UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

CONTEXTO INTRAMATEMÁTICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA OSWALDO LIMA RUIZ, PUCALLPA 2025

Tesis para optar a título profesional de

LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

ESPECIALIDAD: MATEMATICA FISICA E INFORMATICA

JACK ALEX RENGIFO CARIJANO

Pucallpa – Perú

2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES
COMISIÓN DE GRADOS Y TITULOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Pucallpa, a los dos del mes de octubre del dos mil veintiséis siendo las diez horas y de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales de Universidad Nacional de Ucayali, se reunió el Jurado Calificador, conformado por los siguientes docentes.

PRESIDENTE : DR. ABRAHAM ERMITANIO HUAMAN ALMIRON.

SECRETARIO : MG. OLMEDO PIZANGO ISUIZA.

MIEMBRO : MG. JONATHAN WALTER BANAY ZAMBRANO.

Para proceder a la sustentación publica de la tesis titulada:

"CONTEXTO INTRAMATEMÁTICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA OSWALDO LIMA RUIZ, PUCALLPA 2025"

Presentado (a) por el (la) bachiller: JACK ALEX RENGIFO CARIJANO,

Finalizando la sustentación de la misma, se procedió a realizar la evaluación respectiva, llegando a la conclusión siguiente:

La tesis ha sido aprobada por unanimidad

Quedando expedito para que se le otorgue el **Título Profesional de Licenciado (a) en**

Educación secundaria **Especialidad** Matemática Física e Informatica

Siendo las once horas del mismo día se dio por concluido el acto académico.

Pucallpa dos de octubre del dos mil veintiséis

Presidente | Secretario | Miembro

Secretario Académico de la FEyCsSs.

Nota. Llenar los espacios en blanco con letras (no números.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

TESIS

CONTEXTO INTRAMATEMÁTICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA OSWALDO LIMA RUIZ, PUCALLPA 2025

APROBADO POR:

Dr. Abraham Ermitanio Huaman Almiron	Mg. Olmedo Pizango Isuiza	Mg. Jonathan Walter Banay Zambrano
Presidente	**Secretario**	**Miembro**

Dr. Ruiz de la Cruz, Jhonn Robert

Asesor(a)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TESIS

Nº **V/435-2026**.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que la Tesis titulada:

"**CONTEXTO INTRAMATEMÁTICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA OSWALDO LIMA RUIZ, PUCALLPA 2025**"

Autor(es)	:	**RENGIFO CARIJANO, JACK ALEX**
Facultad	:	**EDUCACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES**
Escuela	:	**EDUCACIÓN SECUNDARIA**
Especialidad	:	**MATEMÁTICA, FÍSICA E INFORMÁTICA**
Asesor(a)	:	**Dr. RUIZ DE LA CRUZ, JHONN ROBERT**

Presenta un **porcentaje de similitud de 8%,** verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica: "todo trabajo de investigación no debe superar el 10%". **En tal sentido, se declara, que la TESIS presenta un porcentaje aceptable de similitud,** procediéndose a emitir la presente Constancia a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 31/07/2026

Dr. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, Jack Alex Rangifo Carijano

Autor de la tesis titulada : Control Informatico para mejorar la resolucion de problemas matematicos del cuarto grado de Secundaria de la Institucion educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

Sustentada el año 2026

Asesor(a): Dr. Jhon Robert Ruiz de la Cruz

Facultad: Educación y Ciencias Sociales

Escuela Profesional: Educación Secundaria, especialidad Matematica, Fisica e Informatica.

Autorizo la publicación:

PARCIAL [ ] TOTAL [X]

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Fecha: 02 / 10 / 2026

Email: Jackrangifo18@gmail.com Firma: 

Teléfono: 925070411 DNI: 62740359

www.repositorio.unu.edu.pe
repositorio@unu.edu.pe

DEDICATORIA

Dedico a mis familiares este trabajo, por todo el tiempo que me apoyaron a cumplir mi objetivo a mis compañeros por ser parte de este proyecto de vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por concederme salud, sabiduría y fortaleza para culminar esta importante etapa de mi formación profesional.

Expreso mi sincero agradecimiento a mi familia, docentes y compañeros por su apoyo, enseñanzas y motivación durante estos cinco años de vida universitaria.

Asimismo, agradezco a la Universidad Nacional de Ucayali, a la Facultad de Educación y Ciencias Sociales y a la Escuela Profesional de Educación Secundaria, especialidad Matemática, Física e Informática, por la sólida formación académica brindada.

Finalmente, manifiesto mi especial reconocimiento a mi asesor, Dr. Jhonn Robert Ruiz De la Cruz, por su orientación, experiencia y valioso acompañamiento durante el desarrollo del presente trabajo de investigación.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTOS vii

RESUMEN xiii

ABSTRACT xiv

INTRODUCCIÓN xv

CAPÍTULO I 19

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 19

1.1.Planteamiento del problema 19

1.2.Formulación del problema 21

1.2.1.Problema general 21

1.2.2.Problemas específicos 21

1.3.Objetivos de la investigación 22

1.3.1.Objetivo general 22

1.3.2.Objetivos específicos 22

1.4.Justificación e importancia 23

1.5.Viabilidad 23

1.6.Limitaciones 24

1.7.Hipótesis y/o sistema de hipótesis 24

1.7.1. Hipótesis general 24

1.7.2. Hipótesis especificas 24

1.8.Variables 26

1.9.Operacionalización de variables 27

CAPÍTULO II 33

MARCO TEÓRICO 33

2.1. Antecedentes del problema 33

2.1.1. Antecedente Internacional 33

2.1.2. Antecedente nacional 36

2.1.3. Antecedente local 38

2.2. Bases teóricas 41

2.2.1. Variable Independiente: Contexto Intramatematico 41

2.2.2. Variable dependiente: Resolución de problemas matemáticos 55

2.3. Definición de términos 80

CAPÍTULO III 82

METODOLOGÍA 82

3.1. Método de investigación 82

3.2. Diseño de investigación 82

3.3. Población y muestra 83

3.3.1. Población 83

3.3.2. Muestra 84

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos 85

3.5. Tratamiento de datos 87

CAPÍTULO IV 88

RESULTADOS Y DISCUSIÓN 88

4.1. Resultados 88

4.1.1. Resultados inferenciales 102

4.2. Discusión 110

CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 115

5.1.Conclusiones 115

5.2.Recomendaciones 117

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 118

ANEXOS 123

Anexo 1: Matriz de consistencia 124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables 27

Tabla 2. Población de Estudio 84

Tabla 3. Muestra de Estudio 84

Tabla 4. RH0 Sperman 87

Tabla 5. Resultados de la Variable 1: Contexto intramatematico y sus dimensiones 88

Tabla 6. Resultados de la Dimensión 1: Conexiones intramatematico 91

Tabla 7. Resultados de la Dimensión 2: Representaciones Matemático 92

Tabla 8. Resultados de la Dimensión 3: Procedimientos matemáticos 93

Tabla 9. Resultados de la Dimensión 4: Propiedades y teoremas 94

Tabla 10. Resultados de la Variable 2: Resolución de problemas y sus dimensiones 95

Tabla 11. Resultados de la Dimensión 1: Números racionales 97

Tabla 12. Resultados de la Dimensión 2: Sistema de ecuaciones lineales 99

Tabla 13.Resultados de la Dimensión 3: Cuerpos geométricos 100

Tabla 14. Resultados de la Dimensión 4: Triángulos rectángulos 101

Tabla 15. Contexto intramatematico vs Resolución de problemas 102

Tabla 16. Contexto intramatematico vs Números racionales 104

Tabla 17. Contexto intramatematico vs Sistemas de ecuaciones lineales 106

Tabla 18. Contexto intramatematico vs Cuerpos geométricos 107

Tabla 19. Contexto intramatematico versus Triangulo rectángulo 109

Tabla 19. Contraste de la hipótesis especifica 4 91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Resultados de la Variable 1: Contexto intramatematico y sus dimensiones 88
Figura 2. Resultados de la Dimensión 1: Conexiones intramatematico 91
Figura 3. Resultados de la Dimensión 2: Representaciones Matemático 92
Figura 4. Resultados de la Dimensión 3: Procedimientos matemáticos 93
Figura 5. Resultados de la Dimensión 4: Propiedades y teoremas 94
Figura 6. Resultados de la Variable 2: Resolución de problemas y sus dimensiones 95
Figura 7. Resultados de la Dimensión 1: Números racionales 98
Figura 8. Resultados de la Dimensión 2: Sistema de ecuaciones lineales 99
Figura 9. Resultados de la Dimensión 3: Cuerpos geométricos 100
Figura 10. Resultados de la Dimensión 4: Triángulos rectángulos 101

RESUMEN

La resolución de problemas ha sido durante estas últimas décadas el enfoque predominante en la enseñanza de la matemática, de tal forma que se han elaborado diversas teorías y metodologías de enseñanza y aprendizaje con la intención de promover una enseñanza más acorde a las necesidades de cada época del transcurrir social, tiene como **objetivo,** Demostrar en qué medida la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, **Metodología,** diseño básico se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo-correlacional, **Resultados,** se encontró una correlación positiva alta entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de Rho= ,790 y el valor de Sig. (bilateral) = ,006, **conclusiones,** Demostrar en qué medida la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos, busca identificar los enfoques metodológicos utilizados para evaluar el desarrollo de habilidades matemáticas, se concluye que predominan los enfoques cualitativos, como las revisiones documentales y bibliográficas. Sin embargo, también se observan metodologías experimentales que incluyen la aplicación de estrategias pedagógicas innovadoras, método de Singapur y el aprendizaje basado en problemas, las cuales destacan la importancia de una enseñanza más centrada en el estudiante, promoviendo la comprensión profunda de los conceptos matemáticos a través de contextos reales y herramientas didácticas significativas en su contexto intromatematico

Palabras claves: Contexto intramatematico, Nociones racionales, Innovación, Triángulos rectangulos, Teoremas, Geometría, Enseñanza, Aprendizaje, resolución de problema

ABSTRACT

In recent decades, problem-solving has been the predominant approach in mathematics education, leading to the development of various teaching and learning theories and methodologies aimed at aligning instruction with the evolving needs of society. **The objective** of this study is to demonstrate the extent to which the implementation of an intra-mathematical context improves mathematical problem-solving among fourth-year secondary students at the Oswaldo Lima Ruiz Educational Institution in Pucallpa (2025). Regarding **methodology**, the study employed a basic research design using a quantitative approach and a descriptive-correlational scope. **Results** revealed a strong positive correlation between the study variables: the implementation of an intra-mathematical context improves mathematical problem-solving among fourth-year secondary students at the Oswaldo Lima Ruiz Educational Institution (Pucallpa, 2025); this correlation is characterized by a Rho value of 0.790 and a two-tailed significance (Sig.) value of 0.006. **Conclusions** This study aims to demonstrate the extent to which the implementation of an intra-mathematical context improves mathematical problem-solving and to identify the methodological approaches used to assess the development of mathematical skills. It concludes that qualitative approaches such as document and literature reviews predominate. However, experimental methodologies are also observed, involving the application of innovative pedagogical strategies such as the Singapore Method and problem-based learning which highlight the importance of student-centered instruction. These approaches promote a deep understanding of mathematical concepts through real-world contexts and meaningful didactic tools within the intra-mathematical framework.

Keywords: Intra-mathematical context, rational concepts, innovation, right-angled triangles, theorems, geometry, teaching, learning, problem-solving.

INTRODUCCIÓN

Campuzano et al. (2025) desarrollan un estudio centrado en el fortalecimiento de las habilidades metacognitivas a través de la resolución de problemas matemáticos, considerándola una de las estrategias didácticas más efectivas para promover aprendizajes significativos y mejorar el desempeño académico de los estudiantes. La investigación parte de la necesidad de profundizar en la comprensión de los procesos metacognitivos involucrados durante la resolución de problemas, debido a que aún existe limitada evidencia sobre la manera en que esta estrategia contribuye al desarrollo de competencias relacionadas con la planificación, el monitoreo, la regulación y la evaluación del propio aprendizaje. En este sentido, la metacognición es concebida como la capacidad que poseen los estudiantes para reconocer, controlar y reflexionar sobre sus propios procesos cognitivos, permitiéndoles adoptar decisiones conscientes que favorezcan un aprendizaje más autónomo, eficiente y duradero.

La problemática abordada adquiere especial relevancia en el contexto educativo actual, donde numerosos estudiantes presentan dificultades para resolver problemas matemáticos que demandan razonamiento, análisis y aplicación de conocimientos en situaciones reales. En muchos casos, estas limitaciones no obedecen únicamente a la falta de dominio de contenidos matemáticos, sino también a la escasa utilización de estrategias metacognitivas que les permitan comprender el problema, seleccionar procedimientos adecuados, supervisar el desarrollo de la solución y evaluar los resultados obtenidos. Por ello, el estudio destaca la importancia de incorporar metodologías

activas que favorezcan el desarrollo de estas habilidades cognitivas superiores, fortaleciendo no solo el aprendizaje de las matemáticas, sino también la capacidad de los estudiantes para aprender de manera independiente.

La elección del tema responde a la creciente necesidad de implementar estrategias pedagógicas innovadoras que contribuyan al mejoramiento de la calidad educativa. Diversas investigaciones han demostrado que el desarrollo de la metacognición influye positivamente en el rendimiento académico, puesto que favorece el pensamiento crítico, la autorregulación, la toma de decisiones y la solución eficiente de problemas. En consecuencia, potenciar las habilidades metacognitivas mediante actividades de resolución de problemas representa una alternativa metodológica capaz de transformar la práctica docente, promoviendo aprendizajes más profundos y el desarrollo de competencias esenciales para enfrentar los desafíos académicos y cotidianos.

El marco teórico que sustenta la investigación se fundamenta en los aportes de destacados autores que han desarrollado la teoría de la metacognición, resaltando el papel de la conciencia y el control de los procesos cognitivos durante el aprendizaje. Asimismo, incorpora los planteamientos de investigadores especializados en la enseñanza de las matemáticas y en la resolución de problemas, quienes sostienen que el éxito en esta disciplina depende, en gran medida, de la capacidad del estudiante para planificar estrategias, supervisar su ejecución, identificar errores y evaluar los resultados obtenidos. Dentro de este enfoque adquieren especial importancia conceptos como la autorregulación del aprendizaje, las estrategias metacognitivas, el

monitoreo cognitivo, el conocimiento metacognitivo y la reflexión sobre los propios procesos de pensamiento, los cuales constituyen los principales ejes conceptuales del estudio.

Los antecedentes revisados evidencian que existe una relación significativa entre las habilidades metacognitivas y el rendimiento académico en el área de Matemática. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones se ha orientado a demostrar dicha relación desde una perspectiva general, siendo aún escasos los estudios que analizan específicamente la resolución de problemas matemáticos como una estrategia para desarrollar la metacognición. En consecuencia, la presente investigación busca contribuir al conocimiento científico aportando evidencia acerca de la influencia que ejerce esta metodología en el fortalecimiento de las habilidades metacognitivas, proporcionando información que pueda servir de referencia para docentes, investigadores e instituciones educativas interesadas en mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Finalmente, la estructura de la investigación se organiza en cinco capítulos interrelacionados. El Capítulo I comprende el planteamiento del problema, la formulación del problema general y de los problemas específicos, los objetivos, la justificación, la delimitación y las hipótesis del estudio. El Capítulo II desarrolla el marco teórico, integrando los antecedentes nacionales e internacionales, así como los fundamentos conceptuales relacionados con las habilidades metacognitivas y la resolución de problemas matemáticos. El Capítulo III presenta el marco metodológico, describiendo el enfoque, tipo y

diseño de investigación, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el procedimiento para la ejecución del estudio y el análisis estadístico aplicado. El Capítulo IV expone el procesamiento, análisis e interpretación de los resultados obtenidos, contrastándolos con la literatura científica y los objetivos planteados. Finalmente, el Capítulo V presenta las conclusiones y recomendaciones derivadas de los hallazgos, las cuales constituyen un aporte para futuras investigaciones y para la mejora de las estrategias didácticas orientadas al desarrollo de las habilidades metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El Programa Curricular de Educación Secundaria declara que el área de Matemática tiene su enfoque centrado en la Resolución de Problemas como orientador del proceso de enseñanza y aprendizaje de las competencias del área. Este enfoque considera la matemática-ca como una actividad humana dinámica que se replantea constantemente.

El área tiene como propósito “Contribuir a formar ciudadanos capaces de buscar, organizar, sistematizar y analizar información para entender e interpretar el mundo que los rodea, desenvolverse en él, tomar decisiones pertinentes, y resolver problemas en distintas situaciones usando, de manera flexible, estrategias y conocimientos matemáticos”

De acuerdo con el enfoque, resolver problemas en diversas situaciones significa que la o el estudiante pueda responder a retos cuyo camino de solución, a primera vista, le es desconocido. En este proceso, buscará y reflexionará para superar dificultades, construirá y reconstruirá sus conocimientos relacionando ideas y conceptos matemáticos, hasta dar so-lución al reto inicial. En el ejercicio de resolver los problemas de esta forma, el estudiante habrá generado aprendizajes que le permitirán desarrollar sus competencias matemáticas.

El enfoque de «Resolución de problemas» y las evaluaciones estandarizadas abarca las siguientes dimensiones:

La primera dimensión: capacidades, centrada fundamentalmente en el conjunto de habilidades que la o el estudiante moviliza cuando resuelven las tareas.

La segunda dimensión: conocimientos, orientado a las teorías, conceptos y procedimientos matemáticos que el estudiante actualiza al resolver las tareas.

La tercera dimensión: contextos, que son las condiciones que determinan la situación presentada en cada tarea. Pueden conectarse con objetos o fenómenos de la realidad, o pueden estar desvinculados de él. Blum y Niss (1991) consideran el contexto del problema como criterio para determinar dos categorías: problemas aplicados y problemas puros. El primero surge de situaciones reales y el segundo se encuentra dentro de la propia matemática-ca. Una clasificación similar es la considerada en esta dimensión del modelo de evaluación, así se indica que atendiendo a la relación o no con situaciones reales hay dos tipos de con-texto:

Contexto extramatemático consiste en una situación real o simulada de la realidad, que puede ser personal, familiar o comunal.

Contexto intramatemático se refiere exclusiva o principalmente a objetos, conceptos y procedimientos matemáticos presentados en los distintos lenguajes de la disciplina. Es-tos contextos son importantes en la

educación matemática porque permiten a los estudiantes ver la relevancia de las matemáticas tanto dentro como fuera del aula, fomentando una comprensión más profunda y aplicada de los conceptos matemáticos.

Esta investigación se propone no solo entender el papel del contexto intramatemático en el aprendizaje de las matemáticas, sino también contribuir a la mejora de las prácticas educativas en este campo, con el fin de formar estudiantes más competentes y seguros en su capacidad para resolver problemas matemáticos.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿En qué medida la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025?
- ¿Qué impacto produce la implementación del contexto intramatemático en la resolución de problemas matemáticos del sistema de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025 ?

