticamente significativa entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los participantes, siendo el tamaño del efecto mediano.

Tabla 3

Correlación Rho de Spearman entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas

	Resolución de problemas matemáticos	p	r ²
Autoeficacia en el rendimiento escolar	.47	.000	.22

Nota: n = 72, p < .05

En la tabla 4 muestran los datos referidos a la hipótesis específica H_{1.1} donde se plantea que existe relación directa y significativa entre el nivel alto de la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos, observándose un coeficiente Rho de Spearman de .50, que estadísticamente significativo y el tamaño del efecto es grande, con lo cual se valida la hipótesis específica H_{1.1} planteada, en el sentido de que a mayor nivel de autoeficacia en el rendimiento escolar, mayor nivel de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la muestra.

Tabla 4

Correlación Rho de Spearman entre el nivel alto de la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los participantes

	Resolución de problemas matemáticos	p	r ²
Nivel alto de Autoeficacia en el rendimiento escolar	.50	.03	.25

Nota: n = 72, p < .05

Los resultados de la tabla 5 evidencian un coeficiente Rho de Spearman de .51 entre el nivel medio de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos, en los estudiantes que participan en la investigación, siendo el tamaño del efecto grande, con lo cual se valida la hipótesis específica H_{1.2}.

Tabla 5

Correlación Rho de Spearman entre el nivel medio de la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de la muestra

	Resolución de problemas matemáticos	p	r ²
Nivel medio de la autoeficacia en el rendimiento escolar	.51	.002	.26

Nota: n = 72, p < .05

Los resultados referidos a la hipótesis específica H_{1.3} que señala una relación significativa entre el nivel bajo de la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos se presentan en la tabla 6, en la cual se observa un valor Rho de Spearman de .48 y un tamaño del efecto mediano, lo cual permite señalar que se valida la hipótesis.

Tabla 6

Correlación Rho de Spearman entre el nivel bajo de la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas

	Resolución de problemas matemáticos	P	r ²
Nivel bajo de la autoeficacia en el rendimiento escolar	.48	.033	.23

Nota: n = 72, p < .05

4.5 Análisis y discusión de resultados

A partir de los resultados encontrados, se valida la hipótesis general, dado que se evidencia que existe una relación estadísticamente significativa entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos, estos resultados concuerdan con las afirmaciones de Pajares (2002b), quien considera que la autoeficacia juega un papel significativo en el rendimiento escolar, ya que la autoeficacia podría afectar el nivel de motivación y anhelo de los estudiantes, generando en cada uno de ellos un mayor o menor rendimiento escolar y se logra deducir que los estudiantes participantes en esta investigación, se sienten capaces de poder afrontar diferentes situaciones complicadas, perdurar en el esfuerzo para alcanzar el éxito en las diferentes tareas, lo que a su vez puede generar mejores resultados en la realización de actividades

escolares, concretamente la de resolución de problemas matemáticos.

En el caso de la primera hipótesis específica $H_{1.1}$ se encuentra que existe una relación directa y significativa entre el nivel alto de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, esto confirma lo planteado por Pajares y Schunk (2001), quienes indican que el éxito académico demanda procesos reguladores tales como la autoevaluación, automonitoreo y el uso de estrategias diversas de aprendizaje, procesos que son influidos de manera positiva por un nivel alto de autoeficacia. Por tanto, la apreciación que tengan los estudiantes, sobre su éxito académico genera un impacto positivo en las tareas de resolución de problemas matemáticos.

En cuanto a los resultados de la segunda hipótesis específica $H_{1.2}$, éstos permiten concluir que existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel medio de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, lo cual confirma lo señalado por Bandura (2001), quien sostiene que una de las fuentes principales de la autoeficacia está conformada por experiencias pasadas, en especial las de éxito o fracaso, y es que el estudiante mide los efectos que puedan producir sus acciones y las interpretaciones de las mismas, dichos efectos ayudan al estudiante a crear su autoeficacia con respecto a la acción realizada; por tal se entiende la importancia de un nivel medio de autoeficacia, porque existe la necesidad de esforzarse poco más de lo acostumbrado y finalmente dar solución a los problemas matemáticos presentados.

