



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
ESPECIALIDAD DE NEUROEDUCACIÓN**

**Autoeficacia académica y resolución de problemas
matemáticos en estudiantes de una institución educativa de
Ventanilla**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN**

AUTOR:

Magallanes Chumpitaz, Marcelino (orcid.org/0000-0002-5531-9559)

ASESORA:

Dra. Cerna Quispe, Gladys Virginia (orcid.org/0000-0002-5386-2793)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus
niveles

TRUJILLO – PERÚ

2024

DEDICATORIA:

A mi querida familia, especialmente a mi hijo, por su apoyo incondicional y su fe en mi perseverancia. A pesar de los momentos difíciles, siempre han estado ahí, brindándome su comprensión y aliento; y a toda mi familia por su inquebrantable apoyo y cariño, les dedico este logro con profunda gratitud.

AGRADECIMIENTO:

A Dios por la vida, a mi familia por su apoyo constante. A los docentes del Programa de Segunda Especialidad en Neurociencia y a todas las personas que han contribuido a mi formación profesional.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE HUMANIDADES

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, CERNA QUISPE GLADYS VIRGINIA, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico II titulado: "Autoeficacia académica y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla", cuyo autor es MAGALLANES CHUMPITAZ MARCELINO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo Académico II cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 09 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CERNA QUISPE GLADYS VIRGINIA DNI: 18081884 ORCID: 0000-0002-5386-2793	Firmado electrónicamente por: GVCERNAQ el 19- 07-2024 22:25:11

Código documento Trilce: TRI - 0806786





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE HUMANIDADES

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, MAGALLANES CHUMPITAZ MARCELINO estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUROEDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico II titulado: "Autoeficacia académica y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico II:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MARCELINO MAGALLANES CHUMPITAZ DNI: 25581437 ORCID: 0000-0002-5531-9559	Firmado electrónicamente por: MAGALLANESCH71 el 09-07-2024 08:33:28

Código documento Trilce: TRI - 0806785

ÍNDICE

CARÁTULA:	
DEDICATORIA:	
AGRADECIMIENTO:	
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	
ÍNDICE	ii
RESUMEN.....	iii
ABSTRACT	iv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. Marco teórico.....	4
III. Método.	8
3.1 Tipo y diseño de investigación	8
3.2 Variables y operacionalización	8
3.3 Población, muestra y muestreo.....	9
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y.....	
Confiabilidad	9
3.5 Procedimiento	10
3.6 Método de análisis de datos	11
3.7 Aspectos éticos.....	11
IV. RESULTADOS.....	12
V. DISCUSIÓN.....	17
VI. CONCLUSIONES.....	20
VII. RECOMENDACIONES.....	21
REFERENCIAS	
ANEXOS	

RESUMEN

El objetivo principal del estudio es determinar la relación entre la autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla, la evaluación de la autoeficacia académica se centra en áreas específicas: magnitud, fuerza y generalidad. La magnitud se refiere a los logros que el individuo espera alcanzar o la cantidad de tareas que cree poder realizar. La fuerza refleja la certeza del individuo en su capacidad para completar tareas, siendo más fuerte cuando está seguro de su éxito. La generalidad indica el alcance de la autoeficacia en diversas áreas. En cuanto a la resolución de problemas matemáticos, se destaca la importancia de enseñar a los estudiantes habilidades de pensamiento para resolver problemas. Resolver problemas es considerado el núcleo de las matemáticas y es esencial para motivar y desarrollar habilidades matemáticas. Este estudio se clasifica como una investigación aplicada y no experimental, de diseño correlacional y descriptivo, se evalúa la relación entre la autoeficacia académica y la capacidad de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de tercer grado de secundaria, la población objetivo incluye 183 alumnos distribuidos en seis secciones, con una muestra representativa de 61 estudiantes de dos secciones específicas seleccionadas por conveniencia. Se adoptó un enfoque de muestreo no probabilístico e intencional, considerando que las secciones seleccionadas reflejan adecuadamente la diversidad de la población estudiantil. Los resultados mostraron una relación positiva y fuerte entre la autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos, con una significancia bilateral ($p = 0.000$) y un coeficiente de correlación de Spearman ($Rho = 0.897$), sugiriendo que un aumento en la autoeficacia académica mejora significativamente la capacidad de resolver problemas matemáticos.

Palabras clave: Autoeficacia académica, resolución de problemas matemáticos, autoeficacia, resolución de problemas.

ABSTRACT

The main objective of the study is to determine the relationship between academic self-efficacy and the resolution of mathematical problems in students of an educational institution in Ventanilla, the evaluation of academic self-efficacy focuses on specific areas: magnitude, strength and generality. Magnitude refers to the achievements that the individual hopes to achieve or the number of tasks that he believes he can accomplish. Strength reflects the individual's certainty in their ability to complete tasks, being stronger when they are certain of their success. Generality indicates the extent of self-efficacy in various areas. Regarding mathematical problem solving, the importance of teaching students thinking skills to solve problems is highlighted. Problem solving is considered the core of mathematics and is essential to motivate and develop mathematical skills. This study is classified as an applied and non-experimental research, with a correlational and descriptive design, the relationship between academic self-efficacy and the ability to solve mathematical problems in third grade secondary school students is evaluated, the target population includes 183 students distributed in six sections, with a representative sample of 61 students from two specific sections selected for convenience. A non-probabilistic and purposive sampling approach was adopted, considering that the selected sections adequately reflect the diversity of the student population. The results showed a positive and strong relationship between academic self-efficacy and mathematical problem solving, with bilateral significance ($p = 0.000$) and a Spearman correlation coefficient ($Rho = 0.897$), suggesting that an increase in academic self-efficacy improves significantly the ability to solve mathematical problems.

Keywords: Academic self-efficacy, mathematical problem solving, self-efficacy, problem solving.

I. INTRODUCCIÓN

La Evaluación Internacional conocida como PISA, que se realiza cada tres años, realizó su evaluación de 2018 (Minedu, 2018), un área evaluada fue Matemática, sobre todo la solución de problemas. Esta evaluación se aplicó a estudiantes de 15 años en 79 países, con puntajes promedio entre 325 y 591 de un máximo de 600 puntos, de los cuales solo 19 países superaron los 500 puntos. Perú obtuvo un promedio de 400 puntos, y el 60,3% de escolares peruanos se sitúan en el nivel anterior al inicio o por debajo de la línea de base, según el Ministerio de Educación (Minedu, 2023) y IFE (Observatorio, 2019). Al respecto el diario El Comercio publica que el Perú en relación a los países de la región latina-caribeña evaluados se encuentra al final (El Comercio, 2019).

En el 2022, el rendimiento en matemáticas de secundaria cayó del 17,7% al 12,7% del 2019. La pandemia ha tenido un impacto alarmante en la región latinoamericana y caribeña, anticipándose un declive en los niveles de habilidad en lectoescritura y matemáticas tanto para alumnos del nivel primaria como del nivel secundaria, retrocediendo a niveles que superan una década atrás (Ceplan, 2023).

La UMC del Ministerio de Educación del Perú, llevó a cabo la Evaluación Muestral de Estudiantes (EM) en 2022, abarcando todas las regiones del país y evaluando el área de Matemática, especialmente la solución de cuestiones matemáticas en escolares de secundaria, específicamente segundo grado. De acuerdo con los datos publicados por la UMC del Minedu (Minedu, 2023), solo el 12,7% de los colegiales que alcanzaron el nivel satisfactorio, indicando que el 87,3% se encuentra por debajo de este nivel. El informe de resultados de esta evaluación señala que el área de Matemática ha experimentado una notable disminución en los logros de aprendizaje, lo cual es preocupante dado que no se observaron avances significativos después de tres años, como hace referencia la UMC (Minedu, 2023) y el diario oficial El Peruano del 3 de abril (El Peruano, 2023).

Los resultados de las evaluaciones en Matemáticas y la resolución de problemas siguen siendo preocupantes. Un factor influyente es la autoeficacia, que según Bandura (1986) son las creencias sobre nuestras capacidades y habilidades para lograr un propósito. Estas creencias influyen en los niveles de desempeño en la solución de cuestiones matemáticas de nuestros escolares. La autoeficacia académica en el aprendizaje de las matemáticas puede predecir los logros académicos y, en nuestro caso, mejorar los niveles de rendimiento estudiantil, como afirman Galleguillos Herrera y Olmedo Moreno (2017), Liu et al. (2023) y Velez et al. (2024).

En el centro educativo donde se realiza la investigación, los resultados para el 3er grado de secundaria en 2023 muestran los siguientes porcentajes en las cuatro competencias de matemáticas: 31, 24, 30 y 20 en nivel de inicio, con un promedio de 26%, indicando que más de una cuarta parte de los alumnos están en categoría de inicio. Para el nivel proceso encontramos los porcentajes 48, 63, 52 y 64, con un promedio de 57%, señalando que muchos estudiantes enfrentan desafíos significativos en la solución de cuestiones matemáticas.

Por consiguiente, el presente trabajo de investigación para su análisis presenta el siguiente problema general ¿Qué relación existe entre la autoeficacia académica con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla?, como retos particulares: ¿Qué relación existe entre la autoeficacia académica en su dimensión magnitud con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla?, ¿Qué relación existe entre la autoeficacia académica en su dimensión intensidad con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla?, ¿Qué relación existe entre la autoeficacia académica en su dimensión generalidad con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla? Asimismo, se plantea como objetivo general: determinar la relación que existe entre autoeficacia académica con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla. Siendo los objetivos específicos: determinar el nivel de relación de la autoeficacia académica en su dimensión magnitud con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla,

determinar el nivel de relación de la autoeficacia académica en su dimensión intensidad con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla y por último determinar el nivel de relación de la autoeficacia académica en su dimensión generalidad con la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla.

Desde una perspectiva metodológica, esta investigación se justifica al proporcionar información crucial sobre la confiabilidad y validez de los instrumentos utilizados, destacando cómo las creencias de los estudiantes están relacionadas con sus niveles de éxito en la solución de cuestiones matemáticas. Teóricamente, se sustenta al recopilar datos sobre la autoeficacia académica y su impacto en la solución de cuestiones matemáticas. Además, tiene una relevancia práctica al aplicar y validar hipótesis, lo que contribuye al avance de futuras investigaciones. Esta investigación es innovadora al centrarse en las creencias de los estudiantes, un aspecto frecuentemente pasado por alto en la enseñanza, y podría inspirar estudios adicionales sobre la autoeficacia en el proceso de "aprender a aprender".

Es importante destacar que esta investigación está comprendida en la línea de investigación en Educación y Calidad Educativa, y tiene su enfoque en la autoeficacia académica y su relación con la solución de cuestiones matemáticas.

Finalmente cerrando este capítulo, se plantea la hipótesis general de investigación: Existe relación significativa entre autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla. Del mismo modo como hipótesis específicas se detallan las siguientes: existe relación significativa entre autoeficacia académica en su dimensión magnitud y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla, existe relación significativa entre autoeficacia académica en su dimensión intensidad y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla y también existe una relación significativa entre autoeficacia académica en su dimensión generalidad y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de una institución educativa de Ventanilla.

