

ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA “LA INMACULADA”

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU y R.M. N°662-2023-MINEDU

Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en Convenio con el Gobierno Regional de Arequipa N°05-2026-GRA/GGR



LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA Y LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 5TO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA, CAMANÁ, 2025

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria,
especialidad Matemática

AUTOR:

Bach. Neyra Calachua, José Armando

<https://orcid.org/0009-0001-4653-9605>

ASESOR:

Mag. Gorbina Dongo Omar Victor

<https://orcid.org/0009-0002-6731-8665>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

CAMANÁ – PERÚ

2026



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA PÚBLICA "LA INMACULADA" - CAMANÁ

D.S. de Creación N° 004-92-ED R.M. de Licenciamiento N° 324-2020-MINEDU y R.M. N° 662-2023-MINEDU
Gestionada, dirigida, conducida y administrada por la Congregación de Religiosas Franciscanas de la Inmaculada Concepción en Convenio
con el Gobierno Regional de Arequipa N° 05-2026-GRA/GGR

FORMACIÓN INICIAL DOCENTE

ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

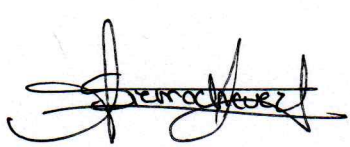
En Camaná, siendo las 8:00 a.m. del día 16 de enero de 2026, se reunieron los integrantes del jurado evaluador:

Mag. Jelly Jhan Sierra Chavez	Presidente
Mag. Fiorela Alana Cervantes Cruz	Secretario
Mag. Yeni Sandra Peralta Ortega	Vocal

Acreditados, mediante Resolución Jefatural N°024-2026-JUI-EESP "LI", procedieron a evaluar la exposición y sustento de la tesis titulada: **LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA Y LA COMPETENCIA; RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 5TO AÑO DE SECUNDARIA DE LA I.E. NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA, CAMANÁ, 2025**, presentada por **NEYRA CALACHUA JOSE ARMANDO**, para optar el Título Profesional de Licenciado en EDUCACIÓN SECUNDARIA, ESPECIALIDAD MATEMÁTICA.

Concluido el acto de sustentación y de respuestas a las preguntas formuladas, el jurado procedió a la deliberación y dictaminó:

N°	BACHILLER	DICTAMEN
1	NEYRA CALACHUA JOSE ARMANDO	APROBADO CON MENCIÓN SOBRESALIENTE


MAG. JELLY JHAN SIERRA CHAVEZ
D.N.I.: 41830048
PRESIDENTE


MAG. FIORELA ALANA CERVANTES CRUZ
D.N.I.: 42903336
SECRETARIO


DRA. YENI SANDRA PERALTA ORTEGA
D.N.I.: 30408014
VOCAL

ESCALA DE CALIFICACIÓN

CALIFICATIVO	DICTAMEN	CRITERIO DEL DICTAMEN
De 18 a 20	APROBADO SOBRESALIENTE	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 18 a 20
De 14 a 17	APROBADO	Cuando es aprobado por los tres miembros del jurado y el promedio del calificativo es de 14 a 17
De 0 a 13	DESAPROBADO	Cuando es desaprobado por dos o tres de los miembros del jurado

NOMBRE DEL TRABAJO

LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA Y
LA COMPETENCIA RESUELVE
PROBLEMAS DE CANTIDAD EN
ESTUDIANTES DE 5TO AÑO DE
SECUNDARIA DE LA I.E. NUESTRA
SEÑORA DE LA CANDELARIA, CAMANÁ,
2025

AUTOR

Neyra Calachua José Armando

RECuento DE PALABRAS

15921 Words

RECuento DE CARACTERES

88831 Characters

RECuento DE PÁGINAS

57 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

545.9KB

FECHA DE ENTREGA

Jun 30, 2026 1:24 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 30, 2026 1:25 PM GMT-5

● 24% de similitud general

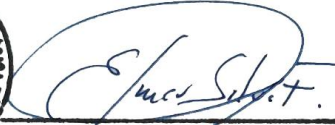
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 24% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 13% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

Neyra Calachua José Armando

LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA Y LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN ESTUDIANTES DE 5...

Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública la Inmaculada

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::16794:603807546

Fecha de entrega

30 jun 2026, 13:24 GMT-5

Fecha de descarga

30 jun 2026, 13:30 GMT-5

Nombre del archivo

TURNITIN.pdf

Tamaño del archivo

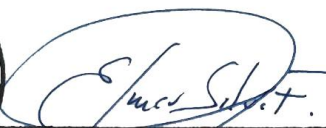
545.9 KB

57 páginas

15.921 palabras

88.831 caracteres




PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

*% detectado como IA

La detección de IA incluye la posibilidad de que haya falsos positivos. Aunque cierto texto en esta entrega se generó probablemente con IA, los puntajes inferiores al umbral del 20 % no aparecen porque tienen una mayor probabilidad de falsos positivos.

Precaución: Se necesita revisión.

Es esencial comprender los límites de la detección de IA antes de tomar decisiones acerca del trabajo del estudiante. Te alentamos a obtener más información acerca de las funciones de detección de IA de Turnitin antes de usar la herramienta.

Aviso legal

Nuestra evaluación de escritura con IA está diseñada para ayudar a los académicos a identificar texto que podrían haberse preparado mediante una herramienta de IA generativa. Es posible que nuestra evaluación de escritura con IA no siempre sea precisa (existe la posibilidad de que identifique erróneamente redacciones probablemente generadas por humanos como generadas por IA, y redacciones probablemente generadas por IA como generadas por humanos), por lo que no debe usarse como único fundamento para aplicar sanciones a un estudiante. Para determinar si es un caso de deshonestidad académica, se necesita de un escrutinio mayor y el juicio humano, junto con la aplicación de las políticas académicas específicas de la organización.



PROF. ELMER WILDER SILVA FERNANDEZ
RESPONSABLE DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL
EESP LA INMACULADA

AGRADECIMIENTO

A Dios, fuente de fortaleza y esperanza, por acompañarme silenciosamente en cada paso de este camino, por sostenerme en los momentos de duda y por darme la serenidad necesaria para no rendirme cuando el esfuerzo parecía mayor que las fuerzas.

A la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria, por abrir sus puertas y confiar en esta investigación, así como a las estudiantes y docentes que, con disposición y compromiso, hicieron viable la recolección de información y enriquecieron este estudio con su participación.

Finalmente, agradezco a quienes, desde el ámbito académico, brindaron orientación y acompañamiento durante el proceso investigativo, contribuyendo a fortalecer este trabajo con criterio y responsabilidad profesional.

El autor

DEDICATORIA

A Dereck, mi hijo, mi mayor bendición y mi más grande motivación; en tu sonrisa encuentro la fuerza para seguir soñando y la razón para no rendirme jamás.

A Amy, compañera de vida, por caminar a mi lado con amor, paciencia y confianza, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, y por ser apoyo constante en cada desafío.

A mis padres, Aurelio y Viviana, por su ejemplo de lucha, por los valores sembrados y por enseñarme que el esfuerzo siempre vale la pena cuando nace del corazón.

A mis hermanos, Sugey, Milagros y Karim, por su cariño sincero, su compañía y por estar presentes en cada etapa de mi camino.

Y a todos aquellos que nunca dejaron de creer en mí, incluso en los momentos de silencio y cansancio, porque su fe fue también una forma de impulso para llegar hasta aquí.

José Neyra

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de quinto grado de educación secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná–Arequipa, durante el año 2025. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo básico y con un diseño descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 120 estudiantes del quinto grado de secundaria de la institución mencionada, trabajando con una muestra de 71 estudiantes seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se empleó un cuestionario para medir la actitud hacia la matemática, considerando las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual, así como una prueba de desempeño para evaluar el logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad; ambos instrumentos fueron validados y presentaron niveles adecuados de confiabilidad. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial, aplicándose la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov y la correlación Rho de Spearman. Los resultados evidenciaron una relación positiva, alta y estadísticamente significativa entre la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia estudiada ($p = 0,824$). Asimismo, se identificaron relaciones significativas entre cada una de las dimensiones de la actitud y el logro de la competencia, destacando una relación muy alta en la dimensión cognitiva. Se concluyó que la actitud hacia la matemática constituye un factor relevante asociado al desarrollo de la competencia Resuelve problemas de cantidad en las estudiantes evaluadas.

Palabras clave: Actitud hacia la matemática, resolución de problemas de cantidad, estudiantes de secundaria

ABSTRACT

The present research aimed to determine the relationship between attitudes toward mathematics and the achievement of the competency Solves Problems of Quantity among fifth-grade secondary school students at the Educational Institution Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná–Arequipa, during the year 2025. The study was conducted under a quantitative approach, with a basic type and a descriptive correlational design. The population consisted of 120 fifth-grade secondary students from the aforementioned institution, with a sample of 71 students selected through non-probabilistic convenience sampling. Data collection employed a questionnaire to measure attitudes toward mathematics, considering the cognitive, affective, and behavioral dimensions, as well as a performance test to assess the achievement of the competency Solves Problems of Quantity. Both instruments were validated and demonstrated adequate levels of reliability. Data analysis was carried out using descriptive and inferential statistics, applying the Kolmogorov–Smirnov normality test and Spearman's Rho correlation. The results revealed a positive, high, and statistically significant relationship between attitudes toward mathematics and the achievement of the studied competency ($p = 0.824$). Likewise, significant relationships were identified between each dimension of attitude and competency achievement, with a very high relationship observed in the cognitive dimension. It was concluded that attitudes toward mathematics constitute a relevant factor associated with the development of the competency Solves Problems of Quantity among the evaluated students.

Keywords: Attitudes toward mathematics, quantity problems, problem solving, secondary education, mathematical learning

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
I. INTRODUCCIÓN	10
II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1. Antecedentes	15
2.1.1. Antecedentes Internacionales	15
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	16
2.2. Bases teóricas.....	17
2.3. Definición de términos	28
III. METODOLOGÍA.....	30
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	30
3.1.1. Tipo de investigación.....	30
3.1.2. Diseño de investigación.....	30
3.2. Variables y operacionalización	30
3.3. Población y muestra	32
3.3.1. Población: criterios de inclusión- exclusión.....	32
3.3.2. Muestra: unidad de análisis.....	33
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	34
3.5. Procedimientos:	39
3.6. Método de análisis de datos	40

3.7.	Aspectos éticos	40
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
4.1.	Resultados relacionados a los objetivos específicos	42
4.2.	Prueba de Normalidad	49
4.3.	Análisis e Interpretación de resultados de las relaciones correlacionales	51
4.4.	Discusión.....	59
	CONCLUSIONES.....	63
	RECOMENDACIONES	65
	ANEXOS.....	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Variables y operacionalización	31
Tabla 2	Distribución de la población.....	33
Tabla 3	Técnicas e Instrumentos.....	36
Tabla 4	Ficha técnica del instrumento N° 1.....	36
Tabla 5	Ficha técnica del instrumento N° 2.....	37
Tabla 6	Juicio de expertos para evaluar el instrumento de la variable Competencia 23 “Resuelve Problemas de Cantidad”	38
Tabla 7	Niveles de la variable Actitud hacia la matemática	42
Tabla 8	Niveles de la dimensión cognitiva	44
Tabla 9	Niveles de la dimensión afectiva	45
Tabla 10	Niveles de la dimensión conductual	46
Tabla 11	Nivel logro de la variable Resuelve Problemas de Cantidad	47
Tabla 12	Prueba de normalidad de la variable 1.....	49
Tabla 13	Prueba de normalidad de la variable 2.....	50
Tabla 14	Relación entre la actitud hacia la matemática y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad	52
Tabla 15	Relación entre la dimensión cognitiva y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad	54
Tabla 16	Relación entre la dimensión afectiva y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad.....	56
Tabla 17	Relación entre la dimensión conductual y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama del diseño de investigación correlacional.....	30
Figura 2 Gráfico de barras de los niveles de la variable actitud hacia la matemática.....	43
Figura 3 Gráfico de barras de los niveles de la dimensión cognitiva.....	44
Figura 4 <i>Gráfico de barras de los niveles de la dimensión afectiva</i>	45
Figura 3 Gráfico de barras de los niveles de la dimensión cognitiva.....	46
Figura 6 Gráfico de barras de los niveles de la variable actitud hacia la matemática.....	48
Figura 7 Prueba de normalidad del instrumento de la actitud hacia la matemática	50
Figura 8 Prueba de normalidad del instrumento de resuelve problemas de cantidad	51

I. INTRODUCCIÓN

La matemática constituye una de las áreas más esenciales para la formación integral de los estudiantes del nivel secundario, no solo porque contribuye al desarrollo del pensamiento analítico y lógico; sino también, porque llega a conectar de forma muy cercana con el pensamiento crítico del ambiente económico y social, la toma informada de decisiones y la resolución de problemas de la vida diaria. En un mundo cada vez más interconectado y centrado en el uso de información cuantitativa, es necesario contar con habilidades matemáticas para una participación activa y responsable dentro de la sociedad actual. En este sentido, aprender matemática no solo significa adquirir conocimientos de ejecución mecánica y procedimental; sino también desarrollar habilidades que nos permitan interpretar situaciones, elaborar estrategias, argumentar soluciones y afrontar con autonomía y confianza, los distintos desafíos del día a día.

A nivel internacional muchas instituciones educativas han señalado que el rendimiento académico de los estudiantes en la actualidad continúa siendo un desafío constante. El informe de las pruebas PISA del año 2022, señalan que una parte considerable de los adolescentes presenta dificultad para aplicar conceptos matemáticos en situaciones reales, sobre todo cuando se trata de tareas relacionadas con la resolución de problemas relacionados con proporciones, cantidades y razonamiento numérico (OCDE,2023). Estas limitaciones no solo muestran los vacíos en el aprendizaje cognitivo de nuestros estudiantes, además dan a conocer elementos actitudinales y emocionales que influyen de forma directa en como los alumnos se aproximan a la materia. Recientes investigaciones coinciden en que la ansiedad a la matemática, el temor al error, la baja autoconfianza y una visión negativa de la utilidad de la matemática, con frecuencia tienen gran impacto que el propio dominio conceptual.

Este gran problema adquiere una mayor complejidad en el contexto nacional y latinoamericano. En nuestro país, los resultados de las ultimas evaluaciones nacionales e internacionales muestran que un porcentaje considerable de alumnos no llega a los niveles esperado en el área de matemática, especialmente en habilidades relacionadas con la gestión de cantidades y la resolución de problemas contextualizados. Esta circunstancia ha sido asociada de forma recurrente, a prácticas pedagógicas que se enfocan en la memorización de procesos, a pocas

oportunidades de aprender de forma significativa y sobre todo, a aquellas actitudes desfavorables que los estudiantes desarrollen hacia esta área desde etapas contemporáneas. Según como apunta Auzmendi (1992; como se cita en Estrada, 2002) la actitud hacia la matemática es un constructo que abarca aspectos conductuales, afectivos y cognitivos. Esta puede ser tanto un factor que favorece el aprendizaje como un impedimento que dificulte el aprendizaje.

La mayoría de los estudiantes que observan a la matemática como una materia lejana, incomprensible e imposible de comprender suelen demostrar desinterés, evasión de las tareas, poca participación en el aula y una menor voluntad para seguir insistiendo ante cualquier tipo de circunstancia problemática que se les presente. Caso contrario, aquellos alumnos que desarrollan creencias positivas sobre su habilidad hacia el aprendizaje de esta disciplina, su desempeño mejora de manera considerable, incluso en situaciones que requieren de mucha exigencia intelectual. Desde este punto de vista, la actitud frente a la matemática no es un factor secundario; por el contrario, le da un valor inmenso, el cual la convierte en una pieza clave para comprender el logro de las competencias matemáticas.

Esta realidad se refleja con mayor claridad a nivel local en la provincia de Camaná, donde los informes educativos de la UGEL Camaná del año 2024, muestran que en el nivel secundario los niveles de logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad son bajísimos. Poniendo especial énfasis en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria, un colegio público de señoritas, donde se pudo observar que un gran número de estudiantes de quinto año de secundaria presentan dificultades constantes al afrontar situaciones conflictivas que requieren el uso de razonamiento, manejo de cantidades y operaciones de las mismas.

No solo se reflejan estas dificultades en los resultados de las evaluaciones, sino también en comportamientos de inseguridad, poca participación en clase por miedo a equivocarse y una escasa confianza en sus propias habilidades matemáticas. Si se tiene en cuenta que las alumnas están en un momento crucial de su educación, cerca al final de la formación básica regular, esta situación es particularmente alarmante.

La competencia Resuelve Problemas de Cantidad, que se encuentra en el Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), hace hincapié en que esta competencia va más allá de solo realizar o aplicar algoritmos de manera mecánica. Realmente lo que implica esta competencia es la habilidad de comprender las situaciones reales, escoger estrategias adecuadas, aplicar procedimientos de manera flexible y expresar los resultados de manera razonada y con argumentos (Ministerio de Educación [MINEDU], 2016).

En este proceso, el componente actitudinal cumple una función de suma importancia; ya que, afecta la disposición con la que el estudiante decide involucrarse de manera activa con la resolución de problemas y mantenerse firme ante los obstáculos. Investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional como Ponce (2024), Mendieta (2022) y Estrada (2024), coinciden en señalar que una actitud positiva hacia la matemática se relaciona con un desempeño más adecuado en competencias vinculada con cantidades, mientras que actitudes negativas suelen limitar y hasta restringir el éxito académico.

En este contexto, se hace necesidad imprescindible el examinar de forma minuciosa la relación existente entre la actitud de los estudiantes frente a la asignatura de la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en señoritas estudiantes de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, en Camaná en el año 2025. Entender esta relación ayuda a profundizar las causas intrínsecas del rendimiento en matemática, más allá de los factores simplemente metodológicos. Además, proporciona datos importantes para crear estrategias pedagógicas que aborden tanto el ámbito cognitivo como el emocional y conductual dentro del aprendizaje.

En vista de la presente problemática, se pone de manifiesto la necesidad de examinar sistemáticamente cómo se relacionan los factores actitudinales con el rendimiento en matemática de las alumnas, teniendo en cuenta que la actitud frente a esta disciplina puede tener un impacto significativo en el desarrollo de habilidades fundamentales para su formación integral. Bajo esta perspectiva, se formula la siguiente pregunta que se enuncia como el problema general del presente estudio: ¿Cuál es la relación entre la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de quinto grado

de secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria, ubicada en la provincia de Camaná, región Arequipa, durante el año 2025?

Ahora, de manera más específica, la investigación se orienta a responder las siguientes preguntas específicas: ¿Cuál es el nivel de actitud hacia la matemática que presentan las estudiantes en sus dimensiones cognitiva, afectiva y conductual? Y ¿Cuál es el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad? Asimismo, se busca determinar la relación entre la dimensión cognitiva y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, la relación entre la dimensión afectiva y dicho logro, así como la relación entre la dimensión conductual y el desarrollo de la competencia matemática, permitiendo así una comprensión integral del fenómeno estudiado.

Este estudio se justifica, ante todo, desde perspectiva teórica, pues tiene como objetivo proporcionar pruebas prácticas que respalden los modelos que describen cómo la actitud influye en el aprendizaje de las matemáticas. Específicamente, se basa en el modelo de actitud que Auzmendi (1992; como se cita en Estrada, 2002) propuso para la matemática, además de las contribuciones del aprendizaje significativo de Ausubel y la perspectiva sociocultural de Vygotsky; todos ellos subrayan lo relevante que son las creencias, los sentimientos y la interacción con los demás para generar conocimientos. El análisis de estas teorías en un entorno educativo particular ayuda comprender a profundidad el fenómeno actitudinal en la realidad de Perú.

Los hallazgos de la investigación brindan información útil para mejorar la práctica docente, al permitir reconocer las actitudes que necesitan ser reforzadas en las alumnas desde una visión pragmática. Esto permite generar estrategias pedagógicas que sean más inclusivas, motivadoras y emocionalmente seguras, con el objetivo de promover la participación activa, la confianza y la constancia en la solución de problemas matemáticos. Además, la investigación puede ser utilizada como insumo para tomar decisiones a nivel institucional y ejecutar acciones de apoyo académico y socioemocional.

En términos metodológicos, esta investigación hace uso de un enfoque cuantitativo, básico y de diseño descriptivo correlacional. Esto posibilita que se pueda examinar la relación entre las variables investigadas de forma precisa y

objetiva, sin intervenir en ellas. La utilización de métodos estadísticos apropiados y herramientas validadas asegura la confiabilidad de los hallazgos y permite repetir el estudio en entornos parecidos, lo cual ayuda a consolidar la investigación educativa en el campo de las matemáticas.

El propósito principal de la investigación, en relación con las interrogantes planteadas, es determinar la relación entre la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná, 2025. Además de forma específica el estudio propone describir el nivel de la actitud hacia la matemática de manera general y en sus dimensiones cognitiva, afectiva y conductual; describir el nivel del logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, así como establecer la relación existente entre las dimensiones de la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad. Estos objetivos específicos permiten analizar no solo la existencia de una relación entre las variables, sino también la forma en que cada componente actitudinal se conecta con el rendimiento matemático.

En relación con los objetivos precisados, se plantea como hipótesis general que la actitud hacia la matemática se relaciona significativamente con el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en las estudiantes de quinto grado de secundaria de la institución estudiada. Además, se proponen hipótesis concretas que afirman que hay vínculos importantes entre la dimensión cognitiva, la dimensión afectiva y la dimensión conductual de la actitud hacia las matemáticas con el logro de la capacidad para resolver problemas de cantidad. Estas hipótesis señalaron la directriz de la investigación, permitiendo la comparación práctica de las suposiciones teóricas que respaldan la investigación, proporcionando pruebas importantes para entender el papel que las actitudes juegan en el desarrollo del aprendizaje de la matemática.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Durante mucho tiempo, la enseñanza de las matemáticas se centró casi exclusivamente en los cálculos y los procedimientos, como si los estudiantes fueran máquinas de calcular. Sin embargo, una ola de investigaciones recientes señala algo muy importante que muchas veces dejamos de lado, detrás de cada ejercicio hay un ser humano con emociones, creencias y actitudes que determinan si el aprendizaje florece o se marchita. Explorar estos estudios no es solo un requisito académico; sino, es adentrarse en el corazón mismo de lo que significa aprender. Cada uno de estos trabajos, como piezas de un rompecabezas, nos revelan por qué el componente afectivo no puede seguir siendo el gran ausente en las clases de matemáticas.

2.1.1. Antecedentes Internacionales

En su investigación “Actitud hacia la matemática y resolución de problemas en secundaria”, Chacón & Meza (2024), se propusieron averiguar de qué manera la actitud emocional del alumnado estaba relacionada con su habilidad para abordar distintos retos matemáticos. Esta investigación fue realizada bajo un enfoque cuantitativo haciendo uso de un diseño correlacional, contaron con la participación de 528 jóvenes de escuelas públicas en Costa Rica, donde se empleó dos escalas validadas que midieron las dos variables en estudio. Lo descubierto fue algo revelador, no solo había una correlación alta entre la actitud y el rendimiento, sino que algunos factores como el nivel académico y el género mostraban diferencias significativas, mostrando una ventaja consistente en los varones. Consideró este descubrimiento como un hallazgo muy valioso; ya que muestra como el componente afectivo es un factor que potencia de manera considerable el éxito y la optimización del rendimiento en la resolución de problemas.