Finalmente, en la hipótesis específica $H_{1.3}$ se encuentra que existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel bajo de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes. Cartagena (2008) plantea existe la posibilidad que la relación entre el nivel bajo de autoeficacia y la

resolución de problemas matemáticos estén mediatizados por factores no considerados en la investigación, uno de estos factores es la autoconciencia, que va a permitir el darse cuenta de sus propios aprendizajes, de sus resultados y de los significados que cada uno posee, será quien conduzca a generar los propios aprendizajes en los estudiantes, de esta manera se consigue que el estudiante se sienta eficaz en la resolución de problemas matemáticos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar presentó evidencia de ser un instrumento confiable a través del alfa de Cronbach.
- La Prueba de Resolución de Problemas presenta confiabilidad por el método de consistencia interna del alfa de Cronbach.
- Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.
- Existe una relación estadísticamente significativa entre el nivel alto de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los participantes.
- Se halló una relación estadísticamente significativa entre el nivel medio de autoeficacia en el

rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de la muestra.

- Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el nivel bajo de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en los

5.2 Recomendaciones

- Realizar investigaciones considerando las variables de estudio en otras poblaciones porque no hay muchos trabajos al respecto.
- Difundir estos resultados con los directivos de la institución para que se tome conciencia de la importancia de la autoeficacia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en base a la resolución de problemas matemáticos.
- Realizar charlas con los estudiantes referidos a temas de autoeficacia y las percepciones de los estudiantes sobre sus capacidades de resolución de problemas matemáticos.
- Establecer planes de capacitación al personal docente sobre estrategias para fomentar la autoeficacia en el rendimiento escolar de los estudiantes de la educación básica regular.
- Sensibilizar a los docentes en relación a la importancia de desarrollar las clases de matemáticas de forma más amena como ejercicios activos, que llame la atención donde se relacionan con el mundo físico, con la experiencia y generar un ambiente de confianza para los estudiantes.
- Organizar talleres para padres con el objetivo de sensibilizar a las familiares sobre la importancia de la autoeficacia en la resolución de problemas matemáticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adanaqué, M. (2016). *Relación entre la autoeficacia académica y rendimiento en la asignatura de Metodología de la Investigación de los estudiantes del programa "CPEL" para personas con experiencia laboral de la Universidad San Ignacio de Loyola-2015*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://56tems56c.unirioja.es/descarga/articulo/5475198.pdf>
- Adell, M. (2006). Estrategias para mejorar el rendimiento académico de los adolescentes (2da. Ed.). *Ediciones Pirámide*.
- Alonso, B. y Martínez, S. (2003). La resolución de problemas matemáticos. Una caracterización histórica de su aplicación como vía eficaz para la enseñanza de la matemática. *Revista Pedagogía Universitaria*, 8(3). <https://www.coursehero.com/file/44695360/2003-Alonso-Mart%C3%Adnez-La-resoluci%C3%B3n-de-problemas-matem%C3%A1ticos-Una-caracterizaci%C3%B3n-historica-de-s/>
- Aguilar A., Navarro, E. y López, A. (2003). Pensamiento formal y resolución de problemas. *Psicothema*, 14(2), 382-386. <https://www.psicothema.com/pi?pii=736>
- Arcavi, A., Friedlander, A. (2007). Curriculum developers and 56tems56c56 solving: the case of Israeli 56tems56c56o56 school projects. *ZDM The International Journal on Mathematics Education*, 39, 355-364. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-007-0050-3>
- Bandura, A. (1977). Autoeficacia: Hacia una teoría unificada del cambio conductual. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Ed. W. H. Freeman.
- Bandura, A. (2001). *Guía para la Construcción de Escalas de Autoeficacia*. (Traducción). Universidad Nacional de Córdoba Argentina.
- Beltrán, J. y Bueno, J. (1995). *Psicología de la Educación*. Boixareu Universitaria.
- Bermejo, V. (2004). *El niño y la aritmética. Instrucción y construcción de las primeras nociones aritméticas*. Ed. Paidós Educador.
- Blanco, L. (2015). *La resolución de problemas matemáticos en la formación inicial de profesores de primaria*. Universidad de Extremadura. <https://disde.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4847>
- Campitrous, L. y Rizo, C. (1996). *Aprende a resolver problemas aritméticos*. Editorial Pueblo y Educación.
- Cartagena, M. (2008). Relación entre la Autoeficacia en el Rendimiento Escolar y los Hábitos de Estudio en el Rendimiento Académico en Alumnos de Secundaria. *REICE Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(3), 59-99.