II. MARCO TEÓRICO

Patricio, Roger (2018) realizó una investigación descriptiva correlacional-causal, investiga la autoeficacia percibida en el aprendizaje en matemáticas. Utilizó dos instrumentos: una escala de autoeficacia escolar para medir la variable de autoeficacia percibida y los registros de evaluación para la variable de rendimiento académico. El principal hallazgo fue que la autoeficacia percibida impacta en las calificaciones escolares.

Alaya, Segundo (2021) investiga la autoeficacia y su relación con las calificaciones escolares en matemática en educandos de secundaria. Utilizó dos instrumentos: una encuesta para medir la autoeficacia y un cuestionario para evaluar el rendimiento académico en matemáticas. El análisis revela una relación significativa entre las variables estudiadas..

Vásquez, Aracely (2023) realizó un estudio correlacional sobre la autoeficacia en las calificaciones y su relación con la solución de cuestiones matemáticas. Para evaluar la consistencia interna empleó dos instrumentos que demostraron ser fiables mediante el coeficiente alfa de Cronbach, una escala para medir la autoeficacia en las calificaciones y una prueba para evaluar la solución de cuestiones matemáticas. Las variables estudiadas mostraron una asociación estadísticamente significativa.

Zamora et al. (2020) realizaron en Costa Rica una investigación correlacional sobre la autoeficacia y su relación con las calificaciones escolares en matemáticas, utilizando la técnica de regresión múltiple debido a la naturaleza correlacional del estudio. Los resultados indicaron que la experiencia directa del estudiante es un predictor significativo del rendimiento escolar en matemáticas.

Alves, Camila (2022) realizó en Brasil una investigación correlacional sobre el impacto de la autoeficacia en los resultados escolares. Los resultados mostraron que ser mujer y tener una alta autoeficacia se asocian con un mejor rendimiento académico y con un menor riesgo de deserción escolar. También se encontró que las mujeres que asisten a su curso preferido tienen menos probabilidades de abandonar los estudios. Estos hallazgos subrayan la

importancia de las variables personales, psicológicas, académicas y profesionales en la deserción escolar y sugieren intervenciones para fomentar la permanencia estudiantil.

La autoeficacia, es la creencia en la propia capacidad para realizar tareas y alcanzar metas, es crucial en la educación. La neuroeducación, que integra neurociencia, psicología y educación, estudia cómo estas creencias afectan la actividad cerebral y el aprendizaje. Las investigaciones muestran que la autoeficacia influye en la activación de la corteza prefrontal, mejorando la autorregulación y la toma de decisiones. Intervenciones basadas en neuroeducación pueden aumentar la motivación y las calificaciones académicas (Bandura, 1997; Tokuhama-Espinosa, 2014).

Según Ortega (2005), Van et al. (2001), Fatwana et al. (2023) y Chytrý et al. (2020), sostienen que la evaluación de la Autoeficacia requiere un enfoque específico en lugar de general, lo que implica considerar áreas individuales o aspectos particulares. Proponen un enfoque micro analítico para medir las cogniciones de la autoeficacia, centrándose en dimensiones clave como generalidad, la fuerza o intensidad y la magnitud o nivel.

La magnitud se relaciona con los logros que el individuo espera alcanzar o el número de actividades que cree poder realizar para alcanzar sus metas. La autoeficacia tiende a ser más alta cuando el sujeto se percibe capaz de abordar un mayor número de tareas, incluso aquellas de mayor dificultad. La fuerza o intensidad refleja la certeza que el individuo tiene en su capacidad para completar las diferentes partes de una tarea, siendo más fuerte cuando está seguro de su éxito. La generalidad se refiere al alcance de la autoeficacia, ya sea en múltiples áreas o en una específica, indicando cuántos dominios el individuo considera que domina.

Con respecto a la solución de cuestiones matemáticas, Miguel de Guzmán (1984), Firdaus et al. (2015), Chapman (2015) y Bradshaw et al. (2017); sostienen que deberíamos enseñar a nuestros estudiantes con las matemáticas la capacidad de desarrollar habilidades de pensamiento necesarias para resolver cuestiones, tanto intramatemáticos como extramatemáticos. ¿Qué sentido tiene llenar sus mentes con teoremas y propiedades que carecen de significado si

luego los van a dejar olvidados y sin aplicación? Resolver problemas se considera el núcleo de las matemáticas, ya que es ahí donde se puede experimentar el auténtico encanto que ha atraído a matemáticos a lo largo de la historia. Enfrentarse a problemas apropiados puede generar motivación, actitudes, hábitos, ideas para desarrollar herramientas, en definitiva, la esencia misma de las matemáticas.

El Minedu (2006) indica en su guía docente para desarrollar el pensamiento Matemático propone como objetivo principal del aprendizaje en matemática de la educación secundaria es la solución de problemas. Esta propuesta se mantiene en las estrategias pedagógicas en el campo de las Matemáticas, conocidas como OTP 2006 y 2010, según Minedu (2006) y Minedu (2010).

Desde 2013, el Minedu publica los fascículos de rutas de aprendizaje, en los que las Matemáticas enfatiza el enfoque de resolución de problemas (Minedu, 2013). Desde entonces, la enseñanza de las matemáticas ha adoptado este enfoque en todos los ciclos a través de sus cuatro competencias. De manera similar, en Chile, según el CIAE (2017) sostiene que la solución de situaciones matemáticas es vista como competencia transversal en el currículo educativo.

El Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB, 2016), establece cuatro competencias en Matemáticas: las competencias 23, 24, 25 y 26, todas ellas enfocadas en la resolución de problemas matemáticos (Minedu, 2016). Las competencias se desarrollan tanto para los educandos de educación primaria como la educación secundaria y están organizadas por ciclos y grados con niveles de dificultad creciente.

La competencia 23 abarca la solución de cuestiones matemáticas de situaciones de cantidad (CNEB, 2016), donde el estudiante debe adquirir conocimientos sobre los sistemas numéricos, incluyendo sus significados, representaciones, propiedades y relaciones. También contempla el desarrollo de modelos de solución numérica, la utilización de diversas estrategias de cálculo en situaciones tanto reales como simuladas; como sostiene Mainali (2021).

La competencia 24 se enfoca en la solución de problemas que implican cuestiones de regularidad, equivalencia y cambio. Para esta competencia, el

estudiante adquiere conocimientos matemáticos sobre el estudio de las progresiones, ecuaciones y funciones. Además, se promueve la habilidad de interpretar y generalizar patrones, así como el dominio del lenguaje algebraico. Esto incluye la capacidad de identificar y aplicar regularidades, resolver ecuaciones, comprender las relaciones entre variables y utilizar herramientas algebraicas para modelar y solucionar problemas en diversas situaciones, coincidiendo con Sun et al. (2023).

La competencia 25 comprende la solución de cuestiones matemáticas que involucran problemas de forma, movimiento y localización (CNEB, 2016). En esta competencia, el alumno adquiere conocimientos relacionados con la geometría en diversos contextos. Esto incluye el estudio del espacio, las propiedades de las formas y sus relaciones, así como las representaciones geométricas. Además, se enfatiza el uso del lenguaje geométrico para describir y analizar estructuras y fenómenos. Se pretende que el educando desarrolle estrategias para entender y aplicar conceptos geométricos en situaciones tanto teóricas como prácticas, mejorando su capacidad para visualizar y resolver problemas espaciales y geométricos Fujita et al. (2017).

La competencia 26 establece que el estudiante debe desarrollar habilidades para resolver problemas relacionados con la gestión de datos e incertidumbre (CNEB, 2016). En esta competencia, el educando debe aprender a recopilar datos, procesarlos, interpretarlos y finalmente analizarlos y valorarlos. Esto incluye el uso del lenguaje estadístico y la aplicación de procesos de cálculo para determinar medidas de tendencia central, determinar medidas de dispersión y posición, también se considera conceptos de probabilidad. Además, se pretende que el educando desarrolle su capacidad de tomar decisiones fundamentadas en la interpretación de datos y resultados, como también el entendimiento de la incertidumbre. El objetivo es que el estudiante pueda utilizar herramientas estadísticas y probabilísticas para interpretar información y aplicar estos conocimientos en la solución de situaciones prácticas y la toma de decisiones en diversos contextos, Garfield et al. (2000).

III. MÉTODO

3.1 Tipo y diseño de investigación

Sánchez y Reyes (2017), coincidiendo con Mello et al. (2019), este estudio se clasifica como una investigación aplicada, ya que tiene como objetivo la aplicación de conceptos teóricos a situaciones específicas. En cuanto al diseño de investigación, según Zumarán et al. (2017), y Thomas et al. (2023) se trata de un enfoque no experimental, correlacional y descriptivo. Donde se busca evaluar e investigar la interdependencia entre las variables observadas, en esta investigación, la autoeficacia académica y la solución de cuestiones matemáticas, así como también el grado de dicha relación (Aggarwal & Ranganathan, 2016). Este enfoque permite explorar y describir las posibles conexiones entre estas variables sin manipular directamente ninguna de ellas, esto ofrece una perspectiva más clara de su relación en el contexto examinado.

3.2 Variables y operacionalización

El presente estudio comprende dos variables: la variable independiente comprendido por Autoeficacia académica y la variable dependiente comprendido por la resolución de problemas matemáticos.

Definición conceptual

Autoeficacia académica

La autoeficacia académica la definimos la creencia de uno mismo en su capacidad para llevar a cabo tareas académicas específicas (Zimmerman, 2000).

Resolución de problemas matemáticos

La resolución de problemas matemáticos permite al educando posicionarse en distintos entornos para generar, reinventar, explorar y solucionar problemas, implicando la experimentación con varias vías de resolución, el estudio de estrategias y métodos de representación, así como la organización y difusión de nuevos conocimientos (Minedu, 2015)

Definición operacional

Autoeficacia académica

La autoconfianza juega un papel crucial en cómo abordamos las actividades escolares y se evalúa mediante sus dimensiones.

Resolución de problemas matemáticos

Nos referimos al nivel de dominio adquirido por los alumnos durante un periodo o bimestre dentro de la dinámica de enseñanza-aprendizaje, específicamente los logros obtenidos en sus calificaciones del área de matemáticas.

3.3 Población, muestra y muestreo

La población objetivo en este estudio abarca a todos los alumnos de 3er grado de educación secundaria de un colegio del distrito de Ventanilla. Este grupo está compuesto por un total de 183 alumnos, distribuidos equitativamente en seis secciones denominadas 3ro A, B, C, D, E y F, todas ellas pertenecientes al turno matutino y compuestas por 30 a 31 estudiantes cada una, incluyendo ambos sexos.

Para realizar el estudio, se ha tomado una muestra representativa de dos secciones específicas, 3ro B y D, totalizando 61 estudiantes. Esta elección se basa en criterios de conveniencia y se justifica por considerarse que estas secciones reflejan adecuadamente las características y diversidad de la población estudiantil en la institución.