- ¿Qué efectos produce la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025?
- ¿Qué resultados produce la implementación del contexto intramatemático en la resolución de problemas matemáticos de los triángulos rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Demostrar en qué medida la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Demostrar de qué manera la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

- Verificar el impacto que produce la implementación del contexto intramatemático en la resolución de problemas matemáticos del sistema de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

- Comprobar el efecto que produce la implementación del contexto intramatemático en la mejora de la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

- Verificar los resultados que produce la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los triángulos rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

1.4. Justificación e importancia

Utilizando el contexto intramatemático, se puede crear un ambiente de aprendizaje que enfatiza el valor de la matemática en su forma más pura, preparándolos para futuras aplicaciones y desarrollos en el campo.

La importancia del trabajo de investigación se centra en el contexto intramatemático, que permite a los estudiantes explorar y profundizar en los conceptos matemáticos para poder resolver problemas del mundo real.

1.5. Viabilidad

La investigación ha sido viable porque los recursos necesarios son accesibles porque el costo es bajo, la metodología planteada es factible de aplicar en cualquier centro educativo de la región y los resultados del

estudio pueden ofrecer contribuciones valiosas para la enseñanza de las matemáticas en el nivel secundario.

Así como también se obtuvo la autorización y disponibilidad de los directivos para la aplicación de los instrumentos.

1.6. Limitaciones

Limitación de muestra. La investigación sólo se desarrollará con los alumnos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa “Oswaldo Lima Ruiz” de la ciudad de Pucallpa.

1.7. Hipótesis y/o sistema de hipótesis

1.7.1. Hipótesis general

- Ha: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025..
- H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025..

1.7.2. Hipótesis especificas

- **H1:** La implementación del contexto intramatemático mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los números racionales*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los números racionales*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

- **H2:** La implementación del contexto intramatemático mejora ***la resolución de problemas matemáticos del sistema de ecuaciones lineales*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

  H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora ***la resolución de problemas matemáticos del sistema de ecuaciones lineales*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.
- **H3:** La implementación del contexto intramatemático mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geometricos*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

  H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.
- **H4:** La implementación del contexto intramatemático mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los triángulos***

rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los triángulos rectángulos*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

1.8. Variables

Variable independiente: Contexto Intromatematico

Dimensiones:

D1: Conexiones intromatematico

D2: Representaciones matematicos

D3: Procedimientos matemáticos

D4: Propiedades y teoremas

Variable dependiente: Resoluciones de problemas matematicos

Dimensiones:

D1: Números racionales

D2: Sistema de ecuaciones lineales

D3: Cuerpos geometricos

D4: Triángulos rectángulos

1.9. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Contexto Intramatemáticos	La resolución de problemas matemáticos demanda la adopción de nuevos enfoques paradigmáticos que orienten tanto los procesos de enseñanza como las estrategias de aprendizaje. En la actualidad, resulta indispensable trascender la visión tradicional basada exclusivamente en la abstracción y el tratamiento teórico de los contenidos, promoviendo una enseñanza que vincule el conocimiento matemático con situaciones reales y contextos cotidianos. Desde esta perspectiva, el aprendizaje adquiere mayor significado cuando los estudiantes logran comprender la utilidad práctica de los conceptos matemáticos y su aplicación en la solución de problemas propios de su entorno. En este sentido, Segura y Aparicio (2025) sostienen que es necesario replantear los fundamentos de la enseñanza de la Matemática mediante la	Se aplicará un cuestionario estructurado de 20 Items, a los atendiendo a sus dimensiones establecidas indicadores correspondientes	Conexiones Intramatemáticas	-Relaciono los temas que aprendo en clase de matemáticas con los que ya he estudiado antes. -Uso conocimientos anteriores para resolver nuevos problemas matemáticos. -Comprendo mejor un tema cuando lo relaciono con otro que ya conozco. -Puedo aplicar una propiedad conocidas para simplificar o transformar expresiones en distintos temas.	Nominal

incorporación de nuevas taxonomías y marcos conceptuales sustentados en sólidos principios teóricos. Estas reconceptualizaciones deben favorecer una comprensión más amplia de la disciplina, permitiendo fortalecer su carácter científico a partir del análisis de problemas contextualizados y relevantes para la realidad de los estudiantes. De esta manera, la Matemática deja de concebirse únicamente como un conjunto de enunciados y procedimientos abstractos, para convertirse en una herramienta que posibilita interpretar, analizar y transformar la realidad mediante el razonamiento lógico y la resolución de problemas.

	Representaciones Matemáticos	-Represento una misma situación matemática utilizando diferentes formas (gráfica, simbólica, verbal). -Comprendo fácilmente representaciones gráficas y diagramas en problemas matemáticos. - Puedo traducir una expresión matemática simbólica a una representación gráfica y viceversa. -utilizo modelos visuales para comprender conceptos abstractos.
	Procedimientos	-Aplica correctamente los pasos de un procedimiento matemático especifico. -Selecciona el procedimiento más adecuado para resolver un problema. -Justifica cada paso de la solución en función del procedimiento aplicado. -Verifica los resultados obtenidos utilizando procedimientos alternativos.
	Propiedades y Teoremas	-Reconoce y enuncia correctamente propiedades y teoremas cuando los veo en un ejercicio. -Aplico correctamente propiedades o teoremas para resolver problemas. -Justifico mis respuestas usando propiedades matemáticas. -Verifico si una respuesta es correcta usando reglas o principios matemáticos.
Resolución de problemas matemáticos	Números Racionales	Identifica y establece relaciones entre los datos planteados en una situación problemática, traduciéndolos en expresiones

				numéricas que involucran operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación con números racionales.	Razón
De manera recurrente, se han evidenciado debilidades y falencias tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de las matemáticas en el contexto escolar. Un claro ejemplo de esto son los resultados obtenidos en la prueba PISA (Programme for International Student Assessment de la OCDE), que tiene como objetivo evaluar en qué medida los estudiantes que están próximos a finalizar su educación obligatoria han adquirido los conocimientos y habilidades necesarios para participar plenamente en la sociedad del conocimiento. El informe más reciente del Ministerio de Educación Nacional (MEN), que presenta los resultados de la prueba aplicada en 2022, indica que Colombia mostró un comportamiento resiliente en las tres áreas del conocimiento evaluadas. Esto significa que, a pesar de que los resultados a nivel mundial disminuyeron debido a la emergencia sanitaria, el país experimentó	Se aplicará un cuestionario estructurado de 20 Items, a los atendiendo a sus dimensiones establecidas indicadores correspondientes	Sistema de Ecuaciones lineales:	Representa y comunica su comprensión de las operaciones con números racionales mediante diferentes formas de representación, utilizando lenguaje matemático y expresiones numéricas de manera precisa y coherente. Selecciona, aplica y adapta diversas estrategias y procedimientos para resolver operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación con números racionales, de acuerdo con las características de cada problema. Formula conclusiones a partir de los resultados obtenidos, sustentando sus respuestas mediante argumentos matemáticos sólidos, el uso de propiedades de los números racionales y ejemplos que respalden la validez de sus afirmaciones. -Relaciona valores y magnitudes presentes en una situación problemática, y transforma esas relaciones a ecuaciones y sistema de ecuaciones lineales con dos y tres variables. -Usa diversas representaciones gráficas, tabulares y con lenguaje algebraico, su	

una reducción en menor proporción. Farfán et al., (2022).		comprensión sobre la solución de un sistema de ecuaciones lineales con dos y tres variables. -Emplea recursos, estrategias y procedimientos pertinentes a las condiciones del problema relacionadas a sistema de ecuaciones lineales con dos y tres variables. -Plantea afirmaciones sobre los resultados obtenidos en la resolución de diversas situaciones problemáticas y comprueba su validez mediante ejemplos.
	Cuerpos Geométricos:	- Establece relaciones entre las características y medidas de objetos de su entorno y los representa como prismas, cilindros, pirámides, conos y esferas. - Expresa la comprensión de las propiedades de los prismas, cilindros, pirámides, conos y esferas con representaciones gráficas y algebraicas. - Emplea estrategias y diversos procedimientos para determinar la superficie o volumen de un prismas, cilindros, pirámides, conos y esferas. - Plantea afirmaciones sobre los resultados obtenidos al determinar el área o volumen de un prisma, cilindro, pirámide, cono y esfera.

Razones trigonométricas:	- Modela las características y atributos medibles de triángulos rectángulos, razones trigonométricas, ángulos de elevación y depresión.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Valdés y Velázquez (2020) en su estudio titulado “Las ecuaciones diferenciales ordinarias en un contexto realista”, tuvo como objetivo general ilustrar el papel fundamental de las ecuaciones diferenciales usando un enfoque de la Matemática Realista, su enfoque fue conceptual y pedagógico, teniendo como resultados la mejora en la comprensión conceptual, el hallazgo de la eficacia del modelo SIR, concluyendo que la Matemática Realista cuando se aplica en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la resolución de problemas y el uso de herramientas matemáticas, promueve la experimentación, la exploración del conocimiento y el desarrollo del pensamiento matemático.

Ríos-Cuesta (2023) en su investigación titulada “Diseño de tareas por variación para promover la argumentación” tuvo como finalidad demostrar la creación de problemas por medio de variación de alguno dado en el libro de texto de matemáticas, de enfoque exploratorio y descriptivo, para la muestra se realizó una revisión de libros de texto publicados por el Ministerio Nacional de Colombia, seleccionando el libro titulado “Vamos a aprender Matemáticas: Libro del estudiante”. Concluyó que el diseño de tareas mediante variación representa una oportunidad

para que los docentes profundicen su comprensión de los conceptos matemáticos.

García-Cerdá y Ferrando (2021) en su estudio “Influencia del tipo de tarea en el interés: Réplica de un estudio en el contexto educativo español” cuyo fin fue determinar si el tipo de problema afecta en el interés de los alumnos, la muestra estuvo conformada por dos grupos de tercer año de Educación Secundaria Obligatoria de un instituto público de la ciudad de Valencia, contabilizando 44 estudiantes en total. Para esta investigación se adaptó un cuestionario utilizado en el estudio alemán, los resultados obtenidos difieren de los adquiridos en Alemania, y según ello el alumnado muestra mayor interés por los problemas verbales que por los problemas intramatemáticos.

Rodríguez-Nieto et al., (2023) en su estudio “Conexiones etnomatemáticas y matemáticas activadas por un profesor en la creación y resolución de problemas matemáticos” cuyo objetivo fue analizar las conexiones etnomatemáticas y matemáticas en el trabajo de un docente y resolver problemas matemáticos, tomó una metodología de tipo cualitativa-etnográfica, concluyó que estas conexiones pueden ser de gran utilidad para que los profesores diseñen y resuelvan problemas contextualizados, integrando las matemáticas institucionalizadas con prácticas culturales y cotidianas.

Cornes et al., (2023) analizaron las dinámicas y retos de implementar la educación híbrida en la asignatura “Introducción al Análisis

Matemático” de su estudio descriptivo “Desafíos y posibilidades de la educación híbrida en la clase de Introducción al Análisis Matemático”. Su principal objetivo estuvo basado en la búsqueda de metodologías pedagógicas innovadoras que relacionen la enseñanza presencial y virtual para mejorar la retención y el rendimiento académicos en los estudiantes de nivel superior, usando un método basado en la implementación de aulas híbridas, los resultados mostraron que se redujo el desgranamiento estudiantil ya que, relacionaron tutorías presenciales y virtuales, libros digitales interactivos, autoevaluaciones y el uso de tecnologías de simulación. Llegaron a la conclusión que este enfoque de enseñanza es una herramienta pedagógica favorable que fomenta la flexibilidad, el trabajo colaborativo y la continuidad en los procesos pedagógicos.

Martínez Piña (2021) en su de estudio de investigación basado en el aprendizaje de la trigonometría desde la perspectiva de la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD). Tuvo como principal objetivo analizar el desarrollo del aprendizaje de conceptos trigonométricos en los estudiantes del décimo grado. Su diseño de investigación se trató de un caso exploratorio bajo un enfoque mixto con predominancia del análisis cuantitativo. Como muestra se conformó un grupo con los estudiantes de la institución educativa de Saboya, Colombia, del matriculados del año escolar 2022. Entre sus resultados resaltaron la relevancia de contextualizar la enseñanza de la trigonometría y el desarrollo de competencias como resolución de problemas, comunicación y

modelación. Llegando a la conclusión que la TSD es una herramienta esencial para crear estrategias de intervención didáctica que fomenten una comprensión profunda y una enseñanza significativa de las ideas trigonométricos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Farfán-Pimentel et al. (2022) en la investigación que realizaron establecieron como objetivo general diseñar una estrategia didáctica basada en el aprendizaje colaborativo para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria en Lima, se realizó una investigación aplicada educacional con diseño no experimental de corte transversal y descriptiva, bajo un enfoque cualitativo enmarcado en el paradigma socio crítico e interpretativo, compuesto por una muestra de tres docentes y veinte estudiantes del primer grado de educación secundaria seleccionados a través de un muestreo no probabilístico. Entre los resultados se identificó la necesidad de mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes para resolver problemas de esta área contextualizados en situaciones de su vida cotidiana, concluyendo que la estrategia didáctica propuesta fomenta el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel secundario, promoviendo un enfoque colaborativo que mejora tanto los aprendizajes significativos, así como la práctica docente.

Cadillo Baltazar (2024) su estudio tuvo como objetivo general determinar en qué medida los materiales didácticos influyen en el

aprendizaje significativo de las matemáticas en los educandos del cuarto grado de la institución educativo N° 20820 “Nuestra Señora de Fátima” de Huacho. Se aplico al estudio un enfoque cuantitativo, descriptivo y con diseño no experimental, con una muestra de 50 estudiantes y se aplicó un cuestionario de 25 ítems como instrumento principal de recolección de datos, analizados con el software SPSS 27. Los resultados mostraron que la aplicación de los materiales didácticos influyó significativamente en el aprendizaje matemático, favoreciendo la adquisición de competencia para argumentar y la resolución de problemas desarrollando criterios y la lógica pertinente para dominar esta área, y promoviendo la transferencia de conocimientos a nuevas situaciones problemáticos. Concluyó que la aplicación del uso de materiales didácticos contribuye al aprendizaje significativo, fomenta competencias esenciales y mejora el desempeño académico en matemáticas, consolidando su importancia como herramienta clave en el proceso educativo.

Guerra Lopinta y Torres Umiyauri (2024), realizaron una investigación que tuvo un como principal objetivo determinar la relación entre la comprensión semiótica y la resolución de problemas para optimizar en el aprendizaje significativo del área matemática en los educandos de educación secundaria. El estudio, es de tipo cuantitativo, no experimental y con diseño descriptivo correlacional. Se realizó con una muestra intencionada de 60 estudiantes. Se utilizó una prueba estructurada mediante fichas de observación para la

recolección de datos. Los resultados mostraron que existe una correlación significativa entre las variables mencionadas, con un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.033 y una significancia mayor a 0.05, lo que demuestra que, aunque la relación es positiva, esta es débil. Llegando a la conclusión que es necesario que los profesores activos mejoren sus estrategias pedagógicas, ya que se identificaron dificultades en la interpretación y el uso de representación semiótica, elementos fundamentales para impulsar un aprendizaje significativo en el área de matemáticas.

2.1.3. Antecedente locales

Sánchez (2024) desarrolló la investigación titulada “Didáctica de la matemática en estudiantes de 5.º año de la I.E. Coronel Pedro Portillo Silva”, cuyo objetivo fue determinar el nivel de aplicación de la didáctica de la matemática en los estudiantes del quinto año de educación secundaria. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y con diseño no experimental, debido a que las variables no fueron manipuladas. La muestra estuvo conformada por 34 estudiantes, a quienes se les aplicó un cuestionario mediante la técnica de la encuesta. Los resultados evidenciaron que el 68 % de los estudiantes percibió un adecuado uso de la dimensión Planificación y organización del aprendizaje, el 73 % destacó la Metodología y estrategias didácticas, mientras que el 75 % valoró positivamente la Evaluación del aprendizaje. En términos generales, el 71 % consideró que la didáctica de la

matemática se desarrolla de manera adecuada en la institución; sin embargo, un 24 % manifestó que esta práctica solo se evidencia de forma ocasional y un 5 % indicó que nunca ha observado una adecuada aplicación de estrategias didácticas. El estudio concluye que existe una percepción mayoritariamente favorable respecto a la enseñanza de la matemática, aunque aún persisten aspectos susceptibles de fortalecimiento para optimizar el proceso educativo.

Daniel y Adolfo (2022) realizaron la investigación titulada “Matemática lúdica basada en el enfoque constructivista para mejorar el desarrollo de las capacidades del área de matemática en estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Julio C. Tello, San Alejandro, provincia de Padre Abad, distrito de Irazola – Pucallpa, 2021”. El objetivo principal consistió en determinar la influencia de la matemática lúdica, sustentada en el enfoque constructivista, sobre el desarrollo de las capacidades matemáticas de los estudiantes. La investigación fue de tipo cuasi experimental, con un diseño de dos grupos no equivalentes y aplicación de pretest y postest. La población estuvo integrada por 120 estudiantes, mientras que la muestra estuvo conformada por 50 alumnos pertenecientes a las secciones A y C del segundo grado de secundaria. Para la recolección de información se empleó una prueba de ensayo como instrumento de evaluación diagnóstica y final. Los resultados demostraron que la incorporación de actividades lúdicas favoreció significativamente el desarrollo de las capacidades matemáticas de los estudiantes,

concluyéndose que una mayor utilización de estrategias recreativas y constructivistas repercute positivamente en el aprendizaje y en el fortalecimiento de las competencias del área de Matemática.

Tello (2026) desarrolló la investigación titulada “Inteligencia emocional y desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de sexto grado de primaria de la I.E. N.° 64040 José Abelardo Quiñones – Pucallpa, 2025”, con el propósito de determinar la relación existente entre la inteligencia emocional y el desarrollo de las competencias matemáticas. El estudio correspondió a una investigación básica, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, correlacional y de corte transversal. La población estuvo conformada por 128 estudiantes y la muestra por 97 escolares seleccionados mediante criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos. Para la medición de las variables se aplicó el Inventario de Inteligencia Emocional Bar-On ICE: NA, adaptado al contexto peruano por Ugarriza y Pajares (2005), así como una prueba de matemática elaborada por la investigadora. El procesamiento y análisis de los datos se realizó mediante el programa SPSS versión 26, utilizando el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados evidenciaron una correlación positiva muy débil y estadísticamente no significativa entre la inteligencia emocional y las competencias matemáticas ($r = 0.0773$; $p = 0.4518$). Del mismo modo, las dimensiones específicas del área de Matemática presentaron correlaciones de baja magnitud y sin significancia estadística. En consecuencia, la investigación concluyó que no existe una

relación significativa entre ambas variables, sugiriendo que el desarrollo de las competencias matemáticas depende en mayor medida de factores cognitivos, metodológicos y contextuales que de los componentes emocionales.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable Independiente: Contexto Intramatematico

- **Definición**

  El contexto intramatemático se refiere aquellos problemas y situaciones que desarrollan dentro de su propia estructura matemática, sin necesidad de relacionarlos con el mundo real o cotidianos. Este contexto permite a los estudiantes resolver problemas aplicando propiedades y relaciones matemáticas fundamentales. Según Ponce (2019), "el contexto intramatemático facilita al estudiante para que logre un aprendizaje más profundo y establezcas conexión más solidad entre los distintos los conceptos" (p. 45).

