

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO “BENEDICTO XVI”

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA



CONTEXTUALIZACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO EN LA REGIÓN PIURA

**Trabajo Académico para obtener el título de
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA**

AUTORES

Br. Lamadrid Quiñones, Luis Anthony
<https://orcid.org/0000-0001-5443-0637>

Br. Lozada Urbina, Alejandra del Pilar
<https://orcid.org/0000-0002-4608-6335>

ASESORA

Mg. Flores Maqui, Sandra Hibon
<https://orcid.org/0009-0001-2774-0944>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
Estrategia y enfoques pedagógicos

TRUJILLO – PERÚ

2025

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Humanidades:

Yo, Mg. Flores Maqui, Sandra Hibon con DNI N° 45196746, como asesora del trabajo de investigación titulado “Contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura”, desarrollado por los egresados Br. Lamadrid Quiñones, Luis Anthony con DNI N° 48806804; y Br. Lozada Urbina, Alejandra del Pilar con DNI N° 73382571 del Programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad de Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



Mg. Flores Maqui, Sandra Hibon
DNI: 45196746

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXEMO MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, SJ

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

DRA. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

DRA. ROMY DIAZ FERNÁNDEZ

Vicerrectora académica

DRA. ENA CECILIA OBANDO PERALTA

Vicerrectora de Investigación

DR. HÉCTOR ISRAEL VELÁSQUEZ CUEVA

Decano de la Facultad de Humanidades

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARIN

Secretaria General

DEDICATORIA

Dedico este Trabajo Académico:

“A Dios Todopoderoso; a mis abuelitos Segundo, Leonarda, Genaro y Genara, quienes (los cuatro) gozan del reino de Dios; a mis padres Manuel y Rosabel; a mis hermanos Yessica, Lenin, Milagros e Iris; y a mi sobrinita Camila Abigail Yaritza. A ellos dedico este logro profesional ya que son la razón de mi existir.”

Luis Anthony Lamadrid Quiñones.

Dedico este Trabajo Académico:

“A mi familia, Heberth que siempre me han brindado su apoyo incondicional y a mi hija Dulce Fernanda que es la razón de ser de todas mis metas; a mi madre, Charito que gracias a su lucha constante me logró sacar adelante.”

Alejandra del Pilar Lozada Urbina.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento:

“A Dios Todopoderoso, por ser mi guía espiritual en mis decisiones cotidianas. A los docentes del Programa de Segunda Especialidad en Didáctica de la Matemática de la Universidad Católica de Trujillo - Benedicto XVI, en reconocimiento a sus enseñanzas en el desarrollo de los cursos. A mi gran amiga y colega, Lic. Alejandra del Pilar Lozada Urbina, por haber aceptado desarrollar conjuntamente con mi persona este trabajo académico. Y mi más sincero agradecimiento y reconocimiento personal, a la Mg. Sandra Hibon Flores Maqui, por su asesoría en este trabajo y aporte de su experiencia académica.”

Luis Anthony Lamadrid Quiñones.

Mi agradecimiento:

“A Dios, por ser quien guía todos mis pasos. A los docentes del Programa de Segunda Especialidad en Didáctica de la Matemática de la Universidad Católica de Trujillo - Benedicto XVI, por todos los conocimientos y experiencias compartidas a lo largo del desarrollo de este programa. Mi sincero agradecimiento a mi amigo y colega, Lic. Luis Anthony Lamadrid Quiñones, quien a base de esfuerzo y perseverancia está logrando que la enseñanza de la matemática tenga un nuevo rostro. Y mi más sincero agradecimiento y reconocimiento personal, a la Mg. Sandra Hibon Flores Maqui, por su asesoría en este trabajo y aporte de su experiencia académica.”