<http://www.redalyc.org/pdf/551/55160304.pdf>.

- Delgado, A.; Ecurra, L. M. y Torres, W. (2006). *La medición en psicología y educación: teoría y aplicaciones*. Hozlo S.R.L.
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas Resolución de Problemas*. Fondo de Publicaciones del Gobiernos de Navarra.
- Fajardo, A. (2020). Influencia de las creencias de los estudiantes en la resolución de problemas en Educación Matemática. *Revista de Educación Matemática*, 35(3), 21-36. <http://funes.uniandes.edu.co/23309/>
- Flores, W. (2018). Actitudes hacia las matemáticas en la enseñanza universitaria y su relación con las variables género y etnia. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 2(3). <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/69191/41682>
- Galleguillos, P. y Olmedo, E. (2017). Autoeficacia académica y rendimiento escolar: un estudio metodológico y correlacional en escolares. *ReiDoCrea*, 6, 156- 169. <http://hdl.handle.net/10481/45469>.
- García, A y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235. <https://www.psicothema.com/pdf/3720.pdf>
- González, D. (2002). *El desempeño académico universitario: variables psicológicas*. UniSon.
- Hernández, M. (2015^a). *Relación entre la autoeficacia, rendimiento académico y la carrera en que están inscritos los estudiantes del curso Introducción a la Programación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar*. [Tesis de maestría, Universidad Rafael Landívar]. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/84/HernandezMartha.pdf>
- Hernández, E. (2015^b). *Relación entre la autoeficacia, autorregulación y rendimiento escolar de las y los estudiantes del décimo-undécimo curso del instituto San José*. [Tesis de Maestría, Universidad Rafael Landívar]. <https://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/83/Hernandez-Cristhian.pdf>
- Inca, C. (2016). *La autoeficacia en el rendimiento académico y la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de un colegio estatal de San Juan de Lurigancho*. [Tesis de maestría, Universidad Ricardo Palma]. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/urp/992>
- Jibaja, F. (2016). *Atribuciones, autoeficacia y rendimiento académico en matemáticas en una muestra de estudiantes de secundaria de Lima*. [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/7697>
- Kohler, J. (2009). Rendimiento académico asociado a la autoeficacia de estudiantes de 4to. Y 5to. Año de secundaria de un colegio nacional de Lima. *Revista Cultura*, 23(1), 101-119. http://www.revistacultura.com.pe/revistas/RCU_23_1__rendimientoacademico-

asociado-a-la-autoeficacia-de-estudiantes-de-4to-y-5to-anode-secundaria-de-un-colegio-nacional-de-lima.pdf.

- Labarrere, D. (1998). Public Goods, Private Goods: The American Struggle Over Educational Goals. *American Educational Research Journal*, 34(1), 39-81. <https://doi.org/10.3102%2F00028312034001039>.
- Maqqe, M. (2016). *Creencias de autoeficacia y tipo de mente matemática en el proceso de resolución de problemas en estudiantes de la IE Señor de Exaltación de Quehue – Canas*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Altiplano]. <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/9618>.
- Martínez, V. (2007). Diversos condicionantes del fracaso escolar en la educación secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*. 51. <https://rieoei.org/58tems58c58o/documentos/rie51a03.pdf>.
- Ministerio de Educación del Perú (2009). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. R.M. Nro. 0440-2008-ED. Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación del Perú (2015). *Rutas de Aprendizaje. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? VII ciclo*. Área curricular matemática. 3°, 4° y 5° grados de Educación Secundaria. <http://www.minedu.gob.pe/rutas-del-aprendizaje/documentos/Secundaria/Matematica-VII.pdf>.
- Ministerio de Educación del Perú (2018). *Educación en red.pe. Escolares logran avances en matemática*. Recuperado de: <https://noticia.educacionenred.pe/2017/04/ece-2016-minedu-publicoresultados-evaluacion-censal-estudiantes-abril-2017-umc-119709.html>
- Miranda, L. (2021). Factores asociados al rendimiento escolar y sus implicancias para la política educativa del Perú. *Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú: contribuciones empíricas para el debate* (Ed) Benavides, M. <https://www.researchgate.net/publication/354152894>
- Monterroso, J. (2011). *Relación entre Autoeficacia general percibida y rendimiento académico en un centro educativo laboral para jóvenes residentes en asentamientos precarios de la Ciudad de Guatemala*. [Tesis de licenciatura, Universidad Rafael Landívar]. <http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/2012/05/08/Monterroso-Jose.pdf>.
- Nortes, A. (1993). *Matemáticas, universidad y sociedad*. Editum.
- Ortega, E. (2005). *Autoeficacia y Deporte (Ira. Ed.)*. Wanceulen Editorial Deportiva.
- Outes, I., Sánchez, A. y Vakis, R. (2017). Cambiando la mentalidad de los estudiantes: evaluación de impacto de ¡Expande tu Mente! Sobre el rendimiento académico en tres regiones del Perú. *Documento de Investigación*, 83. Grade.
- Pajares, F. y Schunk, H. (2001). *Psicología Cognitiva”: un manual introductorio*. (María Elena F. Gesser, trad.). Artes Médicas.
- Pajares, F. (2002a). *Overview of social cognitive theory and self-efficacy*. Emory University.