- **Dimensión 1: Conexiones intromatemaico**

  Zubillaga y Rodríguez sostienen que la incorporación de la historia de las matemáticas en los procesos de enseñanza y aprendizaje constituye una estrategia pedagógica de gran relevancia, debido a que favorece tanto la comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes como el fortalecimiento del conocimiento disciplinar de los docentes. Diversas investigaciones respaldan esta afirmación; por ejemplo, Gençkaya y Tan-Şişman (2021) evidencian que los

profesores reconocen que el uso de la historia de las matemáticas permite generar experiencias de aprendizaje más significativas, facilitando que los estudiantes comprendan cómo se ha construido el conocimiento matemático a lo largo del tiempo. Asimismo, considerando que las matemáticas son el resultado de un proceso histórico y social en permanente evolución (Queiroz, 2020), resulta indispensable que el docente conozca su desarrollo histórico para contextualizar los contenidos y establecer conexiones entre los diferentes niveles del currículo educativo (Jankvist et al., 2015). Este enfoque favorece una visión más amplia e integrada de la disciplina, permitiendo que los estudiantes comprendan el origen, la evolución y la utilidad de los conceptos matemáticos.

En el ámbito del álgebra abstracta, la historia de las matemáticas adquiere una importancia especial, ya que evidencia cómo problemas históricos, como la clasificación de los grupos finitos, impulsaron el desarrollo de la teoría de grupos. El análisis de estos antecedentes históricos demuestra que la evolución del conocimiento matemático constituye una fuente valiosa para la construcción de nuevos aprendizajes, al permitir que los estudiantes comprendan no solo los resultados finales, sino también los procesos de razonamiento que condujeron a ellos. En consecuencia, la historia de las matemáticas se convierte en un recurso didáctico que favorece una comprensión más

profunda de la disciplina y orienta el diseño de actividades pedagógicas que fortalecen el razonamiento matemático.

En esta misma línea, diversas investigaciones en el campo de la Educación Matemática destacan que la historia de las matemáticas constituye un recurso eficaz para la enseñanza de conceptos, teorías, métodos y algoritmos, promoviendo una mejor comprensión de los contenidos curriculares y enriqueciendo los procesos de enseñanza y aprendizaje (Fauvel y Van Maanen, 2000; Jankvist, 2009; Furinghetti, 2020). La incorporación de elementos históricos permite contextualizar los conocimientos matemáticos, despertar el interés de los estudiantes y favorecer aprendizajes más significativos, al relacionar los conceptos con los problemas y necesidades que motivaron su aparición.

Según Bütüner (2020), el empleo de la historia de las matemáticas como herramienta didáctica comenzó a consolidarse durante la década de 1970, cuando diversas investigaciones propusieron integrar actividades fundamentadas en hechos históricos para mejorar las actitudes de los estudiantes hacia esta disciplina. Estas iniciativas fueron respaldadas por el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), que promovió el uso de estrategias innovadoras para fortalecer la enseñanza de la Matemática. No obstante, los primeros estudios también evidenciaron que muchos docentes no se sentían

suficientemente preparados para utilizar materiales basados en la historia de las matemáticas dentro de sus prácticas pedagógicas.

Investigaciones más recientes muestran un panorama más alentador. Mersin y Durmuş (2021) señalan que la formación específica en historia de las matemáticas contribuye significativamente al fortalecimiento del conocimiento profesional del docente y mejora su capacidad para integrar este recurso en el aula. Sin embargo, persisten algunas limitaciones, ya que numerosos profesores continúan asociando la historia de las matemáticas únicamente con acontecimientos cronológicos o con la biografía de matemáticos destacados, lo que restringe su aprovechamiento como estrategia didáctica. A pesar de ello, reconocen que su incorporación favorece el desarrollo de actitudes positivas hacia la Matemática, fortalece las creencias de los estudiantes sobre la utilidad de esta ciencia y convierte el aprendizaje en una experiencia más interesante, dinámica y motivadora.

Finalmente, otro de los aportes relevantes de la historia de las matemáticas se encuentra en el diseño instruccional. La consideración de aspectos históricos durante la planificación de las actividades de aprendizaje permite elaborar propuestas didácticas contextualizadas que facilitan la comprensión de los contenidos, promueven el

pensamiento crítico y fortalecen el desarrollo de competencias matemáticas. De esta manera, la historia de las matemáticas deja de ser un elemento meramente informativo para convertirse en un recurso pedagógico que enriquece la práctica docente y contribuye al logro de aprendizajes significativos.

- **Dimensión 2: Procedimientos matemáticos**

Cázares y Páez (2023) señalan que la metacognición en el ámbito de las matemáticas ha sido ampliamente estudiada durante las últimas cinco décadas, constituyéndose en uno de los enfoques más relevantes para comprender cómo los estudiantes regulan y controlan sus procesos cognitivos durante la resolución de problemas matemáticos (Desoete y de Craene, 2019). Desde esta perspectiva, la metacognición se centra en explicar las estrategias que emplean los estudiantes para planificar, supervisar y evaluar su propio aprendizaje, permitiéndoles desarrollar habilidades de autorregulación que favorecen un aprendizaje más autónomo y significativo (Preiss et al., 2018). En consecuencia, la resolución de problemas matemáticos no solo fortalece el razonamiento lógico y los procesos cognitivos de orden superior, sino que también promueve el uso consciente de estrategias para afrontar con éxito situaciones problemáticas.

Los autores conciben el problema matemático como un conjunto organizado de actividades que pueden resolverse mediante una o

varias estrategias, permitiendo el empleo de diferentes formas de representación y favoreciendo la participación activa del estudiante en la construcción del conocimiento matemático. Bajo este enfoque, la resolución de problemas deja de ser una actividad mecánica para convertirse en un proceso reflexivo que estimula el análisis, la toma de decisiones y la construcción de nuevos aprendizajes.

Asimismo, destacan que una de las formas más efectivas de fortalecer la metacognición consiste en promover que el estudiante reflexione permanentemente sobre lo que hace, cómo lo hace y por qué emplea determinadas estrategias para resolver un problema. Esta reflexión favorece la transferencia del conocimiento hacia nuevas situaciones matemáticas y hacia problemas de la vida cotidiana, contribuyendo al desarrollo de competencias que trascienden el ámbito escolar. De esta manera, el estudiante se convierte en un sujeto activo capaz de comprender sus propios procesos de aprendizaje y de autorregularlos de manera consciente.

En el contexto mexicano, esta perspectiva forma parte de los propósitos establecidos por el Modelo de Educación Obligatoria (MEO), el cual plantea que el docente de Matemática debe propiciar el desarrollo de estrategias metacognitivas que favorezcan el aprendizaje autónomo de los estudiantes de Educación Media

Superior. Sin embargo, los autores plantean la necesidad de analizar cuáles son los conocimientos pedagógicos y las herramientas didácticas que poseen los docentes para alcanzar este objetivo, así como las competencias profesionales requeridas para promover eficazmente la metacognición en el aula.

La revisión de la literatura evidencia que la mayor parte de las investigaciones se ha concentrado en el estudio de la práctica docente en los niveles de educación básica, dejando un vacío en relación con los niveles educativos superiores, donde el aprendizaje de las matemáticas implica mayores niveles de abstracción y complejidad. En este sentido, Basso y Abrahão (2018) sostienen la importancia de ampliar las investigaciones hacia estos niveles educativos, considerando que las dificultades cognitivas aumentan conforme se incrementa la complejidad de los contenidos matemáticos. Del mismo modo, Preiss et al. (2018) enfatizan que los estudiantes, independientemente del nivel educativo en que se encuentren, requieren desarrollar habilidades de autorregulación que les permitan asumir un papel activo en la construcción de su propio conocimiento.

A partir de estas consideraciones, Cázares y Páez (2023) orientan su investigación a analizar la influencia de la práctica docente en el desarrollo de estrategias metacognitivas durante la enseñanza

de las matemáticas en Educación Media Superior. Específicamente, buscan identificar las concepciones que poseen los docentes sobre la metacognición, reconocer la importancia que le atribuyen dentro del aprendizaje matemático y describir las estrategias que implementan para fomentar en sus estudiantes procesos de aprendizaje autorregulado.

Los autores destacan que el creciente interés por la metacognición ha favorecido el surgimiento de enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, donde el aprendizaje se entiende como un proceso de construcción activa del conocimiento, en el cual la autorregulación constituye una competencia que puede desarrollarse mediante la orientación y el acompañamiento del docente. Desde esta perspectiva, el profesor deja de ser un simple transmisor de información para convertirse en un mediador que guía al estudiante en el desarrollo de habilidades para planificar, supervisar y evaluar sus propios procesos de aprendizaje.

En concordancia con este planteamiento, Ellis et al. (2014) identifican tres estrategias metacognitivas fundamentales que pueden fortalecerse mediante la práctica docente: la planeación, el monitoreo y la evaluación. La planeación comprende la capacidad del estudiante para analizar el problema, identificar la información relevante,

seleccionar procedimientos adecuados y anticipar las acciones necesarias para alcanzar una solución. Para favorecer esta estrategia, el docente debe formular preguntas orientadoras que estimulen la reflexión sobre los datos disponibles, los procedimientos posibles y las metas que se pretenden alcanzar antes de iniciar la resolución del problema.

El monitoreo hace referencia al seguimiento permanente que realiza el estudiante durante la ejecución de la tarea matemática. Este proceso implica supervisar cada uno de los pasos desarrollados, identificar posibles errores, verificar la pertinencia de las estrategias utilizadas y realizar los ajustes necesarios cuando el procedimiento no conduce al resultado esperado (Jaramillo y Simbaña, 2014). Para fortalecer esta habilidad, el docente debe promover espacios de reflexión que permitan al estudiante analizar críticamente su desempeño y tomar decisiones oportunas durante el proceso de resolución.

Finalmente, la evaluación constituye la fase en la que el estudiante analiza la eficacia del procedimiento empleado, verifica la validez de los resultados obtenidos y reflexiona sobre los aprendizajes alcanzados (Fourés, 2011). En esta etapa, el profesor debe incentivar la argumentación matemática, la justificación de las respuestas y la

comparación entre diferentes estrategias de solución. Asimismo, debe orientar al estudiante para que identifique otras situaciones problemáticas en las cuales pueda aplicar los conocimientos adquiridos, favoreciendo así la transferencia del aprendizaje y el fortalecimiento de sus competencias matemáticas y metacognitivas.

- **Dimensión 3: Propiedades y teoremas**

Rivas et al. (2021) fundamentan su investigación en el marco teórico del Espacio de Trabajo Matemático (ETM), entendido como un modelo que permite comprender y analizar la actividad matemática desarrollada por quienes participan en la resolución de tareas matemáticas, ya sean docentes, estudiantes o matemáticos. Este enfoque facilita la identificación y caracterización de los procesos cognitivos y epistemológicos que intervienen durante la resolución de problemas, así como los diferentes caminos que siguen los individuos para construir conocimiento matemático.

El modelo del ETM considera que el aprendizaje de las matemáticas se sustenta en la interacción entre dos dimensiones complementarias: el plano epistemológico, relacionado con la naturaleza de los objetos matemáticos propios de un determinado dominio, y el plano cognitivo, vinculado con los procesos mentales que intervienen cuando el individuo adquiere, desarrolla o aplica dichos conocimientos. La articulación entre ambos planos permite

comprender cómo los estudiantes construyen significados matemáticos y cómo el docente organiza las experiencias de aprendizaje para favorecer esa construcción.

Dentro de este marco teórico se distinguen tres procesos fundamentales, denominados génesis semiótica, génesis instrumental y génesis discursiva, cuya interacción explica el desarrollo del trabajo matemático. La génesis semiótica se relaciona con el uso de los registros de representación semiótica, los cuales permiten identificar, interpretar y transformar diferentes representaciones de un mismo objeto matemático. Este proceso integra los componentes de representación y visualización, posibilitando que el estudiante otorgue significado a los conceptos matemáticos mediante la utilización de gráficos, diagramas, símbolos, expresiones algebraicas y otras formas de representación. De esta manera, el aprendizaje no depende únicamente de la manipulación de símbolos, sino también de la capacidad para establecer relaciones entre diversas representaciones de un mismo concepto.

En el ámbito de la geometría, los autores diferencian dos niveles de visualización. La visualización icónica comprende el reconocimiento y la comparación de figuras a partir de sus características visibles, mientras que la visualización no icónica implica un nivel superior de razonamiento, ya que exige descomponer,

reorganizar o reconstruir figuras mediante trazos auxiliares para resolver una determinada situación problemática. Este último nivel favorece el desarrollo del pensamiento geométrico y la comprensión profunda de las relaciones espaciales.

Por su parte, la génesis instrumental hace referencia al proceso mediante el cual los artefactos utilizados en la actividad matemática se transforman en verdaderos instrumentos de aprendizaje. Estos artefactos pueden ser materiales, como reglas, compases, transportadores o instrumentos de medición, así como sistemas simbólicos o recursos semióticos que permiten representar y manipular objetos matemáticos. La apropiación de estos instrumentos no depende únicamente de su disponibilidad, sino de la forma en que el estudiante aprende a utilizarlos estratégicamente para resolver problemas, construir procedimientos y desarrollar nuevas formas de razonamiento matemático.

La génesis discursiva, por su parte, se vincula con la construcción de argumentos matemáticos y la capacidad para justificar procedimientos y resultados. Esta dimensión integra el componente referencial, sustentado en definiciones, propiedades, axiomas y teoremas, con el proceso de demostración o prueba matemática. En este contexto, los autores distinguen dos modalidades de

argumentación: las pruebas pragmáticas, basadas en la observación, la experimentación o la manipulación directa de los objetos, y las pruebas intelectuales, fundamentadas en razonamientos deductivos y en la aplicación rigurosa de principios matemáticos. Ambas formas de argumentación contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y al fortalecimiento de la capacidad de justificar las soluciones propuestas.

Rivas et al. (2021) sostienen que estas tres génesis no actúan de manera independiente, sino que interactúan continuamente durante el desarrollo de una tarea matemática. A esta interacción la denominan circulación en el Espacio de Trabajo Matemático, proceso mediante el cual el individuo moviliza conocimientos, representaciones, herramientas y argumentos para construir soluciones significativas. Asimismo, durante dicha circulación pueden producirse cambios de dominio matemático, es decir, transiciones entre diferentes áreas de las matemáticas cuando la resolución de una tarea requiere integrar conceptos provenientes de distintos campos del conocimiento.

Desde la perspectiva de la enseñanza, los autores introducen el concepto de Espacio de Trabajo Matemático Idóneo (ETM idóneo), entendido como la organización pedagógica que realiza el docente al diseñar, adaptar y desarrollar un contenido matemático dentro de un

contexto educativo específico. Este espacio no es estático, sino que puede modificarse según las características del grupo, las necesidades de aprendizaje y las condiciones propias del aula. En consecuencia, el profesor estructura un conjunto de tareas, recursos, ejemplos y estrategias didácticas que orientan la actividad matemática de los estudiantes y favorecen el logro de los objetivos de aprendizaje.

En este contexto, la tarea matemática constituye el elemento que activa el Espacio de Trabajo Matemático, ya que representa una experiencia planificada que involucra una o varias acciones destinadas a promover la construcción del conocimiento. Una tarea puede abarcar desde la resolución de un problema específico hasta el desarrollo de proyectos interdisciplinarios de mayor complejidad, siempre con el propósito de estimular la actividad intelectual del estudiante y favorecer la aplicación de conceptos matemáticos en diferentes contextos.

Finalmente, los autores destacan la importancia del ejemplo como recurso didáctico dentro de la enseñanza de las matemáticas. La selección de ejemplos no responde a decisiones improvisadas, sino que requiere planificación y criterios pedagógicos que permitan facilitar la comprensión y favorecer la generalización de los conceptos. Los ejemplos cumplen diversas funciones, tales como ilustrar definiciones,

explicar propiedades, contextualizar contenidos, demostrar procedimientos o fortalecer la aplicación de técnicas específicas. Particularmente, la investigación centra su atención en los ejemplos instructivos, entendidos como aquellos que el docente utiliza estratégicamente para facilitar la comprensión de un tema matemático determinado y promover aprendizajes significativos mediante la reflexión, el análisis y la construcción progresiva del conocimiento.

2.2.2. Variable dependiente: Resolución de problemas matemáticos

- **Definición**

Contreras et al. (2021) sostienen que la Matemática constituye una de las áreas fundamentales del currículo escolar desde los primeros niveles de formación, debido a que contribuye al desarrollo integral de los estudiantes al fortalecer capacidades como el razonamiento, la comunicación, el análisis y la resolución de problemas. En este sentido, su enseñanza no se limita a la adquisición de conocimientos numéricos o algebraicos, sino que busca formar ciudadanos capaces de interpretar, comprender y enfrentar los desafíos de la vida cotidiana mediante el pensamiento lógico y el uso de herramientas matemáticas. Asimismo, los autores destacan que la Matemática está presente en todas las actividades humanas, por lo que los estudiantes ingresan a la escuela con conocimientos matemáticos informales adquiridos a través de sus experiencias diarias, los cuales constituyen la base sobre la que se construyen los aprendizajes matemáticos formales.

Dentro de este contexto, la resolución de problemas ocupa un lugar central en la enseñanza de la Matemática, al ser considerada una estrategia didáctica esencial para el desarrollo de competencias y habilidades cognitivas. Los autores afirman que esta metodología favorece la comprensión de los contenidos matemáticos y, al mismo tiempo, prepara a los estudiantes para enfrentar situaciones reales que demandan análisis, toma de decisiones y búsqueda de soluciones. De esta manera, resolver problemas trasciende el ámbito académico y se convierte en una competencia indispensable para desenvolverse de manera eficaz en diversos escenarios personales, sociales y profesionales.

Esta perspectiva coincide con lo establecido en los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas del Ministerio de Educación Nacional (2019), donde se señala que las situaciones problemáticas constituyen el contexto en el que el conocimiento matemático adquiere verdadero significado, especialmente cuando se relacionan con experiencias cercanas a la realidad de los estudiantes. En consecuencia, la enseñanza de la Matemática debe propiciar la construcción de nuevos conocimientos mediante la resolución de problemas contextualizados y significativos, evitando limitarse a ejercicios exclusivamente propios de la disciplina. Por el contrario, se promueve el diseño de situaciones interdisciplinarias que permitan a

los estudiantes planificar estrategias, aplicarlas, evaluar los resultados obtenidos, reflexionar sobre sus procedimientos y realizar los ajustes necesarios para alcanzar soluciones pertinentes y fundamentadas.

Los autores también enfatizan que la resolución de problemas no solo favorece el aprendizaje de contenidos matemáticos, sino que desempeña un papel decisivo en el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y analítico. A través de este proceso, los estudiantes fortalecen habilidades como la interpretación de información, el razonamiento deductivo, la formulación de hipótesis, la argumentación y la toma de decisiones, competencias indispensables para su formación académica y personal.

No obstante, Contreras et al. (2021) advierten que, en la práctica educativa, la enseñanza de la Matemática continúa caracterizándose, en muchos casos, por metodologías tradicionales centradas en la repetición mecánica de algoritmos y la aplicación rutinaria de fórmulas previamente enseñadas. Este enfoque reduce las oportunidades de los estudiantes para desarrollar procesos de razonamiento, creatividad y reflexión, limitando el aprendizaje a la memorización de procedimientos sin una comprensión profunda de los conceptos involucrados.