Por otro lado, en Ecuador, Estrada (2024) condujo la investigación "Las actitudes hacia las matemáticas y su relación con las variables sociodemográficas en los estudiantes del bachillerato de la unidad educativa Luis Ulpiano de la Torre" con el propósito de mapear cómo el género y la identidad étnica moldean la percepción estudiantil hacia esta disciplina. Su metodología mixta, con un diseño descriptivo correlacional, aplicada a 726 estudiantes del bachillerato, combinó un análisis estadístico con algunos matices cualitativos que pintaron un panorama

preocupante, las actitudes negativas predominaban y estaban profundamente enraizadas en factores socioculturales. La conclusión del estudio es muy precisa y resuena fuerte, implementar estrategias que trabajen las emociones y las habilidades socioafectivas no es opcional, sino una necesidad urgente para romper ciclos de exclusión.

En Ecuador, el autor Reyes (2022), diseñó una propuesta metodológica inclusiva con tecnología para la actitud hacia la matemática, donde se propuso demostrar que es posible transformar la relación de los estudiantes con los números mediante innovaciones pedagógicas. En su investigación cuantitativa con 77 adolescentes, empleó el cuestionario AMMEC para medir el impacto de integrar herramientas digitales en clases inclusivas. Los resultados parecieron esperanzadores; ya que, aunque la confianza inicial frente al área de matemática era moderada, esta se elevaba notablemente cuando la tecnología mediaba el aprendizaje. Esto respalda la idea de que se debe empezar a implementar metodologías innovadoras, que modernicen la enseñanza de la matemática y se pueda fomentar de esta manera experiencias más motivadoras y justas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Enfocándonos en Perú, se verifican diversos trabajos que se han llevado a cabo, se enfocan en cómo un estudiante que se relaciona emocional y mentalmente con la matemática y cómo ello se ve reflejado, tarde o temprano, en su rendimiento.

En el estudio reciente de Medina (2024), quien analizó la conexión de las variables de investigación en un grupo de estudiantes de cuarto de secundaria del colegio privado “Isaac Newton”, en Baños del Inca. Su investigación, que optó por un corte correlacional y transversal, buscó apoyarse en encuestas validadas que se aplicaron a 30 alumnos y aunque quizá el número pueda parecer reducido, los resultados fueron bastante interesantes. La relación entre actitud y desempeño no solo apareció con claridad, sino que la dimensión cognitiva fue la que marcó con más fuerza la diferencia. Este hallazgo muestra que la actitud tiene mucho peso cuando se trata de mejorar el rendimiento escolar; por lo tanto, no se puede continuar priorizando solo la memorización o la mecanización. Si no, en brindar

espacios a los estudiantes para que estimulen la curiosidad, que disminuyan la ansiedad y que posibiliten al alumno sentirse incluido en el proceso.

En este mismo contexto, Ponce (2024), se centró en examinar cómo la actitud hacia las matemáticas se conecta con el éxito en la competencia resuelve problemas de cantidad. Este estudio, se realizó a alumnos de tercer año de secundaria de la I.E.S. Comercial 45 “Emilio Romero Padilla”, en Puno, donde se utilizó el enfoque cuantitativo que combinó el desempeño obtenido en pruebas académicas y las percepciones recogidas a través de encuestas. Participaron 133 estudiantes, donde los resultados no dejaron lugar a duda. La correlación fue directa y significativa entre ambas variables, observándose lo importante que es abordar de manera integral los componentes cognitivos, efectivos y conductuales si se quiere mejorar de manera significativa el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes.

Para completar este panorama, en Nasca, el autor Mendieta (2022), se propuso comprobar si una disposición positiva hacia las matemáticas logra impactar diversas competencias matemáticas. Su estudio se centró en estudiantes de tercer grado de secundaria de la I.E. José Abelardo Quiñones Gonzales, utilizando un diseño descriptivo-correlacional con una muestra censal de 53 alumnos. A través de encuestas validadas y el contraste con actas de evaluación, el análisis demostró una correlación directa y significativa, especialmente en competencias relacionadas con cantidad, forma, movimiento, localización y manejo de datos. Los hallazgos reafirman algo fundamental: una disposición favorable hacia la matemática no es algo abstracto, sino que repercute concretamente en el desarrollo de competencias clave dentro del área.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable “Actitudes hacia la matemática”

La actitud hacia esta materia es algo que se construye entre lo emocional, lo cognitivo y lo conductual y todo al mismo tiempo. Es esa respuesta integral la que surge cuando un estudiante se enfrenta a los números y sus desafíos, y que determina en gran medida si se acerca con curiosidad o con rechazo. Así como lo describen Flores & Auzmendi (2018), cuando conceptualizan la actitud, no se trata solo de entender conceptos abstractos, sino de esa valoración profunda, ese

aprecio o falta de él, la curiosidad genuina y la satisfacción que se siente al aprender. Es evidente que lo afectivo termina pesando tanto o más que lo puramente cognitivo; es la base sobre la cual se construye el aprendizaje.

Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner

La falsa idea o el prejuicio equivocado y dañino que existe desde hace mucho tiempo, que repercute constantemente en el desarrollo y crecimiento de los estudiantes, de que solo hay una forma de ser inteligente se ha descartado desde la teoría de las inteligencias múltiples que fue planteada por Gardner (1993/1994), quien sostiene que la gente desarrolla una variedad de habilidades que pueden ser expresadas de una forma y con una intensidad distinta en cada una de las personas. Desde esta perspectiva, la inteligencia lógico matemática, es solo uno de los muchos caminos posibles para poder procesar el conocimiento.

Por ejemplo, cuando un alumno se da cuenta que su fortaleza no se encuentra precisamente en el campo de la matemática, en muchas ocasiones suele empezar a sentirse inseguro, frustrado o con la falsa idea de que él nunca podrá estar apto para aprender o desarrollar problemas matemáticos; por lo tanto, decide no poner ningún esfuerzo para comprender las explicaciones de sus profesores; esto debido, a que tiene una idea equivocada la cual internaliza y asume como una realidad absoluta. Estas experiencias subjetivas suelen cerrar al estudiante la posibilidad de adquirir las competencias matemáticas como el uso eficiente de los números y de aprender a razonar con lógica, categorizar, clasificar, comprobar hipótesis entre otros. Armstrong (2000).

Teoría de la conducta planificada de Ajzen

Según la teoría de la Conducta Planificada propuesta por Ajzen (2005), las decisiones de los seres humanos no surgen de forma espontánea, sino que son el resultado de creencias, valoraciones individuales y sensaciones de control. Desde el punto de vista de Ajzen, todo tipo de conducta intencional se explica a través de tres elementos: La actitud hacia la acción, las normas subjetivas y el control conductual percibido. Esta propuesta es especialmente reveladora en el ámbito educativo, particularmente cuando se trata de aprender matemática ya que, permite comprender por qué algunos estudiantes se acercan a la matemática con confianza y seguridad, mientras que otros lo hacen con ansiedad o resistencia.

Esta teoría sostiene que la actitud hacia la matemática se desarrolla a partir de las evaluaciones que cada alumno hace sobre su propia experiencia; por ejemplo, si una estudiante ha tenido situaciones exitosas, de reconocimiento o con un acompañamiento adecuado, es probable que desarrolle una disposición positiva. Por el contrario, si tiene episodios de presión, frustración o falta de comprensión, lo más probable es que adopte una actitud negativa frente a la materia. Las expectativas de los profesores, familiares y compañeros, que son normas subjetivas, pueden también contribuir a la idea de que “las matemáticas son difíciles” o, por el contrario, que “todos pueden aprenderlas si se esfuerzan”. El tercer elemento, el control percibido, influye directamente en la seguridad con la que el estudiante se siente capaz de abordar o enfrentarse a un problema matemático.

En relación a este planteamiento, se puede afirmar entonces que la actitud hacia la matemática no es algo estático e inmutable; por el contrario, son un conjunto de creencias moldeables que van cambiando según sus experiencias en el proceso educativo. Es por eso que resulta crucial crear ambientes donde los alumnos se sientan capaces, acompañados y motivados por querer aprender, pues cuando se mejora la percepción de control y las creencias anteriores son resignificadas, también se fortalece la actitud positiva hacia el aprendizaje a la matemática.

Teoría del Aprendizaje Social de Bandura

La teoría de Bandura (1989) sobre el aprendizaje social propone una idea clave: los seres humanos aprenden no solo a través de la experiencia directa, sino también observando a los demás. Este planteamiento es particularmente significativo en la educación matemática; ya que, el comportamiento de un alumno está profundamente influido por los modelos de los cuales se encuentra rodeado. Por ejemplo, factores como la explicación clara y segura de un docente, la forma como un compañero enfrenta problemas matemáticos o las actitudes de los familiares hacia las matemáticas son influencias poderosas que pueden, o bien, encender la chispa del éxito o crear una barrera de desconfianza hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Bandura (1989) resalta el concepto de autoeficacia, que se refiere a la creencia que tiene un individuo sobre su capacidad para realizar una tarea, en palabras más sencillas, la confianza que una persona se tiene en sí mismo. En el ámbito educativo, pero especialmente en el campo del aprendizaje de las matemáticas, la autoeficacia funciona como un filtro emocional y cognitivo; bajo esta perspectiva Schunk (2012), señala que cuando un estudiante se siente capaz de resolver problemas, la actitud que toma es más abierta y positiva; por el contrario, si tiene la idea de que “no puede”, sus reacciones optaran por inclinarse hacia la evasión y desmotivación. Este sentimiento no surge de manera aislada, sino que se construye a través de experiencias pasadas, la retroalimentación del docente y la observación de éxito o fracaso de quienes están a su alrededor.

Bajo el enfoque de esta teoría, la perspectiva hacia la matemática se entiende como resultado de interacciones sociales, expectativas y creencias personales que se retroalimentan. Por lo tanto, el trabajo del maestro se convierte en una tarea muy importante; detalles como, modelar estrategias, mostrar entusiasmo por el contenido, ofrecer apoyo emocional y crear oportunidades para que los estudiantes experimenten pequeñas victorias son experiencias que fortalecen la autoeficacia y; por lo tanto, cambian la manera en que los alumnos se relacionan con la matemática, promoviendo actitudes positivas y duraderas.

Teoría de la Motivación de Logro de Atkinson

Según la teoría de la motivación de logro desarrollada por Atkinson (1957), la conducta humana, frente a desafíos, está determinada por el balance entre dos fuerzas: el miedo al fracaso y el anhelo por alcanzar el éxito. Este punto de vista contribuye a explicar por qué algunos alumnos se sienten motivados a enfrentar distintos problemas matemáticos desafiantes, mientras que otros los eluden incluso antes de si quiera intentarlo. Para Atkinson, los estudiantes experimentan una especie de motivación interna cuando el deseo de logro es alto, y conlleva a asumir tareas difíciles, perseverar y buscar la mejora continua de su desempeño. En matemática, estos estudiantes suelen mostrar una actitud entusiasta y orientada al esfuerzo, ya que ven cada problema como una oportunidad para demostrar sus habilidades. No obstante, los que tienen más miedo al fracaso pueden desarrollar ansiedad, bloqueos y una actitud pesimista o negativa hacia la materia; en este

sentido Eccles & Wigfield (2002), sostienen que cada ejercicio, problema o situación se convierte en una posible confirmación de sus inseguridades.

Esta teoría hace posible comprender que la postura que toman los estudiantes en cuanto al área de matemática está fuertemente influenciada por profundos factores emocionales, los cuales en mucho de los casos no dependen únicamente del contenido académico; sino también, de cómo el alumno interpreta sus propias victorias y fracasos. Es por tal motivo que, promover una actitud positiva también significa generar un ambiente donde cometer errores sea parte natural del aprendizaje y donde los logros, sin importar cuan grandes o pequeños sean, sean valorados y festejados. Cuando los estudiantes perciben que avanzar es posible y que el fracaso no determina su valor, la motivación de logro se fortalece y con ella, también una actitud más positiva y abierta hacia la matemática.

Dimensiones de la Actitud hacia la matemática

Cuando se hace referencia a la actitud hacia la matemática, se entiende como la combinación de diversas de creencias, emociones, inclinaciones y voluntad que un alumno muestra ante esta disciplina. Esa actitud puede ser tanto positiva como negativa, y en cualquiera de los dos escenarios, afecta directamente en el desempeño académico y en la forma en como los alumnos enfrentan su aprendizaje de la matemática diariamente. Para Auzmendi (1992; citado en Mujica, 2022), es posible entenderla a través de tres dimensiones fundamentales: lo conductual, lo cognitivo y afectivo. Esta categorización nos ayuda a mejorar la comprensión de la actitud, desde un enfoque más completo y profundo.

Según López et al. (2022), supone una predisposición cognitiva no estática, que se ha construido a partir de la carga educativa que se ha interiorizado. Esta predisposición no es simplemente pasiva; sino que, orienta activamente las acciones y afecta la forma la forma en que la persona se posiciona. Es por ello, que se crean tendencias que pueden ser favorables o desfavorables y que determinan la apertura o rechazo frente a nuevas experiencias de aprendizaje. No se trata solo de lo que el alumno sabe, sino también cómo ese saber lo sitúa frente al conocimiento.

Para Martínez (2009), este elemento cognoscitivo se expresa a través de creencias, ideas y concepciones personales, lo que tiene un impacto significativo en la educación. Estas construcciones no son imparciales; por el contrario, influyen directamente en la disposición que tiene el alumno para involucrarse en tareas académicas, como la resolución de problemas, que necesita tanto habilidades prácticas como confianza y sentido de propósito. Debido al carácter abstracto, el aprendizaje matemático, está fuertemente condicionado por las representaciones mentales del estudiante.

El componente afectivo es otro pilar esencial de la actitud hacia la matemática, está referido al conjunto de emociones, estados de ánimo y sentimientos que surgen cuando el estudiante interactúa con esta disciplina. Esta dimensión en el ámbito educativo adquiere un valor importante, ya que el vínculo emocional influye de manera directa y significativa en la predisposición del estudiante para aprender. En el ámbito de la matemática, estas emociones surgidas durante la interacción con los problemas y conceptos, provocando desde entusiasmo hasta rechazo o ansiedad.

De acuerdo con Abal et al. (2018), es fundamental este componente afectivo, debido a que las emociones condicionan el interés, la motivación y el nivel de involucramiento en las distintas actividades académicas. Una emoción positiva puede involucrar y motivar al estudiante a seguir adelante, incluso si no tiene un dominio total de los conceptos. Sin embargo, una emoción negativa intensa puede impedir comprender, incluso si los conocimientos anteriores son adecuados.

El componente conductual corresponde a la dimensión observable de la actitud, la cual se manifiesta en acciones concretas y comportamientos externos frente a contenido específicos; a diferencia de los otros dos componentes internos. En el campo del aprendizaje matemático, este elemento se puede observar en conductas como la constancia al solucionar ejercicios, la disposición que ponen para atender, la iniciativa que tiene al hacer preguntas sin temor alguno o, por el contrario, la búsqueda de distintas excusas para evadir tareas relacionadas con esta materia. Bajo esta perspectiva, Correa et al. (2019) sostienen que estos comportamientos visibles sirven como indicadores claros del tipo de actitud que ha

sido desarrollada, ya que reflejan como influyen el componente cognitivo y el afectivo.

2.2.2. Variable “Competencia resuelve problemas de cantidad”

Dentro del Currículo Nacional de Educación Básica del Perú (CNEB), la competencia “Resuelve Problemas de Cantidad” se considera uno de los principales pilares del enfoque por competencia en el área de matemática. Su evolución no se limita solo a la obtención de habilidades operativas o al dominio mecánico de algoritmos, sino que fomenta una perspectiva completa en la que el alumno tiene que entender, modelar, plantear, solucionar y comunicar situaciones problemáticas relacionadas con el campo numérico, en entornos escolares como extraescolares. Esta competencia promueve que el estudiante use los conocimientos de matemática de forma significativa, como una herramienta para pensar, decidir, y actuar frente a desafíos reales de sus día a día (Ministerio de Educación [MINEDU], 2016).

En este contexto, solucionar problemas de cantidad implica un proceso articulado entre; entender los enunciados a fondo, formular representaciones matemáticas adecuadas, seleccionar estrategias de solución oportunos, emplear diferentes métodos de cálculo, revisar los resultados según el contexto del problema y, por último, comunicar con claridad la lógica que respalda la solución del problema. Según lo define el MINEDU (2016), es una competencia que busca mejorar la habilidad para tomar decisiones informadas a través del empleo apropiado del lenguaje numérico, desarrollando de esta manera habilidades como la argumentación lógica, la estimación, la contextualización de cantidades y la interpretación crítica.

El Currículo Nacional, establece que esta competencia se manifiesta cuando el alumno formula y soluciona problemas que involucran nociones como números, sistemas numéricos, procedimientos, propiedades y estimaciones. Conforme avanza el alumno, debe tener la capacidad de decidir si un problema requiere un cálculo exacto o estimativo, saber cuándo emplear procedimientos o unidades pertinentes, saber justificar el razonamiento detrás de sus decisiones y explicar el sentido de sus resultados. Este proceso fortalece no solo sus conocimientos sino también su autonomía, su habilidad para tomar decisiones y su entendimiento de

la matemática como un instrumento que le ayude a interpretar el mundo desde un enfoque cuantitativo.

Enfoque de Resolución de Problemas de George Polya

El enfoque clásico de George Polya, sostiene que la naturaleza del razonamiento matemático se manifiesta cuando el estudiante confronta un problema y busca una estrategia para intentar solucionarlo. Polya (1965) propone cuatro momentos fundamentales: entender la situación, elaborar un plan, llevarlo a cabo y examinar el resultado, donde más que una secuencia estricta de pasos, sirve como una guía adaptable que facilita a los estudiantes el poder pensar con mayor claridad al abordar distintos tipos de problemas.

Esta visión es particularmente muy oportuna para poder entender cómo funciona la competencia Resuelve Problemas de Cantidad; ya que no se trata únicamente de aplicar operaciones o seguir una serie de pasos rígidos, sino también en movilizar ciertos procesos cognitivos complejos como analizar datos, proponer procedimientos, conectar ideas anteriores con algunas nuevas y sobre todo evaluar la solución hallada. Cuando uno de nuestros estudiantes logra avanzar con facilidad a través de estas etapas, no muestra simplemente un dominio teórico, sino también, una autonomía y juicio crítico.

Teoría Sociocultural de Lev Vygotsky

Según la propuesta de Vygotsky (1978/2000), el entorno social desempeña un papel crucial en el desarrollo de nuestro pensamiento. Un principio fundamental que presenta esta teoría es que el aprendizaje no se da de forma aislada, sino en interacción con los demás. Para este autor, ideas como el andamiaje y la Zona del Desarrollo Próximo (ZDP) describen algo que muchos maestros han identificado y verificado en las aulas, que, si los alumnos cuentan con el apoyo adecuado de un adulto o quizá de algún compañero un poco más capacitado que él, pueden llegar a niveles más elevados de rendimiento y una comprensión mucho más compleja.

Cuando esta teoría se aplica a la competencia Resuelve Problemas de Cantidad, esta perspectiva ayuda a entender de manera sencilla que la habilidad para examinar y solucionar situaciones numéricas no solo está ligada a las capacidades personales, sino también a la calidad de las interacciones que los

estudiantes van adquiriendo en clase. Visto desde este punto de vista, la teoría de Vygotsky apoya la noción de que solucionar problemas es un procedimiento que tiene una profundidad social enorme.

Dimensiones de la Competencia Resuelve Problema de Cantidad

La competencia Resuelve Problemas de Cantidad, se compone de varias dimensiones esenciales que muestran las habilidades concretas que cada estudiante debe desarrollar para afrontar con éxito distintas situaciones problemáticas relacionadas con el uso de números y operaciones en contextos variados y reales. Dichas capacidades o dimensiones están fuertemente vinculadas entre sí que, al operarse de manera conjunta, facilitan que el estudiante mejore poco a poco su comprensión, aplicación, interpretación y argumentación de conceptos numéricos tanto en la clase como en la vida diaria. Como lo indica el MINEDU (2016) en sus orientaciones pedagógicas, estas capacidades tienen que incorporarse de forma armónica en experiencias de aprendizaje significativas y contextualizadas.

La capacidad **Traduce cantidades a expresiones numéricas**, es esencial para comprender cómo resolver los distintos desafíos matemáticos contextuales. Es la capacidad para conseguir interpretar una situación problemática que surge del entorno y transformarla, creativamente, en una representación matemática coherente y útil, representando con precisión los datos, condiciones y relaciones presentes en el enunciado, a través de números, procedimientos, signos u otras notaciones comunes dentro del lenguaje de la matemática. Este proceso requiere de una fuerte comprensión lectora, de la habilidad de determinar variables oportunas, de establecer relaciones proporcionales, de cuantificar elementos concretos y de formular expresiones matemáticas que mantengan la lógica interna del problema original.

Asimismo, y esto es fundamental, esta capacidad implica de forma esencial la validación y verificación cociente del modelo creado. En otras palabras, no es suficiente con hacer una traducción inicial; el alumno debe desarrollar la metacognición necesaria al punto que pueda examinar de forma crítica si la expresión producida refleja realmente a la situación planteada y, además, si el resultado logrado se adecua de manera apropiada a las condiciones y

cuestionamientos del problema. Este componente de verificación organizado promueve el desarrollo de un pensamiento crítico y autorregulado, esto debido a que alienta al estudiante a cultivar la práctica de revisar a conciencia su propio razonamiento y estar dispuestos a modificar o reajustar sus modelos cuando la situación lo amerite.

La dimensión, **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones**, hace referencia a aquella capacidad del alumno para poder comunicar, descifrar y difundir sus ideas matemáticas de una manera significativa, organizada y comprensible, empleando el lenguaje simbólico, numérico y representativo de modo apropiado y pertinente dependiendo del contexto comunicativo. No consiste sencillamente en una repetición memorística de fórmulas o procedimientos establecidos, sino que exige una articulación consciente y reflexiva del conocimiento matemático, el estudiante debe conseguir entender a fondo lo que hace, por qué lo hace de esa forma y cómo puede transmitir eficazmente ese saber a distintos interlocutores.

El alumno competente tiene que tener la capacidad de emplear distintos sistemas de representación: tablas, gráficos, líneas numéricas, esquemas visuales, algoritmos y diagramas, de manera flexible para expresar sus conceptos matemáticos con exactitud. Además, debe adquirir la capacidad de poder traducir las representaciones ajenas y transformarlas en razonamientos válidos y personales. Esta habilidad avanzada no solo necesita un sólido dominio conceptual de las matemáticas, sino también una competencia lingüística bien desarrollada. Comunicar matemáticamente de forma efectiva significa saber explicar procesos, describir relaciones, comparar estrategias, justificar decisiones y argumentar posiciones de manera convincente y coherente.

El alumno, al desarrollar esta capacidad de manera gradual, mejora significativamente su pensamiento metacognitivo y reflexivo, pues requiere expresar o anotar sus razonamientos de una forma secuencial y ordenada. En numerosas situaciones prácticas, la acción de describir con detalle lo que se ha llevado a cabo posibilita el reconocimiento de errores conceptuales o incoherencias en los procedimientos que no son percibidos durante la ejecución automática y mecánica de un procedimiento rutinario. Por esta razón esencial, la habilidad de

comunicarse está estrechamente relacionada con el desarrollo del pensamiento crítico y con la creación de un entendimiento detallado y duradero de los conceptos matemáticos.

La capacidad **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo** es una habilidad que constituye la base práctica principal de la competencia global. Supone fomentar la capacidad del alumno de elegir con inteligencia, modificar de manera creativa y usar eficazmente un amplio rango de estrategias de cálculo, ya sean exactas o aproximadas, para solucionar problemas variados que requieren el manejo comprensivo de cantidades en situaciones reales. Esto, por supuesto, abarca el empleo consciente de cálculos mentales rápidos, algoritmos tradicionales, estimaciones pertinentes, comparaciones proporcionales, redondeos adaptados a contextos específicos y operaciones con unidades de medida estandarizadas.