- www.uky.edu/~eushe2/Pajares/eff.html.
- Pajares, F. (2002b). *Self-efficacy beliefs in academic contexts: An outline*. Emory University. <http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/efftalk.html>.
- Patricio, R. (2018). *Autoeficacia percibida en el rendimiento académico en matemática de los estudiantes del VI ciclo de EBR de la I. E. PNP "Precursores de la Independencia Nacional" – Los Olivos*. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo]. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24603/Patricio_GR.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Portilla, K. (2018). *Autoeficacia y rendimiento académico en alumnos de 1° y 2° año de secundaria de un colegio privado de Lima*. [Tesis de licenciatura, Universidad de San Martín de Porres]. <https://hdl.handle.net/20.500.12727/4581>.
- Polya, G. (1945). *El Arte de Resolver Problemas*. Interciencia. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxwcm9mYWxleGpvc2UyN3xneDoyMGJkOGE5MWQyZGUwOGEx>
- Pólya, G. (1989). *Como plantear y resolver problemas*. (1ª Edición). Editorial Trillas. <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbntaXBsYXRhZm9ybWFiZHVjYXRpdmF8Z3g6MmMxMzJlZDBmNDQyYmJkNQ>
- Prieto, L. (2007). *La autoeficacia en el contexto académico*. [http:// www.Emory.edu/EDUCATION/mfp/prieto.PDF](http://www.Emory.edu/EDUCATION/mfp/prieto.PDF).
- Quintero, M., Pérez, E. y Correa, S. (2009). La relación entre la autoeficacia y la ansiedad ante las ciencias en estudiantes de nivel medio superior. *SOCIOTAM. Revista Internacional de ciencias sociales*, 19(2), 69-91. <http://hdl.handle.net/11441/56875>
- Recoba, A. (2021). *Autoeficacia académica y actitud hacia las matemáticas en estudiantes del 1er año de un instituto tecnológico* [Tesis de maestría, Universidad Femenina del Sagrado Corazón]. <http://hdl.handle.net/20.500.11955/775>
- Reyes, 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*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/1638/TD%20CE%201627%20R1%20-%20Reyes%20del%20Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, R. (2005). *Niveles de inteligencia emocional y autoeficacia en el Rendimiento escolar en alumnos con alto y bajo desempeño escolar*. [Tesis de maestría, Universidad Ricardo Palma].
- Rojas, M. (2014). *Nivel de Autoeficacia de los empleados de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala*. [Tesis de licenciatura, Universidad Rafael Landívar]. <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/43/Rojas-Manuel.pdf>
- Sánchez, H. y Reyes C. (2021). *Metodología y diseño de la investigación científica*. (6ª Edición). Gráfica Ancash.