Alejandra del Pilar Lozada Urbina.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Br. Lamadrid Quiñones, Luis Anthony con DNI N° 48806804 y Br. Lozada Urbina, Alejandra del Pilar con DNI N° 73382571, egresados del Programa de Estudios de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Facultad de Humanidades, para la elaboración y sustentación del trabajo académico titulado: “Contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura”, el cual consta de un total de 37 páginas y se incluye un total de 01 página en anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Los autores.

Lamadrid Quiñones, Luis Anthony
DNI: 48806804

Lozada Urbina, Alejandra del Pilar
DNI: 73382571

ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	vi
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	10
1.1. Realidad problemática y formulación del problema	10
1.2. Formulación de objetivos	11
1.2.1. Objetivo general	11
1.2.2. Objetivos específicos	12
1.3. Justificación de la investigación.....	12
II. MARCO TEÓRICO.....	14
2.1. Antecedentes de la investigación	14
2.2. Referencial teórico	20
2.2.1. Bases teóricas de la contextualización.....	20
2.2.2. Contextualización en el proceso de enseñanza.....	22
2.2.3. Factores que intervienen en la contextualización	23
2.2.4. Enfoque de resolución de problemas en matemática.....	26
2.2.5. Competencia	26
2.2.6. Las competencias matemáticas.....	27
III. MÉTODOS	28
3.1. Tipo	28
3.2. Método	28
3.3. Técnica de recojo de datos	28
3.4. Instrumento de recojo de datos	28
3.5. Estrategias de búsqueda	28
3.6. Ética investigativa	29
IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
ANEXOS.....	37
Anexo 1: Captura de reporte Turnitin.....	37

RESUMEN

El objetivo de este trabajo académico es describir las bases teóricas y los factores que influyen en el marco de la contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario como propuesta para la región Piura. El diseño se basó en un enfoque cualitativo de nivel descriptivo, sin realizar experimentos directos, con técnica de análisis documental con información de tesis, artículos científicos y libros localizados en bases de datos académicos confiables y actualizados. Los resultados muestran que la enseñanza contextualizada de la matemática en secundaria genera aprendizajes significativos; apoyados en teorías de Ausubel, Piaget, Vigotsky, Freire y Bruner; que subrayan el aprendizaje como un proceso constructivo influido por factores cognitivos, emocionales y socioculturales. La conclusión principal es que la educación matemática contextualizada y significativa enfatiza la exigente labor docente implementada con estrategias pedagógicas prácticas y relevantes a las necesidades y características de los estudiantes que están alineadas al currículo peruano donde se impulsan competencias y valores mediante los enfoques transversales, fomentando un aprendizaje activo, crítico y transformador. Asimismo, el trabajo colaborativo, el apoyo familiar y recursos adecuados son esenciales para optimizar los resultados y formar ciudadanos autónomos, reflexivos y preparados para los desafíos globales.

Palabras clave: Contextualización, resolución, problemas matemáticos, estudiantes, secundaria.

ABSTRACT

The objective of this academic work is to describe the theoretical foundations and factors that influence the contextualization framework for mathematical problem-solving in secondary school students, as a proposal for the Piura region. The design was based on a qualitative approach at a descriptive level, without conducting direct experiments, using documentary analysis techniques with information from theses, scientific articles, and books located in reliable and updated academic databases. The results show that contextualized mathematics teaching in secondary school generates significant learning, supported by theories of Ausubel, Piaget, Vigotsky, Freire, and Bruner, which emphasize learning as a constructive process influenced by cognitive, emotional, and sociocultural factors. The main conclusion is that contextualized and meaningful mathematics education emphasizes the demanding work of teachers implemented with practical pedagogical strategies relevant to the needs and characteristics of students, aligned with the Peruvian curriculum, where competencies and values are promoted through transversal approaches, fostering active, critical, and transformative learning. Likewise, collaborative work, family support, and adequate resources are essential to optimize results and develop autonomous, reflective citizens prepared for global challenges.