No se trata en absoluto, simplemente de realizar operaciones aritméticas aisladas memorísticamente, sino de determinar con reflexión qué estrategia particular es la más apropiada para cada circunstancia específica, considerando diversos factores como la naturaleza concreta del problema, el grado de exactitud que demanda la situación, el tiempo disponible para solucionarlo o los recursos específicos disponibles en ese instante. Dicha toma de decisiones consciente y basada en fundamentos favorece considerablemente el desarrollo de la autonomía intelectual del alumno, así como su habilidad para encarar nuevos retos matemáticos con adaptabilidad mental, creatividad aplicada y confianza en sus propias habilidades.

La capacidad, **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones**, constituye el grado más elevado y avanzado de análisis matemático en la competencia mundial, puesto que requiere que el alumno formule aseveraciones matemáticas precisas basadas en un entendimiento profundo de las propiedades fundamentales de los números y sus operaciones, así como que las justifique con casos ilustrativos, ejemplos explicativos, casos alternativos o inferencias lógicas rigurosas. Un estudiante verdaderamente competente no solo debe poder llegar a un resultado numérico de manera mecánica, sino que también tiene que ser capaz de explicar con claridad su pensamiento matemático, validarlo

a través de pruebas y defenderlo con argumentos coherentes, sólidos y válidos desde el punto de vista matemático.

El estudiante no solo identifica patrones emergentes o regularidades que se pueden observar, sino que puede generalizarlos de forma responsable, pensar críticamente sobre su validez en diversos contextos y argumentar de manera convincente por qué una afirmación específica es verdaderamente cierta o falsa en el ámbito matemático logrando razonamiento complejo, progreso en lógica deductiva bien organizada, pensamiento abstracto formal y una profunda comprensión relacional de la matemática como un sistema lógico.

2.3. Definición de términos

Actitud hacia la matemática: Es la disposición afectiva, cognitiva y conductual que manifiesta un estudiante frente al aprendizaje de las matemáticas, influenciada por sus experiencias previas, emociones, creencias y expectativas (Auzmendi, 1992).

Actitud cognitiva hacia la matemática: Hace referencia a los pensamientos, ideas y creencias que el estudiante posee respecto a la matemática, que influyen en su interpretación y valoración del aprendizaje de esta área (Gómez, 2000).

Actitud afectiva hacia las matemáticas: Aspecto emocional de la actitud que abarca sentimientos como agrado, ansiedad o interés que experimenta el estudiante al enfrentarse a tareas matemáticas, tal como lo explica McLeod (1992) al señalar que dichas emociones influyen de forma directa y la forma en que los estudiantes se relacionan con el aprendizaje.

Actitud conductual hacia las matemáticas: Conjunto de actitudes que manifiestan compromiso, predisposición o rechazo hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Competencia “Resuelve problemas de cantidad”: Es la capacidad del estudiante para enfrentar situaciones problemáticas que involucran magnitudes y números, utilizando estrategias de cálculo, razonamiento y argumentación matemática (MINEDU, 2016).

Inteligencia lógico-matemática: Tipo de inteligencia identificada por Gardner (1993/1994) que se relaciona con la habilidad para razonar de forma abstracta,

identificar patrones, resolver problemas cuantitativos y manipular conceptos numéricos.

Logro de aprendizaje: Se define como el nivel de desempeño alcanzado por el estudiante en relación a las metas educativas esperadas dentro de una competencia determinada (UNESCO, 2014).

III. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación

3.1.1. Enfoque y tipo de investigación

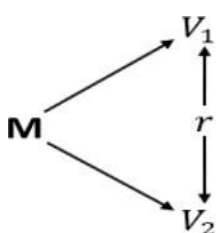
El presente estudio es de enfoque cuantitativo y de tipo básico porque buscó expandir el conocimiento, explicar, describir y analizar los hechos tal como suceden en la realidad, con la finalidad de fortalecer el cuerpo teórico existente (Hernandez et al. 2014).

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño que adoptó el estudio fue descriptivo correlacional dentro de un marco no experimental. Según Hernández et al. (2014), los estudios correlacionales buscan determinar la magnitud y dirección de relación entre dos o más variables, observando su comportamiento en conjunto, sin necesidad de modificarlas o alterarlas. El siguiente gráfico muestra el diseño metodológico utilizado.

Figura 1

Diagrama del diseño de investigación correlacional



Donde:

M: Muestra de estudio.

V1: Actitud hacia la matemática.

V2: Competencia Resuelve problemas de cantidad.

r: Relación entre las dos variables

3.2. Variables y operacionalización

Variable1: La actitud hacia la Matemática

De acuerdo con Flores & Auzmendi (2018), la actitud hacia la matemática incluye la valoración, el aprecio, la satisfacción, el interés y la curiosidad que el alumno muestra tanto por la disciplina como por su proceso de aprendizaje. Esa idea destaca con mayor énfasis al componente afectivo por encima del cognitivo,

resaltando que las emociones, creencias y sentimientos que el estudiante desarrolla frente a la matemática tienen un impacto directo en cómo se relaciona con ella, como lo interpreta y cómo la enfrenta en situaciones académicas y de la vida diaria.

Variable 2: Resuelve problemas de Cantidad (Competencia 23)

La competencia 23 según el MINEDU (2016), se refiere a aquella habilidad que le permite al estudiante, afrontar y dar solución a distintas situaciones problemáticas, además de proponer otras nuevas, mediante la construcción y comprensión de ideas sobre números, los distintos sistemas numéricos, sus operaciones y sus propiedades. Esta competencia implica que el estudiante movilice sus conocimientos matemáticos para interpretar, modelar y dar respuesta a situaciones que involucren cantidades, magnitudes o relaciones numéricas presentes en su vida diaria.

Tabla 1

Variables y operacionalización

Variable	Dimensiones	Indicadores	Niveles y Rango
ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA	Cognitiva	- Refleja confianza hacia la matemática. - Muestra habilidad hacia la matemática	
	Afectiva	- Muestra afectividad hacia la matemática. - Muestra ansiedad hacia la matemática.	- Deficiente [24 – 48] - Regular [49 – 72]
	Conductual	Manifiesta la aplicabilidad hacia la matemática.	Bueno [73 – 96]
		Muestra predisposición hacia la matemática.	Optimo [97 – 120]
COMPETENCIA 23 “Resuelve problemas de Cantidad”	Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Traduce situaciones con magnitudes o tasas a expresiones numéricas correctas.	Logro destacado (AD) [20-16]: Evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio. Logro esperado (A) [15-11]: Evidencia el logro de
	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Interpreta y representa relaciones numéricas en diversos formatos.	
	Usa estrategias y procedimientos de	Aplica procedimientos pertinentes de cálculo	

estimación y cálculo.	o estimación según la situación.	los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	• Justifica afirmaciones sobre relaciones y propiedades numéricas	En proceso (B) [10-6]: Está en camino de lograr los aprendizajes previstos En inicio (C) [5-0]: Está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población: criterios de inclusión- exclusión

Según Arispe et al. (2020), la población se define como el grupo de personas que tienen ciertos rasgos característicos específicos, que comparten en común y que, a su vez, están dentro de un mismo contexto o ámbito delimitado; lo cual, permite que puedan ser analizados con propósitos investigativos. El presente estudio se realizó con la participación de 120 estudiantes del quinto año de secundaria de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria.

Criterios de Inclusión

Se establecieron los siguientes criterios de inclusión:

- Estudiantes matriculadas en el quinto año de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria durante el año escolar 2025.
- Estudiantes que estuvieron presentes durante la aplicación de los instrumentos (cuestionario y prueba escrita).
- Estudiantes cuya intervención fue aprobada a través de consentimiento informado; el cual fue otorgado por padres o apoderados.

Criterios de Exclusión

Los criterios de exclusión aplicados fueron:

- Estudiantes que no asistieron el día de la aplicación de alguno de los instrumentos de recolección de datos.
- Estudiantes que durante el lapso de recolección de la información no asistieron o no participaron activamente.
- Estudiantes cuyos padres de familia no dieron permiso para que participaran en el estudio.

Tabla 2*Distribución de la población*

GRADO	SECCIÓN	Nº DE ESTUDIANTES
5to	"A"	17
5to	"B"	18
5to	"C"	20
5to	"D"	16
5to	"E"	14
5to	"F"	17
5to	"G"	18
TOTAL		120

3.3.2. Muestra: unidad de análisis

De acuerdo con Hernández et al. (2014), una muestra es un subconjunto de la población que posee las características principales del grupo completo y posibilita así, realizar la investigación cuando no se puede o no es necesarios trabajar con todos los elementos presentes. Desde este punto de vista, la muestra es lo suficientemente representativa de la población como para llegar a conclusiones calidad dentro del espacio que se investiga.

La muestra en la presente investigación fue de 71 estudiantes de quinto de secundaria pertenecientes a las secciones A, B, C y D del centro educativo Nuestra Señora de la Candelaria, ubicado en el distrito Samuel Pastor en la provincia de Camaná.

Muestreo

Se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencionado. Esta forma de selección se basa en la elección deliberada de los participantes que el investigador considera que representan de manera más pertinente las cualidades del fenómeno a investigar. De acuerdo con Tamayo y Tamayo (2014), esta clase de muestreo no está determinado por el azar, sino por la relevancia de los sujetos para aportar datos precisos y que se alineen con las metas planteadas en el estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos constituye una fase crucial en el proceso de investigación, ya que proporciona la información necesaria y válida para poder cumplir con los objetivos propuestos. Los instrumentos son los medios o las herramientas por las cuales se registra y organiza la información, mientras que las técnicas de recolección son los métodos sistemáticos utilizados para conseguir datos significativos, según Hernández et al. (2014).

Técnicas

Como Hadi et al. (2023) detallan, existen varias metodologías para realizar esta labor, incluyendo observaciones, encuestas, entrevistas o análisis de documentos o registros ya existentes. La selección de una técnica u otra depende o está determinada por las particularidades del problema de estudios, del enfoque metodológico que se usará como guía en el estudio y de la naturaleza de las variables; ya que cada técnica, tiene sus propias limitaciones y ventajas que deben ser tomadas en consideración con atención. Para el desarrollo de este trabajo se empleó dos técnicas: la encuesta y un examen, los cuales permitieron evaluar de forma rigurosa las dos variables.

- Encuesta

Para lograr evaluar la variable de la Actitud hacia la matemática, se empleó la técnica de la encuesta. La cual, como explican Medina et al. (2023), permite recopilar información de un número amplio de personas en un tiempo relativamente corto, facilitando de manera enorme el análisis de creencias, sentimientos y comportamientos asociados a un fenómeno educativo. Su aplicación resultó oportuna, dado que esta variable incluye algunos elementos subjetivos que deben ser valorados a través de reportes directos de las estudiantes.

- Test

Para la segunda variable, la Competencia Resuelve Problemas de Cantidad, se utilizó un examen el cual fue diseñado con el propósito de evaluar el rendimiento en matemática. Ya que según lo señalado por Medina et al. (2023), el test posibilita la valoración objetiva de habilidades específicas, ya sea a través de preguntas de opción múltiple, ítems de respuesta abierta o tareas que exigen realizar

procedimientos matemáticos. Esta técnica permitió que se midiera con exactitud el nivel de logro alcanzado por las estudiantes en la competencia de estudio.

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos en una investigación tienen como objetivo obtener información importante y precisa que pueda ayudar a verificar las hipótesis formuladas y se pueda analizar los datos de forma más sencilla. Bajo esta perspectiva, Romero et al, (2024) señalan que los instrumentos científicos son herramientas creadas para recopilar información que ayude a dar respuesta a las preguntas de investigación y así lograr dar cumplimiento a las metas particulares del estudio en cuestión.

- Cuestionario

Para Medina et al. (2023), el cuestionario es una herramienta útil para reunir información y se emplea en varias áreas, como la investigación, la evaluación, la educación y el desempeño. Bajo esta perspectiva, para recoger información sobre la variable Actitud hacia la matemática se hizo uso de un cuestionario creado, inicialmente, por Caballero & Guerrero (2015) y luego modificado para el contexto de Perú por Ponce (2024). Este cuestionario, consta de 24 ítems que evalúan las tres dimensiones de la variable actitud hacia la matemática. Los 7 primeros ítems, recogen información de la dimensión cognitiva que comprende las ideas, creencias y pensamientos que se tiene acerca de la matemática. Los 9 ítems siguientes evalúan la dimensión afectiva: emociones y sentimientos vinculados a la disciplina; por último, los 8 ítems finales evalúan la dimensión conductual: la actitud y las acciones en relación con el aprendizaje de la matemática. El instrumento hace uso de una escala de Likert de cinco opciones, desde “completamente en desacuerdo” hasta “completamente de acuerdo”, otorgando puntuaciones del 1 la 5 en relación a la dirección del ítem.

- Prueba objetiva:

Medina et al. (2023), afirman que las pruebas de conocimientos son herramientas oportunas para evaluar con precisión y objetividad el dominio las competencias, habilidades y conocimientos de forma exacta y medible. Por lo tanto; para medir la variable "Competencia resuelve problemas de cantidad", se utilizó una prueba de conocimientos compuesta por 12 preguntas, las cuales fueron creadas con base

en los estándares del nivel apropiado y en las competencias, habilidades y desempeños definidos en el Currículo Nacional de Educación Básica. Cada pregunta fue calificada con 1 o 2 puntos, dependiendo de su grado de dificultad, para un total de 20 puntos. Se empleó una escala cualitativa para hacer la corrección, lo que permitió cuantificar el grado de desarrollo de la competencia en cuanto a su habilidad para solucionar situaciones que exigen el uso de cantidades.

Tabla 3
Técnicas e Instrumentos

Técnicas	Instrumentos
Encuesta	Cuestionario
Examen	Prueba

Tabla 4
Ficha técnica del instrumento N° 1

Nombre del instrumento:	Cuestionario para medir la actitud hacia la matemática
Autor del instrumento:	Caballero & Guerrero (2015)
Adaptado por:	Ponce (2024)
Objetivo del instrumento:	Medir el nivel de la actitud de los estudiantes hacia la matemática
Usuarios:	Estudiantes de 5to de secundaria
Características y modo de aplicación:	Este cuestionario consta de 24 ítems distribuidos en tres dimensiones fundamentales: cognitiva, afectiva y conductual. La dimensión cognitiva incluye 7 enunciados orientados a evaluar creencias y pensamientos; la afectiva, con 9 ítems, indaga en las emociones y sentimientos hacia la matemática; y la dimensión conductual, con 8 ítems, explora la disposición y acciones frente al aprendizaje de esta área.
Procedimiento:	Se realizó la aplicación del cuestionario de forma conjunta y presencial en el salón de clases. Se les explicó a las alumnas el objetivo del instrumento y la relevancia de contestar con honestidad antes de comenzar, garantizando siempre la confidencialidad de la información y su carácter exclusivamente investigativo.
Validación:	Se proporcionaron indicaciones precisas acerca de cómo marcar las opciones y se aclararon preguntas sin afectar las respuestas. Se garantizó un entorno silencioso y sin interrupciones para promover la

	concentración durante el tiempo estimado de resolución, que fue entre 20 y 35 minutos. Al finalizar, se revisaron los cuestionarios únicamente para verificar que estuvieran completos, evitando cualquier tipo de modificación en las respuestas. Todo el proceso se desarrolló respetando principios	
Confiabilidad:	Alfa Cronbach 0.766	
Niveles y rangos:	Deficiente	[24 – 48]
	Regular	[49 – 72]
	Bueno	[73 – 96]
	Óptimo	[97 – 120]

Tabla 5

Ficha técnica del instrumento N° 2

Nombre del instrumento:	Prueba escrita para evaluar la competencia “Resuelve problemas de cantidad”
Autor del instrumento:	José Armando Neyra Calachua
Objetivo del instrumento:	Medir el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de secundaria.
Usuarios:	Estudiantes de 5to de secundaria.
Características y modo de aplicación:	La prueba escrita, compuesta por 20 preguntas de respuesta breve y opción restringida, se ha creado para analizar el grado de éxito en la competencia "Resuelve problemas de cantidad". Se asignaron 5 preguntas a cada una de las capacidades que componen la competencia, agrupando los ítems de forma equilibrada. Las preguntas fueron escogidas y modificadas de la evaluación diagnóstica de Matemáticas que implementó el Ministerio de Educación en el año 2024, asegurando así una adecuación al currículo y un grado de complejidad adecuado para el nivel. Cada elemento se calificó con 1 o 0 puntos, dependiendo de si era correcto o incorrecto, lo que resultó en una puntuación máxima de 20. La aplicación es individual y se realiza bajo condiciones normalizadas para garantizar la fiabilidad de los resultados.
Procedimiento:	La aplicación de la prueba escrita se realizó en un solo momento, y en una única sesión ordinaria de clases. Antes de empezar, se les explicó la finalidad de la evaluación, las indicaciones generales y el valor de responder por sí mismas. Para asegurar que todas las participantes contaran con condiciones iguales y un entorno libre de distracciones, la prueba se llevó a cabo individualmente, bajo vigilancia directa del investigador. A cada alumno se le proporcionó una hoja de evaluación con un número y se estableció que

	el plazo máximo para completarla era de 60 minutos. En el curso de la aplicación, el investigador solo se ocupó de responder preguntas relacionadas con aspectos formales; por ejemplo, la interpretación de las instrucciones o el formato de respuesta y no guio acerca de los procedimientos. Al finalizar el tiempo, se recogieron las pruebas y se codificaron para su revisión y puntuación, según los criterios previamente definidos en la escala de valoración.
Validación:	El instrumento utilizado ha sido validado a través de juicio de expertos (3).
Confiabilidad:	Alfa Cronbach 0.902
Niveles y rangos:	Logro destacado: (AD) [20-16] Logro esperado: (A) [15-11] En proceso: (B) [10-6] En inicio: (C) [5-0]

- Validez

Según Hadi et al. (2023), la validez es la característica que garantiza que un instrumento pueda evaluar realmente aquello para lo que fue creado. Esto quiere decir que las preguntas, trabajos o ítems presentes deben de tener una relación coherente y directa con el constructo que se quiere medir. Los resultados conseguidos con un instrumento válido, facilitan una interpretación exacta de la realidad analizada, ya que no alteran los datos ni añaden significados que se aparten de la metra presentada en la investigación. Bajo esta perspectiva, la validez asegura que las conclusiones obtenidas de los datos sean relevantes y reflejen realmente el fenómeno que se está analizando.

Tabla 6

Juicio de expertos para evaluar el instrumento de la variable Competencia 23 “Resuelve Problemas de Cantidad”

Perfil	Maestro en Educación	Maestro en Educación	Maestro en Educación
Experto	Mag. Israel Coronado Huanaco	Mag. Hector Víctor Ortiz Andía	Dra. Lila Lupe Salas García
Pertinencia	100 %	100 %	100 %
Relevancia	100 %	100 %	100 %
Claridad	100 %	100 %	100 %

- **Confiabilidad**

Medina et al. (2023), indican que la confiabilidad se refiere a la estabilidad y coherencia que muestra un instrumento en el momento de ser utilizado. Un instrumento fiable genera resultados parecidos si se utiliza de manera reiterada en situaciones similares, lo que prueba que la medición no está sujeta a la suerte ni a ningún tipo de factor externo; si más bien, a la calidad técnica del instrumento en sí mismo.

3.5. Procedimientos:

El estudio se desarrolló a través de una serie ordenada de acciones que hicieron posible garantizar la exactitud del proceso y lograr de esta forma obtener datos fiables. En primer lugar, se determinaron las variables de estudio a partir de los problemas que se identificaron en la institución educativa, tomando en consideración las características del contexto y las necesidades formativas de las estudiantes. Después, se llevó a cabo una revisión minuciosa de la literatura actualizada acerca de cada variable, lo que permitió determinar de esta manera, las dimensiones, los indicadores y los ítems necesarios para elaborar unos instrumentos los más óptimos posible.

Una vez que se pudo delimitar los elementos conceptuales, se consideró de otra investigación, un cuestionario previamente validado para lograr medir la actitud hacia la matemática y se diseñó el examen escrito para lograr hallar el nivel de logro de la competencia resuelve problemas de cantidad. Ambos instrumentos, fueron creados teniendo en cuenta la edad, el nivel escolar y las características pedagógicas de los participantes. Seguidamente, tres expertos examinaron el instrumento para el nivel de logro de la competencia 23 del área de matemática, para evaluar su validez y su pertinencia técnica. Se realizaron las modificaciones necesarias a partir de las observaciones realizadas, para luego poder llevar a cabo una prueba piloto, la cual sirvió para confirmar la claridad de los ítems y conseguir el coeficiente de confiabilidad con el programa SPSS; de esta forma, se logró garantizar la consistencia interna de este instrumento.

Teniendo ya la versión definitiva lista, se obtuvo la autorización institucional a través de un oficio enviado a la dirección de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria al que

se anexó los instrumentos respectivos. Una vez que se concertaron las fechas con los maestros encargados del área, se aplicaron los instrumentos en horarios fijados, asegurando un entorno apropiado para la recopilación de datos. Finalmente, se registraron los resultados en una matriz creada en Microsoft Excel y luego se procesaron con el apoyo del programa SPSS para su análisis inferencial y descriptivo.

3.6. Método de análisis de datos

El análisis de los datos obedeció a un procedimiento metodológico organizado que facilitó procesar, interpretar y presentar la información de forma rigurosa. En primer lugar, se creó una base de datos en Microsoft Excel. A partir de ella, los puntajes obtenidos por cada estudiante, en ambos instrumentos, se fueron tabulando y codificando. Este procedimiento ayudó a sistematizar la información inicialmente y así posibilitó que los datos fueran preparados para su análisis estadístico posterior.

Los resultados fueron enviados al software SPSS, versión 25, una vez que la matriz había sido organizada. Este programa permitió llevar a cabo procedimientos estadísticos necesarios para el estudio; tales como, la elaboración de tablas y gráficos que favorecieron la presentación visual de los hallazgos, así como el cálculo de estadísticos descriptivos. Asimismo, se consiguió el coeficiente de confiabilidad del instrumento elaborado, mediante el SPSS, garantizando así su consistencia antes de la aplicación final.

El coeficiente de correlación de Spearman fue el utilizado para el análisis inferencial por ser apropiado a los datos de tipo ordinal. Este estadístico posibilitó establecer el nivel y la dirección de la relación entre la actitud hacia la matemática y la capacidad para resolver problemas de cantidad. Se analizaron los resultados teniendo en cuenta las hipótesis planteadas y el marco teórico, lo que permitió llegar a conclusiones firmes que estaban en línea con los objetivos propuestos en esta investigación.

3.7. Aspectos éticos

El estudio respetó los principios éticos de la investigación y garantizó la protección y el bienestar académico y emocional de las estudiantes. Todas las participantes gozaron de las mismas oportunidades, sin favoritismo o discriminación alguna. Se

usó un código de identificación para las respuestas en la base de datos y se conservó la confidencialidad rigurosa. Por último, se mantuvo la integridad académica, utilizando con pertinencia las normas APA en su séptima edición cumpliendo con la ética sobre el respeto a la propiedad e integridad intelectual.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados relacionados a los objetivos específicos

Objetivo Específico 1: Describir el nivel de la actitud hacia la matemática de forma general y en sus respectivas dimensiones cognoscitiva, afectiva y conductual en estudiantes de 5° de secundaria de la I. E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

En esta parte se muestra y examina los resultados que se lograron obtener después de aplicar los instrumentos de recolección de datos. La organización responde a la secuencia de los objetivos específicos de estudio, comenzando por las variables generales y luego analizando en profundidad sus dimensiones correspondientes. Cada resultado se presenta en una tabla con la figura correspondiente, seguida de una interpretación clara que explica los hallazgos más importantes.