En esta misma línea, los autores retoman los aportes del matemático George Pólya, reconocido como uno de los principales referentes en el estudio de la resolución de problemas, quien sostiene

que enseñar Matemática únicamente mediante la ejecución repetitiva de operaciones rutinarias equivale a reducir esta ciencia a una actividad mecánica, similar a seguir una receta sin comprender sus fundamentos. Para Pólya, la verdadera enseñanza matemática debe estimular la imaginación, el razonamiento, la creatividad y el juicio crítico de los estudiantes, permitiéndoles analizar diferentes alternativas de solución, justificar sus procedimientos y construir conocimientos significativos que puedan transferirse a nuevas situaciones. Desde esta perspectiva, la resolución de problemas constituye el eje central del aprendizaje matemático, al promover el desarrollo de competencias que trascienden el aula y preparan a los estudiantes para enfrentar con éxito los retos de la vida cotidiana.

- **Dimensión 1: Números racionales**

Fernández y Roa Barrios (2022) sostienen que la enseñanza y el aprendizaje de los números racionales constituyen uno de los procesos más complejos dentro de la educación matemática, debido a la diversidad de significados y representaciones que este concepto puede asumir. Según los autores, la principal dificultad para la comprensión de los números racionales radica en que estos no se limitan a una única interpretación, sino que se relacionan con diferentes tipos de situaciones matemáticas, tales como las de medición, la representación de una parte de un todo, la parte de un conjunto de elementos, el reparto expresado como cociente, la

comparación mediante razones y el uso de fracciones como operadores. A ello se suma la posibilidad de representarlos de múltiples formas, como fracciones, números decimales, porcentajes o representaciones gráficas, lo que incrementa la complejidad de su aprendizaje.

En este contexto, los autores enfatizan que la construcción del concepto de fracción y de sus diversos significados requiere un proceso de enseñanza cuidadosamente planificado y fundamentado desde el punto de vista pedagógico. Este desafío no solo involucra a los estudiantes, quienes deben comprender las distintas interpretaciones de los números racionales, sino también a los docentes, quienes necesitan desarrollar estrategias didácticas que favorezcan una comprensión integral del concepto y eviten una enseñanza basada únicamente en procedimientos mecánicos o memorísticos.

Asimismo, Fernández y Roa Barrios (2022), retomando los planteamientos de Vergnaud, señalan que el dominio de las fracciones forma parte de un campo conceptual, entendido como un conjunto de situaciones problemáticas cuya comprensión progresiva exige la movilización de diversos procedimientos, conceptos y formas de representación estrechamente relacionadas entre sí. Desde esta perspectiva, el aprendizaje de las fracciones no depende exclusivamente de la adquisición de definiciones o algoritmos, sino de

la capacidad del estudiante para aplicar dichos conocimientos en diferentes contextos y establecer relaciones entre las múltiples representaciones del mismo concepto.

Como fundamento teórico, los autores destacan la Teoría de los Campos Conceptuales propuesta por Gérard Vergnaud, desarrollada desde la década de 1980, la cual constituye uno de los referentes más importantes para explicar la construcción del conocimiento matemático. Esta teoría sostiene que el aprendizaje se organiza en campos conceptuales cuyo dominio se alcanza de manera gradual, mediante un proceso continuo que integra la experiencia, la maduración cognitiva y la interacción con diversas situaciones de aprendizaje. En consecuencia, un concepto matemático adquiere significado cuando el estudiante logra utilizarlo para resolver problemas y comprender diferentes situaciones, superando una visión reducida basada únicamente en su definición formal.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje de los números racionales debe orientarse hacia la resolución de situaciones contextualizadas que permitan a los estudiantes construir progresivamente el significado de las fracciones y reconocer sus múltiples aplicaciones. Este enfoque favorece una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos, fortalece el razonamiento y promueve la transferencia del conocimiento a nuevos contextos,

contribuyendo así al desarrollo de competencias matemáticas más sólidas y significativas.

Por otra parte se afirma que la Didáctica de la Matemáticas está referida a la ciencia del desarrollo de planificaciones realizadas en la enseñanza de las Matemáticas. Los objetos que intervienen son: estudiantes, contenidos matemáticos y agentes educativos.

Sus fuentes de investigación son los alumnos, situaciones de enseñanza-aprendizaje, puesta en juego de una situación Didáctica y los fenómenos didácticos.

Tiene como objetivo observar la producción de los alumnos y analizarla desde tres puntos de vista: estructura Matemática, estructura curricular y estructura cognitiva y operacional.

La Didáctica de la Matemática como ciencia no aparece como un cuerpo que pueda estudiarse en forma secuencial, sino que abarca, desde distintos puntos de vista, todo un campo de problemas que se refieren al triángulo didácticoǁ: alumno-saber-maestro es elevar la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática y determina la necesidad de un conjunto de acciones que contribuyen al cumplimiento de los objetivos propuestos ;

Debe tener en cuenta su carácter básico y su independencia entre sus virtudes, su indudable aporte para desarrollar las capacidades de razonamiento, utilidad, su poder explicativo, y su creación Matemática. De igual forma se sostiene que la Didáctica de

la Matemática es elevar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, y determina la necesidad de un conjunto de acciones que contribuyen al cumplimiento de los objetivos propuestos; debe tener en cuenta su carácter básico y su independencia entre sus virtudes, su indudable aporte para desarrollar las capacidades de razonamiento, utilidad, su poder explicativo, y su creación Matemática

Se trata de consolidar la formación Matemática de manera que permita dominar los contenidos básicos, conocer, saber utilizar y valorar los materiales, recursos y medios cuya utilización sea de ayuda para favorecer una enseñanza y aprendizaje significativo de la Matemática

La resolución de problemas ha adquirido una relevancia creciente en el ámbito de la investigación educativa debido a su contribución al desarrollo de competencias indispensables para la vida personal, académica y social. Tanto organismos internacionales como las políticas educativas nacionales reconocen esta capacidad como un eje fundamental del aprendizaje matemático, destacando la necesidad de fortalecerla desde los primeros niveles de escolaridad. En este contexto, resolver problemas no implica únicamente obtener una respuesta correcta, sino desarrollar procesos de razonamiento, análisis, toma de decisiones y pensamiento crítico que permitan a los

estudiantes enfrentar con éxito situaciones diversas dentro y fuera del entorno escolar.

Desde esta perspectiva, la enseñanza de las matemáticas debe orientarse hacia el desarrollo de competencias, promoviendo aprendizajes significativos que trasciendan la memorización de procedimientos. Este enfoque favorece la adquisición de habilidades esenciales para la resolución de problemas, entre ellas el análisis e interpretación de datos, la identificación de información relevante, la formulación de estrategias de solución, la aplicación adecuada de algoritmos y la verificación de los resultados obtenidos. Cuando los estudiantes logran integrar y aplicar estas habilidades de manera autónoma y reflexiva, demuestran el desarrollo de la competencia matemática, la cual les permite afrontar con eficacia problemas de distinta naturaleza y complejidad, tanto en el ámbito académico como en la vida cotidiana.

La resolución de problemas constituye un papel importante en la adquisición de habilidades de interpretación que deben desarrollar los estudiantes no solo en el contexto escolar sino para enfrentarse a situaciones problema que deberán resolver en la cotidianidad.

Sobre el tema se citan a Cuicas: "De acuerdo con Cuicas (1999), en Matemática la resolución de problemas juega un papel muy importante por sus innumerables aplicaciones tanto en la enseñanza como en la vida diaria"

Además, es importante señalar que las habilidades y capacidades que desarrollan los estudiantes cuando aprenden a resolver problemas pueden ser aplicadas en otras áreas o situaciones, como continúan señalando

"En este sentido, puede decirse que la resolución de problemas ocupa un lugar central para su enseñanza pues estimula la capacidad de crear, inventar, razonar y analizar situaciones para luego resolverlas" (p.171).

- **Dimensión 2: Sistema de ecuaciones lineales**

  Hernández et al., (2023). El tema en que se centra este escrito son los sistemas de ecuaciones lineales. Poder resolver e interpretar estos sistemas, permite plantear distintos tipos de problemas contextualizados, de interés y utilidad para los estudiantes de secundaria.

  Los babilonios fueron los primeros en tratar de darles solución a los sistemas de ecuaciones con procedimientos de eliminación de incógnitas. En el presente, poseemos varios métodos para encontrar el conjunto de soluciones de un sistema de ecuaciones lineales. Durante la residencia pudimos implementar algunos de los mismos, utilizando software que reflejan diferentes características estudiadas.

  Como propósito de este trabajo, se profundizará los conocimientos adquiridos durante la formación docente sobre

ecuaciones lineales y sistemas de ecuación con un número de dos ecuaciones y dos incógnitas. Se realizó un recorrido por los métodos de resolución, ayudándonos con propuestas captadas desde libros de textos en educación secundaria. Con el fin de poseer las herramientas para llevar adelante la planificación de actividades aplicable durante la residencia.

Se enuncia a continuación los ***fundamentos matemáticos*** sobre el concepto de sistema de ecuaciones lineales, desde perspectivas de diferentes autores. Definiciones conceptuales y las operaciones que se realizan en torno al tema, que ayudan a pensar y a analizar situaciones desde el punto de vista matemático.

Comenzamos planteando que; *"Una ecuación es un enunciado de que dos expresiones matemáticas son iguales. … Casi todas las ecuaciones que estudiamos en álgebra contienen variables, que son símbolos (por lo general literales) que representan números. Consideramos x como la "incógnita" de la ecuación, y nuestro objetivo es hallar el valor de x que haga que la ecuación sea verdadera.*

Los valores de la incógnita que hagan que la ecuación sea verdadera se denominan soluciones o raíces de la ecuación, y el proceso de hallar las soluciones se llama resolver la ecuación. Dos ecuaciones con exactamente las mismas soluciones reciben el nombre de ecuaciones equivalentes. *Para resolver una ecuación,*

tratamos de hallar una ecuación equivalente más sencilla en la que la variable está sólo en un lado del signo “igual". El tipo más sencillo de ecuación es una ecuación lineal, o ecuación de primer grado, que es una ecuación en la que cada término es una constante o un múltiplo diferente de cero de la variable”

La búsqueda de Fundamentos de didáctica de la matemática otorga formas de presentar y analizar soluciones. La Unidad didáctica citada a continuación, retoma como importante la representación simbólica, gráfica y verbal de las ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Citamos para integrar miradas que nos parecen más involucradas con los estudiantes, y más oportunas para introducir el tema, y trabajar con el aula, dadas las complejidades presentes en esta el significado de una ecuación de más de una variable, el sentido dentro de los sistemas de ecuaciones, y el comportamiento de los métodos de resolución; para la cual se plantea las siguientes; *“Se van a mostrar varias representaciones de los conocimientos pertenecientes a esta Unidad Didáctica. Se distinguen los siguientes tipos de representaciones: simbólica, gráfica, tabular, verbal y manipulativa”*

El saber matemático que nos ocupa está contenido en el diseño de una organización de instrumentos o artefactos semióticos, que se abordan a través procesos de acción y de

reflexión para lograr un encuentro con el saber. Ese encuentro se da en un entorno de mediación semiótica sobre sistemas de pensamiento, histórica y culturalmente constituidos, es lo que se define como proceso de objetivación4

Pese a que el acceso a los conceptos no se logra directamente a través de los signos, sino a través de la actividad de los sujetos, esta involucra a los signos

Por lo tanto, la mediación semiótica juega un papel relevante debido a que se piensa con y a través de los artefactos y signos culturales

La noción de mediación semiótica la podemos considerar constituida por dos elementos: la mediación como acceso al conocimiento y la cuestión del significado. Además, la actividad desde un punto de vista semiótico es esencialmente una actividad de significación.

Por lo tanto, la mediación constituye un proceso semiótico en donde el profesor (o investigador) y el estudiantado movilizan signos, buscando dar significado a los objetos matemáticos que se les presentan. Por tanto, el encuentro con el saber es resultado de una mediación semiótica de los artefactos, que requiere de la interacción social entre un sujeto y los recursos semióticos o artefactos y que tienen como base una práctica reflexiva para lograr un proceso de objetivación

En este estudio, proponemos articular un conjunto de artefactos semióticos, que al ser coordinados, permiten que el saber potencial (en nuestro caso: la existencia de infinitas soluciones en un SEL y el parámetro que permite resolverlo) pueda convertirse en un objeto de pensamiento e interpretación que, al ser puestos en movimiento a través de una práctica reflexiva, posibilite poner en práctica la introducción de al menos un parámetro al sistema y que, de esta manera, los saberes asociados al manejo de las infinitas soluciones sean actualizados

Las investigaciones científicas sobre los procesos de actualización de los profesores de matemáticas muestran que no es fácil, ni inmediato, lograr una modificación real de las prácticas docentes tradicionales. Sin embargo, estas sugieren que la formación profesional y la actualización de sus saberes tienen un claro impacto sobre la calidad de su actividad profesional.

En consecuencia, proponemos este recurso potencialmente determinante para incluir el estudio de los parámetros asociados a las infinitas soluciones de un SEL en la educación actual.

En la dirección de incidir en las prácticas de los profesores, el uso y la resolución de problemas en contexto ha mostrado ventajas, tal es el caso de los problemas ligados a los SEL, que pueden asociarse, por ejemplo, a problemas de distribución para la toma de decisiones. Sin embargo, su uso puede ser trivializado si

no se aclara que ese entorno puede ser fundamento para una mejor enseñanza

- **Dimensión 3: Cuerpos geométricos**

González et al. (2021) señalan que, en los últimos años, la investigación en educación matemática, particularmente en el ámbito universitario, ha experimentado un notable crecimiento y consolidación. Este avance se evidencia en la realización de congresos especializados, como la Research in Undergraduate Mathematics Education Conference (RUME) y el encuentro de la International Network for Didactic Research in University Mathematics (INDRUM), además de la creciente presencia de esta temática en eventos científicos de alcance internacional, como el Congress of European Research in Mathematics Education (CERME) y el Annual Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education (PME). Estos espacios han fortalecido la producción científica y el intercambio de conocimientos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en los distintos niveles educativos.

Los autores destacan que una parte importante de estas investigaciones ha orientado su atención hacia los procesos de construcción del conocimiento matemático, otorgando especial importancia a las prácticas matemáticas desarrolladas por estudiantes y docentes. Desde esta perspectiva, las matemáticas no son concebidas

únicamente como un conjunto de conceptos y procedimientos, sino como una actividad social y cultural en la que los individuos construyen conocimiento mediante acciones como formular conjeturas, definir conceptos, argumentar y demostrar resultados. En consecuencia, las prácticas de definir y demostrar adquieren la misma relevancia que la resolución de problemas, al constituir procesos esenciales para el desarrollo del pensamiento matemático.

Asimismo, González et al. (2021) enfatizan que la resolución de problemas representa una de las principales actividades desarrolladas por los matemáticos durante la generación de nuevo conocimiento, razón por la cual constituye también uno de los ejes fundamentales de la educación matemática. Resolver problemas implica movilizar conocimientos previos, formular estrategias, validar procedimientos y construir nuevas formas de razonamiento, aspectos que justifican su importancia dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este contexto, los autores asumen que las prácticas matemáticas poseen un carácter eminentemente social y cultural, convirtiéndose en el objeto central de análisis de la investigación educativa. Además, reconocen que las actuales orientaciones curriculares promueven el estudio de estas prácticas, al considerarlas esenciales para el desarrollo de competencias matemáticas y para la formación de

estudiantes capaces de comprender, comunicar y aplicar el conocimiento en diversos contextos.

Dentro de las diferentes prácticas matemáticas, la investigación centra su atención en el proceso de definir, debido a que constituye una actividad fundamental para la construcción del conocimiento matemático. Diversos estudios realizados en distintos niveles educativos han demostrado la importancia de este proceso. Algunas investigaciones desarrolladas con estudiantes de educación secundaria evidencian que la elaboración de definiciones de objetos geométricos conocidos favorece la transición desde concepciones intuitivas hacia definiciones matemáticas formales. Del mismo modo, otras investigaciones realizadas con estudiantes universitarios han analizado la manera en que estos construyen definiciones durante la elaboración de demostraciones, identificando distintos tipos de definiciones y diferentes formas de razonamiento involucradas en este proceso.

En el ámbito de la educación primaria y secundaria también se han realizado investigaciones orientadas a comprender cómo los estudiantes construyen definiciones matemáticas mediante el trabajo colaborativo. Estos estudios han analizado las interacciones que se producen entre los estudiantes durante la elaboración de definiciones geométricas y han evidenciado que el intercambio de ideas favorece la argumentación, la

reflexión y la consolidación del conocimiento matemático. Investigaciones más recientes muestran que el trabajo en parejas facilita la construcción de definiciones formales relacionadas con conceptos como la recta tangente, fortaleciendo la comprensión conceptual y el razonamiento deductivo.

Por otra parte, los autores destacan el creciente desarrollo de las perspectivas socioculturales dentro de la investigación en educación matemática. Entre ellas sobresale la teoría de la comognición, la cual constituye el referente teórico principal del estudio. Esta teoría propone que el aprendizaje matemático debe analizarse a partir del discurso desarrollado por los participantes, considerando que pensar y comunicar matemáticamente forman parte de un mismo proceso cognitivo. Desde esta perspectiva, el discurso se convierte en el principal objeto de estudio para comprender cómo los estudiantes construyen significados, desarrollan conceptos y participan en prácticas matemáticas.

La utilidad de la teoría de la comognición ha sido ampliamente demostrada en investigaciones desarrolladas en diversos niveles educativos, especialmente en el ámbito universitario. Su aplicación ha permitido caracterizar el discurso matemático de futuros docentes durante el estudio de conceptos geométricos, así como analizar las prácticas relacionadas con la definición de conceptos, la argumentación y la

demostración matemática. Diversos estudios han empleado este enfoque para identificar las rutinas discursivas utilizadas por estudiantes de formación docente al construir definiciones, estudiar conceptos como la sucesión convergente o elaborar definiciones de cuerpos geométricos, evidenciando la estrecha relación entre el lenguaje, el pensamiento y el aprendizaje matemático.

Finalmente, González et al. (2021) resaltan que uno de los aportes más importantes de la teoría de la comognición consiste en el análisis de los conflictos cognitivos, entendidos como situaciones en las que las discrepancias entre las formas de pensar y comunicar generan oportunidades para el aprendizaje. En particular, el estudio de estos conflictos resulta especialmente relevante en la formación inicial de docentes, ya que las dificultades que experimentan al definir conceptos matemáticos repercuten posteriormente en su práctica profesional. Por ello, los autores orientan su investigación hacia el análisis del discurso de los futuros profesores, con el propósito de identificar los conflictos cognitivos presentes durante la construcción de definiciones matemáticas y comprender cómo estos pueden convertirse en oportunidades para fortalecer el aprendizaje, el razonamiento y el desarrollo del conocimiento matemático.