Keywords: Contextualization, problem-solving, mathematical problems, students, secondary school.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad problemática y formulación del problema

La resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en Perú tiene varios desafíos significativos, pues las evaluaciones internacionales, nacionales y regionales reflejan una gran necesidad de enfrentar estas dificultades en situaciones reales y contextuales para hacerlos más relevantes y comprensibles para los estudiantes.

Según el informe nacional de resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (*Program for International Student Assessment - PISA*) en el año 2022 (tomado entre el 29 de agosto y el 7 de octubre, a estudiantes de 15 años de secundaria de instituciones educativas públicas y privadas, de zonas urbanas y rurales) que tiene como principal objetivo medir la capacidad de conocimientos y habilidades de los estudiantes en relación a los retos del mundo globalizado, para esa edición se enfatizó la competencia en el área de Matemática donde participaron 81 países y regiones. Nuestro país Perú, tuvo como resultado una medida promedio de 391 dentro de los países participantes que en comparación con el año 2018 (400) refleja una caída de 9 puntos siendo una diferencia estadísticamente significativa, mientras que a nivel latinoamericano ninguno de los países de la región logró superar el nivel 2 (420) que es el indicador base para el logro de la competencia, pues nos ubicamos en cuarto puesto (Chile y Uruguay con medidas más altas, siguiendo México y después Perú con un incremento de 5,9 puntos porcentuales de estudiantes ubicados por debajo del nivel 2 con respecto al año 2018), a diferencia de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) que es de 472 por encima del nivel 2. Además como datos clave los estudiantes de sexo masculino “lograron mejores resultados” que los de femenino, siendo de los estratos urbano y privado, con muchas diferencias en comparación a los estratos rural y público (Ministerio de Educación del Perú [MINEDU], 2024a).

Para la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje de Estudiantes (ENLA) con lo que respecta a la Evaluación Muestral (EM) en el año 2023 para segundo grado

de secundaria en el área de Matemática los resultados a nivel nacional fueron: 27.8% previo al inicio, 42.5% en inicio, 18.4% en proceso y 11.3% en satisfactorio; con una medida promedio de 560; a nivel de Dirección Regional de Educación Piura (DRE Piura) los resultados fueron: 35.1% previo al inicio, 44.6% en inicio, 14.3% en proceso y 6.0% en satisfactorio; con una medida promedio de 543 (MINEDU, 2024b).

Para la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) en el año 2019 para segundo grado de secundaria en el área de Matemática los resultados a nivel nacional fueron: 33.0% previo al inicio, 32.1% en inicio, 17.3% en proceso y 17.7% en satisfactorio; con una medida promedio de 567; a nivel de DRE Piura los resultados fueron: 33.9% previo al inicio, 36.2% en inicio, 16.5% en proceso y 13.4% en satisfactorio; con una medida promedio de 559 (Sistema de Consulta de Resultados de Evaluaciones [SICRECE], 2020).

En relación a esta problemática, de que a nivel internacional con respecto a PISA la mayoría de estudiantes del nivel secundario de Perú en la competencia matemática tuvo una caída en relación a los países participantes y a nivel latinoamericano ninguno de los países de la región logró superar el nivel 2 que es la base para lograr dicha competencia; a nivel nacional con respecto a la EM y ECE, la mayoría de estudiantes se ubicó en inicio y previo al inicio respectivamente; y a nivel DRE Piura con respecto a la EM y ECE, la mayoría de estudiantes se ubicó en inicio para ambas evaluaciones. El estudio se orientó a dar respuesta a la siguiente pregunta general: ¿cuáles son los factores que influyen en el marco de la contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura?

1.2. Formulación de objetivos

1.2.1. Objetivo general

- Describir las bases teóricas y los factores que influyen en el marco de la contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar las bases teóricas de la contextualización para el desarrollo de conocimiento en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura.
- Identificar los factores pedagógicos que influyen en el marco de la contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura.
- Identificar los factores del estudiante que influyen en el marco de la contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura.
- Identificar los factores externos que influyen en el marco de la contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura.