En cuanto al enfoque de muestreo, se ha adoptado un método no probabilístico e intencional, siguiendo la recomendación de Bernal (2016) y Ayhan (2011); esta decisión se fundamenta en la creencia de que las secciones seleccionadas son adecuadas para proporcionar información relevante y representativa sobre la población estudiantil estudiada.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y Confiabilidad

La técnica de la encuesta constará de un cuestionario que será usado para recoger los datos, comprende 24 ítems para la primera variable autoeficacia académica este instrumento fue tomado de la investigación de Alaya (2021), para la segunda variable se administrara un cuestionario con 12 ítems preparado por el autor.

Validez

Con respecto a la validez, cabe señalar que incide en la precisión con la que un instrumento examina lo que se ha planteado medir en torno a una variable

determinada Hernández y Mendoza (2018) y Kabir (2016). Para esta investigación se consideró la validez de contenido, la cual es respaldada en la revisión del instrumento por jueces expertos, para el cual tienen en cuenta los criterios de relevancia, pertinencia y claridad.

En el presente estudio, los cuestionarios a aplicar se sometieron a la consideración de los siguientes jueces expertos:

Tabla 1

Validación por jueces expertos de autoeficacia académica y resolución de problemas matemáticos

Grado	Nombres y apellidos	Especialidad	Calificación
Mg	Fernando Pedro Allca Quispe	MATEMÁTICA	Aplicable
Mg	Cirilo Olivares Valencia	MATEMÁTICA	Aplicable
Dr.	Narciso Fernández Saucedo	MATEMÁTICA	Aplicable

Nota: Reporte de validación

Confiabilidad

En este apartado, se entiende por confiabilidad la consistencia y estabilidad de las mediciones que produce un instrumento, es decir, su capacidad para proporcionar resultados coherentes y replicables (Hernández y Mendoza, 2018). Para probar la confiabilidad de los instrumentos tanto adaptado como diseñado, se efectuó una prueba piloto en el cual se seleccionó a 20 estudiantes que reunieron las mismas características que la muestra objetivo. En ese sentido, por contener los instrumentos opciones de respuestas politómicas, se aplicó el alfa de Cronbach para la consistencia interna. Podemos observar:

Tabla 2

Prueba de confiabilidad

Instrumentos	Alfa de Cronbach	N° de elementos
Autoeficacia académica	0.787	24
Resolución de problemas matemáticos	0.773	12

Nota: Elaboración propia.

3.5 Procedimiento

Se administrará un cuestionario sobre autoeficacia a los estudiantes de 3ro de secundaria durante un periodo de 15 minutos. En una sesión diferente, estos mismos estudiantes dedicarán una hora para completar un cuestionario compuesto por situaciones problemáticas. Ambos cuestionarios se realizarán en

días distintos para evitar la fatiga y asegurar la precisión en las respuestas, permitiendo evaluar adecuadamente las competencias y percepciones de los estudiantes en estas áreas.

3.6 Método de análisis de datos

Para el análisis descriptivo e inferencial de cada una de las variables de este estudio se utilizó el programa SPSS en su versión 29.0. De igual modo, el uso de porcentajes para la descripción, los cuales fueron presentados en tablas. En suma, se utilizaron estadísticas descriptivas para crear la escala de medida. De otro lado, en el ámbito inferencial se consideró la prueba de normalidad para determinar con precisión la naturaleza de la distribución de los datos, así como en el contraste de hipótesis el empleo de una prueba correlacional, cuya aplicación correspondió acorde con el resultado de la prueba de normalidad. Igualmente, se utilizó una escala de Likert con sus 4 escalas del 1 al 4 que contiene el cuestionario, el cual fue configurado para que coincidan con los valores de los resultados de los registros que contienen los niveles de logro: C, B, A y AD.

3.7 Aspectos éticos

La presente investigación, centrada en la medición de la autoeficacia académica de los educandos en la solución de situaciones matemáticas a través de una encuesta, destaca por su importancia en el ámbito educativo. Este enfoque permite entender factores que repercute en las calificaciones de los educandos y el desarrollo de habilidades en esta área crucial. Además, se garantiza la integridad y la ética en el presente estudio recibiendo el permiso de los padres, asegurando así la participación adecuada de los estudiantes. Esta medida contribuye a una investigación más rigurosa y ética, promoviendo la transparencia y el respeto hacia los participantes. En resumen, la investigación no solo busca generar conocimiento, sino también promover buenas prácticas en la investigación educativa.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados descriptivos

Tabla 3

Distribución de frecuencias de la variable autoeficacia académica

Niveles	Autoeficacia Académica		Dimensiones					
			Magnitud		Intensidad		Generalidad	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bajo	13	21.3	13	21.3	17	27.9	19	31.1
Medio	14	23.0	14	23.0	10	16.4	23	37.7
Alto	11	18.0	23	37.7	13	21.3	14	23.0
Muy Alto	23	37.7	11	18.0	21	34.4	5	8.2
Total	61	100.0	61	100.0	61	100.0	61	100.0

En la tabla 3, se tiene 37.7% (23 estudiantes) percibieron un nivel muy alto de autoeficacia académica, por otra parte, el 23.0% (14 estudiantes) indicaron un nivel medio. Además, el 21.3% (13 estudiantes) consideraron que tenían un nivel bajo y un 18.0% (11 alumnos) se ubican en nivel alto. En resumen, la mayoría de alumnos tienen una alta o muy alta autoeficacia académica, lo que es positivo para su rendimiento.

En cuanto a la dimensión de magnitud, el 37.7% (23 alumnos) se posicionaron en el nivel medio, el 23.0% (14 alumnos) en el nivel alto, además el 18.0% (11 alumnos) obtienen nivel muy alto. Por otro lado, el 21.3% (13 estudiantes) se ubicaron en el nivel bajo. Resumiendo, aunque la mayoría de los educandos se ubican en un nivel medio de magnitud, hay una distribución considerable en niveles altos, muy altos y bajos. En relación con la dimensión de intensidad, el 34.4% (21 estudiantes) se situaron en el nivel muy alto, el 27.9% (17 estudiantes) en el nivel bajo, el 21.3% (13 alumnos) obtienen nivel alto y el 16.4% (10 estudiantes) en el nivel medio. En esencia, aunque la mayoría de los alumnos observan que la intensidad como muy alta, existe una distribución considerable en niveles bajos, altos y medios. Por último, en la dimensión de generalidad, el 37.7% (27 estudiantes) se identificaron con el nivel medio, el 31.1% (19 alumnos) se ubican en nivel bajo, el 23.0% (14 alumnos) en el nivel alto y el 8.2% (5 alumnos) se ubican en nivel muy alto. En resumen, aunque la mayor parte de los estudiantes se identifica con un nivel medio de generalidad, existe una distribución notable en los niveles bajo, alto y muy alto.

Tabla 4*Distribución de frecuencias de la variable resolución de problemas matemáticos*

Niveles	Resolución de Problemas Matemáticos		Dimensiones							
			Competencia 1		Competencia 2		Competencia 3		Competencia 4	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Inicio	19	31.1	19	31.1	16	26.2	1	1.6	5	8.2
Proceso	6	9.8	16	26.2	9	14.8	27	44.3	18	29.5
Logro	23	37.7	11	18.0	7	11.5	10	16.4	9	14.8
Logro Destacado	13	21.3	15	24.6	29	47.5	23	37.7	29	47.5
Total	61	100.0	61	100.0	61	100.0	61	100.0	61	100.0

En la tabla 4, el 37.7% (23 estudiantes) alcanzaron el nivel de logro en resolución de problemas matemáticos, mientras que el 31.1% (19 estudiantes) se ubicaron en el nivel bajo. Además, el 21.3% (13 alumnos) lograron el nivel destacado y un 9.8% (6 alumnos) se mantuvieron en el nivel de proceso. En suma, aunque la mayoría de los educandos se encuentra en el nivel de logro, existe una distribución significativa en los niveles bajo, logro destacado y proceso.

En la competencia 1, el 31.1% (19 alumnos) se concentraron en el nivel de inicio, el 26.2% (16 alumnos) se ubicaron en el nivel de proceso, el 24.6% (15 alumnos) fueron identificados en el nivel de logro destacado, y el 18.0% (11 estudiantes) estaban en el nivel de logro. En resumen, aunque una parte significativa de los educandos se encuentra en los niveles de inicio y proceso, existe una distribución considerable en los niveles de logro y logro destacado. En la competencia 2, el 47.5% (29 alumnos) se posicionaron en el nivel de logro destacado, por otro lado el 26.2% (16 alumnos) se ubicaron en la posición de inicio, el 14.8% (9 estudiantes) se identificaron con el nivel en proceso, y el 11.5% (7 estudiantes) se vinculó con el nivel de logro. En resumen, aunque una parte significativa de los alumnos se ubican en logro destacado, existe una distribución notable en los niveles de inicio, en proceso y de logro. En la competencia 3, el 44.3% (27 estudiantes) se encuentran en el nivel proceso, el 37.7% (23 alumnos) alcanzaron el nivel de logro destacado, el 16.4% (10 alumnos) se identificaron con el nivel de logro, y el 1.6% (1 estudiante) permaneció en el nivel de inicio. En resumen, aunque una parte significativa de los educandos se encuentra en el nivel en proceso, existe una distribución notable en los niveles de logro destacado y de logro, con muy pocos en el nivel de inicio. Finalmente, en la competencia 4, el 47.5% (29 alumnos) se ubicaron en el nivel logro destacado, 29.5% (18 alumnos) se concentraron en el nivel en proceso, el 14.8% (9 estudiantes) se encontraron en posición de logro, y el 8.2% (5 alumnos)

permanecieron en el nivel de inicio. En resumen, aunque la mayor parte de alumnos se encuentra en la posición de logro destacado, existe una distribución notable en los niveles de en proceso, de logro y de inicio.

4.2 Análisis inferencial

Resulta importante precisar en este apartado la necesidad de analizar las puntuaciones directas obtenidas tanto para la autoeficacia académica como para la resolución de problemas matemáticos. Para tal efecto, se evaluó la distribución de los datos para determinar si corresponden a una distribución paramétrica o no paramétrica, a través de la prueba de normalidad. Sin embargo, dado que la muestra consta de 61 estudiantes, fue necesario aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($n > 50$). Para la variable de autoeficacia, se obtuvo un valor de $K-S = 0.121$ y $p = 0.027$; mientras que para la resolución de problemas se obtuvo $K-S = 0.219$ y $p = 0.000$. En ambos casos, el valor p fue menor a 0.05. Por tanto, se rechaza el supuesto de normalidad y se admite la hipótesis alterna, es decir, los datos se ajustan a una distribución no paramétrica. Por esta razón, al tratarse de un diseño no experimental correlacional transversal, es preciso utilizar la prueba correlacional no paramétrica Rho de Spearman.

4.2.1. Análisis correlacional de la hipótesis general

Hipótesis general

H_0 : No existe relación significativa entre la autoeficacia académica no es alto en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del distrito de Ventanilla.

H_1 : Existe relación significativa entre la autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del distrito de Ventanilla.