- **Dimensión 4: Triángulos rectángulos**

Vargas (2023) señala que las razones trigonométricas se definen como los cocientes establecidos entre los lados de un triángulo rectángulo en relación con uno de sus ángulos agudos. Desde esta perspectiva, la trigonometría estudia las relaciones existentes entre los lados y los ángulos de este tipo de triángulos, constituyendo una herramienta matemática fundamental para la resolución de problemas geométricos y de medición. Cada razón trigonométrica representa una relación específica entre los lados del triángulo rectángulo: el seno corresponde al cociente entre el cateto opuesto y la hipotenusa; el coseno, al cociente entre el cateto adyacente y la hipotenusa; la tangente, a la relación entre el cateto opuesto y el cateto adyacente; la cotangente, al cociente entre el cateto adyacente y el cateto opuesto; la secante, a la relación entre la hipotenusa y el cateto adyacente; y la cosecante, al cociente entre la hipotenusa y el cateto opuesto.

El autor destaca que el estudio de los triángulos rectángulos posee una estrecha relación con la realidad cotidiana, ya que estos se encuentran presentes en múltiples situaciones que requieren mediciones indirectas. Entre sus aplicaciones más frecuentes se encuentran el cálculo de la altura de montañas, edificios y árboles, la determinación del ancho de ríos, el análisis de las componentes rectangulares de vectores, la medición de distancias hacia puntos inaccesibles y numerosos problemas relacionados con la ingeniería, la arquitectura y la topografía. En

consecuencia, el aprendizaje de la trigonometría permite comprender cómo las matemáticas ofrecen soluciones prácticas a problemas del entorno.

Asimismo, Vargas (2023) sostiene que gran parte de los problemas trigonométricos consisten en determinar longitudes o amplitudes angulares a partir de la resolución total o parcial de uno o varios triángulos rectángulos. Para ello resulta indispensable realizar previamente un análisis de la situación planteada, elaborar una representación gráfica adecuada e identificar las relaciones trigonométricas que permiten obtener la solución. Este procedimiento favorece el desarrollo del razonamiento lógico, la capacidad de análisis y la aplicación de estrategias para resolver problemas de manera sistemática.

La importancia de la trigonometría trasciende el ámbito escolar debido a sus múltiples aplicaciones en diversas áreas del conocimiento. En el campo de la Física, resulta indispensable para el estudio de fuerzas, movimientos vibratorios y fenómenos ondulatorios; en la Ingeniería, constituye una herramienta esencial para el diseño y análisis de estructuras; mientras que disciplinas como la Astronomía, la Navegación, la Topografía, la Agrimensura, la Cartografía, la Geometría Vectorial y la Náutica recurren permanentemente a las razones trigonométricas para efectuar cálculos de precisión y resolver problemas relacionados con la

medición y orientación espacial. Estas aplicaciones evidencian el carácter transversal de la trigonometría y justifican su importancia dentro de la formación matemática.

Desde el punto de vista pedagógico, el autor retoma los aportes de Lee Shulman, quien desarrolló la teoría del conocimiento matemático para la enseñanza, entendida como el conjunto de conocimientos que el docente moviliza para favorecer el aprendizaje de las matemáticas. Según este planteamiento, dicho conocimiento se organiza en dos grandes dimensiones: el conocimiento del contenido y el conocimiento pedagógico del contenido.

El conocimiento del contenido comprende el dominio de los conceptos, procedimientos, principios y fundamentos propios de la Matemática, así como el conocimiento del currículo y de las características de los estudiantes. Este tipo de conocimiento permite al docente resolver problemas matemáticos con el mismo nivel de rigurosidad que otros profesionales especializados, como matemáticos o ingenieros, garantizando la precisión conceptual durante el proceso de enseñanza.

Por otro lado, el conocimiento pedagógico del contenido hace referencia a la capacidad del docente para transformar el conocimiento matemático en experiencias de aprendizaje comprensibles y significativas para los estudiantes. Esta dimensión implica seleccionar estrategias didácticas adecuadas, organizar secuencias de aprendizaje, anticipar las

dificultades conceptuales que pueden presentarse durante la enseñanza e identificar los errores más frecuentes para convertirlos en oportunidades de aprendizaje. En consecuencia, el éxito del proceso educativo depende no solo del dominio disciplinar del profesor, sino también de su habilidad para adaptar el contenido a las necesidades, intereses y características cognitivas de sus estudiantes.

En esta línea, Vargas (2023), en su propuesta denominada "Estrategia didáctica para la solución de triángulos rectángulos", plantea una metodología basada en el empleo del Teorema de Pitágoras y de las razones trigonométricas mediante actividades en las que los propios estudiantes construyen y verifican diferentes alternativas de solución a los problemas planteados. La propuesta promueve un aprendizaje activo, en el que el estudiante participa de manera directa en la formulación de hipótesis, el análisis de situaciones y la validación de resultados, favoreciendo el desarrollo del razonamiento matemático.

Los resultados obtenidos durante la validación de esta estrategia evidenciaron mejoras significativas, especialmente en aquellos estudiantes que presentaban mayores dificultades para comprender la enseñanza tradicional de la trigonometría. El uso de materiales didácticos específicos y actividades contextualizadas incrementó la motivación, facilitó la comprensión de los conceptos y fortaleció la participación de los estudiantes durante las clases. Asimismo, la propuesta constituye un importante recurso de apoyo para el docente, ya que disponer de

materiales diseñados específicamente para la enseñanza de los triángulos rectángulos contribuye a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En relación con la didáctica de la Matemática, el autor señala que la enseñanza de la aritmética y de la trigonometría debe considerar las características individuales de los estudiantes. En este sentido, incorpora la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner, la cual sostiene que los individuos aprenden de diferentes maneras y poseen diversas capacidades para procesar la información. Por ello, el docente debe emplear estrategias variadas que permitan atender la diversidad de estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula.

Del mismo modo, Vargas (2023) fundamenta su propuesta en el Modelo Histórico-Cultural de Lev Vygotsky, especialmente en el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Según esta teoría, cada estudiante posee un nivel de desarrollo que determina aquello que puede aprender de manera independiente y aquello que puede alcanzar mediante la orientación del docente o la interacción con compañeros más experimentados. El aprendizaje, por tanto, depende de múltiples factores, entre ellos el contexto familiar, escolar y social, los conocimientos previos, las capacidades individuales, la motivación y la calidad de las estrategias didácticas utilizadas. Desde esta perspectiva, el empleo de recursos concretos y materiales didácticos adecuados facilita la comprensión de los contenidos matemáticos y favorece la construcción progresiva del conocimiento.

Finalmente, el autor incorpora los postulados del Aprendizaje Significativo de David Ausubel, quien sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los nuevos conocimientos logran relacionarse de manera sustancial con las ideas previas del estudiante. En consecuencia, el docente debe diseñar estrategias que permitan establecer conexiones entre los contenidos matemáticos y las experiencias cotidianas de los estudiantes, utilizando ejemplos, representaciones visuales, materiales manipulativos y situaciones contextualizadas. Estas estrategias favorecen que los nuevos conceptos adquieran significado, incrementen el interés por el aprendizaje y puedan ser aplicados posteriormente en diferentes contextos. Por ejemplo, asociar un concepto matemático con imágenes, objetos concretos o experiencias familiares facilita la comprensión, fortalece la memoria y promueve un aprendizaje más duradero y funcional.

Aprendizaje basado en problemas

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un método de enseñanza que utiliza problemas del mundo real para promover el aprendizaje de los estudiantes. Al enfrentar a los estudiantes a problemas relevantes, el ABP les ayuda a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas, empatía y gestión de emociones. Según patricia morales en su documento “aprendizaje basado en problemas”, el aprendizaje significativo es un proceso que se centra en el estudiante, desarrollando una serie de habilidades y competencias en su entorno,

basándose en grupos pequeños de trabajo, que aprenden de manera colaborativa en la búsqueda de resolver un problema inicial, complejo y retador, planteado por el docente, con el objetivo de desencadenar el aprendizaje autodirigido de sus alumnos. El rol del profesor es facilitar el aprendizaje

2.3. Definición de términos

- **Bloqueos mentales.** Pueden definirse como barreras que impiden comprender en forma correcta un problema y, en consecuencia, dar con una solución correcta para este.
- **Estrategia.** Es una manera de proceder o de hacer algo. Es también una competencia que de manera general y sistemática permite lograr determinados fines
- **Heurística.** Es el estudio del descubrimiento y la invención mediante la reflexión. La heurística forma parte de todos los métodos y del proceso mismo de descubrimiento y de investigación teórica.
- **Ideas matemáticas.** Son ideas matemáticas cada una de las ideas que componen de forma armónica un razonamiento matemático
- **Inteligencia.** Según la inteligencia es: Una capacidad mental general que, entre otras cosas, incluye la aptitud para razonar, planear, resolver problemas, pensar de forma abstracta, comprender ideas complejas, aprender rápidamente y aprender de la experiencia.
- **Matemática.** Ciencia que se ocupa del estudio de los enunciados verdaderos, es decir, los axiomas y enunciados demostrables a partir de los axiomas. De ahí que una teoría matemática viene a ser un conjunto de enunciados respecto a determinados objetos matemáticos y las relaciones que existen entre estos.
- **Probabilidad.** Se entiende como un campo infinito en el que se producen eventos elementales con iguales posibilidades.

- **Proceso mental.** Entendido como la capacidad para pensar, es el proceso mediante el cual se generan los conceptos, es decir todo aquello que resulta inteligible.
- **Razonamient**o. Es un proceso de pensamiento reflexivo que consiste en relacionar ideas entre sí para derivar alguna consecuencia.
- **Razonamiento matemático.** Proceso intelectual que permite la buena comprensión de las conceptos matemáticos y la capacidad para aplicarlos en la resolución de problemas de tipo matemático.
- **Rutas de aprendizaje.** Según el Ministerio de Educación (s.f.) las Rutas de Aprendizaje constituyen herramientas muy valiosas para el trabajo pedagógico de los docentes. En ellas se encuentran las competencias, capacidades y los logros de aprendizaje para los niveles de educación inicial, primaria y secundaria.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

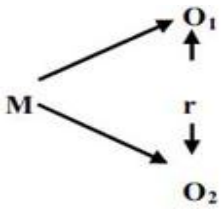
3.1. Método de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance descriptivo-correlacional, al orientarse a analizar el grado de relación existente entre las variables de estudio mediante la recopilación y el análisis estadístico de los datos, conforme a los planteamientos metodológicos de Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y María del Pilar Baptista Lucio (2014).

Asimismo, la investigación corresponde al tipo básica o pura, debido a que busca ampliar y fortalecer el conocimiento científico sobre las variables estudiadas, sin perseguir una aplicación práctica inmediata, sustentándose en los criterios metodológicos propuestos por Hernández, Fernández y Baptista (2010).Así mismo la variable 1: Contexto intramatematico y la Variable 2: Resolución de problemas

3.2. Diseño de investigación

El diseño no experimental transaccional descriptivo correlacional/causal es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente las dos variables de estudio, es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural para después ser analizado



Diseño

Donde:

M: Muestra

O_1: Observación de la variable 1: Contexto intromatematico

r: Relación entre las variables.

O_2: Observación de la variable 2: Resolución de problemas

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

De acuerdo con Pineda et al. (2020), la población está constituida por el conjunto total de unidades de análisis que comparten las características de interés para una investigación y sobre las cuales se pretende obtener información para dar respuesta al problema planteado. En ese sentido, la población del presente estudio estuvo conformada por 150 estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, ubicada en la ciudad de Pucallpa, durante el año 2025.

Tabla 2. Población de Estudio

Estudiantes del nivel secundaria						**Total**
Grado	Secciones					
	A	B	C	D	E	
4°	**30**	**30**	**30**	**30**	**30**	**150**

Nota: Nomina de Matricula 2025 de la Institución Educativa.

3.3.2. Muestra

Según Pineda et al. (2020), la muestra constituye un subconjunto representativo de la población, cuya finalidad es garantizar que los resultados obtenidos puedan generalizarse o extrapolarse al total de la población de estudio. Para ello, la muestra debe reflejar de manera objetiva las características esenciales de los sujetos que integran la población, permitiendo realizar inferencias válidas sobre esta. En el presente estudio, la muestra estuvo conformada por 59 estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, seleccionados de acuerdo con los criterios establecidos para la investigación, tal como se presenta en la tabla correspondiente.

Tabla 3. Muestra de Estudio

	Secciones		Total
4 grado	A	B	
	30	30	60

Criterio de inclusión

- Todos los estudiantes matriculados en el año 2025.
- Estudiantes trasladados a la Institución.

Criterio de exclusión

- Estudiantes que falten en la prueba de entrada y a la prueba de salida.
- Estudiantes que falten permanentemente a sus clases.
- Estudiantes que se trasladaron durante el desarrollo de la investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se emplearon técnicas e instrumentos orientados a evaluar las variables de estudio: Contexto Intramatemático (variable independiente) y Resolución de Problemas (variable dependiente).

Técnica

La técnica utilizada fue la observación, la cual, según Ruiz (2015), consiste en examinar de manera sistemática y objetiva un fenómeno, hecho o situación con el propósito de recopilar y registrar información relevante para su posterior análisis. Esta técnica constituye un recurso fundamental en la investigación científica, ya que permite obtener evidencias directas sobre el comportamiento y desempeño de los participantes durante el desarrollo de las actividades previstas.

Instrumentos

Como instrumento de intervención se utilizaron sesiones de aprendizaje, diseñadas para implementar la estrategia didáctica propuesta durante el proceso de investigación. Estas sesiones

estuvieron estructuradas con los siguientes componentes: datos generales, fundamentación, objetivos de aprendizaje, contenidos, estrategias metodológicas, recursos y materiales, temporalización y criterios de evaluación, garantizando una adecuada planificación y ejecución de las actividades pedagógicas.

Asimismo, para la evaluación del desempeño de los estudiantes se empleó una rúbrica de evaluación, instrumento que permitió valorar de manera objetiva el nivel de logro alcanzado en cada uno de los criterios establecidos. De acuerdo con Arias (2020), la rúbrica constituye una herramienta que facilita la valoración sistemática del aprendizaje, al definir indicadores y niveles de desempeño que orientan tanto al evaluador como al estudiante sobre los criterios considerados en el proceso de evaluación.

Procedimiento de recolección de datos

Contando con los datos recogidos con el instrumento, los datos se procesaron en su matriz, para su posterior análisis.

- Se empleó la estadística descriptiva como análisis de frecuencia mediante tablas y figuras.
- Se utilizó el análisis descriptivo para describir las figuras elaboradas a partir de datos.
- Se empleó tablas para el cruce de datos o su análisis multivariado o pruebas.

3.5. Tratamiento de datos

Se realizó las siguientes fases:

- Análisis de resultados.
- Se procedió a la captura de datos integrándola a una base de datos empleando el programa estadístico SPSS v. 27 y el programa de Microsoft Excel 2016.
- Se elaboró los cuadros y figuras estadísticos
- Se realizó la hipótesis con la prueba rho sperman

Tabla 4. RH0 Sperman

Rho	Significado literal
0	Correlación negativa nula.
Entre 0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja.
Entre 0.2 a 0.39	Correlación positiva baja.
Entre 0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada.
Entre 0.7 a 0.89	Correlación positiva alta.
Entre 0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta.
1	Correlación positiva grande y perfecta.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

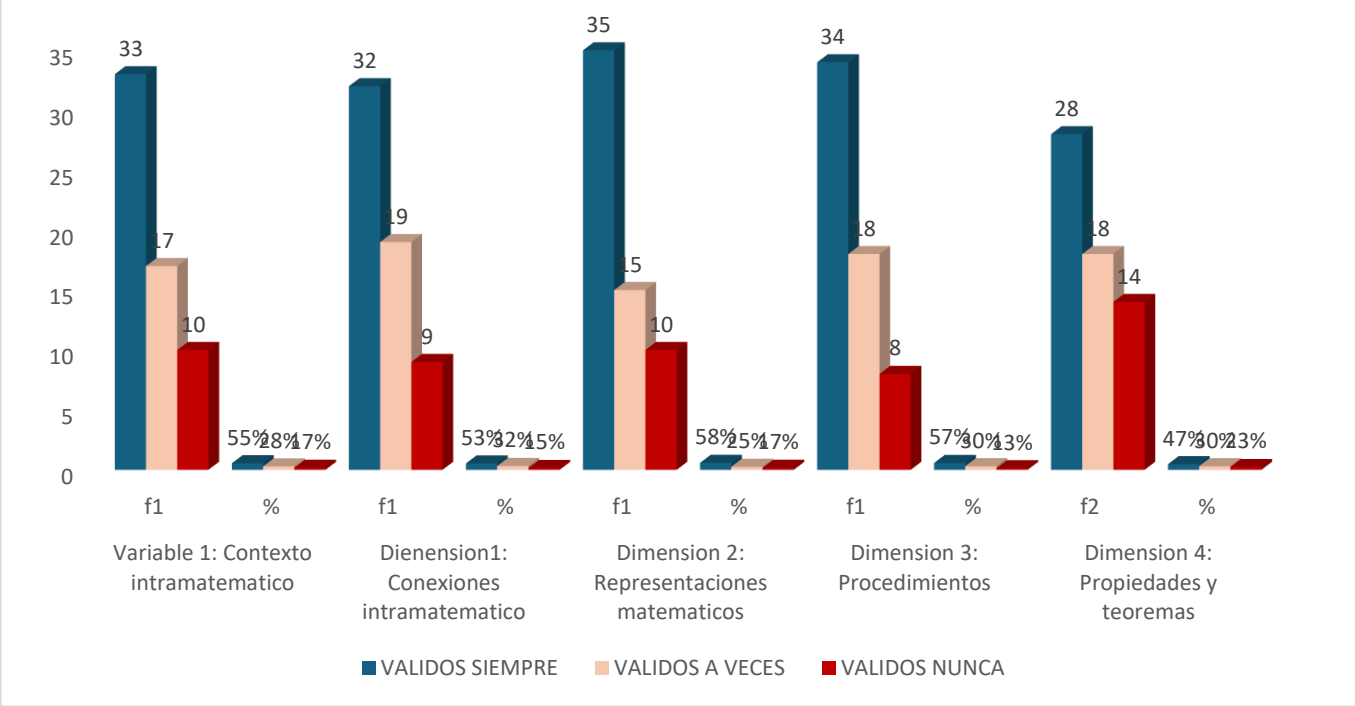
4.1. Resultados

Tabla 5. Resultados de la Variable 1: Contexto intramatematico y sus dimensiones

Niveles		Estadistica Descriptiva									
		Variable 1: Contexto intramatematico		Dienension1: Conexiones intramatematico		Dimensión 2: Representaciones matemáticos		Dimensión 3: Procedimientos		Dimensión 4: Propiedades y teoremas	
		f1	%	f1	%	f1	%	f1	%	f2	%
VALIDOS	SIEMPRE	33	55%	32	53%	35	58%	34	57%	28	47%
	A VECES	17	28%	19	32%	15	25%	18	30%	18	30%
	NUNCA	10	17%	9	15%	10	17%	8	13%	14	23%
	TOTAL	60	100%	60	100%	60	100%	60	100%	60	100%

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 1. Resultados de la Variable 1: Contexto intramatematico y sus dimensiones



Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Descripción

Los resultados obtenidos en la evaluación de la Variable 1, a partir del cuestionario aplicado a los estudiantes, evidencian que el 55,0 % de los participantes se ubicó en el nivel Siempre, lo que refleja una percepción predominantemente favorable respecto a la variable evaluada. Asimismo, el 28,0 % manifestó que las acciones asociadas a dicha variable se presentan A veces, mientras que el 17,0 % indicó que Nunca se evidencian. Estos resultados permiten inferir una tendencia positiva en el comportamiento de la variable, aunque aún persisten oportunidades de mejora para consolidar su desarrollo.