1.3. Justificación de la investigación

La presente investigación es de gran relevancia y se centró en la necesidad de identificar y describir cuáles son los factores que influyen en el marco de la contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura para generar un aprendizaje más significativo y motivador.

Justificación teórica: Fundamentación en las teorías de David Ausubel, Jean Piaget, Lev Vigotsky, Paulo Freire y Jerome Bruner. David Ausubel con su teoría del aprendizaje significativo, destaca la importancia de relacionar el nuevo conocimiento con los conceptos previamente adquiridos por los estudiantes. Por su parte, Jean Piaget con su teoría constructivista, enfatiza el rol activo del estudiante en el proceso de aprendizaje en relación a su interacción con su entorno. También Lev Vigotsky con su teoría sociocultural enfatiza la importancia del aprendizaje y desarrollo cognitivo, en el contexto social y en el entorno cultural. Por otro lado Paulo Freire, con su enfoque

crítico de la educación con respecto a la pedagogía del oprimido, aboga por una educación contextualizada que tenga en cuenta las realidades sociales y culturales de los estudiantes. Y finalmente Jerome Bruner, con su teoría del aprendizaje por descubrimiento destaca la importancia de la exploración y la interacción con el entorno, proponiendo que el aprendizaje es un proceso activo y que el contexto cultural y social influyen en cómo los individuos construyen su conocimiento.

Justificación práctica: Generación de información que ayude a docentes y estudiantes de secundaria en la región Piura en el proceso de enseñanza – aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos contextualizados.

Justificación metodológica: Uso pertinente de los métodos (tipo básica, enfoque cualitativo, nivel descriptivo, técnica de análisis documental e instrumento de ficha de registro documental donde se incluyen investigaciones relevantes, actualizadas y confiables de fuentes secundarias) que se desprende de la línea de investigación como aporte para otros estudios relacionados con respecto a la resolución de problemas matemáticos contextualizados en estudiantes del nivel secundario en la región Piura.

Justificación social: Fortalecimiento de la práctica pedagógica de docentes que implica la interacción con el entorno sociocultural y la mejora en el rendimiento académico de estudiantes del nivel secundario en la región Piura frente a la resolución de problemas matemáticos contextualizados, influenciados por las experiencias, el entorno y por las formas histórico-sociales de la apropiación cultural.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Dentro de los trabajos de investigación en el ámbito internacional tenemos a:

Córdoba (2024) en su artículo de investigación realizado en Panamá, tuvo como objetivo revisar estudios sobre cómo se enseña en las áreas de matemática y física, y su repercusión en el aprendizaje de los estudiantes. El tipo de la investigación fue de revisión exhaustiva, teórica y de rastreo bibliográfico, usando la técnica de búsqueda con palabras clave y elaborando una matriz de clasificación de referencias. La muestra incluyó 42 documentos de consulta en los periodos de 1784, 1983 y 2023. Los resultados muestran que en los documentos consultados no se plantea la contextualización en las dos áreas, si no más se centran en la impartición de conocimientos dentro del aula en el área de matemática más que en física. La conclusión se enfoca en aterrizar en el contexto real para generar un aprendizaje significativo como lo señala David Ausubel que sea duradero y aplicable en el espacio en que se desenvuelven los estudiantes; además se recomienda reforzar el interés por las áreas mencionadas con la motivación al hacer uso de laboratorios y de las plataformas tecnológicas. El principal aporte de este estudio es la necesidad de promover el aprendizaje significativo con la inclusión de la contextualización en la enseñanza de la matemática y física.