Tabla 5

Correlación entre autoeficacia académica y resolución de problemas matemáticos

		Autoeficacia Académica	Resolución de Problemas Matemáticos
Rho de Spearman	Autoeficacia Académica	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,897**
		N	61
Rho de Spearman	Resolución de Problemas Matemáticos	Coeficiente de correlación	,897**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	61

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

En la tabla 5 se presenta un valor de significancia (bilateral) de $p = 0.000$, el cual es menor al nivel crítico de $p < 0.05$. Este hallazgo se confirma con un coeficiente de correlación de Spearman (Rho) de 0.897, indicando una correlación positiva y alta. En consecuencia, se admite la hipótesis de investigación planteada. Por ello se permite inferir la existencia de una interacción significativa entre la autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_i).

4.2.2. Análisis correlacional de las hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

H_0 : No existe relación significativa entre la autoeficacia académica en su dimensión magnitud y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del distrito de Ventanilla.

H_{i1} : Existe relación significativa entre la autoeficacia académica en su dimensión magnitud y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del distrito de Ventanilla.

Hipótesis específica 2

H_0 : No existe relación significativa entre la autoeficacia académica en su dimensión intensidad y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del distrito de Ventanilla.

H_{i2} : Existe relación significativa entre la autoeficacia académica en su dimensión intensidad y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del distrito de Ventanilla.

Hipótesis específica 3

H_0 : No existe relación significativa entre la autoeficacia académica en su dimensión generalidad y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del distrito de Ventanilla.

H_{i3} : Existe relación significativa entre la autoeficacia académica en su dimensión generalidad y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del distrito de Ventanilla.

Tabla 6

Correlación entre las dimensiones magnitud, intensidad y generalidad y resolución de problemas matemáticos

		Resolución de Problemas Matemáticos	
Rho de Spearman	Dimensión Magnitud	Coefficiente de correlación	,799**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	61
	Dimensión Intensidad	Coefficiente de correlación	,875**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	61
	Dimensión Generalidad	Coefficiente de correlación	,538**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	61

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

En la tabla 6 se expone las correlaciones de las dimensiones: magnitud, intensidad y generalidad y resolución de problemas. En la hipótesis 1, se encontró el hallazgo de una Significancia (bilateral) cuyo valor es $p = .000$ el cual menor al nivel crítico ($p < .05$) esto permite inferir la relación entre la dimensión magnitud y resolución de problemas. Este resultado permite rechazar la H_0 y se procede a aceptar la H_{i1} , el cual se confirmó con el hallazgo de un Rho = ,799. Esta correlacional tiene una dirección positiva y es además alta. En consecuencia, se admite la hipótesis planteada.

Asimismo, en la hipótesis específica 2, se da cuenta del hallazgo de una Significancia (bilateral) cuyo valor es $p = .000$ siendo menor al nivel crítico ($p < .05$), esto permite inferir la relación entre la dimensión intensidad y resolución de problemas. El resultado hallado permite rechazar la H_0 y proceder a aceptar la H_{i2} , el cual se confirmó con el hallazgo de un Rho = ,875. Esta correlación tiene una dirección positiva y además es alta. Por ello, se admite la hipótesis planteada.

Finalmente, en la hipótesis específica 3, se presenta un valor de significancia (bilateral) de $p = 0.000$, el cual es menor al nivel crítico de $p < 0.05$. Esto permite inferir la relación significativa entre la dimensión generalidad y la resolución de problemas. Por ello, rechazamos la hipótesis nula (H_0) y se admite la hipótesis alterna (H_{i3}). Este hallazgo se confirma con un coeficiente de correlación de Spearman (Rho) de 0.538, indicando una correlación positiva y moderada. En consecuencia, se admite la hipótesis de alterna planteada.

V. DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre la autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos en educandos de un colegio del distrito de Ventanilla. La hipótesis planteaba un vínculo positivo y significativo entre estas variables. Los resultados mostraron un valor de p ($p < 0.001$) altamente significativo y un coeficiente muy alto ($\rho = 0.897$), confirmando una relación positiva y alta magnitud entre las variables estudiadas. Este hallazgo respalda la hipótesis, sugiriendo que a medida que los educandos perciben una mayor autoeficacia académica, mejoran sus habilidades para resolver problemas.

El hallazgo es consistente con estudios previos que han demostrado que la autoeficacia académica influye significativamente en las calificaciones matemáticas. Patricio (2018) encontró que la autoeficacia percibida influye en las calificaciones escolares en matemáticas, con un pseudo R cuadrado de Nagelkerke de 0.688, indicando que el 68.8% de los datos confirmaron esta influencia. De manera similar, Alaya (2021) encontró una relación estadísticamente significativa ($p = 0.000$) y una correlación moderada ($\rho = 0.540$) entre autoeficacia y las calificaciones en matemáticas en escolares de secundaria. Vásquez (2023) también reportó un valor de p bilateral de 0.000 y un coeficiente ($\rho = 0.470$), respaldando esta interacción. En suma, los estudios previos son consistentes con este hallazgo, aunque la magnitud de la relación en este estudio fue alta, a diferencia de la moderada en estudios anteriores.

Los estudios empíricos encuentran que educandos con mayor autoeficacia académica tienden a desempeñarse mejor en la solución de situaciones matemáticas. Estos resultados coinciden con la literatura existente, incluyendo investigaciones de Bandura (1997) y Zimmerman (2000), que subrayan que la autoeficacia académica está referida a las creencias de los alumnos de sus capacidades para efectuar tareas académicas con éxito.

La relación que se establece en el primer objetivo y la primera hipótesis entre la dimensión de magnitud de la autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos, resulta positiva y fuerte la correlación, respaldada en los resultados de coeficiente de correlación 0.799 y ($p = 0.000$) con respecto al valor de significancia bilateral. Estos datos validan la hipótesis planteada. Esto

sugiere que los estudiantes con una alta percepción de sus capacidades académicas tienden a desempeñarse mejor en la resolución de problemas matemáticos. Este hallazgo coincide con el estudio de Patricio (2018), que encontró una influencia del 45.8% en los niveles de rendimiento académico, según el pseudo R cuadrado de Nagelkerke de 0.458. Además, Alaya (2021) reportó un coeficiente de correlación moderada ($\rho = 0.520$) y una significancia bilateral ($p < 0.001$), reforzando la evidencia de que la magnitud de la autoeficacia académica es un predictor significativo del rendimiento en matemáticas.

Estos resultados revelaron que los educandos con alta autoeficacia académica están dispuestos a enfrentar y manejar tareas de distintos niveles de complejidad, mostrando confianza en su capacidad para resolver problemas matemáticos. Sin embargo, es importante subrayar que un estudiante puede tener alta autoeficacia para resolver problemas matemáticos básicos, pero baja autoeficacia para problemas avanzados (Bandura, 1997, 1977). Este desnivel resalta la necesidad de implementar estrategias educativas que refuercen la autoeficacia en todos los niveles de dificultad matemática.

En el segundo objetivo y la segunda hipótesis específica 2, se examinó la correlación entre la dimensión de intensidad de la autoeficacia académica y la resolución de problemas. Los resultados indican un coeficiente de correlación 0.875 y una significancia bilateral ($p < 0.001$), confirmando una relación positiva y de magnitud alta. Esto validó la hipótesis específica 2 y demostró que los estudiantes con una fuerte confianza en sus habilidades académicas tienden a tener un mejor desempeño en la resolución de problemas. Este resultado es consistente con estudios previos. Patricio (2018) encontró que la intensidad de la autoeficacia académica influyó en un 34.9% en los niveles de rendimiento académico, según el pseudo R cuadrado de Nagelkerke de 0.349. De manera similar, Alaya (2021) halló una correlación ($\rho = 0.513$) y una significancia bilateral ($p = 0.000$), reforzando la evidencia de que la intensidad de la autoeficacia académica es un predictor significativo del rendimiento en matemáticas.

La teoría de Bandura (1997) sobre la autoeficacia subraya la habilidad personal para organizar y ejecutar pasos requeridos para gestionar circunstancias particulares son fundamentales para el éxito académico. Una alta autoeficacia

intensifica el esfuerzo y la persistencia, lo que lleva a un mejor rendimiento. Zimmerman (2000) complementa este enfoque, destacando la autoeficacia como un componente central de la autorregulación del aprendizaje. Sostiene que los estudiantes con alta autoeficacia son más predispuestos a utilizar estrategias de aprendizaje efectivas, monitorear su progreso y ajustar sus métodos de estudio, mejorando así su rendimiento académico.

El hallazgo de una relación alta y positiva entre la intensidad de la autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos sugiere que los estudiantes con una fuerte creencia en su capacidad para solucionar situaciones matemáticas tienden a tener un mejor desempeño en estas tareas. Los estudiantes que creen firmemente en su capacidad para resolver problemas matemáticos tienden a desempeñarse mejor en estas tareas, mostrando mayor motivación y persistencia.

En relación con el objetivo específico 3 y la hipótesis específica 3, resultó una correlación positiva moderada ($Rho = 0.538$, $p < 0.001$) entre la dimensión de generalidad de la autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos. Esto confirma que los estudiantes que perciben una alta capacidad para aplicar sus habilidades académicas en diferentes contextos tienden a desempeñarse mejor en matemáticas. Este hallazgo es consistente con estudios previos, como el de Patricio (2018), quien encontró que la generalidad de la autoeficacia influye en un 49.7% en el rendimiento académico (pseudo R cuadrado de Nagelkerke de 0.497). Asimismo, Alaya (2021) reportó una correlación similar ($\rho = 0.525$, $p = 0.000$), reforzando la idea de que la generalidad de la autoeficacia es un predictor significativo de las calificaciones en matemáticas.

Bandura (1997) y Zimmerman (2000) subrayan la importancia de la autoeficacia en la transferencia de habilidades y conocimientos a diferentes contextos, lo que es crucial para el rendimiento académico general. Los estudiantes con alta autoeficacia general son más propensos a aplicar estrategias de aprendizaje efectivas en diversas situaciones, mejorando su desempeño en múltiples áreas, incluida la matemática. Este estudio sugiere que los estudiantes que creen en su capacidad para aplicar sus habilidades académicas en diferentes contextos son más flexibles y adaptables, lo que les permite mejorar su rendimiento en la solución de situaciones matemáticas.

VI. CONCLUSIONES

Primera: La autoeficacia académica y la resolución de problemas matemáticos en educandos de Ventanilla fue confirmada con un coeficiente de correlación 0.897 y una significancia bilateral ($p = 0.000$) y indicando una relación positiva y fuerte. Esto sugiere que un aumento en la autoeficacia académica mejora significativamente la habilidad para solucionar problemas en matemática.

Segunda: La autoeficacia académica en su dimensión magnitud y la resolución de problemas matemáticos en educandos de Ventanilla fue confirmada con un coeficiente de correlación 0.799 y una significancia bilateral ($p = 0.000$), indicando una relación positiva y fuerte. Esto sugiere que un aumento en la autoeficacia académica en su dimensión de magnitud mejora significativamente la habilidad para solucionar problemas en matemática.

Tercera: Se encontró una relación positiva y fuerte entre la autoeficacia académica en su dimensión de intensidad y la resolución de problemas matemáticos en educandos de Ventanilla, con un coeficiente de correlación 0.875 y una significancia bilateral ($p = 0.000$). Esto sugiere que un aumento en la autoeficacia académica en su dimensión de intensidad mejora significativamente la habilidad para solucionar problemas en matemática.