Niveles de la actitud hacia la matemática

Tabla 7

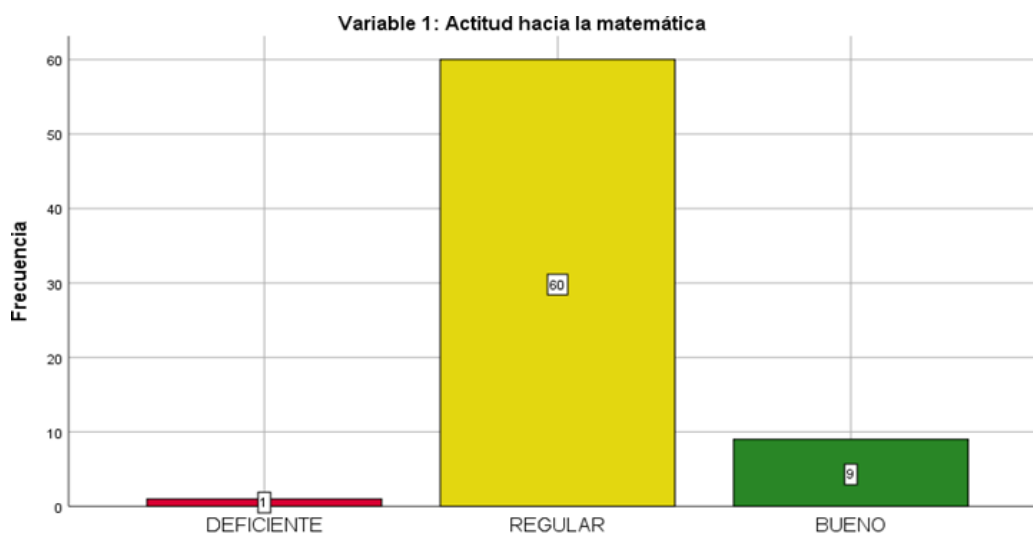
Niveles de la variable Actitud hacia la matemática

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DEFICIENTE	1	1,4	1,4	1,4
REGULAR	60	85,7	85,7	87,1
BUENO	9	12,9	12,9	100,0
Total	70	100,0	100,0	

Nota. Base de datos del software SPSS 25

Figura 2

Gráfico de barras de los niveles de la variable actitud hacia la matemática



Nota. Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

La tabla 7 y la figura 2 nos presentan como se distribuye los niveles de la Actitud hacia la matemática, en las señoritas de quinto grado de secundaria de la I.E Nuestra Señora de la Candelaria. Se observa que 60 estudiantes que representan a un 85,7 % del porcentaje total de la muestra están ubicados en un nivel REGULAR, lo que demuestra que existe cierto grado de interés, pero a su vez inseguridades o problemas que podrían estar limitando su motivación. Por otra parte, 9 estudiantes equivalentes al 12,9 % se encuentran ubicadas en un nivel BUENO, lo que nos indica que este grupo de señoritas tiene emociones, creencias y pensamientos favorables hacia la materia, vinculadas quizá a un mayor esfuerzo, confianza y placer por aprender. Por último, notamos que solo 1 estudiante que corresponde al 1,4 % del total se encuentra ubicada en un nivel BAJO, esto significa que los casos de rechazo, ansiedad matemática o desmotivación extrema son muy escasos entre las señoritas de quinto grado de secundaria de la I.E Nuestra Señora de la Candelaria.

Se concluye, que la actitud de las alumnas con respecto a la matemática es principalmente REGULAR, lo cual quiere decir que a pesar de que existe cierto grado de aceptación y apertura a la asignatura, todavía no se logra un nivel ideal de confianza, motivación o agrado. Este hallazgo concuerda con lo planteado por Caballero y Guerrero (2015) que afirma que la actitud frente a la matemática se

expresa a través de elementos afectivos, cognitivos y conductuales, los cuales influyen puntualmente en el desempeño del alumno. En este sentido, los datos obtenidos apoyan la idea de generar propuestas educativas enfocadas en mejorar el interés y pensamientos positivos hacia el aprendizaje de la matemática.

Niveles de la dimensión cognitiva

Tabla 8

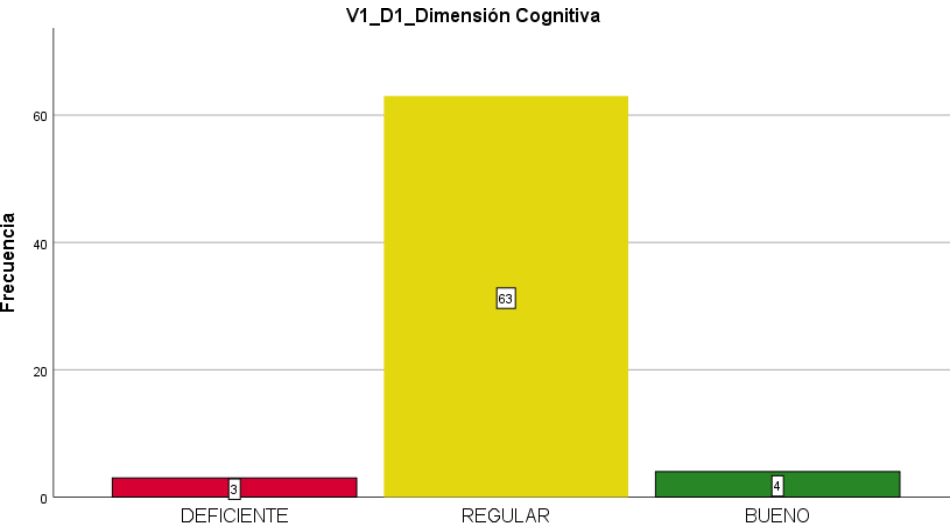
Niveles de la dimensión cognitiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DEFICIENTE	3	4,3	4,3	4,3
REGULAR	63	90,0	90,0	94,3
BUENO	4	5,7	5,7	100,0
Total	70	100,0	100,0	

Nota. Base de datos del software SPSS 25

Figura 3

Gráfico de barras de los niveles de la dimensión cognitiva



Nota. Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

La tabla 8 ilustra muy bien la distribución de los niveles obtenidos acerca de la dimensión cognitiva en las alumnas de quinto año. Es evidente que, a partir de los resultados, observa que 63 alumnas equivalentes al 90% del total en encuentran en un nivel REGULAR; lo cual implica que la las alumnas poseen algunos pensamientos positivos acerca de la matemática, aunque persisten inseguridades, dudas o pensamientos que los limitan lo cual afecta su forma de encarar los

contenidos del área. De manera similar, se constató que 4 alumnos que representan al 5,7% del total llegaron a un nivel BUENO, lo cual indica una comprensión más firme y más positiva de la materia. En términos generales, se puede afirmar que el nivel que predomina en esta dimensión es REGULAR.

Niveles de la dimensión afectiva

Tabla 9

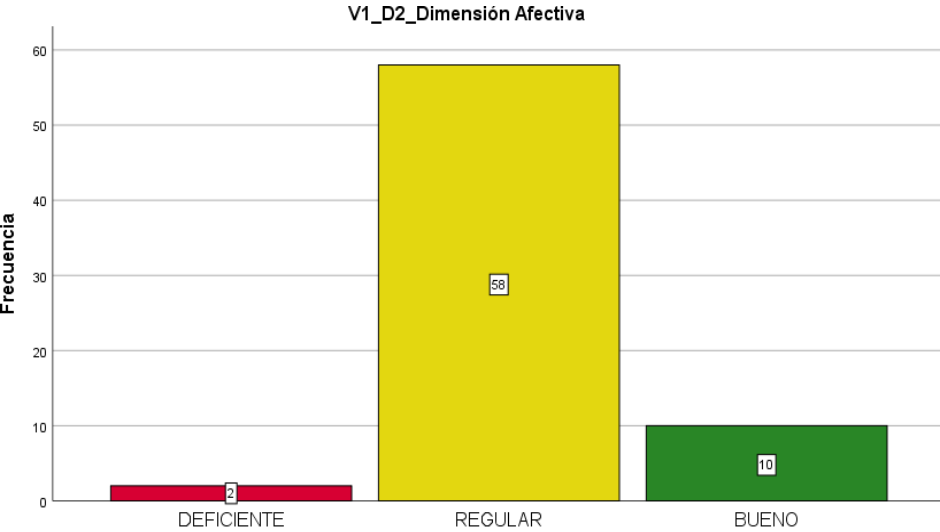
Niveles de la dimensión afectiva

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DEFICIENTE	2	2,9	2,9	2,9
REGULAR	58	82,9	82,9	85,7
BUENO	10	14,3	14,3	100,0
Total	70	100,0	100,0	

Nota: Base de datos del software SPSS 25

Figura 4

Gráfico de barras de los niveles de la dimensión afectiva



Nota. Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

La distribución de los niveles de la dimensión afectiva en las estudiantes de quinto grado de secundaria que se muestran en la tabla 9, indican que la mayor parte de las alumnas; 58 en total, que representan al 82,9%, se hallan en un nivel REGULAR. Este resultado indica que a pesar de que hay una cierta inclinación emocional positiva hacia la matemática, aún existen sentimientos de nerviosismo,

incomodidad o falta de motivación que podrían estar afectando su experiencia de aprendizaje.

Por otra parte, 10 alumnos equivalentes al 14,3% llegaron a un nivel BUENO, lo que muestra que este grupo experimenta mayor tranquilidad, confianza y satisfacción al enfrentar tareas o problemas vinculados a la matemática. Por último, se pudo encontrar que 2 estudiantes que son el 2,9% del total, que se encuentran en un nivel DEFICIENTE, lo que en esta situación muestra que es muy poco frecuente aquellos casos de rechazo o de emociones negativas frente a la matemática. En resumen, se observó que el nivel predominante en esta dimensión fue Regular.

Niveles de la dimensión conductual

Tabla 10

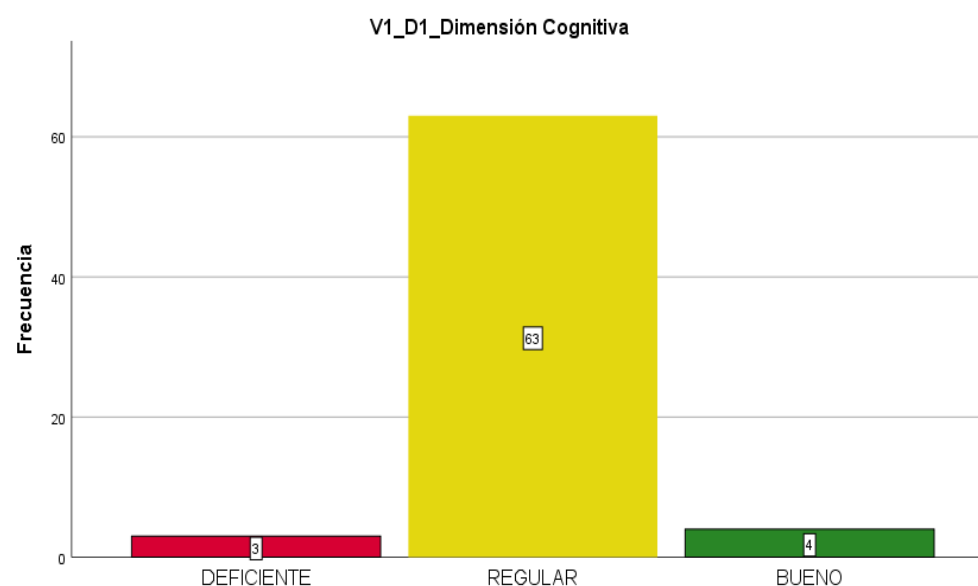
Niveles de la dimensión conductual

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
DEFICIENTE	4	5,7	5,7	5,7
REGULAR	53	75,7	75,7	81,4
BUENO	13	18,6	18,6	100,0
Total	70	100,0	100,0	

Nota. Base de datos del software SPSS 25

Figura 5

Gráfico de barras de los niveles de la dimensión cognitiva



Nota. Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

En la tabla 10 se presenta los niveles de la dimensión conductual en las alumnas de 5to año de secundaria. Estos hallazgos muestran que 53 estudiantes del total, que equivale al 75,7%, se encuentra en un nivel REGULAR. Esto nos muestra que a pesar de que hay una disposición de parte de las señoritas por realizar las actividades matemáticas, todavía no se manifiesta un compromiso total y continuo en sus prácticas de estudio, en su participación o en la resolución de ejercicios. En contraste, 13 estudiantes que conforman el 18,6% del total, alcanzaron un nivel BUENO, lo que nos indica que este grupo de señoritas muestra ciertas actitudes positivas, como el ser persistentes ante las dificultades, tener más responsabilidad con sus tareas y una actitud positiva hacia el aprendizaje.

Finalmente, 4 alumnas que representa el 5,7% del total, están en un nivel DEFICIENTE, lo que resalta que las situaciones de falta de compromiso, evasión o escaso esfuerzo hacia la materia forman un grupo reducido en el total evaluado. De forma general, se pudo concluir que la dimensión conductual se distingue principalmente por estar en un nivel REGULAR.

Objetivo Específico 2: Describir el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de Cantidad en estudiantes de 5° de secundaria de la I. E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

Niveles de logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad

Tabla 11

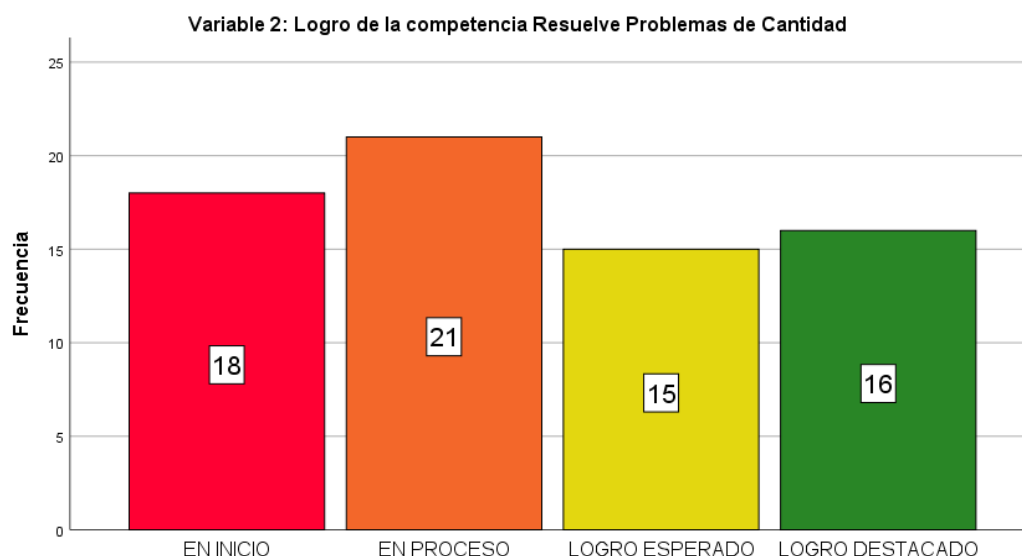
Nivel logro de la variable Resuelve Problemas de Cantidad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
EN INICIO	18	25,7	25,7	25,7
EN PROCESO	21	30,0	30,0	55,7
LOGRO ESPERADO	15	21,4	21,4	77,1
LOGRO DESTACADO	16	22,9	22,9	100,0
Total	70	100,0	100,0	

Nota. Base de datos del software SPSS 25

Figura 6

Gráfico de barras de los niveles de la variable actitud hacia la matemática



Nota. Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

En la tabla número 11 se logra observar los niveles de logro alcanzados en la competencia Resuelve Problemas de Cantidad por las estudiantes de 5° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria. Los datos obtenidos muestran un panorama heterogéneo, donde las estudiantes están distribuidas de manera bastante parecida entre los 4 niveles establecidos, aunque con ciertas diferencias que merece la pena analizar.

En primer lugar, el nivel predominante es EN PROCESO con un total de 21 estudiantes, los que representan al 30% del total. Este número nos indica que el grupo mayoritario todavía se encuentra en proceso de construir las herramientas necesarias para resolver los problemas de cantidad de forma independiente; ya que, aunque se evidencia algunos avances, todavía no se logra consolidar la competencia. A continuación, se observa que EN INICIO se encuentran 18 estudiantes, que corresponden al 25.7% del total, estos estudiantes muestran dificultades considerables al momento de enfrentarse situaciones problemáticas de carácter matemático, lo que hace necesario un seguimiento y una atención pedagógicas constante y personalizada.

Por otra parte, 15 estudiantes que equivalen al 21.4% sí obtuvieron el LOGRO ESPERADO, mostrando que han desarrollado las capacidades matemáticas previstas para su nivel. Asimismo, 16 alumnos que conforman al 22.9% llegaron al LOGRO DESTACADO, lo que indica que este grupo no solo cumplió con lo requerido, sino que va más allá, resolviendo situaciones complejas con mayor dominio y autonomía.

4.2. Prueba de Normalidad

Prueba de normalidad de la variable 1

H₁: La variable actitud hacia la matemática no cuenta con una distribución normal

H₀: La variable actitud hacia la matemática cuenta con una distribución normal

Regla de decisión:

$p > 0,05$ se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis alterna.

$p < 0,05$ se acepta la Hipótesis alterna y se rechaza la Hipótesis nula.

Tabla 12

Prueba de normalidad de la variable 1

Prueba de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA	,086	70	,200	,978	70	,247

Nota. Base de datos del Software SPSS 25

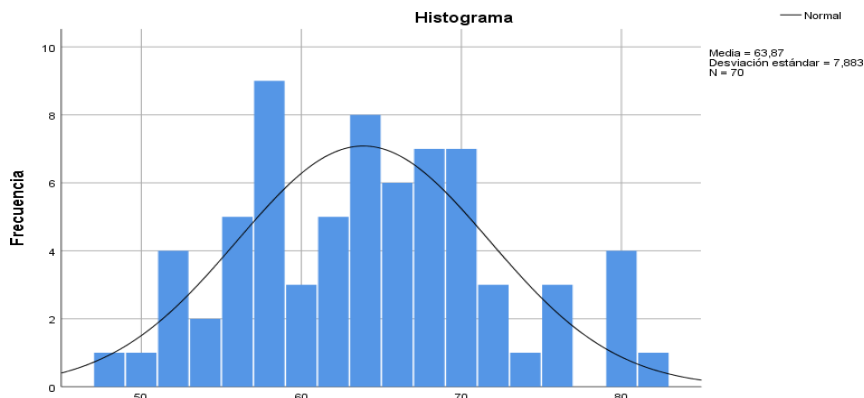
Interpretación

Se puede observar en la Tabla 12 los resultados de la prueba de normalidad de la variable actitud hacia la matemática. Donde consideramos la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov^a, esto debido a que la muestra es mayor a 50, siguiendo esta perspectiva, se percibe que el estadístico es de 0,086 y su valor de significancia (p) es de 0,2. En vista de que el valor (p) es mayor a 0,05 aceptamos la hipótesis nula, que menciona que la actitud hacia la matemática cuenta con una distribución normal, lo cual permite el empleo de métodos estadísticos paramétricos. Además, debido a que la prueba de normalidad K – S y la corrección de Lilliefors discrepan, es recomendable realizar una prueba gráfica que nos permita analizar

descriptivamente si los resultados obtenidos presentan una distribución normal o no.

Figura 7

Prueba de normalidad del instrumento de la actitud hacia la matemática



Nota. Base de datos del Software SPSS 25

Prueba de normalidad de la variable 2

H₁: La variable Resuelve Problemas de Cantidad no cuenta con una distribución normal

H₀: La variable Resuelve Problemas de Cantidad cuenta con una distribución normal

Regla de decisión:

$p > 0,05$ se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis alterna.

$p < 0,05$ se acepta la Hipótesis alterna y se rechaza la Hipótesis nula.

Tabla 13

Prueba de normalidad de la variable 2

	Prueba de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
	,107	70	,045	,951	70	,009

Nota. Base de datos del Software SPSS 25

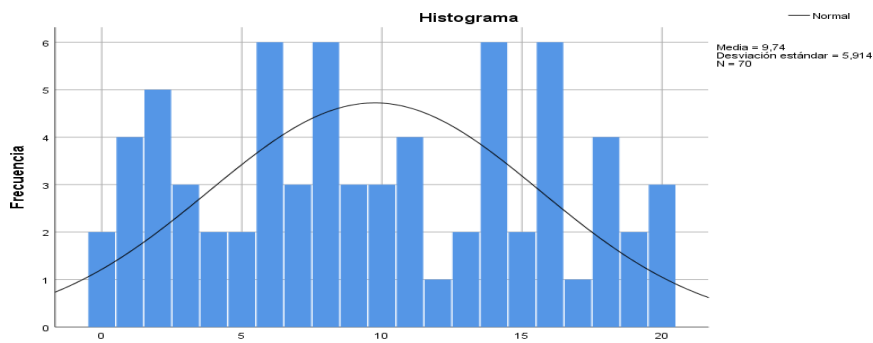
Interpretación

Los resultados obtenidos por medio de la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov^a, para la variable Resuelve Problemas de Cantidad, se presentan en la tabla 8. Donde es claro ver que el estadístico llegó a 0,107 y el nivel de significancia fue de $p=0,045$ valor menor a la referencia de 0,05. En base a esto, se admite la

hipótesis alterna, que sostiene que los datos no mantienen una distribución normal; es decir, indica que las calificaciones obtenidas por las estudiantes no tienen una distribución uniforme y simétrica, al contrario, estas tienen variaciones que deben tomarse en consideración en el análisis posterior.

Figura 8

Prueba de normalidad del instrumento de resuelve problemas de cantidad



Nota: Base de datos del Software SPSS 25

4.3. Análisis e Interpretación de resultados de las relaciones correlacionales

Prueba de hipótesis de objetivo general

Objetivo General: Determinar la relación entre la actitud hacia la matemática y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad en las estudiantes de quinto grado de secundaria de la I. E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025.

Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

Regla de decisión:

$p > 0,05$ se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis alterna.

$p < 0,05$ se acepta la Hipótesis alterna y se rechaza la Hipótesis nula.

Hipótesis:

H₁: Existe relación entre relación entre la actitud hacia la matemática y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad en las estudiantes de quinto grado de secundaria de la I. E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025.

H₀: No existe relación entre la actitud hacia la matemática y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad en las estudiantes de quinto grado de secundaria de la I. E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025.

Tabla 14

Relación entre la actitud hacia la matemática y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad

		Actitud hacia la matemática	Resuelve Problemas de Cantidad
Actitud hacia la matemática	Correlación de Spearman	1,000	,824
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70
Resuelve Problemas de Cantidad	Correlación de Spearman	,824	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	70	70

Nota. Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

Los hallazgos de la correlación analizada bajo el método estadístico de Spearman para evaluar la relación de la Actitud hacia la matemática y el logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad, con una muestra de 70 estudiantes, se presentan en la tabla 14. En la cual se observa una correlación positiva alta, con un coeficiente de correlación de 0,824; así pues, esto indica que, si las alumnas tienen una actitud más positiva hacia la matemática, muestran un mejor rendimiento al resolver problemas de cantidad.