- Santaló, L.A. (1985). *Enseñanza de la matemática en la escuela media*. Editorial Docencia.
- Schoenfeld, A. (1992). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press.
- Siegel, S. y Castellan, J. (2003). *Estadística No Paramétrica*. Editorial Trillas.
- Sigarreta, J. y Laboarte, J. (2012). *Estrategia para la resolución de problemas como un recurso para la interacción sociocultural*. Departamento de Matemática e Informática. Universidad de Moa. <http://uniandes.edu.co/23143/1/Sigarreta2004Estrategia.pdf>
- Schunk, H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26(3), 207-231. <http://dx.doi.org/10.4236/psych.2015.610118>.
- Schunk, D. (2012). Teorías del Aprendizaje (6ta. Ed.). *Pearson Education*. <https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>
- Tejedor, F. y García-Valcárcel, A. (2007), Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario en opinión de los profesores y alumnos. Propuestas de mejora en el marco del EEES. *Revista de Educación*, 342, pp. 443-473. http://www.revistaeducacion.mec.es/re342/re342_21.pdf.
- Vallés, A. (1998). *Dificultades de aprendizaje e intervención psicopedagógica*. Promolibro.
- Vicente, D. (2015). *La autoestima, autoeficacia y locus de control y su influencia en el rendimiento académico en alumnos de escuelas de negocio*. [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. <https://eprints.ucm.es/37604/1/T37196.pdf>
- Vila A. (2005). *Matemática para aprender a pensar*. El papel de las creencias. Narcea.
- Villalobos, X. (2008). Resolución de Problemas Matemáticos: Un Cambio Epistemológico con Resultados Metodológicos REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(3), 36-58. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55160303>.
- Villarreal, I. (2018). *Desempeño docente y su relación con el rendimiento académico en estudiantes del IV ciclo de enfermería de la Universidad San Pedro Huacho*. [Tesis de Maestría, Universidad San Pedro]. <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/6769>
- Zimmerman, B. (1995). *Self – efficacy and educational developmet, Self –efficacy in changing societies*. Cambridge. <https://www.researchgate.net/.../247480203>.

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de consistencia

Título de la tesis: Autoeficacia en el rendimiento escolar y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.
Autora: Bach. Anacely Vasquez Guevara

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Instrumentos	Dimensiones
¿Cuál es la relación entre autoeficacia en el rendimiento escolar y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas?	Analizar la relación entre la autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.	Existe relación estadísticamente significativa entre autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.	Autoeficacia escolar Resolución de problemas matemáticos	Escala de autoeficacia en el rendimiento escolar. Prueba de resolución de problemas matemáticos.	Unidimensional Autoeficacia en el rendimiento académico. Unidimensional Conocimientos matemáticos con los que cuentan los estudiantes, para dar solución a un
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			

<p>¿Cuál es la relación entre el nivel alto de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas?</p>	<p>Identificar los niveles de autoeficacia en el rendimiento escolar en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.</p>	<p>Existe relación estadísticamente significativa entre autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria con un nivel alto de autoeficacia en el rendimiento académico.</p>			<p>problema matemático.</p>
<p>¿Cuál es la relación entre el nivel medio de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas?</p>	<p>Describir la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.</p>	<p>Existe relación estadísticamente significativa entre autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria con un nivel medio de autoeficacia en el rendimiento académico.</p>			
<p>¿Cuál es la relación entre el nivel bajo de autoeficacia en</p>	<p>Establecer la relación entre el nivel alto de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.</p>	<p>Existe relación estadísticamente</p>			

<p>el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas?</p>	<p>Conocer la relación entre el nivel medio de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.</p> <p>Establecer la relación entre el nivel bajo de autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas.</p>	<p>significativa entre autoeficacia en el rendimiento escolar y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria con un nivel bajo de autoeficacia en el rendimiento académico.</p>			
---	---	--	--	--	--

Anexo 2

Análisis de ítems y confiabilidad de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar

La confiabilidad de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar fue calculada utilizando el alfa de Cronbach tal como se muestra en la tabla 7 y se evidencia que la mayoría de los 65 ítems obtienen una correlación ítem-test corregida mayor a .20, con lo cual cumplen con el criterio empírico solicitado (Delgado et al., 2006). Sin embargo, se observa que los ítems 1 y 3 no alcanzan el valor mínimo solicitado de .20, pero se decide que se mantengan formando parte del instrumento porque se observa que si se eliminan, el valor de la confiabilidad continua siendo el mismo entonces para mantener la estructura del instrumento se mantienen conformando la prueba.

El índice alfa de Cronbach es igual a .84 lo que señala que la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar es confiable, este valor es adecuado para el tipo de estudio que se desarrolló, por lo tanto, la prueba es confiable para la presentación de los resultados.