Cuarta: Se encontró una relación positiva y moderada entre la autoeficacia académica en su dimensión de generalidad y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de Ventanilla, con un coeficiente de correlación 0.538 y una significancia bilateral ($p = 0.000$). Esto indica que un aumento en la autoeficacia académica en su dimensión de generalidad mejora la habilidad para solucionar problemas en matemática de manera moderada.

VII. RECOMENDACIONES

Primera:

Proponer a la plana directiva del centro educativo la formulación de una propuesta pedagógica integral que se enfoque en el fortalecimiento de la autoeficacia académica e incluya intervenciones específicas y sistemáticas en la institución educativa, tales como programas de tutoría personalizados, talleres de habilidades matemáticas, y estrategias de enseñanza basadas en el fomento de la confianza y la motivación de los estudiantes.

Segunda:

Sugerir al responsable de la dirección pedagógica de la institución educativa promover estrategias educativas diversificadas para mejorar el potencial de magnitud de la autoeficacia académica de los estudiantes, mediante programas específicos con enfoques diferenciados como los talleres de situaciones matemáticas adaptados a diferentes niveles de dificultad, para fortalecer las creencias de los alumnos en sus capacidades en diversos contextos.

Tercera:

Recomendar al responsable de la dirección pedagógica del centro educativo implementar estrategias específicas para fortalecer la intensidad de la autoeficacia académica de los estudiantes. Esto puede lograrse mediante el desarrollo de programas de mentoría y tutoría donde estudiantes con alta autoeficacia trabajen con sus pares para compartir técnicas de estudio, estrategias de solución de situaciones y experiencias personales de superación de desafíos académicos.

Cuarta:

Recomendar al responsable de la dirección pedagógica del centro educativo implementar estrategias integrales que fortalezcan la generalidad de la autoeficacia académica de los estudiantes. Esto puede lograrse mediante la creación de ambientes de aprendizaje colaborativo, fomentando colaboración entre estudiantes y el trabajo en equipo considerando sus diferencias de intereses y fortalezas. Esta interacción permitirá a los estudiantes aprender unos de otros y desarrollar una visión más amplia de sus propias habilidades.

REFERENCIAS

- Aggarwal R, Ranganathan P.(1016) *Common pitfalls in statistical analysis: The use of correlation techniques. Perspect.* Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27843795/>
- Alaya, Segundo. (2021). *Relación entre la autoeficacia y el rendimiento académico en el área de matemática en estudiantes del 4° grado de educación secundaria en la Institución Educativa Alcides Spelucín Vega de la DREC. 2020* [Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio Institucional.
<http://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/6416>
- Alves, Camila. (2022). *Impacto de la autoeficacia y del rendimiento académico en el abandono de estudiantes de la enseñanza universitaria,* [Universidade Estadual de Campinas]. Repositorio Institucional.
<https://www.scielo.br/j/pee/a/3mRkmWJ9SpfZj4RRsknwY9m/?lang=pt#>
- Ayhan, H.. (2011). *Non-Probability Sampling Survey Methods.* Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/340935263_Non-Probability_Sampling_Survey_Methods
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory.* PrenticeHall Inc. Disponible en:
<https://psycnet.apa.org/record/1985-98423-000>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control.* New York, NY: Freeman. Disponible en:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7953477/mod_resource/content/1/Self-Efficacy_%20The%20Exercise%20of%20Control.pdf
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación.* Pearson Educación. Cuarta edición.
- Bradshaw, Zoe & Hazell, Amanda. (2017). *Developing problem-solving skills in mathematics: a lesson study.* *International Journal for Lesson and Learning Studies.* Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/312412455_Developing_problem-solving_skills_in_mathematics_a_lesson_study.

- Chapman, Olive. (2015). *Mathematics teachers' knowledge for teaching problem solving*. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/340046954_Mathematics_teachers'_knowledge_for_teaching_problem_solving
- Chytrý, Vlastimil, Janka Medová, Jaroslav Říčan, and Jiří Škoda. 2020. "Relation between Pupils' Mathematical Self-Efficacy and Mathematical Problem Solving in the Context of the Teachers' Preferred Pedagogies",
<https://doi.org/10.3390/su122310215>
- CIAE. (2017). *SEMINARIO: La resolución de problemas: una competencia transversal en el currículo escolar*. Disponible en:
https://ciae.uchile.cl/index.php?page=view_noticias&id=1078&langSite=es
- EL COMERCIO. (2019). *Prueba Pisa 2018: Perú ocupa puesto 64 de 77 países evaluados*. Disponible en: <https://elcomercio.pe/peru/prueba-pisa-peru-ocupa-puesto-64-de-77-paises-segun-ultimo-reporte-nndc-noticia/>
- EL PERUANO. (2023). *Evaluación Muestral de Estudiantes 2022 presenta resultados más bajos que los del 2019*. Disponible en:
<https://elperuano.pe/noticia/209188-evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022-presenta-resultados-mas-bajos-que-los-del-2019>
- Fatwana, Husna & Dasari, Dadan & Juandi, Dadang & Elsayed, Sahar & Azhari, Budi. (2023). *The relationship between self-efficacy and students'*, Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/379041440_The_relationship_between_self-efficacy_and_students'_mathematical_literacy
- Firdaus, Firdaus & Kailani, Ismail & Bakar, Md & Bakry, Bakry. (2015). *Developing Critical Thinking Skills of Students in Mathematics Learning*. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/282526043_Developing_Critical_Thinking_Skills_of_Students_in_Mathematics_Learning
- Fujita, T. & Kondo, Yutaka & Kumakura, Hiroyuki & Kunimune, Susumu. (2017). *Students' geometric thinking with cube representations: Assessment framework and empirical evidence*. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/316034778_Students'_geometri

c_thinking_with_cube_representations_Assessment_framework_and_em
pirical_evidence

Galleguillos Herrera, P., & Olmedo Moreno, E. M. (2017). *Autoeficacia académica y rendimiento escolar: un estudio metodológico y correlacional en escolares*. Disponible en:
<http://hdl.handle.net/10481/45469>

Garfield, Joan & Chance, Beth. (2000). *Assessment in Statistics Education: Issues and Challenges*. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/245508482_Assessment_in_Statistics_Education_Issues_and_Challenges

Guzmán, M. (1984). *Juegos matemáticos en la enseñanza*. Disponible en:
<http://www.mat.ucm.es/deptos/am/guzman/juemat/juemat.htm>

Kabir, Syed Muhammad. (2016). *Measurement Concepts: Variable, Reliability, Validity, And Norm*. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/325846760_MEASUREMENT_CONCEPTS_VARIABLE_RELIABILITY_VALIDITY_AND_NORM

Liu, Jiaying & Wu, Yutong & Zhao, Fangxian. (2023). *The Impact of Self-efficacy on Mathematics Academic Performance among Chinese High School Students*. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/375767839_The_Impact_of_Self-efficacy_on_Mathematics_Academic_Performance_among_Chinese_High_School_Students

Mainali, B. (2021). *Representation in teaching and learning mathematics*. .
Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/346700879_Representation_in_Teaching_and_Learning_Mathematics

Mello, Adriana & Wood Jr, Thomaz. (2019). What is applied research anyway?.
Revista de Gestão. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/337780309_What_is_applied_research_anyway.

MINEDU. (2006). *Guía para el desarrollo del pensamiento a través de la Matemática*. Disponible en:

<https://es.slideshare.net/DianaFarfanPimentel/guia-pensamientomatematicominedu2006pdf>

MINEDU. (2006). *Orientaciones para el trabajo pedagógico para el área de Matemáticas*. Disponible en:

<https://www.quao.org/sites/default/files/biblioteca/Orientaciones%20Trabajo%20Pedag%C3%B3gico%20-%20Matem%C3%A1tica.pdf>

MINEDU. (2010). *Orientaciones para el trabajo pedagógico para el área de Matemáticas*. Disponible en:

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/9496>

MINEDU. (2013). *Rutas del aprendizaje hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos. Fascículo general 2*. Disponible en:

<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/4412>

MINEDU. (2015). *Rutas de aprendizaje ¿qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?*. Disponible en:

<https://www.minedu.gob.pe/DelInteres/pdf/documentos-secundaria-matematica-vii.pdf>

MINEDU. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. Disponible en:

<https://drive.google.com/file/d/1sOc6By7NIUPFPt8tlzq3wGy3mpkTp5Qn/view>

MINEDU. (2018). *Resultados Evaluación Internacional PISA*. Disponible en:

<http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>

MINEDU. (2023). *Evaluación Muestral de Estudiantes (EM) 2022*. Disponible en:

<http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2023/06/PPT-Presentaci%C3%B3n-de-Resultados-EM-2022.pdf>

MINEDU. (2023). *Evaluación Muestral de Estudiantes 2022 presenta resultados más bajos que los de 2019*. Disponible en:

<http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022-presenta-resultados-mas-bajos-que-los-de-2019/>

Observatorio. (2019). *Resultados PISA 2018: Latinoamérica por debajo del promedio*. Disponible en: <https://observatorio.tec.mx/edu-news/prueba-pisa-2018-latinoamerica/>

Olivos, Mariela (2018). *Autoeficacia escolar y rendimiento escolar de los estudiantes de la Institución Educativa “Víctor Raúl Haya de la Torre” Agomarca-Bambamarca, 2018* [Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio

Institucional.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/32271/Olivos_RMA-SD.pdf?sequence=6&isAllowed=y

Ortega, E. (2005). *Autoeficacia y Deporte* (1ra. ed.). España: WANCEULEN Editorial Deportiva.

Patricio, Roger (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 – 2018* [Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio Institucional.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/24603>

Sanchez y Reyes (2017). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Business Support Aneth S.R.L. Quinta edición. Lima Perú.

Sun, Siyu, Dandan Sun, and Tianshu Xu. 2023. "The Developmental Progression of Early Algebraic Thinking of Elementary School Students" Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jintelligence11120222>

Thomas, Darrin & Zubkov, Pavel. (2023). *Quantitative Research Designs*. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/370630979_Quantitative_Research_Designs/citation/download

Tokuhama-Espinosa, T. (2014). *Making classrooms better: 50 practical applications of mind, brain, and education science*. New York, NY: W.W. Norton & Company. Disponible en:

https://books.google.com.pe/books?id=359jAwAAQBAJ&pg=PR43&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false

Van der Bijl, Jaap & Shortridge-Baggett, Lillie. (2001). *The theory and measurement of the self-efficacy construct*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/11490001_The_theory_and_measurement_of_the_self-efficacy_construct

Vasquez, Anacely(2023). *Autoeficacia en el rendimiento escolar y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de secundaria de una institución educativa particular de comas* [Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional.

<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/6465/T030>

[47875602_M%20ANACELY%20VASQUEZ%20GUEVARA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.researchgate.net/publication/378776670_Mathematics_Self-Efficacy_and_Motivation_as_Predictors_of_Problem-Solving_Skills_of_Students)

Velez, Arrel Jay & Abuzo, Emmanuel. (2024). Mathematics Self-Efficacy and Motivation as Predictors of Problem-Solving Skills of Students.

Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/378776670_Mathematics_Self-Efficacy_and_Motivation_as_Predictors_of_Problem-Solving_Skills_of_Students

Zamora-Araya, José Andrey, Cruz-Quesada, Jesús Daniel, & Amador-Montes, Marlon Steven. (2020). *Autoeficacia y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de enseñanza de la matemática*. Revista Innovaciones Educativas. <https://dx.doi.org/10.22458/ie.v22i32.2818>

Zimmerman, BJ (2000). Autoeficacia: Un motivo esencial para aprender. Psicología educativa contemporánea

Zumaran, Olga. (2017). *Estadística para la Investigación*. Fondo Editorial César Vallejo. Lima Perú.

INSTRUMENTOS

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO PARA MEDIR LA AUTOEFICACIA

Nombres y apellidos: _____

Sección: _____

En este cuestionario, hallarás declaraciones sobre cómo percibes tu habilidad para planificar y llevar a cabo diferentes tareas. Para cada una de estas declaraciones, indica con sinceridad tu nivel de confianza usando una escala del 1 al 4, considerando lo siguiente:

Dimensiones	Alternativas:			
	Totalmente en desacuerdo	En Desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4
1. En mi vida siempre alcanzo las metas que me propongo				
2. Mis notas son bajas con respecto a todo el salón.				
3. Puedo resolver situaciones difíciles en el colegio si me esfuerzo lo suficiente.				
4. Soy capaz de obtener las notas más altas en mi salón.				
5. Me es difícil aprobar un curso.				
6. Ocurra lo que ocurra, soy capaz de sacar buenas notas.				
7. No me siento capacitado para estudiar.				
8. Siento que soy una persona excelente en mis estudios.				
9. Me cuesta aprobar un examen.				
10. Puedo aprobar con facilidad todos los cursos.				
11. Tengo la capacidad suficiente para ayudar a otros en los cursos que no entiendan.				
12. Estoy preparado para que me evalúen en cualquier momento				
13. No sirvo para estudiar.				
14. Los trabajos y asignaciones me resultan difíciles de hacer.				
15. Estoy convencido que puedo llegar a ocupar el primer puesto				
16. El colegio para mí es fácil.				
17. No me siento capaz de aprobar el año.				
18. Gracias a mis habilidades y cualidades salgo triunfante en mis estudios				
19. Tengo los suficientes conocimientos para destacar en el colegio				
20. En el salón de clases rindo por debajo del promedio.				
21. No me es fácil alcanzar mis metas escolares.				
22. Me siento capaz de aprobar todos los cursos.				
23. Estoy seguro de lograr ser el primero de mi clase.				
24. Creo que no poseo habilidades para destacar en los estudios				

Tomado de la investigación de Alaya (2021)

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Variable x Autoeficacia académica	La autoeficacia académica se define como "la creencia de uno mismo en su capacidad para llevar a cabo tareas académicas específicas" (Zimmerman, 2000).	La autoeficacia juega un papel crucial en cómo abordamos las actividades escolares y se evalúa mediante sus dimensiones.	Magnitud	Confianza en superar desafíos para alcanzar objetivos.	Alternativas Likert: 1 Total desacuerdo 2 Desacuerdo 3 De acuerdo 4 Total acuerdo
			Intensidad	Seguridad y determinación de la persona para superar con éxito niveles de dificultad en las tareas.	Escala: Mala(24 – 48) Regular(48 – 72) Buena (72 – 96)
			Generalidad	Experiencias exitosas influyen en otros contextos.	
Variable y Resolución de problemas matemáticos	"El enfoque de resolución de problemas orienta la actividad matemática en la escuela, de tal manera que le permite al estudiante situarse en diversos contextos para crear, recrear, investigar y resolver problemas, involucrando la prueba de diversos caminos de resolución, el análisis de estrategias y formas de representación, la sistematización y comunicación de nuevos conocimientos" (Minedu, 2015).	Se refiere al grado de conocimiento adquirido por los estudiantes durante un periodo o bimestre dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, específicamente son los logros obtenidos en sus calificaciones del área de matemáticas.	Resuelve problemas de cantidad.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de cantidad.	Calificaciones de registros C, en inicio B, en proceso A, logro esperado AD, logro destacado
			Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	
			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de forma, movimiento y localización.	
			Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.	

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Prueba de resolución de problemas matemáticos". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer pedagógico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	FERNANDO PEDRO ALLCA SUISPE	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	MATEMÁTICA	
Institución donde labora:	I.E. N° 5127 "MARTÍN JOSÉ OLAYA"	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	_____	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS
Autor:	Marcelino Magallanes Chumpitaz
Adaptación	-
Procedencia:	Lima, 2024
Administración:	Su administración es personal
Tiempo de aplicación:	Se emplea en promedio 60 minutos en su aplicación.
Ámbito de aplicación:	Grupal
Significación:	Valorar la resolución de problemas matemáticos. Está compuesto por 12 ítems.

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Resolución de problemas matemáticos	Resuelve problemas de cantidad.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de cantidad.
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de forma, movimiento y localización.
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario de resolución de problemas matemáticos, elaborado por Marcelino Magallanes Chumpitaz en el año 2024, adaptado de los Ítems Ecer de salida 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.

	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión:** Resuelve problemas de cantidad.
- **Objetivos de la Dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de cantidad.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<p>1. Ramiro es taxista y cuando llega al grifo del Óvalo Cantolao, observa el letrero de precios y se da cuenta de que no aparece el precio del galón de gasolina Tipo "B". Al preguntar por dicho precio, el grifero le contesta que cuesta \$ 2,30 menos que el galón de gasolina de mayor precio. ¿Cuánto cuesta el galón de gasolina Tipo "B"?</p> <p>(1 punto)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>LETRERO DE PRECIOS</p> <p>TIPO A \$ 17,21</p> <p>TIPO B \$</p> <p>TIPO C \$ 11,99</p> </div> <p>a) \$ 20,11 b) \$ 09,09 c) \$ 14,31 d) \$ 14,89</p>	4	4	4	4

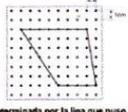
<p>2. Alejandro y Pablo se han inscrito en el taller de tenis de la Villa Deportiva Regional del Callao. Para ello, ambos deportistas han adquirido pelotas en distintas cantidades y envases:</p> <p>Respecto a la capacidad de los envases, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta? (2 puntos)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Envase de Pablo</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Envase de Alejandro</p> </div> </div> <p>a) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{1}{2}$ del envase de Alejandro.</p> <p>b) La capacidad del envase de Alejandro es $\frac{1}{2}$ del envase de Pablo.</p> <p>c) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{1}{10}$ del envase de Alejandro.</p> <p>d) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{1}{10}$ del envase de Alejandro.</p>	4	4	4	4
<p>3. De visita al Mall Plaza del Callao, el Sr. Barrenechea eligió comprar una casaca cuyo precio era S/ 160, pero al momento de pagar el encargado de la caja le informó que la prenda tiene un descuento, por lo cual sólo debe pagar el 85 %. ¿Cuánto se ahorró el Sr. Barrenechea por la compra de la casaca? (2 puntos)</p> <p>a) S/ 35</p> <p>b) S/ 104</p> <p>c) S/ 56</p> <p>d) S/ 125</p>	4	4	4	4

- **Segunda dimensión:** Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.:
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<p>4. Cada vez serán más los peruanos que empiecen a disfrutar de las ventajas de contar con gas natural (GN) en sus hogares. La compañía Callao, tiene un plan de expansión, que consiste en ampliar la cobertura en los 7 distritos del Callao. Por ello, el primer día de noviembre empezaron las instalaciones en 14 viviendas; el segundo día, en 46 viviendas; el tercer día, en 88 viviendas; el cuarto día, en 92 viviendas; y así continuará implementándose el proyecto. (1 punto)</p>  <p>¿Cuántas viviendas ya tienen gas natural desde el 1 hasta el 10 de noviembre?</p> <p>a) 248</p> <p>b) 1310</p> <p>c) 1284</p> <p>d) 272</p>	4	4	4	4
<p>5. Los comerciantes del mercado "Unificado" van al mercado mayorista y compran las frutas que venderán en sus puestos. Para transportar su mercancía desde ese lugar, deciden contratar a un chofer para que los traslade en su camion, este cobra S/10 por cada pasajero y S/0,30 por cada kilogramo de fruta. Si transporta a 3 comerciantes y el chofer cobra a lo más S/30 todos. ¿Cuál de las siguientes expresiones le permitirá calcular el mayor número de kilogramos de fruta que trasladó el camion? (2 puntos)</p>  <p>a) $0,3x + 10 \geq 630$</p> <p>b) $0,3x + 30 \leq 630$</p> <p>c) $10x + 0,3 \leq 630$</p> <p>d) $30x + 0,3 \leq 630$</p>	4	4	4	4

<p>6. Cristina, alumna del 3do grado, pagó 6 soles para ser cliente exclusiva del supermercado. Decide comprar almendras en paquetes de 100 gramos cada uno, porque sabe que es uno de los alimentos que más calorias proporciona al organismo. El precio por paquete es de 6 soles. Para determinar el costo, le han proporcionado la siguiente expresión: ... (2 puntos)</p> $C = 8x + 6$ <p>Si "C" es la cantidad total de dinero a pagar en el supermercado por "x" paquetes de almendras, ¿cuál de las siguientes alternativas explica correctamente las compras por Cristina?</p> <p>a) Cristina pagará 805 soles por la compra de 20 paquetes de almendras. b) Cristina pagará 85 soles por la compra de 10 paquetes de almendras. c) Cristina pagará 35 soles por la compra de 15 paquetes de almendras. d) Cristina pagará 75 soles por la compra de 10 paquetes de almendras.</p>	4	4	4	4
--	---	---	---	---

- **Tercera dimensión:** Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de forma, movimiento y localización.