Además, el valor de significancia bilateral que se obtuvo fue de $p = 0,00$ un número inferior al nivel de significancia establecido, que fue de 0,05. Este hallazgo hace posible que se acepte la hipótesis alterna H_1 y se descarte la hipótesis nula H_0 , comprobando de esta manera que entre las dos variables analizadas hay una relación de importancia estadística.

Estos resultados nos indican que los elementos actitudinales tienen un rol relevante en el rendimiento académico. Las estudiantes que muestran mayor interés, confianza y disposición hacia la materia suelen enfrentar con mayor facilidad, seguridad y eficiencia aquellas situaciones que requieren solucionar problemas de cantidad. Por lo tanto, se puede decir que potenciar actitudes positivas hacia la

matemática ayudan a mejorar directamente el rendimiento de esta competencia. Bajo esta perspectiva, se aconseja empezar a hacer uso de métodos estadísticos no paramétricos, como en otros estudios que obtuvieron resultados semejantes.

Prueba de hipótesis específica 1:

Planteamiento de hipótesis

Objetivo Especifico 3: Establecer la relación entre la dimensión cognitiva y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

Regla de decisión:

$p > 0,05$ se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis alterna.

$p < 0,05$ se acepta la Hipótesis alterna y se rechaza la Hipótesis nula.

Hipótesis:

H₁: Existe relación entre relación entre la dimensión cognitiva y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

H₀: No existe relación entre la dimensión cognitiva y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

Tabla 15

Relación entre la dimensión cognitiva y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad

		Dimensión cognitiva	Resuelve Problemas de Cantidad
Dimensión cognitiva	Correlación de Spearman	1,000	,973
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70
Resuelve Problemas de Cantidad	Correlación de Spearman	,973	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	70	70

Nota: Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

Los resultados de la correlación de Spearman entre la dimensión cognitiva de la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelven problemas de cantidad en las alumnas del quinto grado se presentan en la tabla 15. En primer lugar, se nota que la correlación positiva es muy alta, con un coeficiente de correlación de 0,973. Este valor nos indica que, mientras que las alumnas desarrollan mejores ideas, creencias y percepciones cognitivas sobre la matemática; tales como entender su utilidad, sentirse capaces de aprenderla o considerarla accesible, pueden llegar a niveles mucho más altos en la resolución de problemas de cantidad.

El análisis nos mostró un $p = 0,00$ en relación a la significancia estadística, el cual está mucho más bajo que el nivel de significancia, lo que nos posibilita la aceptación de la hipótesis alternativa H_1 y el rechazo de la hipótesis nula H_0 . Por tal motivo, se afirma que existe una correlación significativa desde el punto de vista estadístico, entre la dimensión cognitiva y el rendimiento en la competencia resuelve problemas de cantidad. Estos resultados destacan que el modo en que las estudiantes razonan, comprende y procesan la matemática tiene un impacto directo e importante en su habilidad de resolución de problemas de cantidad. Por lo tanto, mejorar la dimensión cognitiva no solo optimiza su actitud sino su rendimiento.

Prueba de hipótesis específica 2:

Planteamiento de hipótesis

Objetivo Especifico 3: Determinar la relación entre la dimensión afectiva y el Logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad en estudiantes de 5° de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

Regla de decisión:

$p > 0,05$ se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis alterna.

$p < 0,05$ se acepta la Hipótesis alterna y se rechaza la Hipótesis nula.

Hipótesis:

H₁: Existe relación entre la dimensión afectiva y el Logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad en estudiantes de 5° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

H₀: No existe relación entre la dimensión afectiva y el Logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad en estudiantes de 5° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

Tabla 16

Relación entre la dimensión afectiva y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad

		Dimensión afectiva	Resuelve Problemas de Cantidad
Dimensión afectiva	Correlación de Spearman	1,000	,682
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70
Resuelve Problemas de Cantidad	Correlación de Spearman	,682	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	70	70

Nota. Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

Los hallazgos encontrados en la tabla 16, gracias a la correlación de Spearman entre la dimensión afectiva de la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, son significativos; ya que, el coeficiente de relación obtenido fue de 0,682 lo que muestra una correlación positiva fuerte entre las dos variables. Esto da a conocer que, si las alumnas se sienten atraídas, motivadas, tranquilas o les gusta la matemática, suelen obtener mejores resultados cuando resuelven problemas de cantidad. Con respecto a la significancia, como el valor $p = 0,00$ es menor que el nivel de significancia fijado de 0,05, se puede rechazar la hipótesis nula H_0 y aceptar la alternativa H_1 . Por lo tanto, se confirma que hay una relación importante entre la dimensión afectiva y el éxito de la competencia evaluada.

En términos prácticos, este resultado muestra que el componente emocional tiene un impacto directo en el aprendizaje de la matemática. Las alumnas que se sienten menos rechazo o ansiedad hacia la materia y viven emociones positivas a lo largo de todo su proceso de enseñanza, demuestran tener un rendimiento superior al resolver problemas. Esto resalta la importancia de fomentar entornos de aula donde se disminuya el miedo a cometer errores, que busque estimular la curiosidad y refuercen la confianza en sus propias habilidades. De forma general, estos datos apoyan la visión de darle importancia al desarrollo socioemocional

como un elemento que mejora el desempeño en matemática; es así, que reforzar el componente afectivo podría ayudar a optimizar los resultados en la competencia Resuelve Problemas de Cantidad.

Prueba de hipótesis específica 3:

Planteamiento de hipótesis

Objetivo Especifico 4: Establecer la relación entre la dimensión conductual y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

Nivel de significancia:

$$\alpha = 5\% = 0,05$$

Regla de decisión:

$p > 0,05$ se acepta la Hipótesis nula y se rechaza la Hipótesis alterna.

$p < 0,05$ se acepta la Hipótesis alterna y se rechaza la Hipótesis nula.

Hipótesis:

H₁: Existe relación entre relación entre la dimensión conductual y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

H₀: No existe relación entre la dimensión conductual y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná 2025.

Tabla 17

Relación entre la dimensión conductual y logro de la competencia resuelve de problemas de cantidad

		Dimensión conductual	Resuelve Problemas de Cantidad
Dimensión conductual	Correlación de Spearman	1,000	,716
	Sig. (bilateral)	.	,000
	N	70	70
Resuelve Problemas de Cantidad	Correlación de Spearman	,716	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	70	70

Nota. Base de datos del software SPSS 25

Interpretación

La tabla 17 muestra la correlación de Spearman entre la dimensión conductual de la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad. Se ha obtenido un coeficiente de correlación de 0,716 lo que nos muestra una fuerte correlación positiva entre las dos variables; esto quiere decir, que las estudiantes con buenos hábitos, conductas y acciones en relación con el aprendizaje de la matemática suelen obtener un rendimiento superior al resolver problemas de cantidad. En cuanto al valor de la significancia estadística, el valor de $p = 0,00$ es inferior al nivel de significancia establecido de 0,05; por lo tanto, se debe aceptar la hipótesis alterna H_1 y descartar la hipótesis nula H_0 . Por lo tanto, se confirma efectivamente que existir una relación importante entre la dimensión conductual y el cumplimiento de la competencia evaluada.

Estos hallazgos nos indican que el rendimiento de las alumnas está altamente influido por la conducta activa en matemática; es decir, cómo se comprometen con su propio proceso de aprendizaje. Los mejores resultados en la resolución de problemas se obtienen cuando las alumnas actúan con responsabilidad, constancia y estrategias apropiadas. Los resultados de forma general subrayan la relevancia de fomentar no solo emociones y conocimientos positivos, sino también comportamientos académicos sólidos ya que estos ayudan a aumentar los logros de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad

4.4. Discusión

Los hallazgos encontrados en esta investigación han brindado un análisis minucioso de la relación existente entre la actitud hacia la matemática y el desarrollo del nivel de logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad, esto nos permite una mayor comprensión del papel importante que juega la actitud frente a esta materia, puntualmente en las señoritas estudiantes de quinto año de secundaria del colegio Nuestra Señora de la Candelaria. De manera general, los resultados no solo comprueban la existencia de una relación directa y estadísticamente significativa entre las dos variables, sino que además muestran una estrecha coherencia con varios estudios anteriores realizados a nivel nacional e internacional y con los modelos teóricos que dieron sustento a este estudio.

Con respecto al propósito general de la presente investigación, se observó una correlación fuerte, alta y estadísticamente significativa entre la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia Resuelve Problema de Cantidad, con un coeficiente de correlación de 0,824 y un nivel de significancia de 0,00 el cual es menor al 0,05. Según estos resultados, las estudiantes que tienen ciertas percepciones más positivas, una mayor disposición para aprender y un vínculo emocional menos conflictivo con la matemática, suelen desenvolverse con mayor efectividad al enfrentar situaciones problemáticas relacionadas con operaciones y cantidades.

Este hallazgo coincide varios estudios realizados como; por ejemplo, el estudio realizado en Costa Rica, por Chacón y Meza (2024), donde reportaron un nivel de relación alto entre la resolución de problemas y la actitud hacia la matemática de alumnos de secundaria. Los dos estudios comprueban que una actitud positiva hacia la matemática mejora el rendimiento del estudiante cuando enfrenta situaciones problemáticas. Pero a diferencia de Chacón y Meza, que optaron por trabajar con una población mixta y numerosa, este estudio se llevó a cabo solamente con estudiantes mujeres. Esto no muestra, que incluso en entornos educativos de mujeres donde se ha observado más ansiedad matemática, la actitud sigue siendo un factor de pronóstico importante del rendimiento académico.

De esta misma forma a nivel nacional, los resultados concuerdan con los de Mendieta (2022) y Ponce (204), que identificaron que tener una actitud positiva hacia la matemática se refleja en mejores niveles de logro en las competencias matemática, particularmente, en la competencia Resuelve Problemas de Cantidad. Esta coincidencia refuerza la idea de que la actitud hacia la matemática no es simplemente un elemento adicional, sino una parte importante en el aprendizaje a esta disciplina, en distintos entornos de nuestro país. Además, una perspectiva teórica estos hallazgos están conectados con la teoría socio constructivista de Vygotsky, que afirma que la interacción entre los elementos emocionales y cognitivos es lo que construye el proceso de aprendizaje y no solo la mera repetición mecánica.

Asimismo, el análisis descriptivo de la variable logro de la competencia resuelve problemas de cantidad, evidencio que la mayor población de estudiantes se ubicó en el nivel EN PROCESO (30%), seguido del nivel INICIO (25.7%). En conjunto, ambos niveles representan el 55,7% de la población estudiada, lo que indica que más de la mitad de las estudiantes aún no alcanzan los niveles esperados de desarrollo de la competencia. Por otro lado, el 21,4% se ubicó en el nivel Logro esperado y el 22,9% en Logro destacado.

Estos resultados permiten comprender mejor el contexto en el que se desarrollan las correlaciones encontradas, pues evidencian que existe un importante grupo de estudiantes que todavía requiere fortalecer sus capacidades matemáticas. En este sentido, la fuerte relación observada entre la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia sugiere que el fortalecimiento de actitudes positivas podría contribuir significativamente a incrementar la proporción de estudiantes que alcanzan niveles de desempeño más altos.

Cuando se examina los resultados por dimensiones, se nota que la dimensión cognitiva obtiene un grado de correlación bastante alto con el logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad, un coeficiente de 0,973 y una significancia menor a 0,01, siendo así la dimensión con mayor nivel de asociación. Este descubrimiento revela que las creencias acerca de la habilidad propia para aprender matemática; tales como, la confianza en el razonamiento y la idea de lo útil que es la matemática afectan de manera significativa su rendimiento. Estos

hallazgos coinciden con el estudio de Medina (2024), quien indicó que el rendimiento en el área de matemática de los alumnos de secundaria fue mayormente influido por la dimensión cognitiva.

En ambos casos, se puede observar que cuando el estudiante tiene confianza en sus capacidades y logra comprender el sentido de los procesos matemáticos, su desempeño mejor considerablemente. Además, desde la teoría cognitiva del aprendizaje de Piaget, este resultado tiene mucho sentido; porque el entendimiento conceptual y la seguridad en términos intelectuales hacen posible que los estudiantes utilicen estrategias apropiadas para resolver problemas más allá de la simple repetición de procedimientos mecánicos.

En cuanto a los hallazgos obtenidos para la dimensión afectiva, muestran una relación significativa y elevada con el logro de la competencia matemática, con un coeficiente de correlación del 0,682 y una singularidad menor a 0,05. Esto intenta dar a conocer que las emociones y los sentimientos vinculados a la matemática, así como el interés, el grado de ansiedad o la motivación, tienen un importante impacto en el rendimiento de la matemática. Dicho resultado, concuerda con lo propuesto por Estrada (2024) quien menciona que los factores socioculturales y emocionales internalizados, son generalmente la causa de las actitudes negativas hacia el campo numérico. Este descubrimiento es particularmente importante dentro de una institución pública de señoritas; esto debido, a que, si bien la investigación actual en esta dimensión se encuentra predominante en un nivel medio, la correlación encontrada indica abordar cuestiones como la motivación, la ansiedad y el agrado al curso podrían incrementar notablemente el rendimiento.

En lo que respecta a la dimensión conductual, se observó una correlación significativa y elevada con el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad, con un coeficiente de correlación de 0,716 y una singularidad menor al 0,05. Este resultado es muy consistente con la información presentada por Ponce (2024), que enfatiza que el compromiso, la constancia y la participación activa de los estudiantes son componentes fundamentales para avanzar en las competencias matemáticas. Bajo esta perspectiva conductual, este hallazgo puede explicarse por el hecho de que las actitudes se reflejan en acciones específicas.

Dicho de otra forma, un estudiante con una actitud positiva suele participar más en las actividades; tales como, practicar de manera constante y enfrentar los errores como parte del proceso de aprendizaje.

De manera adicional, cabe mencionar que todos estos hallazgos se relacionan con lo planteado por Reyes (2022), quien evidenció que la aplicación de tecnologías y metodologías novedosas tiene el potencial de reforzar la actitud hacia la matemática, sobre todo en sus dimensiones afectivas y cognitivas. Esto puede generar modificaciones positivas en la conducta del alumno ante el aprendizaje matemático. Es así que, a pesar de que la investigación presente no incluye intervención, sus resultados apoyan la necesidad de fomentar estrategias pedagógicas que promuevan actitudes positivas de manera integral.

En términos generales, el análisis de los resultados muestra que la actitud hacia la matemática, en sus dimensiones conductual, cognitivo y afectivo, están estrechamente relacionadas con el logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad. Aunque la mayoría de las estudiantes tiene un nivel actitudinal regular, la fuerza de las correlaciones que se hallaron evidencia que esta construcción teórica, constituye un factor clave que puede mejorar o limitar el desempeño matemático. Esta afirmación cobra mayor relevancia al observar que más de la mitad de las estudiantes evaluadas aún se encuentran en los niveles En inicio y En proceso, situación que evidencia la necesidad de implementar estrategias pedagógicas orientadas no solo al desarrollo de capacidades matemáticas, sino también al fortalecimiento de actitudes favorables hacia la matemática.

Estos resultados concuerdan con los antecedentes nacionales e internacionales analizados y están fuertemente respaldados por las teorías y modelos que fundamentan la investigación, proporcionando así, evidencia de la realidad a una institución pública secundaria para señoritas.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se logró determinar de forma estadística una fuerte correlación positiva, alta y significativa entre la Actitud hacia la matemática y el logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad en las estudiantes de quinto año de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa, 2025. Este hallazgo, fundamentado en un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0,824 y una significancia bilateral demuestran que la forma en como las alumnas perciben, siente y se relacionan con la matemática, está íntimamente vinculada con su rendimiento al resolver problemas numéricos o de cantidad; lo cual, hace factible alcanzar el propósito general del estudio.

SEGUNDA: Se describió que la actitud hacia la matemática, tanto en términos generales como en sus componentes; cognitivos, afectivos y de comportamiento, se manifiesta con mayor frecuencia a un nivel regular entre las alumnas de quinto grado de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria. Este descubrimiento nos hace posible entender que, aunque las alumnas no demuestran una postura hostil hacia la matemática, aún hay elementos vinculados con la confianza, los sentimientos y las maneras de aprender que tienen el potencial de ser mejorados para favorecer un mejor rendimiento académico, logrando de esta forma alcanzar el objetivo específico correspondiente.

TERCERA: Se determino que existe una correlación bastante fuerte y significativa, desde el punto de vista estadístico, entre la dimensión cognitiva de la Actitud hacia la matemática con el logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad, con un coeficiente Rho de Spearman de 0,973 y una. Este resultado pone en evidencia que los pensamientos, creencias y percepciones de las señoritas estudiantes acerca de sus capacidades para aprender matemática influyen de forma decisiva en su desempeño al resolver problemas, lo

cual logra dar respuesta al tercer objetivo específico de esta investigación.

CUARTA: Se estableció que hay una fuerte e importante conexión entre la dimensión afectiva de la Actitud hacia la matemática y el logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad, dado que el coeficiente de correlación Rho de Spearman resultó en 0,682 con una significancia bilateral. Esto puntualiza que las emociones, sentimientos y las respuestas afectivas hacia la matemática, como la ansiedad, el interés o agrado, tiene un rol importante en el proceso de resolución de problemas. Esto confirma que se ha alcanzado dar respuesta al cuarto objetivo específico.

QUINTA: Se determinó que hay una conexión significativa y alta entre la dimensión conductual de la Actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problema de cantidad, con un coeficiente Rho de Spearman de 0,716 y una significancia bilateral. Este resultado demuestra que los actos específicos de las alumnas, como la voluntad de participar, la tenacidad y el esfuerzo en relación a las actividades matemáticas, están directamente vinculadas a su rendimiento en términos académicos, lo cual posibilita así lograr alcanzar el quinto objetivo específico.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la importancia de esta investigación y los resultados encontrados, se presentan las siguientes recomendaciones al personal docente del área de matemática de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria, en bienestar de continuar ofreciendo las condiciones de calidad durante la enseñanza de esta importante materia:

PRIMERA: Se sugiere que la institución educativa fomente y fortalezca programas pedagógicos que se dirijan a cultivar el desarrollo favorable de la actitud hacia la matemática, teniendo en cuenta que los resultados demuestran una relación significativa y alta entre esta dicha actitud y el logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad. Estas medidas ofrecen la posibilidad de incorporarse en el Plan de mejora Institucional, dando importancia a estrategias que favorezcan la participación activa de las alumnas en el ámbito matemático, así como su motivación y confianza.

SEGUNDA: Se recomienda a los docentes de la especialidad de matemática diseñen y pongan en práctica estrategias didácticas que potencien especialmente la dimensión cognitiva de la actitud hacia la matemática; ya que, esta mostró una correlación más alta con el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad. Bajo esta mirada, es apropiado incentivar a las estudiantes concepciones positiva acerca de su habilidad para aprender matemática, promoviendo así a que razonen, comprendan los procesos y empleen situaciones problemáticas contextualizadas que les permitan entender los contenidos trabajados.

TERCERA: Es aconsejable para los maestros y equipos pedagógicos pongan en práctica medidas que se ocupen del aspecto afectivo del aprendizaje de la matemática, como ambientes de aula seguros a nivel emocional, retroalimentación constructiva y métodos activos que disminuyan el miedo y la ansiedad hacia la disciplina. El desempeño de las estudiantes está fuertemente influenciado por sus emociones y sentimientos hacia este campo, es por ello que esta dimensión tomo

vital importancia en la búsqueda de la optimización del logro de la competencia Resuelve Problemas de Cantidad.

CUARTA: Se recomienda reforzar el progreso del aspecto conductual de la actitud hacia la matemática mediante estrategias que impulsen la constancia, el esfuerzo y la participación activa dentro del aula. Teniendo en cuenta la conexión importante que existe entre esta dimensión y el logro de la competencia tratada, se puede afirmar que actividades de colaboración, resolución guiada de problemas y reconocimiento del progreso individual puede ayudar a establecer actitudes favorables hacia el aprendizaje matemático.

QUINTA: Se aconseja a los padres de familia, acompañar y respaldar de manera positiva el aprendizaje de la matemática en casa, evitando así la transmisión de ideas negativas o creencias que las limiten con respecto a su aprendizaje con esta materia. Los resultados de la investigación indican que el apoyo emocional, la motivación y el reconocimiento del esfuerzo de las alumnas pueden favorecer a reforzar una actitud positiva hacia la matemática, lo cual tiene un impacto directo en su rendimiento académico.