En relación con la Dimensión 1, los resultados muestran que el 53,0 % de los estudiantes se ubicó en el nivel Siempre, el 32,0 % en el nivel A veces y el 15,0 % en el nivel Nunca. Esta distribución evidencia una valoración mayoritariamente favorable; sin embargo, el porcentaje de respuestas concentradas en el nivel intermedio indica la necesidad de fortalecer las acciones vinculadas con esta dimensión para lograr una implementación más consistente.

Respecto a la Dimensión 2, el 58,0 % de los docentes manifestó que las prácticas evaluadas se desarrollan Siempre, mientras que el 25,0 % señaló que ocurren A veces y únicamente el 17,0 % indicó que Nunca se presentan. Estos hallazgos reflejan un comportamiento positivo de la dimensión,

sustentado en el reducido porcentaje de respuestas negativas y en el predominio de percepciones favorables.

En cuanto a la Dimensión 3, el 57,0 % de los docentes se ubicó en el nivel Siempre, el 30,0 % en el nivel A veces y solo el 13,0 % en el nivel Nunca. Si bien la mayoría percibe un adecuado desarrollo de esta dimensión, el elevado porcentaje de respuestas en el nivel intermedio sugiere la conveniencia de implementar estrategias orientadas a fortalecer su aplicación de manera permanente.

Finalmente, los resultados correspondientes a la Dimensión 4: evidencian que el 47,0 % de los docentes considera que las acciones evaluadas se desarrollan Siempre, constituyéndose en la dimensión con la valoración más favorable. Asimismo, el 30,0 % indicó que estas se presentan A veces, mientras que el 23,0 % manifestó que Nunca ocurren. En conjunto, estos resultados reflejan una percepción positiva sobre la dimensión, destacando un predominio de respuestas favorables entre los docentes participantes.

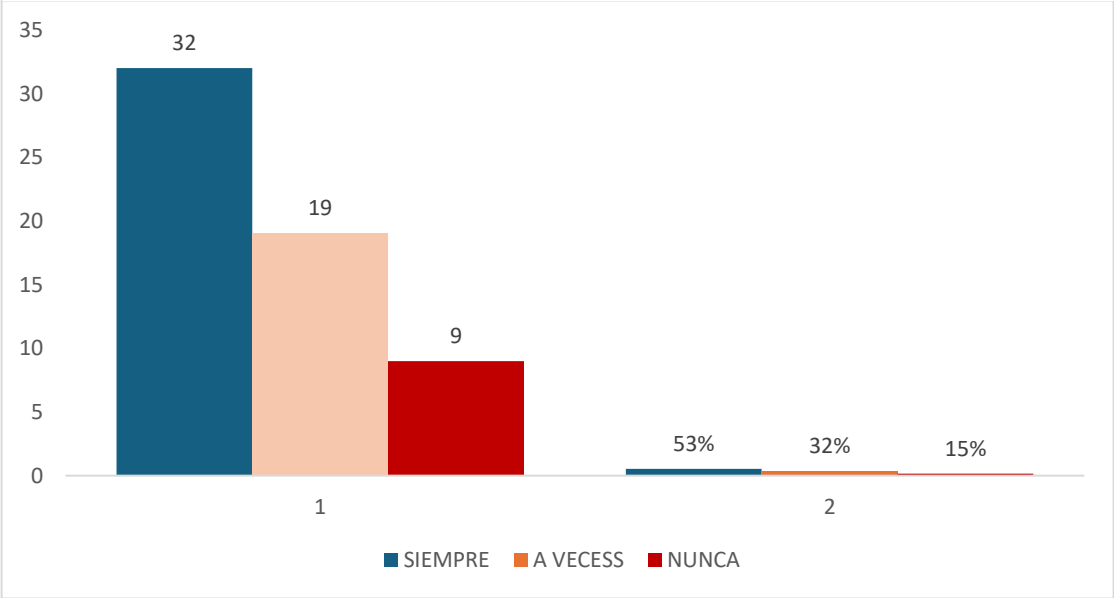
Tabla 6. Resultados de la Dimensión 1: Conexiones intramatematico

Dimensión: Conexiones Intramatematico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	32	53%	53%	85,0
	A VECESS	19	32%	32%	15,0
	NUNCA	9	15%	15%	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 2. Resultados de la Dimensión 1: Conexiones intramatematico



Fuente: *Datos extraidos de los instrumentos aplicados*

Descripcion:

En relación con la Dimensión 1, los resultados muestran que el 53,0 % de los estudiantes se ubicó en el nivel Siempre, el 32,0 % en el nivel A veces y el 15,0 % en el nivel Nunca. Esta distribución evidencia una valoración mayoritariamente favorable; sin embargo, el porcentaje de respuestas concentradas en el nivel intermedio indica la necesidad de fortalecer las

acciones vinculadas con esta dimensión para lograr una implementación más consistente.

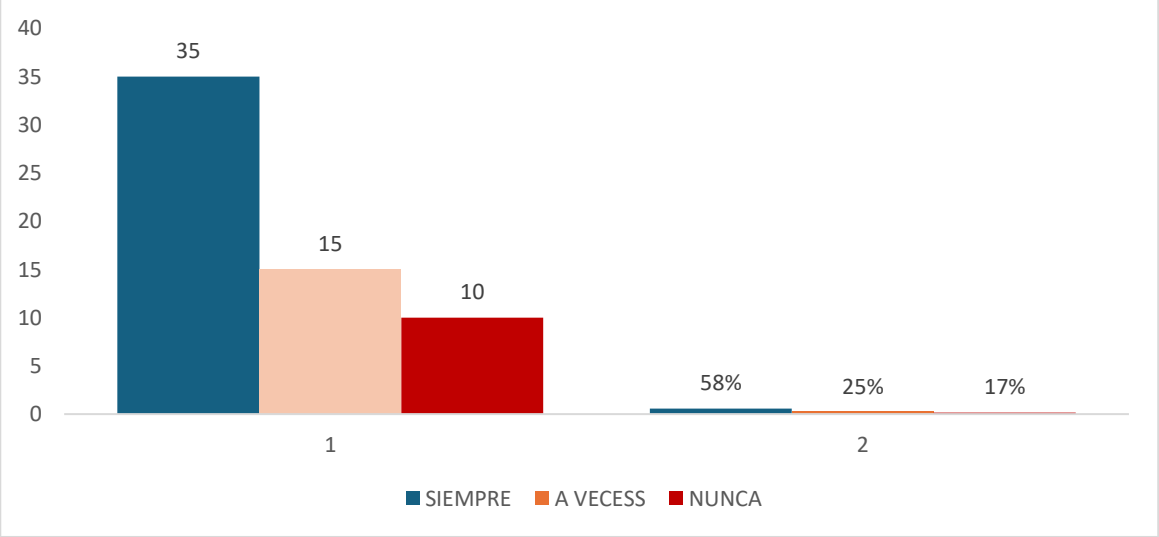
Tabla 7. Resultados de la Dimensión 2: Representaciones Matemático

Dimensión : Representaciones matemático

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	35	58%	58%	83,0
	A VECESS	15	25%	25%	17,0
	NUNCA	10	17%	17%	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

.Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 3. Resultados de la Dimensión 2: Representaciones Matemático



Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Descripcion:

Respecto a la Dimensión 2, el 58,0 % de los docentes manifestó que las prácticas evaluadas se desarrollan Siempre, mientras que el 25,0 % señaló que ocurren A veces y únicamente el 17,0 % indicó que Nunca se presentan. Estos hallazgos reflejan un comportamiento positivo de la

dimensión, sustentado en el reducido porcentaje de respuestas negativas y en el predominio de percepciones favorables.

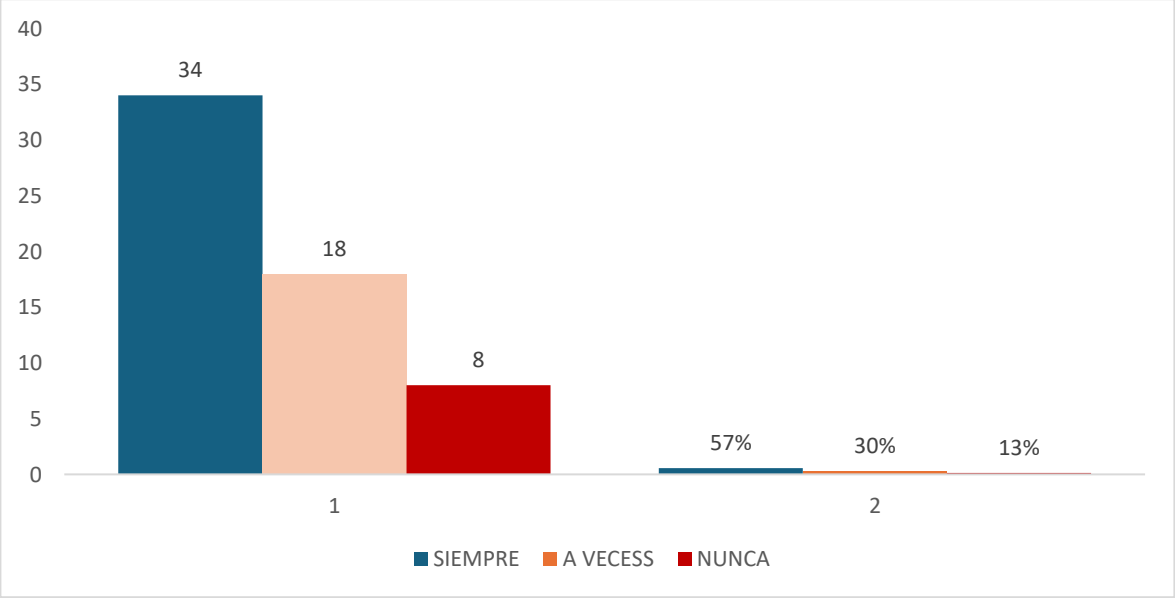
Tabla 8. Resultados de la Dimensión 3: Procedimientos matemáticos

Dimensión : Procedimientos matemático

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	34	57%	57%	87,0
	A VECESS	18	30%	30%	13,0
	NUNCA	8	13%	13%	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 4. Resultados de la Dimensión 3: Procedimientos matemáticos



Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Descripcion:

En cuanto a la Dimensión 3, el 57,0 % de los docentes se ubicó en el nivel Siempre, el 30,0 % en el nivel A veces y solo el 13,0 % en el nivel Nunca. Si bien la mayoría percibe un adecuado desarrollo de esta dimensión, el elevado porcentaje de respuestas en el nivel intermedio sugiere la conveniencia de implementar estrategias orientadas a fortalecer su aplicación de manera permanente.

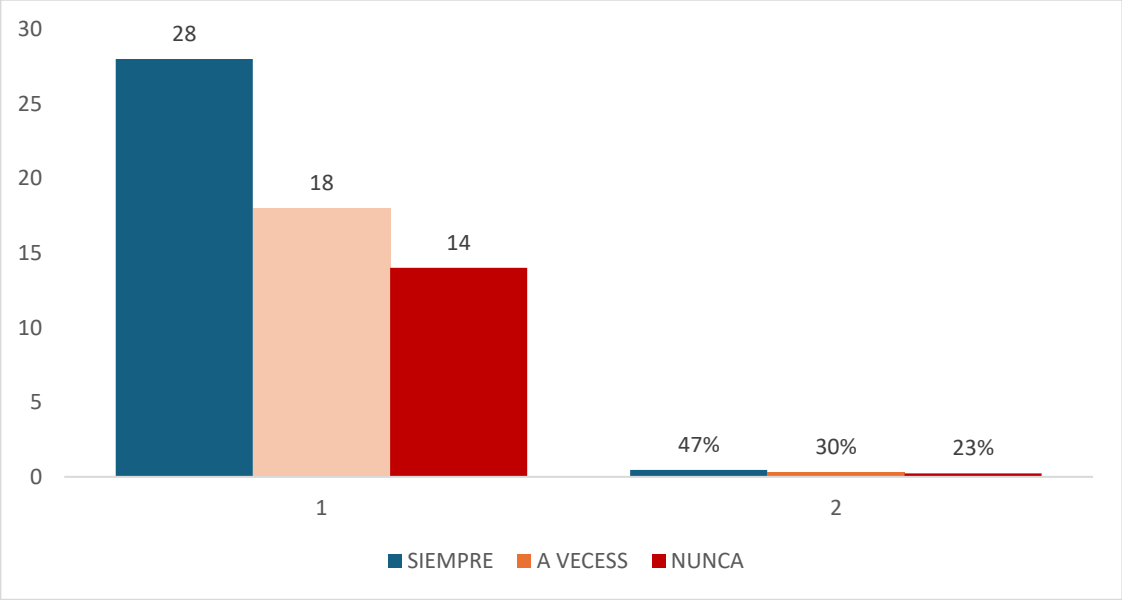
Tabla 9. Resultados de la Dimensión 4: Propiedades y teoremas

Dimensión : Propiedades y teoremas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	28	47%	47%	77,0
	A VECESS	18	30%	30%	23,0
	NUNCA	14	23%	23%	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 5. Resultados de la Dimensión 4: Propiedades y teoremas



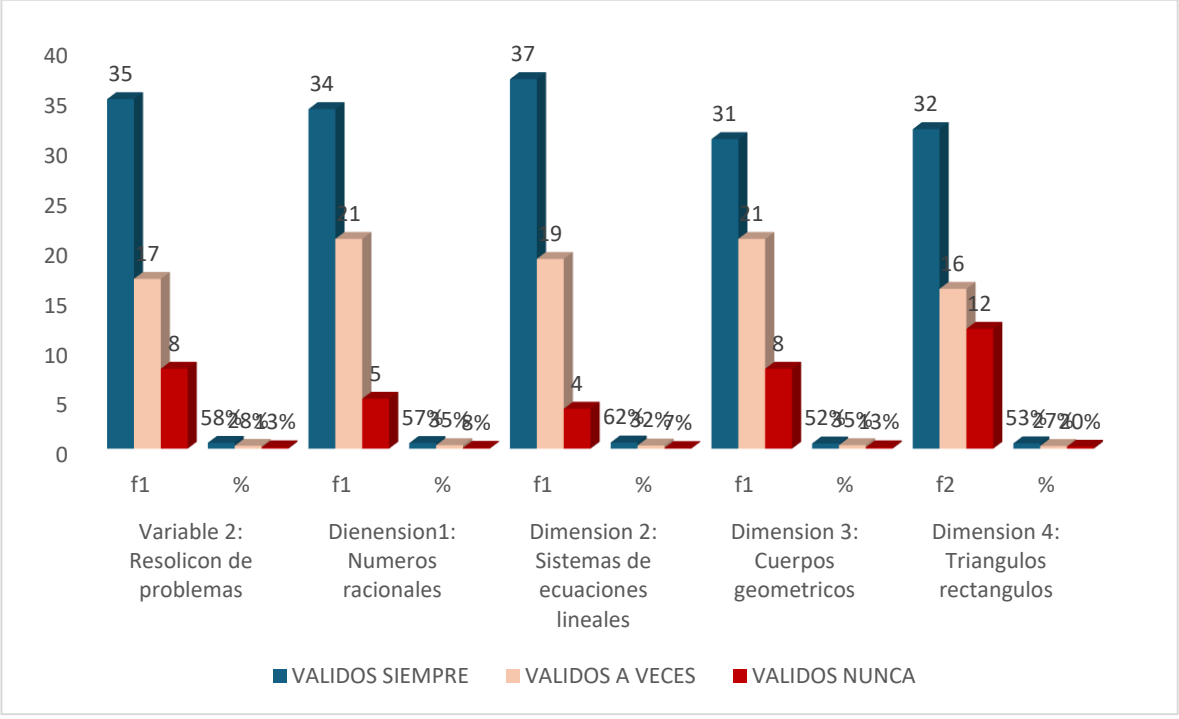
Finalmente, los resultados correspondientes a la Dimensión 4: evidencian que el 47,0 % de los docentes considera que las acciones evaluadas se desarrollan Siempre, constituyéndose en la dimensión con la valoración más favorable. Asimismo, el 30,0 % indicó que estas se presentan A veces, mientras que el 23,0 % manifestó que Nunca ocurren. En conjunto, estos resultados reflejan una percepción positiva sobre la dimensión, destacando un predominio de respuestas favorables entre los docentes participantes.

Tabla 10. Resultados de la Variable 2: Resolución de problemas y sus dimensiones

		Variable 2: Resolución de problemas		Dienension1: Números racionales		Dimensión 2: Sistemas de ecuaciones lineales		Dimensión 3: Cuerpos geométricos		Dimensión 4: Triángulos rectángulos	
		f1	%	f1	%	f1	%	f1	%	f2	%
VALIDOS	SIEMPRE	35	58%	34	57%	37	62%	31	52%	32	53%
	A VECES	17	28%	21	35%	19	32%	21	35%	16	27%
	NUNCA	8	13%	5	8%	4	7%	8	13%	12	20%
	TOTAL	60	100%	60	100%	60	100%	60	100%	60	100%

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 6. Resultados de la Variable 2: Resolución de problemas y sus dimensiones



Descripción

Los resultados obtenidos en la evaluación de la Variable 2: a partir del cuestionario aplicado a los estudiantes, evidencian que el 58,0 % de los participantes se ubicó en el nivel Siempre, lo que refleja una percepción predominantemente favorable respecto a la variable evaluada. Asimismo, el 28,0 % manifestó que las acciones asociadas a dicha variable se presentan A veces, mientras que el 13,0 % indicó que Nunca se evidencian. Estos resultados permiten inferir una tendencia positiva en el comportamiento de la variable, aunque aún persisten oportunidades de mejora para consolidar su desarrollo.

En relación con la Dimensión 1, los resultados muestran que el 57,0 % de los estudiantes se ubicó en el nivel Siempre, el 35,0 % en el nivel A veces y el 08,0 % en el nivel Nunca. Esta distribución evidencia una valoración mayoritariamente favorable; sin embargo, el porcentaje de respuestas concentradas en el nivel intermedio indica la necesidad de fortalecer las acciones vinculadas con esta dimensión para lograr una implementación más consistente.

Respecto a la Dimensión 2, el 62,0 % de los docentes manifestó que las prácticas evaluadas se desarrollan Siempre, mientras que el 32,0 % señaló que ocurren A veces y únicamente el 07,0 % indicó que Nunca se presentan. Estos hallazgos reflejan un comportamiento positivo de la dimensión,

sustentado en el reducido porcentaje de respuestas negativas y en el predominio de percepciones favorables.

En cuanto a la Dimensión 3, el 52,0 % de los docentes se ubicó en el nivel Siempre, el 35,0 % en el nivel A veces y solo el 13,0 % en el nivel Nunca. Si bien la mayoría percibe un adecuado desarrollo de esta dimensión, el elevado porcentaje de respuestas en el nivel intermedio sugiere la conveniencia de implementar estrategias orientadas a fortalecer su aplicación de manera permanente.