Tabla 7

Análisis de ítems y confiabilidad de la Escala de Autoeficacia en el Rendimiento Escolar en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas

Ítems	Media de la escala si el ítem es eliminado	Varianza de la escala si el ítem es eliminado	Correlación ítem-test corregida	Alfa de Cronbach si el ítem es eliminado
1	79.76	32.304	.009	.844
2	79.76	30.810	.278	.834
3	79.71	31.941	.072	.841
4	79.68	30.968	.248	.835
5	79.58	30.680	.314	.832
6	79.87	30.284	.374	.830
7	79.64	30.570	.325	.832
8	79.81	30.517	.338	.832
9	79.63	31.055	.236	.835
10	79.94	29.478	.435	.828
11	79.77	30.346	.365	.831
12	79.98	30.409	.269	.835
13	79.63	29.802	.472	.826
14	79.85	29.988	.400	.829
15	79.85	29.361	.572	.823
16	79.76	30.015	.364	.831
17	79.64	29.630	.503	.825
18	79.74	29.641	.495	.826
19	79.74	30.027	.422	.828
20	79.73	29.165	.587	.822
21	79.62	29.709	.493	.826
22	79.65	29.313	.562	.823
23	79.93	28.477	.515	.824
24	79.65	29.289	.567	.823

Alfa de Cronbach = .84

Anexo 3

Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos

Se llevó a cabo el análisis de ítems de la prueba de Resolución de Problemas Matemáticos utilizando la correlación ítem test-correctada observándose que la mayoría de los ítems obtuvieron una correlación ítem-test correctada mayor a .25, (Delgado et al., 2006), excepto los ítems 1 y 3, por lo que se decide suprimir para mejorar la confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos. La confiabilidad se estudió con el método de consistencia interna del coeficiente alfa de Cronbach el cual obtuvo un valor de .71

Tabla 8

Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas

Ítems	Media de la escala si el ítem es eliminado	Varianza de la escala si el ítem es eliminado	Correlación ítem-test correctada	Alfa de Cronbach si el ítem es eliminado
1	2.38	3.636	-.109	.679
2	2.49	3.000	.254	.600
3	2.95	3.347	.077	.639
4	2.92	2.921	.352	.573
5	2.75	2.816	.344	.574
6	2.99	2.759	.568	.522
7	2.88	2.660	.518	.524
8	2.95	2.769	.506	.534
9	3.02	3.180	.263	.596
Alfa de Cronbach = .61				

Al eliminar el ítem 1 se observa que la mayoría de ítems obtienen una correlación ítem-test correctada mayor o igual a .25, (Delgado et al., 2006), a excepción del ítem 3, pero se decide mantener porque si se elimina no mejoraría la confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos. La prueba constituida por 8 ítems alcanza un coeficiente de alfa de Cronbach de .68, que indica que la escala es confiable.

Tabla 9

Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas eliminando el ítem 1

Ítems	Media de la escala si el ítem es eliminado	Varianza de la escala si el ítem es eliminado	Correlación ítem-test corregida	Alfa de Cronbach si el ítem es eliminado
2	1.70	3.007	.251	.680
3	2.17	3.321	.096	.708
4	2.13	2.934	.343	.655
5	1.96	2.782	.368	.651
6	2.20	2.742	.585	.602
7	2.10	2.666	.515	.611
8	2.17	2.767	.509	.616
9	2.24	3.075	.354	.654
Alfa de Cronbach = .68				

En la tabla 10, luego de eliminar el ítem 3, se observa que la correlación ítem-test corregida alcanzada en la mayoría de los ítems valores superiores a .20 (Delgado et al., 2006). La Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos conformada por 7 ítems alcanza un coeficiente alfa de Cronbach de .71 que permite señalar que la prueba es confiable.

Tabla 10

Análisis de ítems y confiabilidad de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de Comas eliminando el ítem 3

Ítems	Media de la escala si el ítem es eliminado	Varianza de la escala si el ítem es eliminado	Correlación ítem-test corregida	Alfa de Cronbach si el ítem es eliminado
2	1.49	2.783	.203	.732
4	1.92	2.728	.280	.709
5	1.75	2.479	.382	.687
6	1.99	2.422	.627	.626
7	1.88	2.347	.551	.638
8	1.95	2.407	.580	.634
9	2.02	2.746	.386	.684
Alfa de Cronbach = .71				