REFERENCIAS

- Abal, F., Auné, S. y Attorresi, H. (2018) Construcción y validación de una Escala de actitud hacia la matemática para estudiantes de psicología. *Universitas Psychologica*, 17(4), 1-15. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy17-4.cvea>
- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, personality and behaviour* (2nd ed.). Open University Press.
<https://drive.google.com/file/d/1HIPDvpKemyatJtoQsOIBG03PZ4hzaARB/view?usp=sharing>
- Añi, C. (2023) *Actitud hacia la matemática y resolución de problemas en estudiantes en una institución básica alternativa ciclo avanzado, San Miguel 2023* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la UCV. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/121432/A%c3%b1i_DCE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L. y Arellano C. (2020). *La Investigación Científica*. (1a ed.) Universidad Internacional del Ecuador. <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA.pdf>
- Armstrong, T. (2006), *Inteligencias múltiples en el aula* (R. Diéguez, trans; 2nd edition). Paidós. (Trabajo original publicado en 2000).
https://drive.google.com/file/d/1j69CKlohjNkb2Y0ZgCXqQUa38oxTAp8F/view?usp=drive_link
- Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, 64(6), 359–372.
https://drive.google.com/file/d/1rTIBI8u2_EBw12VB8IIBhM4rV_UXaeUC/view?usp=sharing

- Ausubel, D., Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2ª ed.). Editorial Trillas.
<https://drive.google.com/file/d/1YZ9S7weTYmG8bHRzhYbtjn1dtCGHtdCb/view?usp=sharing>
- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitarias. Características y medición*. Bilbao: Mensajero.
https://www.researchgate.net/publication/316665759_Las_actitudes_hacia_la_Matematica-Estadistica_en_las_ensenanzas_medias_y_universitarias_Characteristicas_y_medicion
- Bandura, A. (1989). Social cognitive theory. In R. Vasta (Ed.), *Annals of child development*. (Vol. 6. *Six theories of child development* pp. 1-60). JAI Press.
<https://moretech.technion.ac.il/files/2015/07/Bandura-Theory.pdf>
- Bruner, J. (1997). *La educación, puerta de la cultura* (F. Díaz, Trans.). Machado Libros. (Trabajo original publicado en 1997).
https://drive.google.com/file/d/1Ar_FLAqxJsHmFoUkiv9Je-FGikkqwFmt/view?usp=sharing
- Caballero, A., & Guerrero, E. (2015). Un cuestionario sobre dominio afectivo y resolución de problemas de matemáticas. En L. Blanco, J. Cárdenas, y A. Caballero (Eds.), *La resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de profesores de primaria* (pp. 39–57). Universidad de Extremadura.
<https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2017/06/la-resoluci%C3%B3n-de-problemas-de-matem%C3%A1ticas-en-la-formaci%C3%B3n-inicial-de-profesores-de-Primaria.pdf>
- Chacón, R., & Meza, L. G. (2024). Estudio de la relación entre la “actitud hacia la matemática” y la “actitud hacia la resolución de problemas matemáticos” en el estudiantado de dos colegios públicos diurnos costarricenses. *Revista Comunicación*, 33(1), 88–101. <https://doi.org/10.18845/rc.v33i1.7183>

- Correa, D., Abarca, A., Baños, C. y Analuisa, S. (2019): Actitud y aptitud en el proceso del aprendizaje, *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/actitud-aptitud-aprendizaje.html>
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Psychology*, 53(1), 109 – 132. https://drive.google.com/file/d/1jV8Gn6egZPVNh2Lib7LcyC0_8KZf10-w/view?usp=sharing
- Estrada, A. (2002) *Análisis de las actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado*. [tesis de Doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio de la UAB. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4697/maer1de3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Estrada, M. (2024). *Las actitudes hacia las matemáticas y su relación con las variables sociodemográficas en los estudiantes del bachillerato de la unidad educativa Luis Ulpiano de la Torre* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Institucional – UTN. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/16665>
- Flores López, W. O., & Auzmendi Escribano, E. (2018). Actitudes hacia las matemáticas en la enseñanza universitaria y su relación con las variables género y etnia. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 231–251. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8000>
- Flores, W. (2019). *Actitudes hacia las matemáticas en la resolución de problemas y su relación con la investigación propia*. Managua-Nicaragua Editorial URACCAN. <http://repositorio.uraccan.edu.ni/id/eprint/1261>
- Gardner, H. (1994), *Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples* (Fondo de Cultura Económica, trans). FCE. (Trabajo original publicado en 1993). <https://ia801603.us.archive.org/15/items/gardner-h.-estructuras-de-la-mente.-teoria-de-las-inteligencias->

[multiples/Gardner%2C%20H.%20Estructuras%20de%20la%20mente.Teoria%20De%20Las%20Inteligencias%20Multiples.pdf](#)

Gómez, I. (2000). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea, 276 pp. (2018). *Estudios Sobre Educación*, 3,158. <https://doi.org/10.15581/004.3.27381>

GRADE. (2014). *¿Qué nos dice PISA sobre la educación matemática en el Perú?* Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo. https://grade.org.pe/novedades/pisa-in-peru-achieving-poorly-but-improving/?utm_source=chatgpt.com

Hadi, M., Martel, C., Huayta, F., Rojas, R., & Arias, J. (2023). *Metodología de la investigación: Guía para el proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.073>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill Education. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Laura, L. (2023). *Actitud hacia la matemática y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria de una institución educativa particular Los Olivos, 2022* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/106569>

Laurente, J., & Zúñiga, M. (2018). *Actitud hacia el área de matemática y su relación con el rendimiento académico en estudiantes del nivel secundario de una institución educativa pública de Huancavelica* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. Repositorio institucional UNE. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3272>

López, E., Álvarez, C. & Ruvalcabar, O. (2022). Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de bachillerato. *Revista Varela*, 22(63), 248-257. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1436>

- Mamani, K. (2024). *Actitud hacia la matemática y el logro de competencias en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria San José Puno* [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional – UNCP. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/23287>
- Martínez, O. (2009). *Discusión pedagógica: Actitudes hacia la matemática. UPEL - Instituto Pedagógico Rural*, 20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2781941>
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: A reconceptualization. En D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 575–596). Macmillan. <https://peterliljedahl.com/wp-content/uploads/Affect-McLeod.pdf>
- Medina M., Rojas C., Bustamante W., Loaiza R., Martel C. & Castillo R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Editorial: Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.080>
- Medina, S. (2024). *Actitud hacia la matemática y el rendimiento académico de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E. Privada “Isaac Newton”- Baños del Inca, 2024* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio Institucional – UNC. https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/7221/T016_47767795_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mendieta, G. (2022). *La actitud hacia el área de matemática y su relación con el logro de competencias en los alumnos de tercer grado de secundaria de la institución educativa José Abelardo Quiñones Gonzales de Nasca, 2018* [Tesis de maestría, Universidad Nacional San Luis Gonzaga]. Repositorio Institucional UNICA. <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4ee89329-ac04-4c68-be92-d824debfdaf9/content>

- Ministerio de Educación del Perú. (2024). *El Perú en PISA 2022. Informe nacional de resultados*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/12/El-Per%C3%BA-en-PISA-2022-Informe-nacional-de-resultados.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú. (2024). *Reporte técnico de la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA) 2024*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2025/07/RT_ENLA2024.pdf
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculonacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Mujica Stach, A. M. (2022). Actitudes hacia las matemáticas: el caso de tituladas de la carrera de Educación Parvularia. *Revista Conrado*, 18(89), 18-27. https://www.researchgate.net/publication/373397238_Actitudes_hacia_las_matematicas_el_caso_de_tituladas_de_la_carrera_de_Educacion_Parvularia
- Novak, J. D., y Gowin, D. B. (1988). *Aprendiendo a aprender* (J. Campanario y E. Campanario, Trans.; J. Otero, Rev.). Ediciones Martínez Roca. (Trabajo original publicado en 1984). <https://upeldem.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/03/libro-aprendiendo-a-aprender-joseph-d-novak-y-d-bob-gowin.pdf>
- OCDE (2023). *Resultados PISA 2022 (Volumen I): El estado del aprendizaje y la equidad en la educación*. PISA. Publicaciones de la OCDE. París. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Pérez L., Aparicio A., Bazán J. & João O. (2015). Actitudes hacia la estadística de estudiantes universitarios de Colombia. *Educación Matemática*, vol. 27, núm. 3. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v27n3/1665-5826-ed-27-03-00111.pdf>

- Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas* (J. Zugazagoitia, Trans.). Editorial Trillas. (Trabajo original publicado en 1945). https://drive.google.com/file/d/1qMTXZUhNiTBRR_jBTZoSU8a1NT1aqs_M/view?usp=sharing
- Ponce, M. (2024). *Actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de tercer grado de la I.E.S. Comercial 45 Emilio Romero Padilla – Puno 2024* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional – UNCP. https://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/23282/Ponce_Quispe_Miluzka_Lizeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Reyes, F. (2022). *La actitud hacia las matemáticas en estudiantes de la básica superior: Diagnóstico y propuesta* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio Institucional – PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8fc86c92-284b-4412-97b7-04828d510e66/content>
- Romero, R., Mayta, D., Ancaya, M., Tasayco, S., & Berrio, M. (2024). *Método de investigación científica: Diseño de proyectos y elaboración de protocolos en las Ciencias Sociales*. Editorial Idicap Pacífico, 1–94. <https://doi.org/10.53595/eip.012.2024>
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). McGraw-Hill. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_roberto_hernandez_sampieri.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Santos, L. M. (1992). Resolución de problemas: El trabajo de Alan Schoenfeld. Una propuesta a considerar en el aprendizaje de las matemáticas. *Educación Matemática*, 4(2), 16–24. <https://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol4/vol4-2/vol4-2-2.pdf>

- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa* (L. Pineda y M. Ortiz, Trans; 6th edition). Pearson Educación. (Trabajo original publicado en 2012). <https://fundasira.cl/wp-content/uploads/2017/03/TEORIAS-DEL-APRENDIZAJE.-DALE-SCHUNK..pdf>
- Tamayo y Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica* (4ta ed.). México: Limusa. <https://books.google.com.cu/books?id=BhymmEqkkJwC&lpg=PP1&hl=es&pg=PA418#v=onepage&q&f=false>
- Tamayo y Tamayo, M. (2014). *El proceso de la investigación científica* (5.ª ed.). Editorial Limusa. <https://drive.google.com/file/d/1HGVPYcYP13aQdcUen-OKxI12XxRILIYC/view?usp=sharing>
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias: Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación* (4.ª ed.). Editorial ECOE. https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Tobon4/publication/319310793_Formacion_integral_y_competencias_Pensamiento_complejo_curriculo_didactica_y_evaluacion/links/59a2edd9a6fdcc1a315f565d/Formacion-integral-y-competencias-Pensamiento-complejo-curriculo-didactica-y-evaluacion.pdf
- UNESCO. (2014). *La promesa de las evaluaciones de aprendizaje a gran escala. Marco de monitoreo de los resultados del aprendizaje en Educación 2030*. Santiago: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2019/10/32-La-Promesa-de-las-evaluaciones_2019.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Vygotsky, L. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (S. Furió, Trad.) Editorial Crítica (Obra original publicada en 1978). <https://saberespsi.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/09/vygostki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicolc3b3gicos-superiores.pdf>

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: La actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5to año de secundaria de la I.E. nuestra señora de la candelaria, Camaná - Arequipa, 2025

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
INTERROGANTE GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	Variable 1: Actitud hacia la matemática	Cognitiva	ENFOQUE: Cuantitativo	Población: Integrada por 120 estudiantes de 5° año de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria matriculadas en el año 2025	VARIABLE 1 TÉCNICA Encuesta	
¿Cómo se relaciona la actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° año de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná, 2025?	Determinar la relación entre la actitud hacia la matemática y el logro dela competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° año de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná- Arequipa 2025.	La actitud hacia la matemática se relaciona significativamente con el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° año de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná- Arequipa 2025		Afectiva	TIPO: Básica			Muestra: Integrada por 71 estudiantes de 5° año de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria matriculadas en el año 2025
				Conductual	DISEÑO Y ESQUEMA: No experimental, Descriptivo- Correlacional			

INTERROGANTES ESPECIFICAS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS		Traduce cantidades a expresiones numéricas	Donde:	Muestreo:	
¿Cuál es el nivel de actitud hacia la matemática que presentan las estudiantes en sus dimensiones cognitiva, afectiva y conductual en estudiantes de 5° año de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025?	Describir el nivel de la actitud hacia la matemática en sus dimensiones cognitiva, afectiva y conductual en estudiantes de 5° año de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025			Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	- M: Muestra de estudio. - V1: Actitud hacia la matemática. - V2: Competencia Resuelve problemas de cantidad.	No probabilístico Intencional u opinático	
¿Cuál es el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° año de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025?	Describir el nivel de logro de la competencia Resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5° año de educación secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025		Variable 2: Competencia Resuelve Problemas de Cantidad	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	- r: Relación entre las dos variables		VARIABLE 2 INSTRUMENTO Prueba de conocimiento sobre la Competencia Resuelve problemas de cantidad que consiste en 20 preguntas.
				Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones			

¿Cómo se relacionan la dimensión cognitiva, afectiva y conductual con el Logro de la competencia Resuelve Problemas de cantidad en estudiantes de 5° año de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025?	Determinar la relación entre la dimensión cognitiva, afectiva y conductual y el Logro de la competencia Resuelve problemas de Cantidad en estudiantes de 5° año de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025.	La dimensión cognitiva, afectiva y conductual se relacionan significativamente con el Logro de la competencia Resuelve Problemas de cantidad en estudiantes de 5° año de secundaria de la I.E. Nuestra Señora de la Candelaria, Camaná-Arequipa 2025.					
--	---	---	--	--	--	--	--

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	ESCALA DE VALORACIÓN	NIVELES Y RANGOS
Variable 1: Actitudes hacia la matemática.	Autores: Flores & Auzmendi (2017), “la actitud hacia las matemáticas se refiere a la valoración, el aprecio, la satisfacción, la curiosidad y el interés tanto por la disciplina como por su aprendizaje, acentuando más el componente afectivo que el cognitivo”.	La actitud hacia la matemática se refiere a las emociones, las creencias y la predisposición de un estudiante hacia la matemática. Pueden ser tanto positivos como negativos. Además, las actitudes influyen en el rendimiento académico y la manera en que los estudiantes se enfrentan al proceso de aprendizaje en la matemática. Que será evaluado utilizando una escala de Likert compuesta por 24 ítems.	Cognitiva	• Refleja confianza hacia la matemática. • Muestra habilidad hacia la matemática	7 ítems	Se realizo con la escala Likert con 5 alternativas · Totalmente en desacuerdo (TD) · En desacuerdo (D) · Indiferente (I) · De acuerdo (A) · Totalmente de acuerdo (TA)	Y los resultados se presentaron según la siguiente escala de valoración. • Deficiente [24 – 48] • Regular [49 – 72] • Bueno [73 – 96] • Optimo [97 – 120]
			Afectiva	• Muestra afectividad hacia la matemática. • Muestra ansiedad hacia la matemática	9 ítems		
			Conductual	• Manifiesta la aplicabilidad hacia la matemática. • Muestra predisposición hacia la matemática.	8 ítems		

Variable 2: Competencia Resuelve Problemas De Cantidad	Autor: Ministerio de Educación (2017) afirma que “consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades”.	Esta competencia busca que los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas prácticas y abstractas para enfrentar y resolver situaciones que impliquen el uso de números y cantidades en su vida diaria y académica.	• Traduce cantidades a expresiones numéricas.	Traduce situaciones con magnitudes o tasas a expresiones numéricas correctas	1, 2, 3	- Traduce cantidades a expresiones numéricas. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	• Logro destacado (AD) [20-18]: Evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio. • Logro esperado (A) [17-14]: Evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado. • En proceso (B) [13-11]: Está en camino de lograr los aprendizajes previstos • En inicio (C) [10-0]: Está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades.
			• Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Interpreta y representa relaciones numéricas en diversos formatos	4, 5, 6		
			• Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Aplica procedimientos pertinentes de cálculo o estimación según la situación	7, 8, 9		
			• Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones	Justifica afirmaciones sobre relaciones y propiedades numéricas	10, 11, 12		

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CUESTIONARIO PARA MEDIR LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA

Instrucciones:

En este cuestionario, no existen respuestas correctas o incorrectas. Simplemente queremos conocer si usted está de acuerdo o en desacuerdo con cada una de las afirmaciones, marcando con una "X" una de las 5 opciones a la derecha.

- **TD** : Totalmente en desacuerdo
- **D** : En desacuerdo
- **I** : Indiferente
- **A** : De acuerdo
- **TA** : Totalmente de acuerdo

Nº	ÍTEMS	TD	D	I	A	TA
1	Por alguna razón a pesar que estudio, las matemáticas se parecen difíciles y aburridas.					
2	Me gustan las matemáticas porque cuando hago mis tareas encuentro varias formas de resolver los problemas.					
3	Estoy tranquilo y relajado al resolver problemas de matemática.					
4	Cuando dedico más tiempo de estudio a las matemáticas se obtienen mejores resultados en resolver un problema matemático.					
5	Tengo confianza en mí mismo cuando enfrento problemas de matemáticas.					
6	Cuando me esfuerzo en la resolución de un problema, generalmente encuentro el resultado correcto.					
7	Tengo dificultades para resolver problemas matemáticos.					
8	Me siento más seguro de mí mismo cuando resuelvo problemas matemáticos en grupo.					
9	Cuando me enfrento a un problema, siento mucha curiosidad por descubrir la solución.					
10	Me siento seguro de mí mismo cuando enfrento problemas de matemáticas.					

11	Cuando me encuentro atascado o bloqueado en la resolución de un problema matemático, comienzo a sentirme inseguro, ansioso y nervioso.					
12	Me causa gran satisfacción lograr resolver con éxito un problema matemático.					
13	Si no logro encontrar la solución de un problema, siento que he fracasado y que he perdido el tiempo.					
14	La resolución de un problema requiere esfuerzo, perseverancia y paciencia.					
15	Cuando mis intentos por resolver un problema matemático fracasan, vuelvo a intentarlo.					
16	Disfruto resolviendo los problemas en la clase de matemática.					
17	Estudiar problemas matemáticos me ayudará a desarrollar la creatividad y capacidad para tomar mis propias decisiones.					
18	Resolver un problema matemático implica comprender el problema y buscar estrategias de solución.					
19	Cuando no puedo resolver un problema matemático, suelo pedir ayuda al profesor o a un compañero.					
20	Las matemáticas me servirán para ingresar a la universidad.					
21	Después de cada evaluación, reviso los procedimientos que realicé y verifico si está bien.					
22	Enseño a mis compañeros(as) a resolver los problemas de matemática.					
23	Me gusta resolver problemas nuevos de matemática.					
24	Sólo deberían estudiar matemáticas aquellos que la aplicarán en su vida futura.					

PRUEBA ESCRITA PARA EVALUAR LA COMPETENCIA "RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD"

INSTRUCCIONES GENERALES

Estimada estudiante:

A continuación, se te presenta una prueba de matemática que busca conocer tus habilidades para resolver problemas relacionados con cantidades. Esta evaluación no busca calificarte, sino identificar tus fortalezas y aspectos por mejorar.

Lee con atención cada pregunta y resuélvela con calma, utilizando tus conocimientos y estrategias. Si lo necesitas, puedes realizar tus operaciones en una hoja adicional.

Marca la alternativa correcta en cada caso. ***¡Confía en ti misma y da lo mejor!***

CAPACIDAD 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas Ítem

1 – Opción Múltiple (1 pt.)

Una empresa desea calcular el monto total (M) que debe pagar al final de un préstamo de S/ 10 000 con una tasa de interés simple de 8% anual en 3 años. **¿Cuál de las siguientes expresiones representa correctamente el modelo numérico?**

- a) $M = 10,000 + (0.08 + 3)$
- b) $M = 10,000 \times (1 + 0.08 \times 3)$
- c) $M = 10,000 \times 0.08 \times 3$
- d) $M = 10,000 \times (1 + 3)^{0.08}$

Ítem 2 – Desarrollo (2 pt.)

Traduce la siguiente situación a una expresión en notación científica:

"La distancia entre la Tierra y Marte en su punto más cercano es de 225 millones de kilómetros."

Ítem 3 – Problema contextualizado (2 pt.)

Una caja contiene 3.6 kg de arroz, lo cual es el 60% del total que debería tener. **¿Cuál es la expresión numérica que representa el total esperado de arroz en la caja?**

Ítem 4 – Lucía compra un televisor de S/ 2400 al crédito con interés simple del 12% anual durante 2 años. **Escribe la expresión matemática del monto total. (1 pt.)**

Ítem 5 – Una fábrica produce 4.5×10^6 tornillos al mes. **Expresa esta cantidad en forma decimal y en notación científica. (1 pt.)**

CAPACIDAD 2: Comunica su comprensión sobre los números y operaciones

Ítem 6 – ¿Cuál de las siguientes opciones representa correctamente una equivalencia de unidades en el sistema internacional? (1 pt.)

- a) 1 tonelada = 100 kg
- b) 1 hora = 360 minutos
- c) 1 km = 1000 m
- d) 1 mL = 0.1 L

Ítem 7 – Dibuja una recta numérica que incluya las siguientes expresiones: $\sqrt{4}$, $\frac{5}{2}$,

π , -2. **Ordena e indica sus ubicaciones aproximadas. (1 pt.)**

Ítem 8 – Explica con tus palabras qué significa que “*Siempre es posible encontrar otro número racional entre dos números racionales cualesquiera.*” (1 pt.)

Ítem 9 – En la recta numérica, ubica: $\sqrt{16}$, -1.5, 3.14, $10/3$. **Explica brevemente su ubicación. (1 pt.)**

Ítem 10 – Explica con tus palabras qué significa que “*Todo número decimal periódico puede expresarse como fracción*”. Da un ejemplo. (1 pt.)

CAPACIDAD 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Ítem 11 – Calcula el monto final que se obtiene al invertir S/ 5000 a una tasa compuesta anual del 10% durante 2 años. *¿Cuál es la expresión correcta?* (1 pt.)

- a) $5000 \times (1 + 0.1)^2$
- b) $5000 \times 0.1 \times 2$
- c) $5000 \times 2 \times 0.1$
- d) $5000 + 5000 \times 2 \times 0.1$

Ítem 12 – Resolución de cálculo (1 pt.)

Resuelve y redondea a dos decimales: $\sqrt{50} + \frac{3}{5}$

Ítem 13 – Una ciudad registró una población de 2.4 millones en 2010 y 3.6 millones en 2020. *¿Cuál fue la tasa de crecimiento promedio anual en porcentaje?* (1 pt.)

Ítem 14 – Una laptop cuesta S/ 3500. Si tiene un descuento del 18%, calcula el precio final. (1 pt.)

Ítem 15 – Resuelve: $(3.5 \times 10^4) \div (7 \times 10^2)$. Expresa en notación científica. (1 pt.)

CAPACIDAD 4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas

Ítem 16 – ¿Qué afirmación es verdadera sobre la raíz cuadrada de un número racional positivo? (1 pt.)

- a) Siempre es irracional
- b) Siempre es racional
- c) Puede ser racional o irracional
- d) Siempre es mayor que el número original

Ítem 17 – ¿Es cierto que “la suma de dos irracionales siempre es irracional”? Si no lo es, da un contraejemplo. (1 pt.)

Ítem 18 – Una tienda ofrece dos opciones:

- **Opción A:** 10% de descuento en un producto de S/ 150.
- **Opción B:** Pagar en dos cuotas sin intereses de S/ 70 cada una.

Argumenta cuál es más conveniente y por qué. (1 pt.)

Ítem 19 – Una estudiante afirma: “Todo número con raíz cuadrada es irracional”.

¿Estás de acuerdo? Justifica con ejemplos. (1 pt.)

Ítem 20 – En un debate, Mariana dice: “El interés compuesto siempre es mayor que el interés simple, para un mismo capital, tasa y tiempo”. ¿Es cierto? Argumenta con un ejemplo. (1 pt.)

VALIDACION DEL INSTRUMENTO – VARIABLE 1

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mag. ~~Hector Víctor~~ Ortiz Andía
Presente.

Asunto: Validación de instrumentos a través
de juicio de experto

Es un placer dirigirme a usted con el propósito de solicitar su colaboración en la validación del instrumento que hemos desarrollado para nuestra investigación.

Soy estudiante del Programa de Estudios de Educación Secundaria, especialidad Matemática, de la Escuela de Educación Superior Pedagógica "La Inmaculada" de Camaná, perteneciente a la promoción 2025. Actualmente estoy llevando a cabo una investigación básica, con un diseño descriptivo correlacional: "La actitud hacia la matemática y el logro de la competencia resuelve problemas de cantidad en estudiantes de 5to año de secundaria de una Institución Educativa de Camaná, 2025", el cual requiere la validación de un instrumento para recoger la información necesaria de la variable de estudio.

Dada su destacada experiencia y conocimientos en el ámbito educativo, especialmente en el área de Matemática, considero que su participación como experto en este proceso es fundamental para asegurar la calidad y validez de nuestro instrumento.

Adjunto a esta carta el expediente de validación, el cual incluye:

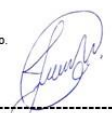
- Definiciones conceptuales de la variable dependiente y sus dimensiones.
- Matriz de operacionalización de la variable dependiente.
- Certificado de validez.

Agradezco de antemano su disposición para colaborar con mi persona en este importante trabajo. Su contribución será de gran valor para el éxito de mi investigación.

Quedo a su entera disposición para proporcionar cualquier información adicional que pueda necesitar.

Apreciando su tiempo y atención, le envío un cordial saludo.

Atentamente,


Jose Armando Neyra Calachua
Dni: 72235094

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE: Competencia Resuelve Problemas De Cantidad

El Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) afirma que consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Se trata de una competencia orientada a fortalecer la capacidad de tomar decisiones informadas mediante el uso adecuado del lenguaje numérico, desarrollando habilidades como la estimación, la argumentación lógica, la interpretación crítica y la contextualización de cantidades.

DIMENSIONES DE LAS VARIABLES:

- Traduce cantidades a expresiones numéricas.
- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas

Esta capacidad representa el punto de partida fundamental para la resolución de problemas matemáticos contextualizados. Se refiere a la habilidad del estudiante para interpretar una situación problemática del entorno y transformarla en una expresión matemática coherente, en la que los datos, condiciones y relaciones del enunciado se representen mediante números, operaciones, signos, unidades y otras notaciones propias del lenguaje matemático. En otras palabras, se trata de traducir un lenguaje natural frecuentemente ambiguo, verbal o narrativo a un modelo numérico que pueda ser resuelto o analizado matemáticamente.