Finalmente, los resultados correspondientes a la Dimensión 4: evidencian que el 53,0 % de los docentes considera que las acciones evaluadas se desarrollan Siempre, constituyéndose en la dimensión con la valoración más favorable. Asimismo, el 27,0 % indicó que estas se presentan A veces, mientras que el 20,0 % manifestó que Nunca ocurren. En conjunto, estos resultados reflejan una percepción positiva sobre la dimensión, destacando un predominio de respuestas favorables entre los docentes participantes.

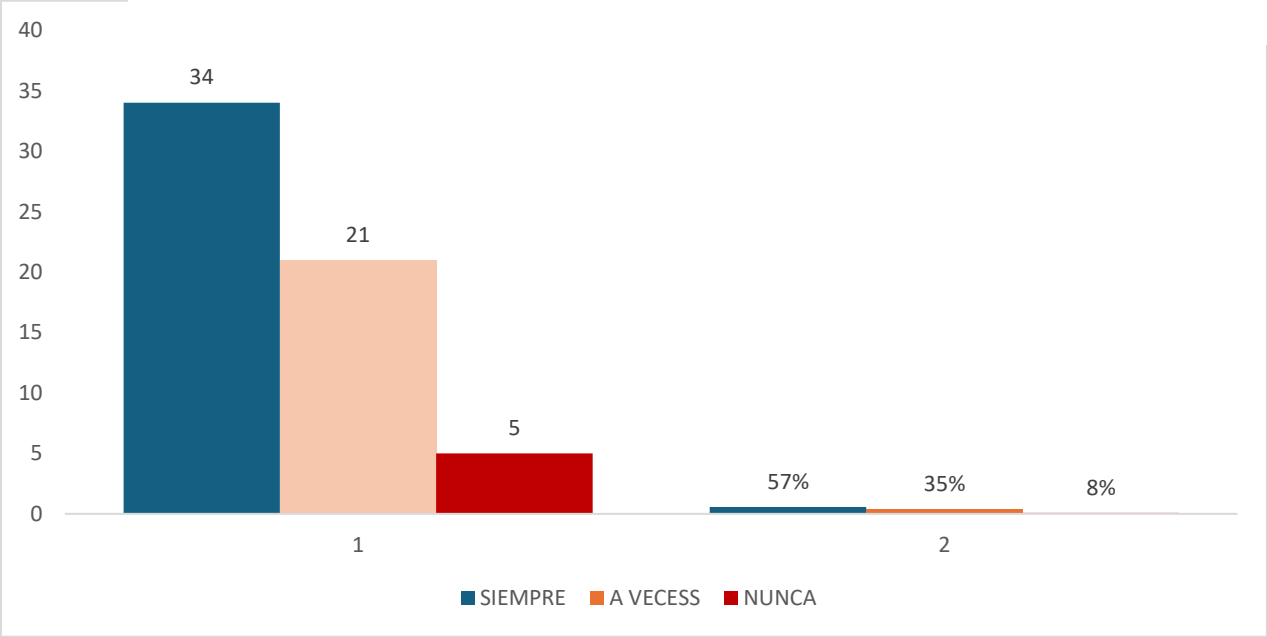
Tabla 11. Resultados de la Dimensión 1: Números racionales

Dimensión : Números racionales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	34	57%	57%	92,0
	A VECESS	21	35%	35%	8,0
	NUNCA	5	8%	8%	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 7. Resultados de la Dimensión 1: Números racionales



Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Descripción:

En relación con la Dimensión 1, los resultados muestran que el 57,0 % de los estudiantes se ubicó en el nivel Siempre, el 35,0 % en el nivel A veces y el 08,0 % en el nivel Nunca. Esta distribución evidencia una valoración mayoritariamente favorable; sin embargo, el porcentaje de respuestas concentradas en el nivel intermedio indica la necesidad de fortalecer las acciones vinculadas con esta dimensión para lograr una implementación más consistente.

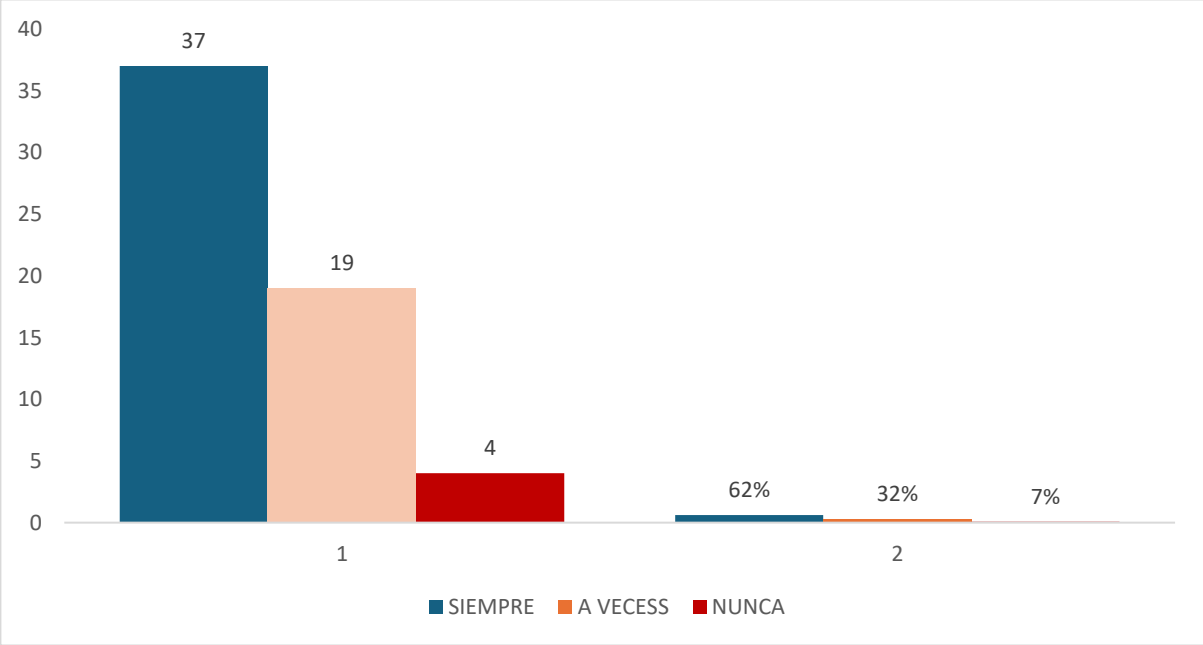
Tabla 12. Resultados de la Dimensión 2: Sistema de ecuaciones lineales

Dimensión : Sistema de ecuaciones lineales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	37	62%	62%	94,0
	A VECESS	19	32%	32%	6,0
	NUNCA	4	7%	7%	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 8. Resultados de la Dimensión 2: Sistema de ecuaciones lineales



Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Descripción:

Respecto a la Dimensión 2, el 62,0 % de los docentes manifestó que las prácticas evaluadas se desarrollan Siempre, mientras que el 32,0 % señaló que ocurren A veces y únicamente el 07,0 % indicó que Nunca se presentan. Estos hallazgos reflejan un comportamiento positivo de la dimensión,

sustentado en el reducido porcentaje de respuestas negativas y en el predominio de percepciones favorables.

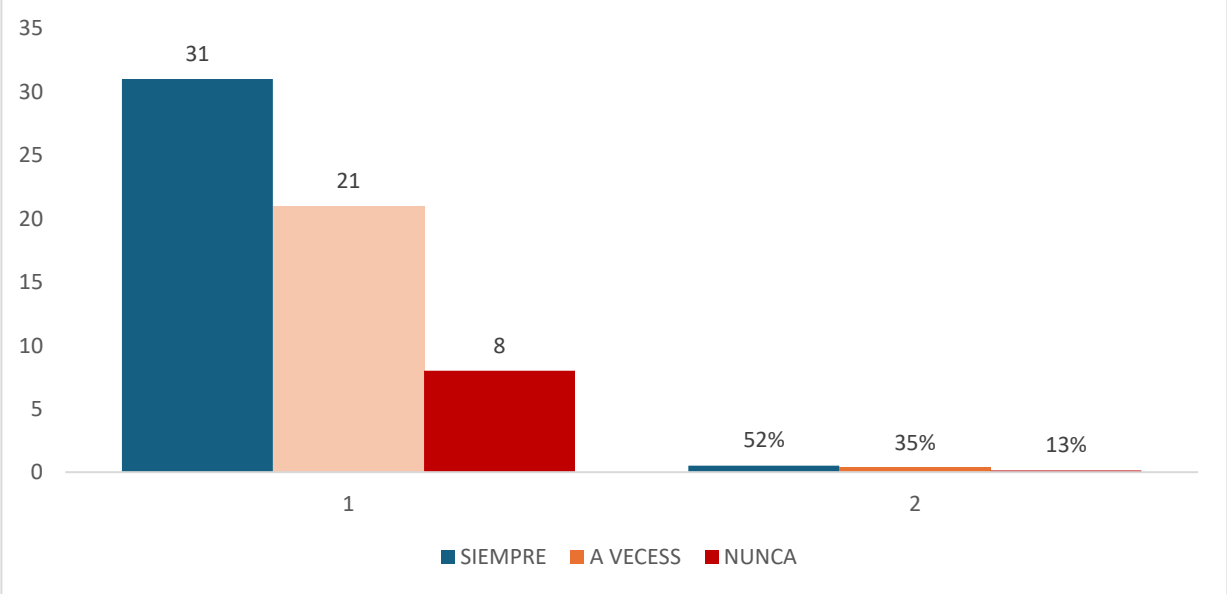
Tabla 13.Resultados de la Dimensión 3: Cuerpos geométricos

Dimensión : Cuerpos geométricos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	31	52%	52%	87,0
	A VECESS	21	35%	35%	13,0
	NUNCA	8	13%	13%	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 9. Resultados de la Dimensión 3: Cuerpos geométricos



Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

En cuanto a la Dimensión 3, el 52,0 % de los docentes se ubicó en el nivel Siempre, el 35,0 % en el nivel A veces y solo el 13,0 % en el nivel Nunca. Si bien la mayoría percibe un adecuado desarrollo de esta dimensión, el elevado porcentaje de respuestas en el nivel intermedio sugiere la conveniencia de implementar estrategias orientadas a fortalecer su aplicación de manera permanente

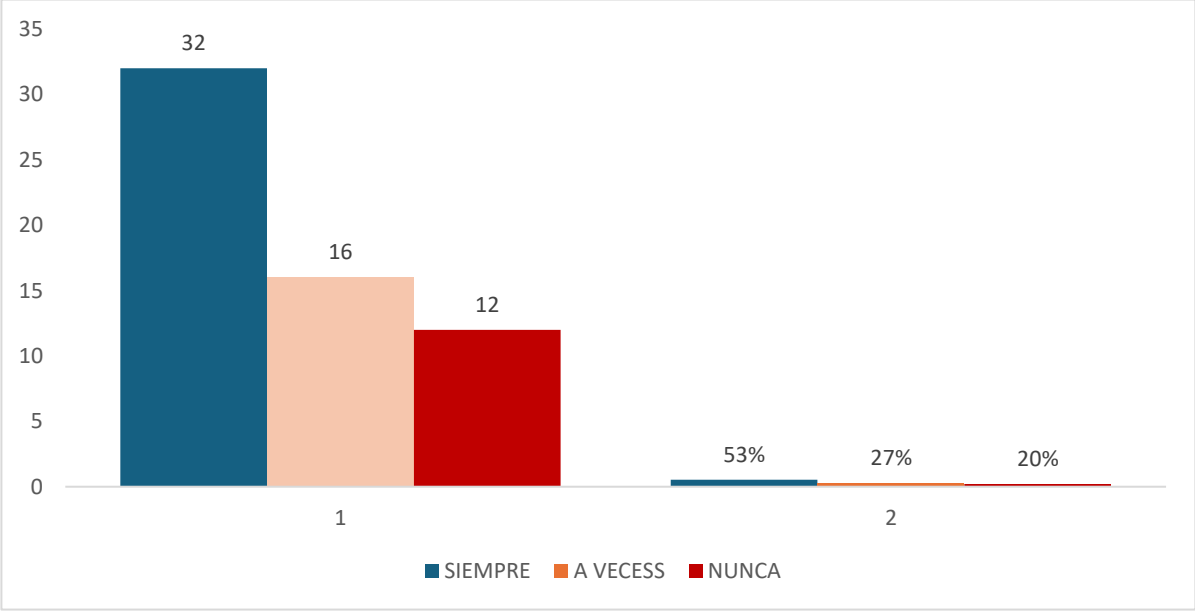
Tabla 14. Resultados de la Dimensión 4: Triángulos rectángulos

Dimensión: Triángulos rectángulos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SIEMPRE	32	53%	53%	80,0
	A VECESS	16	27%	27%	13,0
	NUNCA	12	20%	20%	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fuente: *Datos extraídos de los instrumentos aplicados*

Figura 10. Resultados de la Dimensión 4: Triángulos rectángulos



Finalmente, los resultados correspondientes a la Dimensión 4: evidencian que el 53,0 % de los docentes considera que las acciones evaluadas se desarrollan Siempre, constituyéndose en la dimensión con la valoración más favorable. Asimismo, el 27,0 % indicó que estas se presentan A veces, mientras que el 20,0 % manifestó que Nunca ocurren. En conjunto, estos resultados reflejan una percepción positiva sobre la dimensión, destacando un predominio de respuestas favorables entre los docentes participantes.

4.1.1. Resultados inferenciales

Ha: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025..

H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025..

Tabla 15. Contexto intramatematico vs Resolución de problemas

Correlaciones

			Contexto intramatematico	Resolución de problemas
Rho de Spearman	Contexto intramatematico	Coeficiente de correlación	1,000	,790
		Sig. (bilateral)	.	,006
		N	60	60
	Resolución de problemas	Coeficiente de correlación	,006	1,000
		Sig. (bilateral)	,790	.
		N	60	60

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

Rho	Significado literal
0	Correlación negativa nula.
Entre 0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja.
Entre 0.2 a 0.39	Correlación positiva baja.
Entre 0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada.
Entre 0.7 a 0.89	Correlación positiva alta.
Entre 0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta.
1	Correlación positiva grande y perfecta.

Nota: (Martínez & Campos, 2015)

PRIMERO:

En función de la **hipótesis general**, se encontró una ***correlación positiva alta*** entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de **Rho= ,790 y el valor de Sig. (bilateral) = ,006**

SEGUNDO:

Por ser el p valor o valor de significancia menor a 0.05, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

Prueba de hipótesis especifico 1:

- **H1:** La implementación del contexto intramatemático mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los números racionales*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los números racionales*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

Tabla 16. Contexto intramatematico vs Números racionales

Correlaciones

			Contexto intramatematico	Números racionales
Rho de Spearman	Contexto intramatematico	Coeficiente de correlación	1,000	,810
		Sig. (bilateral)	.	,008
		N	60	60
	Números racionales	Coeficiente de correlación	,008	1,000
		Sig. (bilateral)	,810	.
		N	60	60

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

Rho	Significado literal
0	Correlación negativa nula.
Entre 0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja.
Entre 0.2 a 0.39	Correlación positiva baja.
Entre 0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada.
Entre 0.7 a 0.89	Correlación positiva alta.
Entre 0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta.
1	Correlación positiva grande y perfecta.

Nota: (Martínez & Campos, 2015)

PRIMERO:

En función de la **hipótesis especifico 1**, se encontró una ***correlación positiva alta*** entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de **Rho= ,810 y el valor de Sig. (bilateral) = ,008**

SEGUNDO:

Por ser el p valor o valor de significancia menor a 0.05, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

Prueba de hipótesis especifico 2:

- **H2:** La implementación del contexto intramatemático mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los Sistemas de ecuaciones lineales*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los sistemas de ecuaciones lineales*** del

cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

Tabla 17. Contexto intramatematico vs Sistemas de ecuaciones lineales

Correlaciones

			Contexto intramatematico	Sistemas de ecuaciones lineales
Rho de Spearman	Contexto intramatematico	Coeficiente de correlación	1,000	,860
		Sig. (bilateral)	.	,007
		N	60	60
	Sistemas de ecuaciones lineales	Coeficiente de correlación	,007	1,000
		Sig. (bilateral)	,860	.
		N	60	60

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

Rho	Significado literal
0	Correlación negativa nula.
Entre 0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja.
Entre 0.2 a 0.39	Correlación positiva baja.
Entre 0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada.
Entre 0.7 a 0.89	Correlación positiva alta.
Entre 0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta.
1	Correlación positiva grande y perfecta.

Nota: (Martínez & Campos, 2015)

PRIMERO:

En función de la **hipótesis especifico 2**, se encontró una ***correlación positiva alta*** entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los Sistemas de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de **Rho= ,860 y el valor de Sig. (bilateral) = ,007**

SEGUNDO:

Por ser el p valor o valor de significancia menor a 0.05, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los Sistemas de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

Prueba de hipótesis especifico 3:

- **H3:** La implementación del contexto intramatemático mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

Tabla 18. Contexto intramatematico vs Cuerpos geométricos

Correlaciones

			Contexto intramatematico	Cuerpos geométricos
Rho de Spearman	Contexto intramatematico	Coeficiente de correlación	1,000	,780
		Sig. (bilateral)	.	,009
		N	60	60
	Cuerpos geométricos	Coeficiente de correlación	,009	1,000
		Sig. (bilateral)	,780	.
		N	60	60

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

Rho	Significado literal
0	Correlación negativa nula.
Entre 0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja.
Entre 0.2 a 0.39	Correlación positiva baja.
Entre 0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada.
Entre 0.7 a 0.89	Correlación positiva alta.
Entre 0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta.
1	Correlación positiva grande y perfecta.

PRIMERO:

En función de la **hipótesis especifico 3**, se encontró una ***correlación positiva alta*** entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de **Rho= ,780 y el valor de Sig. (bilateral) = ,009**

SEGUNDO:

Por ser el p valor o valor de significancia menor a 0.05, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

Prueba de hipótesis especifico 4:

- **H4:** La implementación del contexto intramatemático mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los Triángulos rectángulos*** del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora ***la resolución de problemas matemáticos de los Triángulos rectángulos del*** cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.

Tabla 19. Contexto intramatematico versus Triangulo rectángulo

Correlaciones

			Contexto intramatematico	Triangulo rectángulo
Rho de Spearman	Contexto intramatematico	Coeficiente de correlación	1,000	,750
		Sig. (bilateral)	.	,004
		N	60	60
	Triangulo rectángulo	Coeficiente de correlación	,004	1,000
		Sig. (bilateral)	,750	.
		N	60	60

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

Rho	Significado literal
0	Correlación negativa nula.
Entre 0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja.
Entre 0.2 a 0.39	Correlación positiva baja.
Entre 0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada.
Entre 0.7 a 0.89	Correlación positiva alta.
Entre 0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta.
1	Correlación positiva grande y perfecta.