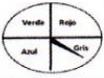
Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<p>7. Amílcar es operario en la empresa de envases de cartón "Gambeta" y ha recibido la solicitud de transportar un millar de plantillas para armar cajas de pastas como el que se muestra:</p>  <p>¿Cuál de las siguientes plantillas debe empaquetar Amílcar?</p> 	4	4	4	4
<p>8. Rigoberto cursa el 2º grado de secundaria y para la "Feria Escolar de Matemática" ha construido un Geoplano con un tablero de madera cuadrado y cuadrículado, fijando en cada vértice un clavo. Durante la feria, Rigoberto colocó entre los clavos una liga de goma elástica negra formando la siguiente figura:</p>  <p>¿Cuál es el área de la figura determinada por la liga que puso Rigoberto en el Geoplano?</p> <p>a) 30 cm² b) 28 cm² c) 33 cm² d) 42 cm²</p>	4	4	4	4

<p>9. Renato y Josefina residen en el tradicional barrio de Chucuito y para su proyecto del área de matemática desean realizar el cálculo de la altura del edificio donde viven; para ello han tomado las siguientes mediciones: un edificio pequeño ubicado en la misma calle tiene una altura de 10 metros y en un determinado momento del día proyectó una sombra de 4 metros, mientras que en ese mismo instante el edificio más grande, que es donde viven Renato y Josefina, proyectó una sombra de 12 metros. Si ambos edificios han sido construidos paralelamente. ¿Cuál será la altura del edificio donde viven Renato y Josefina? [2 puntos]</p>  <p>a) 38 m b) 40 m c) 30 m d) 60 m</p>	4	4	4	4
---	---	---	---	---

- **Cuarta dimensión:** Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones															
<p>10. Los estudiantes de 2do de secundaria han decidido realizar un emprendimiento de elaboración de chocolates. El siguiente cuadro muestra las ventas en distintos días de la semana. [1 punto]</p> <table border="1" data-bbox="470 952 614 1019"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Nº de chocolates</th> <th>Total acumulado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td>12</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Martes</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td>5</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos chocolates en total han vendido hasta el término del día jueves?</p> <p>a) 30 b) 24 c) 28 d) 42</p>	Día	Nº de chocolates	Total acumulado	Lunes	12	12	Martes	8		Miércoles	5		Jueves	5		4	4	4	4
Día	Nº de chocolates	Total acumulado																	
Lunes	12	12																	
Martes	8																		
Miércoles	5																		
Jueves	5																		
<p>11. En un paseo escolar hay seis ómnibus diferentes que viajan de Lima a Chosica. Da el valor de verdad de las siguientes proposiciones. [2 puntos]</p> <p>I. Existen 30 posibilidades de ir y regresar, pero en un ómnibus diferente. II. Si un ómnibus se malogra, existen 25 posibilidades de ir y regresar. III. Si se incrementa la flota en tres ómnibus, existen 72 posibilidades de ir a Chosica.</p> <p>a) VVV b) VVF c) VFF d) FFF</p>	4	4	4	4															

12. En un paseo escolar unos estudiantes giraron la flecha de una ruleta y anotaron los resultados en la siguiente tabla. ¿Cuál es la probabilidad de obtener azul, obtener rojo, obtener verde y obtener gris en la ruleta? (2 puntos)



Color	Azul	Verde	Rojos	Gris
Número	2	10	12	8

¿Cuál es la probabilidad de obtener azul, obtener rojo, obtener verde y obtener gris en la ruleta respectivamente?

a) 40%, 20%, 16%, 8%
 b) 40%, 20%, 24%, 10%
 c) 20%, 10%, 12%, 8%
 d) 50%, 10%, 24%, 16%

4	4	4	4
---	---	---	---

Observaciones

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: ALLA QUISE FERNANDO PEDRO

Especialidad del validador: MATEMÁTICA

10 de junio del 2024


 Firma del Experte validador
07112280.

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Prueba de resolución de problemas matemáticos”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer pedagógico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	Cirió Olivares Valencia.	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Educativa (X)	Social () Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Matemática	
Institución donde labora:	Liceo Naval Manuel Clavero Muga	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS
Autor:	Marcelino Magallanes Chumpitaz
Adaptación	-
Procedencia:	Lima, 2024
Administración:	Su administración es personal
Tiempo de aplicación:	Se emplea en promedio 60 minutos en su aplicación.
Ámbito de aplicación:	Grupal
Significación:	Valorar la resolución de problemas matemáticos. Está compuesto por 12 ítems.

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Resolución de problemas matemáticos	Resuelve problemas de cantidad.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de cantidad.
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de forma, movimiento y localización.
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario de resolución de problemas matemáticos, elaborado por Marcelino Magallanes Chumpitaz en el año 2024, adaptado de los Ítems Ecer de salida 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintácticay semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.

	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

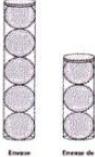
Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión:** Resuelve problemas de cantidad.
- **Objetivos de la Dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de cantidad.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones								
<p>1. Romiro es taxista y cuando llega al grifo del Óvalo Carmelito, observa el letrero de precios y se da cuenta de que no aparece el precio del galón de gasolina Tipo "B". Al preguntar por dicho precio, el grifero le contesta que cuesta \$ 2,90 menos que el galón de gasolina de mayor precio. ¿Cuánto cuesta el galón de gasolina Tipo "B"?</p> <p>(1 punto)</p> <table border="1"> <tr> <td>OPCIÓN A</td> <td>OPCIÓN B</td> <td>OPCIÓN C</td> <td>OPCIÓN D</td> </tr> <tr> <td>OPCIÓN E</td> <td>OPCIÓN F</td> <td>OPCIÓN G</td> <td>OPCIÓN H</td> </tr> </table> <p>a) \$ 20.11 b) \$ 09.00 c) \$ 14.31 d) \$ 14.89</p>	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C	OPCIÓN D	OPCIÓN E	OPCIÓN F	OPCIÓN G	OPCIÓN H	4	4	4	4
OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C	OPCIÓN D									
OPCIÓN E	OPCIÓN F	OPCIÓN G	OPCIÓN H									

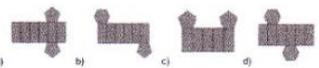
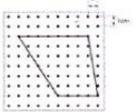
<p>2. Alejandro y Pablo se han inscrito en el taller de tenis de la Villa Deportiva Regional del Callao. Para ello, ambos deportistas han adquirido pelotas en distintas cantidades y envases:</p> <p>(2 puntos)</p> <p>Respecto a la capacidad de los envases, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?</p>  <p>a) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{2}{3}$ del envase de Alejandro.</p> <p>b) La capacidad del envase de Alejandro es $\frac{2}{3}$ del envase de Pablo.</p> <p>c) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{1}{3}$ del envase de Alejandro.</p> <p>d) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{1}{3}$ del envase de Alejandro.</p>	4	4	4	4
<p>3. De visita al Mall Plaza del Callao, el Sr. Barranecha eligió comprar una casaca cuyo precio era S/ 160, pero al momento de pagar el encargado de la caja le informó que la tienda tiene un descuento, por lo cual sólo debe pagar el 65 %. ¿Cuánto se ahorró el Sr. Barranecha por la compra de la casaca? (2 puntos)</p> <p>a) S/ 35</p> <p>b) S/ 104</p> <p>c) S/ 56</p> <p>d) S/ 125</p>				

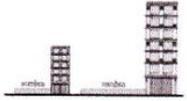
- **Segunda dimensión:** Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<p>4. Cada vez serán más las personas que empiecen a disfrutar de las ventajas de contar con gas natural (GN) en sus hogares. La compañía Calinda, tiene un plan de expansión, que consiste en ampliar la cobertura en los 7 distritos del Callao. Por ello, el primer día de noviembre empezaron las instalaciones en 14 viviendas; el segundo día, en 40 viviendas; el tercer día, en 66 viviendas; el cuarto día, en 92 viviendas; y así continuará implementándose el proyecto. (1 punto)</p>  <p>¿Cuántas viviendas ya tienen gas natural desde el 1 hasta el 10 de noviembre?</p> <p>a) 248</p> <p>b) 1 140</p> <p>c) 1 288</p> <p>d) 2 432</p>	4	4	4	4
<p>5. Los comerciantes del mercado "Unificados" van al mercado mayorista y compran las frutas que venderán en su puesto. Para transportar su mercancía desde ese lugar, deciden contratar un chofor para que los lleve en su camion, éste cobra S/10 por cada pasajero y S/0,25 por cada kilogramo de fruta. Si transporta a 3 comerciantes y el chofor cobra a lo más 630 soles. ¿Cuál de las siguientes expresiones te permitirá calcular el mayor número de kilogramos de fruta que trasladó el camion, siendo "x" el número de kilogramos de fruta que se trasladó en el camion? (2 puntos)</p>  <p>a) $0,3x + 10 \leq 630$</p> <p>b) $0,3x + 30 \leq 630$</p> <p>c) $10x + 0,3 < 630$</p> <p>d) $30x + 0,3 \leq 630$</p>	4	4	4	4

<p>6. Cristina, alumna del 2do grado, pagó 5 soles para ser cliente exclusivo del supermercado. Decide comprar almendras en paquetes de 100 gramos cada uno, porque sabe que es uno de los alimentos que más calorías proporciona al organismo. El precio por paquete es de 8 soles. Para determinar el costo, le han proporcionado la siguiente expresión:..... (2 puntos)</p> <p style="text-align: center;">$C = 8x + 5$</p> <p>Si "C" es la cantidad total de dinero a pagar en el supermercado por "x" paquetes de almendras, ¿cuál de las siguientes alternativas explica correctamente las compras por Cristina?</p> <p>a) Cristina pagará 805 soles por la compra de 20 paquetes de almendras. b) Cristina pagará 85 soles por la compra de 10 paquetes de almendras. c) Cristina pagará 35 soles por la compra de 10 paquetes de almendras. d) Cristina pagará 75 soles por la compra de 10 paquetes de almendras.</p>	4	4	4	4
---	---	---	---	---

- **Tercera dimensión:** Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de forma, movimiento y localización.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<p>7. Amílcar es operario en la empresa de envases de cartón "Gambeta" y ha recibido la solicitud de transportar un millar de plantillas para armar cajas de panetón como el que se muestra:</p>  <p>¿Cuál de las siguientes plantillas debe empacar Amílcar?</p>  <p>a) b) c) d)</p>	4	4	4	4
<p>8. Rigoberto cursa el 2º grado de secundaria y para la "Feria Escolar de Matemática" ha construido un Geoplano con un tablero de madera cuadrado y cuadrículado, fijando en cada vértice un clavo. Durante la feria, Rigoberto coloca entre los clavos una liga de goma elástica negra formando la siguiente figura:</p>  <p>¿Cuál es el área de la figura determinada por la liga que puso Rigoberto en el Geoplano?</p> <p>a) 30 cm² b) 28 cm² c) 33 cm² d) 42 cm²</p>	4	4	4	4

<p>9. Renato y Josefina residen en el tradicional barrio de Chucuito y para su proyecto del área de matemática desean realizar el cálculo de la altura del edificio donde viven; para ello han tomado las siguientes mediciones: un edificio pequeño ubicado en la misma calle tiene una altura de 10 metros y en un determinado momento del día proyectó una sombra de 4 metros, mientras que en ese mismo instante el edificio más grande, que es donde viven Renato y Josefina, proyectó una sombra de 12 metros. Si ambos edificios han sido construidos paralelamente.</p> <p>¿cuál será la altura del edificio donde viven Renato y Josefina? (2 puntos)</p>  <p>a) 35 m b) 40 m c) 30 m d) 50 m</p>	4	4	4	-
--	---	---	---	---