Este proceso exige no solo comprensión lectora, sino también la capacidad de identificar variables relevantes, establecer relaciones proporcionales, cuantificar elementos y plantear expresiones que conserven la lógica interna del problema. Por ejemplo, al leer una situación sobre el costo total de entradas para un evento, el estudiante debe reconocer las cantidades, unidades y operaciones involucradas, y representar todo ello con una expresión adecuada, como $3 \times 25 + 2 \times 15$.

Además, esta capacidad incluye la verificación y validación del modelo construido. Es decir, no basta con traducir: el estudiante debe analizar si la expresión formulada refleja fielmente la situación inicial y si el resultado obtenido responde adecuadamente a las condiciones del problema. Este componente de verificación promueve el desarrollo de un pensamiento crítico y metacognitivo, al fomentar en el estudiante la revisión consciente de su propio razonamiento.

Desde la perspectiva pedagógica, esta capacidad puede ser desarrollada mediante el uso de situaciones auténticas, la comparación de diferentes modelos posibles y la práctica constante de lectura matemática, ayudando al estudiante

a vincular el lenguaje cotidiano con el formalismo numérico, y fortaleciendo su habilidad para abordar problemas desde una lógica matemática precisa.

DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Esta capacidad se refiere a la aptitud del estudiante para expresar, interpretar y compartir sus ideas matemáticas de forma clara, estructurada y significativa, utilizando el lenguaje numérico, simbólico y representacional de manera adecuada. No se limita a una repetición de fórmulas o procedimientos, sino que implica una articulación consciente del conocimiento: comprender lo que se hace, por qué se hace y cómo se comunica ese conocimiento a otros.

El estudiante debe ser capaz de utilizar diferentes representaciones (tablas, gráficos, líneas numéricas, diagramas, algoritmos, esquemas) para expresar sus ideas, y también de interpretar representaciones ajenas y convertirlas en razonamientos válidos. Esta habilidad requiere no solo dominio conceptual, sino también competencia lingüística, ya que comunicar matemáticamente también implica saber explicar, describir, comparar, argumentar y justificar.

Al desarrollar esta capacidad, el estudiante fortalece su pensamiento reflexivo, ya que necesita verbalizar o registrar sus razonamientos de forma ordenada. En muchos casos, el acto de explicar lo que se hace permite identificar errores o inconsistencias que no se detectan durante la ejecución mecánica de un procedimiento. Por esta razón, la capacidad de comunicar se vincula estrechamente con el pensamiento crítico y con la comprensión profunda del contenido.

Desde el enfoque pedagógico, es importante que el docente propicie momentos de interacción, diálogo y reflexión en el aula: pedir a los estudiantes que expliquen sus procedimientos, que discutan estrategias entre compañeros o que redacten sus conclusiones, son estrategias claves para consolidar esta dimensión comunicativa, y contribuir a que el aprendizaje sea no solo individual, sino también colaborativo y socialmente compartido.

DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

Esta capacidad constituye el núcleo procedimental de la competencia. Implica la habilidad del estudiante para seleccionar, adaptar y aplicar una variedad de estrategias de cálculo, tanto exactas como aproximadas, para resolver problemas que implican el manejo de cantidades. Esto incluye el uso de algoritmos tradicionales, cálculos mentales, estimaciones, redondeos, operaciones con unidades de medida, conversiones y comparaciones.

No se trata solo de ejecutar operaciones aritméticas, sino de decidir conscientemente qué estrategia es más conveniente, en función de la naturaleza del problema, del nivel de precisión requerido, del tiempo disponible o de los recursos con los que se cuenta. Esta toma de decisiones favorece el desarrollo de la autonomía del estudiante, así como su capacidad para enfrentar nuevos desafíos con flexibilidad y creatividad.

También se valora la capacidad para combinar diversas estrategias: por ejemplo, usar la estimación para anticipar un resultado y luego aplicar un cálculo exacto para verificarlo, o comparar dos procedimientos diferentes y determinar

cuál es más eficiente. Este enfoque promueve la reflexión metacognitiva, al invitar al estudiante a pensar sobre su propio proceso de resolución.

Además, el dominio de esta capacidad implica comprender el sentido numérico y el valor relativo de las cantidades, evitando errores frecuentes como la aplicación mecánica de operaciones sin considerar el contexto. Desde la enseñanza, se recomienda evitar la rigidez algorítmica y fomentar el uso de materiales concretos, situaciones prácticas y juegos matemáticos que permitan explorar estrategias diversas de manera lúdica y significativa.

DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones

Esta capacidad representa el nivel más alto de razonamiento en la competencia, ya que exige al estudiante elaborar afirmaciones matemáticas fundadas en la comprensión profunda de las propiedades de los números y sus operaciones, y justificar dichas afirmaciones con base en ejemplos, analogías, contraejemplos o deducciones lógicas. No basta con llegar a un resultado: el estudiante debe poder explicar, validar y defender su pensamiento, utilizando argumentos sólidos y coherentes.

En este sentido, el estudiante no solo reconoce patrones o regularidades, sino que también es capaz de generalizarlos, reflexionar sobre su validez en distintos contextos y explicar por qué una afirmación es verdadera o falsa. Por ejemplo, puede analizar si la propiedad conmutativa se cumple para la multiplicación de fracciones, justificar por qué el resultado de una operación debe ser negativo, o refutar con un contraejemplo una afirmación equivocada.

Este tipo de razonamiento promueve el pensamiento abstracto, la lógica deductiva y la comprensión relacional de la matemática. Asimismo, contribuye a fortalecer la seguridad del estudiante en sus propias ideas, y fomenta una actitud crítica que le permite cuestionar, investigar, justificar y construir conocimiento de manera autónoma.

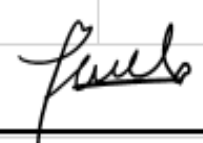
Desde la práctica docente, esta capacidad puede ser desarrollada mediante el uso de preguntas abiertas, debates matemáticos, resolución de problemas no rutinarios y ejercicios que inviten a argumentar más allá del procedimiento. Se trata de cultivar un pensamiento matemático profundo y no meramente instrumental, que prepare al estudiante para comprender y aplicar principios matemáticos en diversos contextos, dentro y fuera del aula.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE "RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD"

El Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) afirma que consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Se trata de una competencia orientada a fortalecer la capacidad de tomar decisiones informadas mediante el uso adecuado del lenguaje numérico, desarrollando habilidades como la estimación, la argumentación lógica, la interpretación crítica y la contextualización de cantidades.

DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I1	Una empresa desea calcular el monto total (M) que debe pagar al final de un préstamo de S/ 10 000 con una tasa de interés simple de 8% anual en 3 años. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa correctamente el modelo numérico? a) $M = 10,000 + (0.08 + 3)$ b) $M = 10,000 \times (1 + 0.08 \times 3)$ c) $M = 10,000 \times 0.08 \times 3$ d) $M = 10,000 \times (1 + 3)0.08$	X						
I2	Traduce la siguiente situación a una expresión en notación científica: "La distancia entre la Tierra y Marte en su punto más cercano es de 225 millones de kilómetros."			X				
I3	Una caja contiene 3.6 kg de arroz, lo cual es el 60% del total que debería tener. ¿Cuál es la expresión numérica que representa el total esperado de arroz en la caja?	X						
I4	Lucía compra un televisor de S/ 2400 al crédito con interés simple del 12% anual durante 2 años. Escribe la expresión matemática del monto total.			X				
I5	Una fábrica produce 4.5×10^6 tornillos al mes. Expresa esta cantidad en forma decimal y en notación científica.			X				
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I6	¿Cuál de las siguientes opciones representa correctamente una equivalencia de unidades en el sistema internacional? a) 1 tonelada = 100 kg b) 1 hora = 360 minutos c) 1 km = 1000 m d) 1 mL = 0.1 L			X				
I7	Dibuja una recta numérica que incluya las siguientes expresiones: $\frac{5}{2}$, $-\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $-\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $-\frac{2}{3}$, $\frac{1}{6}$, $-\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, $-\frac{1}{12}$, $\frac{1}{24}$, $-\frac{1}{24}$, $\frac{1}{48}$, $-\frac{1}{48}$, $\frac{1}{96}$, $-\frac{1}{96}$, $\frac{1}{192}$, $-\frac{1}{192}$, $\frac{1}{384}$, $-\frac{1}{384}$, $\frac{1}{768}$, $-\frac{1}{768}$, $\frac{1}{1536}$, $-\frac{1}{1536}$, $\frac{1}{3072}$, $-\frac{1}{3072}$, $\frac{1}{6144}$, $-\frac{1}{6144}$, $\frac{1}{12288}$, $-\frac{1}{12288}$, $\frac{1}{24576}$, $-\frac{1}{24576}$, $\frac{1}{49152}$, $-\frac{1}{49152}$, $\frac{1}{98304}$, $-\frac{1}{98304}$, $\frac{1}{196608}$, $-\frac{1}{196608}$, $\frac{1}{393216}$, $-\frac{1}{393216}$, $\frac{1}{786432}$, $-\frac{1}{786432}$, $\frac{1}{1572864}$, $-\frac{1}{1572864}$, $\frac{1}{3145728}$, $-\frac{1}{3145728}$, $\frac{1}{6291456}$, $-\frac{1}{6291456}$, $\frac{1}{12582912}$, $-\frac{1}{12582912}$, $\frac{1}{25165824}$, $-\frac{1}{25165824}$, $\frac{1}{50331648}$, $-\frac{1}{50331648}$, $\frac{1}{100663296}$, $-\frac{1}{100663296}$, $\frac{1}{201326592}$, $-\frac{1}{201326592}$, $\frac{1}{402653184}$, $-\frac{1}{402653184}$, $\frac{1}{805306368}$, $-\frac{1}{805306368}$, $\frac{1}{1610612736}$, $-\frac{1}{1610612736}$, $\frac{1}{3221225472}$, $-\frac{1}{3221225472}$, $\frac{1}{6442450944}$, $-\frac{1}{6442450944}$, $\frac{1}{12884901888}$, $-\frac{1}{12884901888}$, $\frac{1}{25769803776}$, $-\frac{1}{25769803776}$, $\frac{1}{51539607552}$, $-\frac{1}{51539607552}$, $\frac{1}{103079215104}$, $-\frac{1}{103079215104}$, $\frac{1}{206158430208}$, $-\frac{1}{206158430208}$, $\frac{1}{412316860416}$, $-\frac{1}{412316860416}$, $\frac{1}{824633720832}$, $-\frac{1}{824633720832}$, $\frac{1}{1649267441664}$, $-\frac{1}{1649267441664}$, $\frac{1}{3298534883328}$, $-\frac{1}{3298534883328}$, $\frac{1}{6597069766656}$, $-\frac{1}{6597069766656}$, $\frac{1}{13194139533312}$, $-\frac{1}{13194139533312}$, $\frac{1}{26388279066624}$, $-\frac{1}{26388279066624}$, $\frac{1}{52776558133248}$, $-\frac{1}{52776558133248}$, $\frac{1}{105553116266496}$, $-\frac{1}{105553116266496}$, $\frac{1}{211106232532992}$, $-\frac{1}{211106232532992}$, $\frac{1}{422212465065984}$, $-\frac{1}{422212465065984}$, $\frac{1}{844424930131968}$, $-\frac{1}{844424930131968}$, $\frac{1}{1688849860263936}$, $-\frac{1}{1688849860263936}$, $\frac{1}{3377699720527872}$, $-\frac{1}{3377699720527872}$, $\frac{1}{6755399441055744}$, $-\frac{1}{6755399441055744}$, $\frac{1}{13510798882111488}$, $-\frac{1}{13510798882111488}$, $\frac{1}{27021597764222976}$, $-\frac{1}{27021597764222976}$, $\frac{1}{54043195528445952}$, $-\frac{1}{54043195528445952}$, $\frac{1}{108086391056891904}$, $-\frac{1}{108086391056891904}$, $\frac{1}{216172782113783808}$, $-\frac{1}{216172782113783808}$, $\frac{1}{432345564227567616}$, $-\frac{1}{432345564227567616}$, $\frac{1}{864691128455135232}$, $-\frac{1}{864691128455135232}$, $\frac{1}{1729382256910270464}$, $-\frac{1}{1729382256910270464}$, $\frac{1}{3458764513820540928}$, $-\frac{1}{3458764513820540928}$, $\frac{1}{6917529027641081856}$, $-\frac{1}{6917529027641081856}$, $\frac{1}{13835058055282163712}$, $-\frac{1}{13835058055282163712}$, $\frac{1}{27670116110564327424}$, $-\frac{1}{27670116110564327424}$, $\frac{1}{55340232221128654848}$, $-\frac{1}{55340232221128654848}$, $\frac{1}{110680464442257309696}$, $-\frac{1}{110680464442257309696}$, $\frac{1}{221360928884514619392}$, $-\frac{1}{221360928884514619392}$, $\frac{1}{442721857769029238784}$, $-\frac{1}{442721857769029238784}$, $\frac{1}{885443715538058477568}$, $-\frac{1}{885443715538058477568}$, $\frac{1}{1770887431076116955136}$, $-\frac{1}{1770887431076116955136}$, $\frac{1}{3541774862152233910272}$, $-\frac{1}{3541774862152233910272}$, $\frac{1}{7083549724304467820544}$, $-\frac{1}{7083549724304467820544}$, $\frac{1}{14167099448608935641088}$, $-\frac{1}{14167099448608935641088}$, $\frac{1}{28334198897217871282176}$, $-\frac{1}{28334198897217871282176}$, $\frac{1}{56668397794435742564352}$, $-\frac{1}{56668397794435742564352}$, $\frac{1}{113336795588871485128704}$, $-\frac{1}{113336795588871485128704}$, $\frac{1}{226673591177742970257408}$, $-\frac{1}{226673591177742970257408}$, $\frac{1}{453347182355485940514816}$, $-\frac{1}{453347182355485940514816}$, $\frac{1}{906694364710971881029632}$, $-\frac{1}{906694364710971881029632}$, $\frac{1}{1813388729421943762059264}$, $-\frac{1}{1813388729421943762059264}$, $\frac{1}{3626777458843887524118528}$, $-\frac{1}{3626777458843887524118528}$, $\frac{1}{7253554917687775048237056}$, $-\frac{1}{7253554917687775048237056}$, $\frac{1}{14507109835375550096474112}$, $-\frac{1}{14507109835375550096474112}$, $\frac{1}{29014219670751100192948224}$, $-\frac{1}{29014219670751100192948224}$, $\frac{1}{58028439341502200385896448}$, $-\frac{1}{58028439341502200385896448}$, $\frac{1}{116056878683004400771792896}$, $-\frac{1}{116056878683004400771792896}$, $\frac{1}{232113757366008801543585792}$, $-\frac{1}{232113757366008801543585792}$, $\frac{1}{464227514732017603087171584}$, $-\frac{1}{464227514732017603087171584}$, $\frac{1}{928455029464035206174343168}$, $-\frac{1}{928455029464035206174343168}$, $\frac{1}{1856910058928070412348686336}$, $-\frac{1}{1856910058928070412348686336}$, $\frac{1}{3713820117856140824697372672}$, $-\frac{1}{3713820117856140824697372672}$, $\frac{1}{7427640235712281649394745344}$, $-\frac{1}{7427640235712281649394745344}$, $\frac{1}{14855280471424563298789490688}$, $-\frac{1}{14855280471424563298789490688}$, $\frac{1}{29710560942849126597578981376}$, $-\frac{1}{29710560942849126597578981376}$, $\frac{1}{59421121885698253195157962752}$, $-\frac{1}{59421121885698253195157962752}$, $\frac{1}{118842243771396506390315925504}$, $-\frac{1}{118842243771396506390315925504}$, $\frac{1}{237684487542793012780631851008}$, $-\frac{1}{237684487542793012780631851008}$, $\frac{1}{475368975085586025561263702016}$, $-\frac{1}{475368975085586025561263702016}$, $\frac{1}{950737950171172051122527404032}$, $-\frac{1}{950737950171172051122527404032}$, $\frac{1}{1901475900342344102245054808064}$, $-\frac{1}{1901475900342344102245054808064}$, $\frac{1}{3802951800684688204490109616128}$, $-\frac{1}{3802951800684688204490109616128}$, $\frac{1}{7605903601369376408980219232256}$, $-\frac{1}{7605903601369376408980219232256}$, $\frac{1}{15211807202738752817960438464512}$, $-\frac{1}{15211807202738752817960438464512}$, $\frac{1}{30423614405477505635920876929024}$, $-\frac{1}{30423614405477505635920876929024}$, $\frac{1}{60847228810955011271841753858048}$, $-\frac{1}{60847228810955011271841753858048}$, $\frac{1}{121694457621910022543683507716096}$, $-\frac{1}{121694457621910022543683507716096}$, $\frac{1}{243388915243820045087367015432192}$, $-\frac{1}{243388915243820045087367015432192}$, $\frac{1}{486777830487640090174734030864384}$, $-\frac{1}{486777830487640090174734030864384}$, $\frac{1}{973555660975280180349468061728768}$, $-\frac{1}{973555660975280180349468061728768}$, $\frac{1}{1947111321950560360698936123457536}$, $-\frac{1}{1947111321950560360698936123457536}$, $\frac{1}{3894222643901120721397872246915072}$, $-\frac{1}{3894222643901120721397872246915072}$, $\frac{1}{7788445287802241442795744493830144}$, $-\frac{1}{7788445287802241442795744493830144}$, $\frac{1}{15576890575604482885591488987660288}$, $-\frac{1}{15576890575604482885591488987660288}$, $\frac{1}{31153781151208965771182977975320576}$, $-\frac{1}{31153781151208965771182977975320576}$, $\frac{1}{62307562302417931542365955950641152}$, $-\frac{1}{62307562302417931542365955950641152}$, $\frac{1}{124615124604835863084731911901282304}$, $-\frac{1}{124615124604835863084731911901282304}$, $\frac{1}{249230249209671726169463823802564608}$, $-\frac{1}{249230249209671726169463823802564608}$, $\frac{1}{498460498419343452338927647605129216}$, $-\frac{1}{498460498419343452338927647605129216}$, $\frac{1}{996920996838686904677855295210258432}$, $-\frac{1}{996920996838686904677855295210258432}$, $\frac{1}{1993841993677373809355710590420516864}$, $-\frac{1}{1993841993677373809355710590420516864}$, $\frac{1}{3987683987354747618711421180841033728}$, $-\frac{1}{3987683987354747618711421180841033728}$, $\frac{1}{7975367974709495237422842361682067456}$, $-\frac{1}{7975367974709495237422842361682067456}$, $\frac{1}{15950735949418990474845684723364134912}$, $-\frac{1}{15950735949418990474845684723364134912}$, $\frac{1}{31901471898837980949691369446728269824}$, $-\frac{1}{31901471898837980949691369446728269824}$, $\frac{1}{63802943797675961899382738893456539648}$, $-\frac{1}{63802943797675961899382738893456539648}$, $\frac{1}{127605887595351923798765477786913079296}$, $-\frac{1}{127605887595351923798765477786913079296}$, $\frac{1}{255211775190703847597530955573826158592}$, $-\frac{1}{255211775190703847597530955573826158592}$, $\frac{1}{510423550381407695195061911147652317184}$, $-\frac{1}{510423550381407695195061911147652317184}$, $\frac{1}{1020847100762815390390123822295304634368}$, $-\frac{1}{1020847100762815390390123822295304634368}$, $\frac{1}{2041694201525630780780247644590609268736}$, $-\frac{1}{2041694201525630780780247644590609268736}$, $\frac{1}{4083388403051261561560495289181218537472}$, $-\frac{1}{4083388403051261561560495289181218537472}$, $\frac{1}{8166776806102523123120990578362437074944}$, $-\frac{1}{8166776806102523123120990578362437074944}$, $\frac{1}{16333553612205046246241981156724874149888}$, $-\frac{1}{16333553612205046246241981156724874149888}$, $\frac{1}{32667107224410092492483962313449748299776}$, $-\frac{1}{32667107224410092492483962313449748299776}$, $\frac{1}{65334214448820184984967924626899496599552}$, $-\frac{1}{65334214448820184984967924626899496599552}$, $\frac{1}{130668428897640369969935849253798993199104}$, $-\frac{1}{130668428897640369969935849253798993199104}$, $\frac{1}{261336857795280739939871698507597986398208}$, $-\frac{1}{261336857795280739939871698507597986398208}$, $\frac{1}{522673715590561479879743397015195972796416}$, $-\frac{1}{522673715590561479879743397015195972796416}$, $\frac{1}{1045347431181122959759486794030391945592832}$, $-\frac{1}{1045347431181122959759486794030391945592832}$, $\frac{1}{2090694862362245919518973588060783891185664}$, $-\frac{1}{2090694862362245919518973588060783891185664}$, $\frac{1}{4181389724724491839037947176121567782371328}$, $-\frac{1}{4181389724724491839037947176121567782371328}$, $\frac{1}{8362779449448983678075894352243135564742656}$, $-\frac{1}{8362779449448983678075894352243135564742656}$, $\frac{1}{16725558898897967356151788704486271129485312}$, $-\frac{1}{16725558898897967356151788704486271129485312}$, $\frac{1}{33451111$							

DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I11	Calcula el monto final que se obtiene al invertir S/ 5000 a una tasa compuesta anual del 10% durante 2 años. ¿Cuál es la expresión correcta? a) $5000 \times (1 + 0.1)^2$ b) $5000 \times 0.1 \times 2$ c) $5000 \times 2 \times 0.1$ d) $5000 + 5000 \times 2 \times 0.1$	X						
I12	Resuelve y redondea a dos decimales: $\sqrt[3]{\frac{8}{5}}$	X						
I13	Una ciudad registró una población de 2.4 millones en 2010 y 3.6 millones en 2020. ¿Cuál fue la tasa de crecimiento promedio anual en porcentaje?			X				
I14	Una laptop cuesta S/ 3500. Si tiene un descuento del 18%, calcula el precio final.	X						
I15	Resuelve: $(3.5 \times 10^4) \div (7 \times 10^2)$. Expresa en notación científica.	X						
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I16	¿Qué afirmación es verdadera sobre la raíz cuadrada de un número racional positivo? a) Siempre es irracional b) Siempre es racional c) Puede ser racional o irracional d) Siempre es mayor que el número original	X						
I17	¿Es cierto que “la suma de dos irracionales siempre es irracional”? Si no lo es, da un contraejemplo.			X				
I18	Una tienda ofrece dos opciones: - Opción A: 10% de descuento en un producto de S/ 150. - Opción B: Pagar en dos cuotas sin intereses de S/ 70 cada una. Argumenta cuál es más conveniente y por qué					X		
I19	Una estudiante afirma: “Todo número con raíz cuadrada es irracional”. ¿Estás de acuerdo? Justifica con ejemplos.			X				
I20	En un debate, Mariana dice: “El interés compuesto siempre es mayor que el interés simple, para un mismo capital, tasa y tiempo”. ¿Es cierto? Argumenta con un ejemplo.	X						

*Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____			
Opinión de aplicabilidad:	Aplicable (☒)	Aplicable después de corregir ()	No Aplicable ()
Apellidos y nombres del juez validador: <u>CORONADO HUANACO ISRAEL</u> DNI: <u>40943920</u>			
Años de servicio en el campo educativo: <u>11</u> AÑOS			
Título profesional del validador: <u>LICENCIADO EN EDUCACIÓN</u>			
Grado del validador: <u>MAGISTER</u>			
Cargo actual que desempeña: <u>DOCENTE NOMBRADO</u>			
1 Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.		<u>LIMA</u> , 21 de SETIEMBRE del <u>2025</u>	
2 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.			
3 Claridad: Se entiende sin dificultad el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.			
*Nota: Se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.			