Chavarría (2023) en su estudio doctoral realizado en Costa Rica, tuvo como objetivo desarrollar un curso de capacitación docente de la zona rural y urbana, diseñando problemas de etnomatemática, en tres etapas, tomando como referencia el Programa de Estudios de Matemáticas (MEP) del currículo oficial. Los diseños de las etapas fueron: la primera, de tipo mixto con un análisis cualitativo de los contextos y contextualizaciones de los problemas del MEP, y los datos con un análisis cuantitativo; la segunda, dirigido a la percepción docente de la utilización de problemas matemáticos contextualizados mediante el diseño y validación de un cuestionario, y mediante un análisis cuantitativo de un estudio exploratorio, descriptivo y correlacional; la tercera, bajo un enfoque cualitativo implementa un curso para docentes de secundaria en la

elaboración de problemas matemáticos con indicadores de autenticidad en la contextualización culturalmente significativa de signos culturales. El curso lo terminaron 9 docentes (de 26 matriculados). Los resultados de las etapas fueron: la primera, con mayor tendencia en el contexto científico (59,5%); la segunda, sobre elección y creación de problemas, uso de recursos, realidad del entorno, dificultades para elaborar problemas de contexto, dificultad de los estudiantes en la solución de los problemas en contexto, las medias más representativas son 3.78 y 3.80 (contexto real), 3.49 (libros de texto), 3.37 (realidad cercana del estudiante), 4.13 (necesidad de capacitación), 3.82 (motivación de los estudiantes con la contextualización), respectivamente; la tercera, los docentes lograron entender que la contextualización se da acorde a la vivencia de la realidad. Las conclusiones de las etapas fueron: la primera, que hay un distanciamiento de la mayoría de los problemas del MEP con su abordamiento en la realidad; la segunda, que la mayoría de docentes a pesar de que tienen la opinión favorable de la contextualización en situaciones reales aplican problemas que no están acorde a estos contextos; la tercera, se destaca la originalidad de preguntas y propósitos, pero se requiere más atención a la dificultad de algunos docentes en la originalidad de los datos. La investigación aporta el análisis bajo fundamentos teóricos sólidos, los problemas desde una perspectiva sociocultural de las matemáticas y hace su efecto reflexivo del docente de matemática.

Carrera (2023) en su estudio de maestría realizado en Ecuador, tuvo por objetivo elaborar el método de la solución de los problemas de una manera contextualizada y ver su incidencia en la enseñanza–aprendizaje de los productos notables y la factorización, aplicado a estudiantes del décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Isabel Tobar. Con enfoque cuantitativo, donde se realizaron dos cuestionarios sumativos (uno con enseñanza tradicional y el otro con implementación del método contextualizado) que fueron procesados en Excel y el software SPSS y cualitativo de corte fenomenológico-basado en diseño, donde se tomó en cuenta el diario del docente, cuadernos de trabajo de los estudiantes y el informe del juicio de valor de una evaluadora externa; finalmente para aumentar la validez y consistencia de los resultados con la triangulación de los métodos cualitativos se le dio al problema una visión amplia desde distintos ángulos. Los entrevistados fueron 25 estudiantes. Los resultados muestran que para las 5 preguntas planteadas a los estudiantes (referidas al recordatorio,

aprendizaje, utilidad, relación del concepto y nivel de la enseñanza del tema de los productos notables y factorización) se ve claramente que la enseñanza tradicional no genera aprendizajes significativos por ende los conocimientos son de nivel bajo y que la enseñanza contextualizada sí genera aprendizajes significativos donde son duraderos a largo plazo, el diario del maestro registró un clima participativo y de confianza en el aula, el cuaderno del estudiante se revisó donde sí se registraron las anotaciones y la evaluadora externa en la primera intervención dio una apreciación de problemas sin aplicación a la vida cotidiana y con la aplicación del método cambió su apreciación a una clase dialógica, colaborativa y significativa. La conclusión se enfoca en que los estudiantes con la contextualización le dan un sentido a los conceptos matemáticos que aprenden, despertando su interés y participación. El principal aporte de este estudio es que la contextualización en el proceso de la enseñanza fortalece el aprendizaje significativo dando sentido a lo que se estudia al conectar la realidad con los conceptos teóricos.