Nota: (Martínez & Campos, 2015)

PRIMERO:

En función de la **hipótesis especifico 4**, se encontró una ***correlación positiva alta*** entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los Triángulos rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de **Rho= ,750 y el valor de Sig. (bilateral) = ,004**

SEGUNDO:

Por ser el p valor o valor de significancia menor a 0.05, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los Triángulos rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025

4.2. Discusión

- **Con respecto a la hipótesis general,** se encontró una correlación positiva alta entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de Rho= ,790 y el valor de Sig. (bilateral) = ,006, como manifiesta el autor, Valdés y Velázquez (2020) en su estudio titulado “Las ecuaciones diferenciales ordinarias en un contexto realista”, tuvo como

objetivo general ilustrar el papel fundamental de las ecuaciones diferenciales usando un enfoque de la Matemática Realista, su enfoque fue conceptual y pedagógico, teniendo como resultados la mejora en la comprensión conceptual, el hallazgo de la eficacia del modelo SIR, concluyendo que la Matemática Realista cuando se aplica en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la resolución de problemas y el uso de herramientas matemáticas, promueve la experimentación, la exploración del conocimiento y el desarrollo del pensamiento matemático.

- **Con respecto a la hipótesis especifico 1:** se encontró una correlación positiva alta entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de Rho= ,810 y el valor de Sig. (bilateral) = ,008, por lo tanto el autor, Ríos-Cuesta (2023) en su investigación titulada “Diseño de tareas por variación para promover la argumentación” tuvo como finalidad demostrar la creación de problemas por medio de variación de alguno dado en el libro de texto de matemáticas, de enfoque exploratorio y descriptivo, para la muestra se realizó una revisión de libros de texto publicados por el Ministerio Nacional de Colombia, seleccionando el libro titulado “Vamos a aprender Matemáticas: Libro del estudiante”. Concluyó que el diseño de tareas mediante variación representa una oportunidad para que los docentes profundicen su comprensión de los conceptos matemáticos.

- **Con respecto a la hipótesis especifico 2,** se encontró una *correlación positiva alta* entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los Sistemas de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de Rho= ,860 y el valor de Sig. (bilateral) = ,007, de tal manera el autor : Farfán-Pimentel et al. (2022) en la investigación que realizaron establecieron como objetivo general diseñar una estrategia didáctica basada en el aprendizaje colaborativo para desarrollar competencias matemáticas en estudiantes de educación secundaria en Lima, se realizó una investigación aplicada educacional con diseño no experimental de corte transversal y descriptiva, bajo un enfoque cualitativo enmarcado en el paradigma socio crítico e interpretativo, compuesto por una muestra de tres docentes y veinte estudiantes del primer grado de educación secundaria seleccionados a través de un muestreo no probabilístico. Entre los resultados se identificó la necesidad de mejorar las competencias matemáticas de los estudiantes para resolver problemas de esta área contextualizados en situaciones de su vida cotidiana, concluyendo que la estrategia didáctica propuesta fomenta el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes del nivel secundario, promoviendo un enfoque colaborativo que mejora tanto los aprendizajes significativos, así como la práctica docente.
- **Con respecto a la hipótesis especifico 3,** se encontró una correlación positiva alta entre las variables de estudio: La implementación del contexto

intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de Rho= ,780 y el valor de Sig. (bilateral) = ,009, el autor manifiesta que. Cadillo Baltazar (2024) su estudio tuvo como objetivo general determinar en qué medida los materiales didácticos influyen en el aprendizaje significativo de las matemáticas en los educandos del cuarto grado de la institución educativo N° 20820 “Nuestra Señora de Fátima” de Huacho. Se aplico al estudio un enfoque cuantitativo, descriptivo y con diseño no experimental, con una muestra de 50 estudiantes y se aplicó un cuestionario de 25 ítems como instrumento principal de recolección de datos, analizados con el software SPSS 27. Los resultados mostraron que la aplicación de los materiales didácticos influyó significativamente en el aprendizaje matemático, favoreciendo la adquisición de competencia para argumentar y la resolución de problemas desarrollando criterios y la lógica pertinente para dominar esta área, y promoviendo la transferencia de conocimientos a nuevas situaciones problemáticos. Concluyó que la aplicación del uso de materiales didácticos contribuye al aprendizaje significativo, fomenta competencias esenciales y mejora el desempeño académico en matemáticas, consolidando su importancia como herramienta clave en el proceso educativo.

- **Con respecto a la hipótesis especifico 4,** se encontró una correlación positiva alta entre las variables de estudio: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los

Triángulos rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025, dicha correlación es de Rho= ,750 y el valor de Sig. (bilateral) = ,004, el autor Guerra Lopinta y Torres Umiyauri (2024), realizaron una investigación que tuvo un como principal objetivo determinar la relación entre la comprensión semiótica y la resolución de problemas para optimizar en el aprendizaje significativo del área matemática en los educandos de educación secundaria.

- El estudio, es de tipo cuantitativo, no experimental y con diseño descriptivo correlacional. Se realizó con una muestra intencionada de 60 estudiantes. Se utilizó una prueba estructurada mediante fichas de observación para la recolección de datos. Los resultados mostraron que existe una correlación significativa entre las variables mencionadas, con un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.033 y una significancia mayor a 0.05, lo que demuestra que, aunque la relación es positiva, esta es débil. Llegando a la conclusión que es necesario que los profesores activos mejoren sus estrategias pedagógicas, ya que se identificaron dificultades en la interpretación y el uso de representación semiótica, elementos fundamentales para impulsar un aprendizaje significativo en el área de matemáticas.
-

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En relación con el objetivo general, orientado a demostrar en qué medida la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos, se concluye que la incorporación de estrategias didácticas fundamentadas en contextos intramatemáticos favorece significativamente el desarrollo de competencias matemáticas. La evidencia revisada muestra que, aunque predominan los estudios de enfoque cualitativo, también existen investigaciones experimentales que demuestran la efectividad de metodologías innovadoras, como el método Singapur y el aprendizaje basado en problemas, las cuales fortalecen la comprensión conceptual, el razonamiento matemático y la capacidad para resolver situaciones problemáticas mediante una enseñanza centrada en el estudiante.
- En relación con el objetivo específico 1, orientado a demostrar de qué manera la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos relacionados con los números racionales, se concluye que el uso de situaciones contextualizadas favorece la comprensión de las diferentes representaciones y significados de este conjunto numérico. Asimismo, fortalece habilidades como el razonamiento lógico, la comunicación matemática, la representación simbólica y la aplicación de estrategias de solución, permitiendo que los estudiantes

relacionen los contenidos con situaciones significativas y mejoren su desempeño académico.

- Respecto al objetivo específico 2, dirigido a verificar el impacto de la implementación del contexto intramatemático en la resolución de problemas del sistema de ecuaciones lineales, se concluye que la utilización de contextos cercanos a la realidad del estudiante facilita la comprensión de las relaciones algebraicas y promueve una aplicación más efectiva de los procedimientos de resolución. Además, la incorporación de problemas contextualizados incrementa el interés por el aprendizaje, fortalece el pensamiento analítico y favorece la transferencia de los conocimientos adquiridos hacia situaciones reales.
- En relación con el objetivo específico 3, orientado a verificar el impacto de la implementación del contexto intramatemático en la resolución de problemas relacionados con las razones trigonométricas, se concluye que la contextualización de los contenidos mediante situaciones vinculadas con la medición, la orientación espacial y otros problemas cotidianos contribuye a una mejor comprensión de los conceptos trigonométricos. Este enfoque facilita que los estudiantes interpreten el significado de las razones trigonométricas y desarrollen estrategias más eficientes para resolver problemas, fortaleciendo el aprendizaje significativo y la aplicación práctica de los conocimientos.
- Finalmente, respecto al objetivo específico 4, dirigido a comprobar el efecto de la implementación del contexto intramatemático en la resolución de

problemas relacionados con los cuerpos geométricos, se concluye que el empleo de actividades contextualizadas y recursos didácticos favorece la visualización espacial, el reconocimiento de las propiedades geométricas y la aplicación de conceptos en situaciones concretas. En consecuencia, los estudiantes desarrollan una comprensión más sólida de la geometría tridimensional, fortaleciendo su capacidad para analizar, representar y resolver problemas de manera autónoma y significativa.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda a los directivos de las instituciones educativas tomar como referencia estos trabajos que permitan tener resultados óptimos en cuanto al área de matemática.
- A los docentes del área de matemática tener en cuenta los resultados obtenidos para fortalecer las competencias capacidades habilidades y destares de los estudiantes con el fin de lograr resultados esperados
- A los Estudiantes tomar énfasis en los puntos donde no se logro lo esperado y sobre todo practicas permanentemente ejercicios matemáticos.
- A los padres de familia tener mas énfasis en sus hijos en temas matemáticos que les permitirá desarrollar sus competencias y habilidades matemáticos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Basso, F. y Abrahão, M. H. (2018). *Teaching activities that develop learning self-regulation. Educação & Realidade, 43(2), 495-512.* https://dx.doi.org/10.1590/2175-623665212

Bütüner, S. Ö. (2020). *An evaluation of activities based on the use of the history of mathematics as a tool. Journal of Pedagogical Research, 4(2), 139-164.* http://dx.doi.org/10.33902/JPR.2020062216

Cadillo Baltazar, C. Z. (2024). *Materiales didácticos en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la IEE N° 20820 "Nuestra Señora de Fátima"-Huacho, durante el año escolar 2022*

Campuzano, J. M. S., Jacome, I. A. T., Guamangate, G. J. V., & Llaguno, L. S. V. (2025). *El desarrollo de habilidades metacognitivas a través de la resolución de problemas matemáticos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 9(1), 3971-3990.*

Cázares Balderas, M. D. J., & Páez, D. A. (2023). *Práctica docente y metacognición en bachillerato para favorecer el aprendizaje de las matemáticas. Revista electrónica de investigación educativa, 25.*

Contreras, K. N. P., Núñez, R. P., & Suárez, C. A. H. (2021). *La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. Boletin redipe, 10(9), 459-471.*

Cornes, M., Tonna, Á., & Vargas, S. R. (2023). *Desafíos y posibilidades de la educación híbrida en la clase de Introducción al Análisis Matemático. XVIII Congreso Nacional de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología-TE&ET 2023 (Hurlingham, 15 y 16 de junio de 2023).*

Daniel, W. P. L., & Adolfo, C. R. L. (2022). *Matematica lúdica basada en el enfoque constructivista para mejorar el desarrollo de las capacidades del área de matemática en estudiantes del segundo grado de la Institucion Educativa Julio C Tello San Alejandro, provincia de Padre Abad, distrito de irazola-Pucallpa 2021.*

Desoete, A. y de Craene, B. (2019). *Metacognition and mathematics education: An overview. ZDM, Mathematics Education, 51(4), 565-575*. https://doi.org/10.1007/s11858-019-01060-w

Ellis, A. K., Denton, D. W. y Bond, J. B. (2014). *An analysis of research on metacognitive teaching strategies. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 116, 4015-4024.* https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.883

Farfán-Pimentel, J. F., Rommel, L. C., Carreal-Sosa, C. L., Quiñones-Castillo, K. G., & Farfán-Pimentel, D. E. (2022). *Aprendizaje colaborativo en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(5), 5335-5357.*

Fauvel, J., & van Maanen, J. (Eds.) (2000). *History in mathematics education: the ICMI study. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.*

Fernández Hernández, D. E., & Roa Barrios, D. N. (2022). *Propuesta didáctica lúdica para la resolución de problemas con números racionales para el mejoramiento del desempeño académico estudiantil*

Fourés, C. I. (2011). *Reflexión docente y metacognición. Una mirada sobre la formación de formadores. Zona Próxima, (14), 150-159*. http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/viewFile/68/1316

García-Cerdá, C., & Ferrando, I. (2021). *Influencia del tipo de tarea en el interés: Réplica de un estudio en el contexto educativo español. Investigación en Educación Matemática XXIV, 295-302.*

González Regaña, A. J., Martín-Molina, V., Toscano, R., Fernández-León, A., & Gavilán Izquierdo, J. M. (2021). *El discurso de estudiantes para maestro cuando describen y definen cuerpos geométricos. Enseñanza de las Ciencias, 39(1), 0081-97.* https://ddd.uab.cat/record/238039

Gençkaya, Ş., & Tan-Şişman, G. (2021). *The use of the history of mathematics in teachinglearning process: The perspectives of faculty members and teachers. Psycho-Educational Research Reviews, 10(2), 241-257. https://doi.org/10.52963/PERR_Biruni_V10.N2.17*

Guerra Lopinta, R., & Torres Umiyauri, E. (2024). *La comprensión semiótica y resolución de problemas de optimización de aprendizaje de la matemática en estudiantes de Educación de estudios generales-UNSAAC filial Espinar-Cusco-2023*.

Hernández-Zavala, L. E., Acuña-Soto, C., & Liern, V. (2023). *Los parámetros y las infinitas soluciones en sistemas de ecuaciones lineales. Bolema: Boletim de Educação Matemática, 37(76), 872-899.*

http://hdl.handle.net/20.500.14067/10406

Jaramillo, L. y Simbaña, V. (2014). *La metacognición y su aplicación en herramientas virtuales desde la práctica docente. Sophia, Colección de Filosofía de la Educación, (16), 299-313.*

Martínez Piña, R. H. (2021). *La resolución de problemas desde la Teoría de Situaciones Didácticas. Un estudio de caso en el aprendizaje de la trigonometría*.

Mersin, N., & Durmus, S. (2021). Effects of the Enriched History of Mathematics Course on Prospective Mathematics Teachers. International Journal of Curriculum and Instruction, 13(1), 635-668. Recuperado de: https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1285556.pdf

Ministerio de Educacion MINEDU (2019), Diseño curricular Nacional - Peru

Ponce, M. (2019). *El contexto intramatemático en la enseñanza de las matemáticas*. Ediciones Matemáticas.

Preiss, D. D., Grau, V., Torres, D. y Calcagni, E. (2018). *Metacognition, self-regulation, and autonomy support in the Chilean mathematics classroom: An observational study. New Directions for Child and Adolescent Development,* (162), 115-136. http://doi.org/10.1002/cad.20260

Queiroz, D. S. (2020). HISTÓRIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Revista De História Da Educação Matemática, 6(1). Recuperado de: https://www.histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/294

Ríos-Cuesta, W. (2023). Diseño de tareas por variación para promover la argumentación. *Tendencias en la educación Matemática*, 69-88.

Rivas, C. H., Ponce, R., Yáñez, J. C., Climent, N., & Espinoza-Vásquez, G. (2021). *Trabajo matemático de un profesor basado en tareas y ejemplos propuestos para la enseñanza. Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 39(2), 123-142.*

Rodríguez-Nieto, C. A., Escobar-Ramírez, Y. C., Font, V., & Aroca, A. (2023). *Conexiones etnomatemáticas y matemáticas activadas por un profesor en la creación y resolución de problemas matemáticos. Acta Scientiae (Canoas), 25(1), 86-121*.

Sánchez Solorzano, Y. C. (2024). *Didáctica de la matemática en estudiantes de 5to año de la IE Coronel Pedro Portillo Silva.*

Segura, C., & Aparicio, T. C. (2025). *Influencia del contexto en el rendimiento y factores afectivos en resolución de problemas verbales. Bolema: Boletim de Educação Matemática, 39, e240131*

TELLO DAVILA, M. L. (2026). *INTELIGENCIA EMOCIONAL Y EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DE MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE SEXTO GRADO DE LA IE Nº 64040 JOSE ABELARDO QUIÑONES-PUCALLPA, 2025.* https://hdl.handle.net/20.500.14621/8307

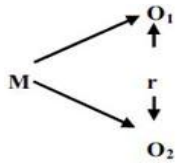
Valdés, J. N., & Velázquez, O. J. R. (2020). Las ecuaciones diferenciales ordinarias en un contexto realista. *Revista Paradigma (Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020)*, *41*, 1004-1016.p/prepa4/article/view/7593

Vargas Martínez, L. A. (2023*). Alternativa para mejorar la enseñanza de triángulos rectángulos mediante razones trigonométricas.* https://hdl.handle.net/11059/15082

Zubillaga-Guerrero, E., & Rodríguez-Vásquez, F. M. *HISTORIA DE LA MATEMÁTICA PARA EL DISEÑO DE TAREAS: caracterización de conexiones intramatemáticas asociadas a la clasificación de los grupos de orden cuatro.* https://www.researchgate.net/profile/Erika-Zubillaga

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: CONTEXTO INTRAMATEMÁTICO PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS DEL CUARTO GRADO DE SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA OSWALDO LIMA RUIZ, PUCALLPA 2025						
PROBLEMAS GENERAL Y ESPECÍFICOS	**OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS**	**HIPÓTESIS GENERAL Y ESPECÍFICOS**	**VARIABLES E INDICADORES**	**METODOS Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**	**TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**	**POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO**
GENERAL ¿En qué medida la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025?	**GENERAL** Demostrar en qué medida la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025	**GENERAL** Ha: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.. H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora la resolución de problemas matemáticos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.. .	**Variable independiente** Contexto intromatematcio **Dimensiones:** D1: Conexiones intromatematico D2: Representaciones matemáticos. D3: Procedimientos matemáticos D4: Propiedades y teoremas .	**Tipo:** Basico **Diseño:** El diseño no experimental .descriptivo correlacional El esquema es el siguiente:  	**Técnicas:** Observación. **Instrumento:** **-**Rúbrica -Cuestionario. -Sesiones de aprendizaje	**Población:** La población estará conformada por 150 estudiantes del cuarto año de secundaria. **Muestra:** La muestra estará conformada por 59 estudiantes del cuarto año de las secciones A como grupo control con un total de 30 casos y B como grupo experimental con un total de 30 casos. Se seleccionó de la población real, utilizando el muestreo no probabilístico intencional, de acuerdo al criterio del investigador.

ESPECÍFICOS ¿De qué manera la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025? ¿Qué impacto produce la implementación del contexto intramatemático en la resolución de problemas matemáticos del sistema de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025 ? ¿Qué efectos produce la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025	**ESPECÍFICOS** Demostrar de qué manera la implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025 Verificar el impacto que produce la implementación del contexto intramatemático en la resolución de problemas matemáticos del sistema de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025 Comprobar el efecto que produce la implementación del contexto intramatemático en la mejora de la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025 Verificar los resultados que produce la implementación del contexto intramatemático mejora la	**ESPECÍFICOS** H1: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025. H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora la resolución de problemas matemáticos de los números racionales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025. H2: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos del sistema de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.	**Variable dependiente** Resoluciones de problemas **Dimensiones:** D1: Numeros racionales D2: Sistemas de ecuaciones lineales D3: Cuerpos geométricos D4: Triángulos rectangulos			**Tratamiento de datos:** Spss 27 RH0 SPERMAN

	resolución de problemas matemáticos de los triángulos rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025	H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora la resolución de problemas matemáticos del sistema de ecuaciones lineales del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025. H3: La implementación del contexto intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025. H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora la resolución de problemas matemáticos de los cuerpos geométricos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025. H4: La implementación del contexto				

		intramatemático mejora la resolución de problemas matemáticos de los triángulos rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025. H0: La implementación del contexto intramatemático no mejora la resolución de problemas matemáticos de los triángulos rectángulos del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Oswaldo Lima Ruiz, Pucallpa 2025.				