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE "RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD"

El Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) afirma que consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Se trata de una competencia orientada a fortalecer la capacidad de tomar decisiones informadas mediante el uso adecuado del lenguaje numérico, desarrollando habilidades como la estimación, la argumentación lógica, la interpretación crítica y la contextualización de cantidades.

DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I1	Una empresa desea calcular el monto total (M) que debe pagar al final de un préstamo de S/ 10 000 con una tasa de interés simple de 8% anual en 3 años. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa correctamente el modelo numérico? a) $M = 10,000 + (0.08 \times 3)$ b) $M = 10,000 \times (1 + 0.08 \times 3)$ c) $M = 10,000 \times 0.08 \times 3$ d) $M = 10,000 \times (1 + 3)0.08$	✓		✓		✓		
I2	Traduce la siguiente situación a una expresión en notación científica: "La distancia entre la Tierra y Marte en su punto más cercano es de 225 millones de kilómetros."	✓		✓		✓		
I3	Una caja contiene 3.6 kg de arroz, lo cual es el 60% del total que debería tener. ¿Cuál es la expresión numérica que representa el total esperado de arroz en la caja?	✓		✓		✓		
I4	Lucía compra un televisor de S/ 2400 al crédito con interés simple del 12% anual durante 2 años. Escribe la expresión matemática del monto total.	✓		✓		✓		
I5	Una fábrica produce 4.5×10^6 tornillos al mes. Expresa esta cantidad en forma decimal y en notación científica.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I6	¿Cuál de las siguientes opciones representa correctamente una equivalencia de unidades en el sistema internacional? a) 1 tonelada = 100 kg b) 1 hora = 360 minutos c) 1 km = 1000 m d) 1 mL = 0.1 L	✓		✓		✓		
I7	Dibuja una recta numérica que incluya las siguientes expresiones: $\sqrt{4}$, $\frac{5}{2}$, π , -2 ordena e indica sus ubicaciones aproximadas.	✓		✓		✓		
I8	Explica con tus palabras qué significa que "Siempre es posible encontrar otro número racional entre dos números racionales cualesquiera."	✓		✓		✓		
I9	En la recta numérica, ubica: $\sqrt{16}$, -1.5 , 3.14 , $\frac{10}{3}$. Explica brevemente su ubicación.	✓		✓		✓		
I10	Explica con tus palabras qué significa que "Todo número decimal periódico puede expresarse como fracción". Da un ejemplo.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I11	Calcula el monto final que se obtiene al invertir S/ 5000 a una tasa compuesta anual del 10% durante 2 años. ¿Cuál es la expresión correcta? a) $5000 \times (1 + 0.1)^2$ b) $5000 \times 0.1 \times 2$ c) $5000 \times 2 \times 0.1$ d) $5000 + 5000 \times 2 \times 0.1$	✓		✓		✓		
I12	Resuelve y redondea a dos decimales: $\sqrt{50} + \frac{3}{5}$	✓		✓		✓		
I13	Una ciudad registró una población de 2.4 millones en 2010 y 3.6 millones en 2020. ¿Cuál fue la tasa de crecimiento promedio anual en porcentaje?	✓		✓		✓		
I14	Una laptop cuesta S/ 3500. Si tiene un descuento del 18%, calcula el precio final.	✓		✓		✓		
I15	Resuelve: $(3.5 \times 10^4) \div (7 \times 10^2)$. Expresa en notación científica.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I16	¿Qué afirmación es verdadera sobre la raíz cuadrada de un número racional positivo? a) Siempre es irracional b) Siempre es racional c) Puede ser racional o irracional d) Siempre es mayor que el número original	✓		✓		✓		
I17	¿Es cierto que "la suma de dos irracionales siempre es irracional"? Si no lo es, da un contraejemplo.	✓		✓		✓		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE "RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD"

El Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) afirma que consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Se trata de una competencia orientada a fortalecer la capacidad de tomar decisiones informadas mediante el uso adecuado del lenguaje numérico, desarrollando habilidades como la estimación, la argumentación lógica, la interpretación crítica y la contextualización de cantidades.

DIMENSIÓN 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I1	Una empresa desea calcular el monto total (M) que debe pagar al final de un préstamo de S/ 10 000 con una tasa de interés simple de 8% anual en 3 años. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa correctamente el modelo numérico? a) $M = 10,000 + (0.08 \times 3)$ b) $M = 10,000 \times (1 + 0.08 \times 3)$ c) $M = 10,000 \times 0.08 \times 3$ d) $M = 10,000 \times (1 + 3)0.08$	✓		✓		✓		
I2	Traduce la siguiente situación a una expresión en notación científica: "La distancia entre la Tierra y Marte en su punto más cercano es de 225 millones de kilómetros."	✓		✓		✓		
I3	Una caja contiene 3.6 kg de arroz, lo cual es el 60% del total que debería tener. ¿Cuál es la expresión numérica que representa el total esperado de arroz en la caja?	✓		✓		✓		
I4	Lucía compra un televisor de S/ 2400 al crédito con interés simple del 12% anual durante 2 años. Escribe la expresión matemática del monto total.	✓		✓		✓		
I5	Una fábrica produce 4.5×10^6 tornillos al mes. Expresa esta cantidad en forma decimal y en notación científica.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I6	¿Cuál de las siguientes opciones representa correctamente una equivalencia de unidades en el sistema internacional? a) 1 tonelada = 100 kg b) 1 hora = 360 minutos c) 1 km = 1000 m d) 1 mL = 0.1 L	✓		✓		✓		
I7	Dibuja una recta numérica que incluya las siguientes expresiones: $\sqrt{4}$, $\frac{5}{2}$, π , -2 ordena e indica sus ubicaciones aproximadas.	✓		✓		✓		
I8	Explica con tus palabras qué significa que "Siempre es posible encontrar otro número racional entre dos números racionales cualesquiera."	✓		✓		✓		
I9	En la recta numérica, ubica: $\sqrt{16}$, -1.5 , 3.14 , $\frac{10}{3}$. Explica brevemente su ubicación.	✓		✓		✓		
I10	Explica con tus palabras qué significa que "Todo número decimal periódico puede expresarse como fracción". Da un ejemplo.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I11	Calcula el monto final que se obtiene al invertir S/ 5000 a una tasa compuesta anual del 10% durante 2 años. ¿Cuál es la expresión correcta? a) $5000 \times (1 + 0.1)^2$ b) $5000 \times 0.1 \times 2$ c) $5000 \times 2 \times 0.1$ d) $5000 + 5000 \times 2 \times 0.1$	✓		✓		✓		
I12	Resuelve y redondea a dos decimales: $\sqrt{50} + \frac{3}{5}$	✓		✓		✓		
I13	Una ciudad registró una población de 2.4 millones en 2010 y 3.6 millones en 2020. ¿Cuál fue la tasa de crecimiento promedio anual en porcentaje?	✓		✓		✓		
I14	Una laptop cuesta S/ 3500. Si tiene un descuento del 18%, calcula el precio final.	✓		✓		✓		
I15	Resuelve: $(3.5 \times 10^4) \div (7 \times 10^2)$. Expresa en notación científica.	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		PERTINENCIA (1)		RELEVANCIA (2)		CLARIDAD (3)		SUGERENCIA
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
I16	¿Qué afirmación es verdadera sobre la raíz cuadrada de un número racional positivo? a) Siempre es irracional b) Siempre es racional c) Puede ser racional o irracional d) Siempre es mayor que el número original	✓		✓		✓		
I17	¿Es cierto que "la suma de dos irracionales siempre es irracional"? Si no lo es, da un contraejemplo.	✓		✓		✓		

NIVEL DE CONFIABILIDAD – ALFA DE CRONBACH

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTAL
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	15
3	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	6
5	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
6	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5
7	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
9	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	14
10	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	12
11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	14
13	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	7
14	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5
15	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	8
16	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	11
17	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	8
18	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	13
19	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
20	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4
21	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	14
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19
23	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	14
24	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	11
25	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
26	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	6
27	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	13

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,861	20

BASE DE DATOS

VARIABLE ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
	Estudiante	Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Item_6	Item_7	SUBTOTAL_D1	Item_8	Item_9	Item_10	Item_11	Item_12	Item_13	Item_14	Item_15	Item_16	SUBTOTAL_D2	Item_17	Item_18	Item_19	Item_20	Item_21	Item_22	Item_23	Item_24	SUBTOTAL_D3	Total_Actitud	Nivel_Actitud
2	1	2	3	3	2	3	3	2	18	3	3	2	2	3	3	3	3	3	25	3	3	3	3	3	3	2	2	22	65	Regular
3	2	2	3	3	3	4	4	2	21	3	3	3	2	3	2	3	3	3	25	3	4	3	3	3	3	3	2	24	70	Regular
4	3	3	1	1	2	2	2	3	14	2	2	2	3	2	3	1	2	1	18	1	2	1	2	2	2	2	4	16	48	Deficiente
5	4	3	2	3	3	2	3	3	19	2	2	1	3	2	3	2	2	2	19	2	2	2	2	3	3	3	3	20	58	Regular
6	5	3	2	2	3	3	3	2	18	3	2	3	2	3	2	3	3	3	24	4	3	2	2	3	3	3	2	22	64	Regular
7	6	1	4	4	4	4	4	1	22	4	4	4	1	4	1	3	4	4	29	4	4	4	4	4	4	5	1	30	81	Bueno
8	7	2	3	3	3	3	4	1	19	3	4	3	1	4	1	3	4	3	26	3	3	4	3	3	4	4	1	25	70	Regular
9	8	3	3	2	3	3	3	3	20	3	2	3	3	2	2	2	3	2	22	3	2	3	3	3	4	2	3	21	63	Regular
10	9	2	3	3	3	3	3	1	18	3	3	3	2	3	2	3	3	3	25	3	4	4	3	3	3	3	1	24	67	Regular
11	10	1	3	3	3	3	2	2	17	3	3	3	2	3	2	2	3	3	24	3	2	3	3	3	3	3	2	22	63	Regular
12	11	3	2	2	3	2	3	2	17	2	2	2	4	1	3	3	2	3	22	2	2	2	2	2	2	3	3	18	57	Regular
13	12	3	2	2	2	3	2	3	17	3	2	2	3	2	3	2	2	2	21	2	3	2	2	2	2	2	3	18	56	Regular
14	13	3	2	2	2	3	1	3	16	3	2	2	3	2	3	3	2	2	22	2	2	3	2	3	2	2	3	19	57	Regular
15	14	2	3	3	3	3	3	2	19	2	3	3	2	3	3	3	3	3	25	3	3	3	2	3	3	3	2	22	66	Regular
16	15	2	3	3	3	3	3	2	19	2	3	3	2	3	2	3	3	3	24	3	3	3	3	2	3	2	2	21	64	Regular
17	16	3	2	2	2	1	2	4	16	1	2	2	4	1	3	2	1	1	17	2	2	2	2	2	1	2	4	17	50	Regular
18	17	1	3	3	4	4	3	1	19	4	3	4	2	4	1	4	4	3	29	3	3	3	4	4	3	3	1	24	72	Regular
19	18	2	3	3	3	3	3	2	19	3	3	3	2	4	2	3	3	3	26	3	3	3	3	3	3	3	2	23	68	Regular
20	19	2	3	2	2	3	3	3	18	3	3	3	2	2	2	3	3	2	23	2	2	3	2	3	2	3	2	19	60	Regular
21	20	2	2	3	2	3	3	3	18	2	3	3	3	2	3	3	3	3	25	2	2	3	2	2	3	3	3	20	63	Regular
22	21	1	4	4	4	4	3	1	21	4	4	4	1	4	1	4	4	4	30	4	4	3	3	4	4	4	2	28	79	Bueno
23	22	2	2	3	2	2	3	2	16	2	3	2	2	3	2	3	3	3	23	3	3	3	2	3	3	3	2	22	61	Regular
24	23	3	2	3	2	2	2	3	17	3	2	2	2	3	3	2	2	3	22	2	2	3	3	2	2	2	3	18	57	Regular
25	24	1	3	3	3	3	3	2	18	3	3	3	2	3	2	3	3	3	25	3	3	3	3	3	3	4	2	24	67	Regular
26	25	3	3	3	3	3	3	2	20	3	3	3	2	3	3	3	3	3	26	3	3	3	3	3	3	3	2	23	69	Regular
27	26	2	3	3	3	3	3	2	19	3	3	3	2	3	2	3	3	3	25	2	3	3	3	3	3	3	2	22	66	Regular
28	27	3	3	2	2	3	3	2	18	3	2	3	2	3	3	3	3	3	25	3	3	3	3	3	3	3	3	24	67	Regular
29	28	2	3	3	3	3	2	3	19	3	3	4	2	3	2	3	2	3	25	3	3	3	3	3	3	3	2	23	67	Regular
30	29	1	3	3	4	4	3	2	20	4	4	3	1	4	2	4	3	4	29	3	3	3	4	4	4	4	2	27	76	Bueno
31	30	2	3	3	3	2	2	2	17	3	3	3	2	3	3	3	3	3	26	3	3	3	3	3	3	2	3	23	66	Regular
32	31	2	2	2	2	3	3	2	16	2	3	3	3	3	2	2	2	2	22	3	3	3	3	2	3	3	3	23	61	Regular
33	32	3	2	2	2	2	3	3	17	2	2	2	3	2	3	2	2	2	20	2	2	2	2	2	2	2	3	17	54	Regular
34	33	2	3	3	2	3	3	2	18	3	3	3	2	3	2	3	3	3	25	3	3	3	3	3	3	3	2	23	66	Regular
35	34	3	2	2	1	3	2	3	16	2	2	2	3	2	2	2	2	2	19	2	2	3	2	2	3	3	3	20	55	Regular
36	35	2	3	3	3	3	3	2	19	3	3	3	2	3	2	3	3	2	24	3	4	3	3	3	3	3	2	24	67	Regular
37	36	2	3	3	3	3	2	2	17	3	3	3	2	3	2	2	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	2	23	64	Regular
38	37	2	2	3	3	3	2	2	17	3	3	3	2	2	3	3	2	2	23	3	2	2	2	4	2	3	3	21	61	Regular
39	38	3	2	2	2	2	2	3	16	2	3	3	2	2	3	2	2	2	21	2	3	2	2	2	2	3	3	19	56	Regular
40	39	2	3	2	3	3	3	2	18	3	3	3	2	3	2	3	3	2	24	3	3	3	3	3	3	2	2	22	64	Regular
41	40	2	3	3	3	3	3	2	19	4	3	3	1	3	2	4	3	3	26	3	3	4	3	3	4	3	2	25	70	Regular
42	41	1	3	3	3	4	3	2	19	4	3	4	2	4	2	3	3	3	28	3	3	4	4	4	3	4	2	27	74	Bueno
43	42	3	3	2	2	2	2	3	17	2	3	3	3	2	3	3	3	2	24	2	2	2	2	2	2	3	3	17	58	Regular
44	43	1	4	4	4	4	4	1	22	4	4	4	1	4	2	4	4	4	31	4	3	4	4	4	3	4	1	27	80	Bueno
45	44	3	2	2	2	3	3	2	17	3	3	2	3	2	2	2	2	3	22	2	2	2	2	3	3	2	3	19	58	Regular
46	45	3	2	2	2	2	2	3	16	2	2	2	3	2	3	2	2	2	20	2	2	2	2	2	1	2	3	16	52	Regular
47	46	1	4	3	4	4	4	1	21	4	4	4	1	4	1	4	4	4	30	4	4	4	4	4	4	4	1	29	80	Bueno
48	47	2	3	3	3	3	3	2	19	4	3	3	1	4	2	3	3	3	26	3	3	4	3	3	4	4	2	26	71	Regular

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
49	48	2	4	3	3	3	3	2	20	3	4	4	2	3	2	3	3	3	27	3	4	3	3	3	4	3	2	25	72	Regular
50	49	2	3	2	2	2	2	2	15	3	2	3	3	2	2	3	3	3	24	2	3	3	2	2	3	3	3	21	60	Regular
51	50	1	3	3	3	4	4	2	20	3	4	3	2	3	2	3	4	4	28	4	3	4	4	4	4	3	1	27	75	Bueno
52	51	2	3	3	2	3	3	3	19	3	3	2	2	2	2	3	2	3	22	3	3	2	3	3	2	3	2	21	62	Regular
53	52	2	2	2	2	1	2	3	14	2	3	2	3	2	3	2	1	2	20	2	2	2	2	2	2	3	3	18	52	Regular
54	53	2	3	3	2	3	3	2	18	2	3	3	3	2	2	2	2	2	21	2	2	3	2	2	3	3	3	20	59	Regular
55	54	2	2	2	2	2	2	3	15	2	2	2	3	2	3	2	2	3	21	2	2	2	2	2	2	2	4	18	54	Regular
56	55	1	3	3	3	3	3	2	18	3	3	3	2	2	2	3	3	4	25	3	3	4	3	3	3	3	2	24	67	Regular
57	56	2	3	4	3	4	4	2	22	4	4	4	1	4	1	4	4	4	30	4	4	4	3	3	4	4	2	28	80	Bueno
58	57	3	2	3	2	2	2	3	17	3	2	3	3	2	3	3	2	2	23	2	2	2	3	2	2	2	3	18	58	Regular
59	58	2	3	3	3	3	3	2	19	2	3	2	2	3	2	3	3	3	23	3	3	2	3	3	3	3	2	22	64	Regular
60	59	3	3	3	3	3	4	3	22	2	3	3	2	3	2	3	2	3	23	3	3	3	3	4	3	3	2	24	69	Regular
61	60	3	2	2	1	2	2	2	14	2	2	2	4	2	3	2	2	2	21	2	2	2	2	2	2	2	3	17	52	Regular
62	61	1	4	3	4	3	3	2	20	4	3	3	1	3	2	3	3	3	25	3	3	4	3	3	3	4	1	24	69	Regular
63	62	3	2	3	2	3	2	3	18	2	2	2	2	2	3	2	2	3	20	2	2	2	3	2	2	2	3	18	56	Regular
64	63	4	2	2	2	2	3	3	18	3	2	2	3	2	3	2	2	2	21	2	2	2	1	2	2	2	3	16	55	Regular
65	64	2	2	2	2	2	3	3	16	2	2	3	3	3	3	2	3	2	23	2	2	2	3	2	3	2	3	19	58	Regular
66	65	2	2	3	2	3	3	2	17	3	3	3	3	3	2	3	3	3	26	3	3	3	3	3	3	3	2	23	66	Regular
67	66	2	2	2	2	2	2	3	15	2	2	2	2	2	3	3	2	2	20	3	3	3	3	3	3	3	2	23	58	Regular
68	67	2	4	4	3	3	3	2	21	4	3	4	2	3	2	4	3	3	28	4	4	3	3	3	4	3	2	26	75	Bueno
69	68	2	2	2	2	2	3	3	16	2	3	3	2	2	2	3	3	2	22	3	3	3	3	3	3	3	2	23	61	Regular
70	69	3	2	2	2	2	2	3	16	2	2	2	3	2	3	2	2	2	20	2	2	2	2	1	2	2	3	16	52	Regular
71	70	2	3	3	3	3	4	2	20	3	3	3	2	3	3	3	3	2	25	3	3	3	3	4	3	4	1	24	69	Regular



77 : V1_D2_P14

	V1_D1_P 1	V1_D1_P 2	V1_D1_P 3	V1_D1_P 4	V1_D1_P 5	V1_D1_P 6	V1_D1_P 7	V1_D1_S UBTOTAL	V1_D2_P 8	V1_D2_P 9	V1_D2_P 10	V1_D2_P 11	V1_D2_P 12	V1_D2_P 13	V1_D2_P 14	V1_D2_P 15
1	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	18	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...
2	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	DE ACUE...	DE ACUE...	EN DESA...	21	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...
3	INDIFERE...	TOTALME...	TOTALME...	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	14	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	TOTALME...	EN DESA...
4	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	19	EN DESA...	EN DESA...	TOTALME...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...
5	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	18	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...
6	TOTALME...	DE ACUE...	DE ACUE...	DE ACUE...	DE ACUE...	DE ACUE...	TOTALME...	22	DE ACUE...	DE ACUE...	DE ACUE...	TOTALME...	DE ACUE...	TOTALME...	INDIFERE...	DE ACUE...
7	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	DE ACUE...	TOTALME...	19	INDIFERE...	DE ACUE...	INDIFERE...	TOTALME...	DE ACUE...	TOTALME...	INDIFERE...	DE ACUE...
8	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	20	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...
9	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	TOTALME...	18	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...
10	TOTALME...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	17	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...
11	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	17	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	DE ACUE...	TOTALME...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...
12	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	17	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...
13	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	TOTALME...	INDIFERE...	16	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...
14	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	19	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...
15	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	19	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...
16	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	TOTALME...	EN DESA...	DE ACUE...	16	TOTALME...	EN DESA...	EN DESA...	DE ACUE...	TOTALME...	INDIFERE...	EN DESA...	TOTALME...
17	TOTALME...	INDIFERE...	INDIFERE...	DE ACUE...	DE ACUE...	INDIFERE...	TOTALME...	19	DE ACUE...	INDIFERE...	DE ACUE...	EN DESA...	DE ACUE...	TOTALME...	DE ACUE...	DE ACUE...
18	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	19	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	DE ACUE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...
19	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	18	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...
20	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	18	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...
21	TOTALME...	DE ACUE...	DE ACUE...	DE ACUE...	DE ACUE...	INDIFERE...	TOTALME...	21	DE ACUE...	DE ACUE...	DE ACUE...	TOTALME...	DE ACUE...	TOTALME...	DE ACUE...	DE ACUE...
22	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	16	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...
23	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	17	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	EN DESA...
24	TOTALME...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	18	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...
25	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	20	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...
26	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	19	INDIFERE...	INDIFERE...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	EN DESA...	INDIFERE...	INDIFERE...

VARIABLE LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Estudiante	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	TOTAL
2	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	11
3	2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	16
6	5	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	10
7	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
8	7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16
9	8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
10	9	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	9
11	10	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	7
12	11	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	6
13	12	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	6
14	13	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
15	14	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	11
16	15	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	11
17	16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
18	17	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	12
19	18	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	14
20	19	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8
21	20	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	8
22	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
23	22	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
24	23	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	6
25	24	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	8
26	25	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16
27	26	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	14
28	27	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	8
29	28	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	14
30	29	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16
31	30	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	6
32	31	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
33	32	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9

34	33	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	10
35	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
36	35	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	15
37	36	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
38	37	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	7
39	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	39	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	8
41	40	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	14
42	41	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	15
43	42	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	6
44	43	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
45	44	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	6
46	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
47	46	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17
48	47	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	13
49	48	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
50	49	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
51	50	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
52	51	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14
53	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	53	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	9
55	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
56	55	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	11
57	56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
58	57	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	5
59	58	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
60	59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
61	60	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
62	61	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
63	62	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	10
64	63	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	8
65	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
66	65	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	7
67	66	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
68	67	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18
69	68	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	5
70	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	4
71	70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	16

*Sin título2 [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

77 : V1_D2_P14 Visible: 49 de 49

	V2_P1	V2_P2	V2_P3	V2_P4	V2_P5	V2_P6	V2_P7	V2_P8	V2_P9	V2_P10	V2_P11	V2_P12	V2_P13	V2_P14	V2_P15	V2_P16	V2_P17
1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
2	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
5	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
7	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
9	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0
10	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
11	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
12	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0
13	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
14	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
15	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1
16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
17	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
18	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0
19	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
20	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0
24	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0
25	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1