- **Cuarta dimensión:** Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones															
<p>10. Los estudiantes de 3de de secundaria han decidido realizar un emprendimiento de elaboración de chocolates. El siguiente cuadro muestra las ventas en distintos días de la semana. (1 punto)</p> <table border="1" data-bbox="427 929 582 1003"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>Nº de chocolates</th> <th>Total acumulado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Martes</td> <td>12</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos chocolates en total han vendido hasta el término del día jueves?</p> <p>a) 30 b) 24 c) 28 d) 42</p>	Día	Nº de chocolates	Total acumulado	Lunes	10	10	Martes	12	16	Miércoles	8		Jueves	6		4	4	4	-
Día	Nº de chocolates	Total acumulado																	
Lunes	10	10																	
Martes	12	16																	
Miércoles	8																		
Jueves	6																		
<p>11. En un paseo escolar hay seis ómnibus diferentes que viajan de Lima a Chosica. Da el valor de verdad de las siguientes proposiciones. (2 puntos)</p> <p>I. Existen 30 posibilidades de ir y regresar, pero en un ómnibus diferente. II. Si un ómnibus se malogra, existen 25 posibilidades de ir y regresar. III. Si se incrementa la flota en tres ómnibus, existirían 72 posibilidades de ir a Chosica.</p> <p>a) VVV b) VVF c) VFF d) FFF</p>	4	4	4	-															

12. En un paseo escolar unos estudiantes giraron la flecha de una ruleta y anotaron los resultados en la siguiente tabla. ¿Cuál es la probabilidad de obtener azul, obtener rojo, obtener verde y obtener gris en la ruleta? (2 puntos)

Color	Azul	Verde	Rojo	Gris
N.º de veces	20	10	12	8

¿Cuál es la probabilidad de obtener azul, obtener rojo, obtener verde y obtener gris en la ruleta respectivamente?

a) 40%, 20%, 16%, 8%
 b) 40%, 20%, 24%, 16%
 c) 20%, 10%, 12%, 8%
 d) 50%, 10%, 24%, 16%

4	4	4	—
---	---	---	---

Observaciones

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Olivares Valencia Cirilo

Especialidad del validador: Docencia Matemática

10 de junio del 2024

Firma del Experto validador
32296732

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Prueba de resolución de problemas matemáticos". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer pedagógico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez:

Nombre del juez:	Narciso Fernandez Saucedo	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clinica () Educativa (X)	Social () Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Docencia Universitaria	
Institución donde labora:	LINE Enrique Gozman y Valle.	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	_____	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala

Nombre de la Prueba:	PRUEBA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS
Autor:	Marcelino Magallanes Chumpitaz
Adaptación	-
Procedencia:	Lima, 2024
Administración:	Su administración es personal
Tiempo de aplicación:	Se emplea en promedio 60 minutos en su aplicación.
Ámbito de aplicación:	Grupal
Significación:	Valorar la resolución de problemas matemáticos. Está compuesto por 12 ítems.

4. Soporte teórico

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Resolución de problemas matemáticos	Resuelve problemas de cantidad.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de cantidad.
	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
	Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de forma, movimiento y localización.
	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.	El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario de resolución de problemas matemáticos, elaborado por Marcelino Magallanes Chumpitaz en el año 2024, adaptado de los Ítems Ecer de salida 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintácticay semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.

	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente.

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

- **Primera dimensión:** Resuelve problemas de cantidad.
- **Objetivos de la Dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de cantidad.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<p>1. Ramiro es taxista y cuando llega al grifo del Ovalo Castoño, observa el letrero de precios y se da cuenta de que no aparece el precio del galón de gasolina Tipo "B". Al preguntar por dicho precio, el grifero le contesta que cuesta \$ 2,30 menos que el galón de gasolina de mayor precio. ¿Cuánto cuesta el galón de gasolina Tipo "B"?</p> <p>(1 punto)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>OPCIÓN A 1 7 2 1</p> <p>OPCIÓN B 1 1 9 9</p> </div> <p>a) \$ 20,11 b) \$ 09,09 c) \$ 14,31 d) \$ 14,89</p>	4	3	3	—

<p>2. Alejandro y Pablo se han inscrito en el taller de tenis de la Villa Deportiva Regional del Callao. Para ello, ambos deportistas han adquirido pelotas en distintas cantidades y envases.</p> <p>(2 puntos)</p> <p>Respecto a la capacidad de los envases, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?</p> <p>a) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{2}{3}$ del envase de Alejandro.</p> <p>b) La capacidad del envase de Alejandro es $\frac{2}{3}$ del envase de Pablo.</p> <p>c) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{1}{2}$ del envase de Alejandro.</p> <p>d) La capacidad del envase de Pablo es $\frac{1}{2}$ del envase de Alejandro.</p>	4	3	3	-
<p>3. De visita al Mall Plaza del Callao, el Sr. Barroneches eligió comprar una casaca cuyo precio era S/ 160, pero al momento de pagar el encargado de la caja le informó que la prenda tiene un descuento, por lo cual sólo debe pagar el 65%. ¿Cuánto se ahorró el Sr. Barroneches por la compra de la casaca? (2 puntos)</p> <p>a) S/ 35</p> <p>b) S/ 104</p> <p>c) S/ 56</p> <p>d) S/ 125</p>	4	3	3	-

- **Segunda dimensión:** Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de regularidad, equivalencia y cambio.

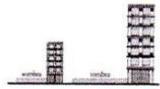
Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<p>4. Cada vez serán más los personas que empiecen a disfrutar de las ventajas de contar con gas natural (GN) en sus hogares. La compañía Callida, tiene un plan de expansión, que consiste en ampliar la cobertura en los 7 distritos del Callao. Por año, el primer día de noviembre empiezan las instalaciones en 14 viviendas; el segundo día, en 40 viviendas; el tercer día, en 66 viviendas; el cuarto día, en 92 viviendas; y así continuará implementándose el proyecto. (1 punto)</p> <p>¿Cuántas viviendas ya tienen gas natural desde el 1 hasta el 10 de noviembre?</p> <p>a) 248</p> <p>b) 1140</p> <p>c) 1384</p> <p>d) 212</p>	4	3	3	-
<p>5. Los consumidores del mercado "Intercash" van al mercado mayorista y compran los frutos que venden en sus puestos. Para transportar su mercancía desde ese lugar, deben contratar un chófer para que los transporte en su camion, este cobra S/10 por cada pasajero y S/20 por cada kilogramo de fruta. Si transporta a 3 campesinos y el chofer cobra a lo más 600 soles. ¿Cuál de las siguientes expresiones le permitirá calcular el mayor número de kilogramos de fruta que transportó el camion, siendo "x" el número de kilogramos de fruta que se transportó en el camion? (2 puntos)</p> <p>a) $0.3x + 10 \leq 600$</p> <p>b) $0.3x + 20 \leq 600$</p> <p>c) $10x + 0.3 \leq 600$</p> <p>d) $30x + 0.3 \leq 600$</p>	4	4	4	-

<p>6. Cristina, alumna del 2do grado, pagó 6 soles para ser cliente exclusivo del supermercado. Decidió comprar almendras en paquetes de 100 gramos cada uno, porque sabe que es uno de los alimentos que más le gustan. El precio por paquete es de 8 soles. Para determinar el costo, le han proporcionado la siguiente expresión:..... (2 puntos)</p> $C = 8x + 6$ <p>Si "C" es la cantidad total de dinero a pagar en el supermercado por "x" paquetes de almendras, ¿cuál de las siguientes alternativas explica correctamente las compras por Cristina?</p> <p>a) Cristina pagará 605 soles por la compra de 20 paquetes de almendras. b) Cristina pagará 85 soles por la compra de 10 paquetes de almendras. c) Cristina pagará 35 soles por la compra de 15 paquetes de almendras. d) Cristina pagará 75 soles por la compra de 10 paquetes de almendras.</p>	4	4	3	-
--	---	---	---	---

- **Tercera dimensión:** Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de forma, movimiento y localización.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones
<p>7. Amílcar es operario en la empresa de envases de cartón "Gambeta" y ha recibido la solicitud de transportar un millar de piletas para armar cajas de pañuelos como el que se muestra:</p>  <p>¿Cuál de las siguientes piletillas debe empacar Amílcar?</p> 	4	3	3	-
<p>8. Rigoberto cursa el 2º grado de secundaria y para la "Feria Escolar de Matemática" ha construido un Geoplano con un tablero de madera cuadrado y cuadrículado, fijando en cada vértice un clavo. Durante la feria, Rigoberto coloca entre los clavos una liga de goma elástica negra formando la siguiente figura:</p>  <p>¿Cuál es el área de la figura determinada por la liga que puso Rigoberto en el Geoplano?</p> <p>a) 30 cm² b) 28 cm² c) 33 cm² d) 42 cm²</p>	4	4	4	-

9. Renato y Josefina residen en el tradicional barrio de Chucuito y para su proyecto del área de matemática desean realizar el cálculo de la altura del edificio donde viven; para ello han tomado las siguientes mediciones: un edificio pequeño ubicado en la misma calle tiene una altura de 10 metros y en un determinado momento del día proyectó una sombra de 4 metros, mientras que en ese mismo instante el edificio más grande, que es donde viven Renato y Josefina, proyectó una sombra de 12 metros. Si ambos edificios han sido construidos paralelamente, ¿cuál será la altura del edificio donde viven Renato y Josefina? (2 puntos)



a) 25 m b) 40 m c) 30 m d) 80 m

4	4	4	—
---	---	---	---

- **Cuarta dimensión:** Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.
- **Objetivos de la dimensión:** El estudiante elabora estrategias para resolver problemas de gestión de datos e incertidumbre.

Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones												
<p>10. Los estudiantes de 3do de secundaria han decidido realizar un emprendimiento de elaboración de chocolates. El siguiente cuadro muestra las ventas en distintos días de la semana. (1 punto)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Día</th> <th>N° de chocolates</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lunes</td> <td>12</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Miércoles</td> <td>8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Jueves</td> <td>6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos chocolates en total han vendido hasta al término del día jueves?</p> <p>a) 30 b) 34 c) 28 d) 42</p>	Día	N° de chocolates	Total	Lunes	12	16	Miércoles	8		Jueves	6		4	4	4	—
Día	N° de chocolates	Total														
Lunes	12	16														
Miércoles	8															
Jueves	6															
<p>11. En un paseo escolar hay seis ómnibus diferentes que viajan de Lima a Chosica. Da el valor de verdad de las siguientes proposiciones: (2 puntos)</p> <p>I. Existen 30 posibilidades de ir y regresar, pero en un ómnibus diferente. II. Si un ómnibus se malogra, existen 25 posibilidades de ir y regresar. III. Si se incrementa la hora en tres ómnibus, existen 72 posibilidades de ir a Chosica.</p> <p>a) VVV b) VVF c) VFF d) FFF</p>	4	4	4	—												

12. En un paseo escolar unos estudiantes giraron la flecha de una ruleta y anotaron los resultados en la siguiente tabla. ¿Cuál es la probabilidad de obtener azul, obtener rojo, obtener verde y obtener gris en la ruleta? (2 puntos)

¿Cuál es la probabilidad de obtener azul, obtener rojo, obtener verde y obtener gris en la ruleta respectivamente?

a) 40%, 20%, 16%, 8%
 b) 40%, 20%, 24%, 16%
 c) 20%, 10%, 12%, 8%
 d) 50%, 10%, 24%, 16%

4	4	4	—
---	---	---	---

Observaciones

Opinión de aplicabilidad: Si Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Narciso Fernandez Saucedo

Especialidad del validador: Docente de Matemática

10 de junio del 2024

Firma del Experto validador