Patiño et al. (2021) en su artículo de investigación trabajado en Cúcuta, Colombia, tuvieron como objetivo principal analizar los diversos factores que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. El diseño tiene un enfoque cuantitativo a nivel descriptivo y correlacional, aplicando un cuestionario con 54 ítems. La población estuvo conformada por 80 docentes de escuelas públicas y privadas de la localidad de Cúcuta. Los resultados del estudio arrojaron que el 89% de estos docentes contextualizan las situaciones problemáticas en la vida de los estudiantes, el 9.6% de docentes solo algunas veces logra contextualizar las situaciones problemáticas de acuerdo al entorno de los estudiantes y finalmente solo el 1.4% no contextualiza las situaciones problemáticas. Los autores concluyen que los procesos matemáticos funcionan en conjunto y no de forma independiente en el proceso de enseñanza y aprendizaje para que los estudiantes desarrollen la capacidad de resolver problemas matemáticos. Este antecedente aporta a esta investigación la afirmación que los procesos matemáticos siguen una secuencia que inicia con la comprensión de los problemas planteados, para ello el docente debe ser consciente del entorno en la que los estudiantes se desenvuelven por lo tanto debe contextualizar el material y los procesos didácticos usados en aula.

Ricardo & Garcés (2020) en su artículo de investigación trabajado en Cuba, tuvieron como objetivo proponer una estrategia sugerente diseñada bajo la contextualización del entorno escolar y familiar para estudiantes de séptimo grado (primer año de la enseñanza secundaria básica en Cuba) en el área de Matemática específicamente en Geometría. Proponen usar métodos y procedimientos heurísticos, encuestas, entrevistas, observaciones y registros del desarrollo cognitivo, afectivo y conductual de los estudiantes. La población son las ESBEC (Escuelas Secundarias Básicas en el Campo) del municipio “Bartolomé Masó Márquez”. En los resultados se detectó que estos estudiantes son pasivos receptores y con la estrategia se les quiere brindar la oportunidad de ser activos con la obtención del conocimiento geométrico desde la práctica. La conclusión principal se basó en que la estrategia es un experimento abierto e influye directamente en el desarrollo de todas las capacidades del aprendizaje en la Geometría, partiendo de premisas teóricas y que la estrategia se va a ir puliendo y mejorando con el tiempo y la experiencia. Este antecedente aporta a esta investigación a que el aprendizaje de la Geometría se potencia cuando se da desde la contextualización del entorno escolar y familiar.

Dentro de los trabajos de investigación en el ámbito nacional tenemos a:

Nicolás (2022) en su tesis de maestría aplicado a docentes y estudiantes del nivel secundario en una institución educativa de Pomalca, Lambayeque, tuvo como objetivo determinar la relación de la planificación de la contextualización curricular y del desarrollo de competencias matemáticas. La investigación fue aplicada, con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y correlacional; aplicando las técnicas de encuesta para los docentes (con escala de Likert) y una prueba objetivo para los estudiantes (pretest y posttest), donde los instrumentos se validaron por juicio de expertos y la confiabilidad con el Alfa de Cronbach. La muestra se eligió con el muestreo no probabilístico intencional y por conveniencia dirigida a 5 docentes de Matemática y 50 estudiantes (de un total de 147 estudiantes del VII ciclo de Educación Básica Regular). El resultado del coeficiente de Pearson arrojó 0,793 con significatividad del 95% (hay una correlación directa y positiva entre las variables de estudio). La conclusión es que los docentes de matemática deben realizar su planificación curricular bajo la contextualización, logrando de esta manera que los estudiantes desarrollen las competencias matemáticas.

Este antecedente aporta a que los docentes implementen procesos de contextualización en la planificación curricular para que la enseñanza sea activa y exista una coherencia de qué y cómo aprenden los estudiantes desde su realidad contextual.

Chávez (2021) en su tesis doctoral aplicado a estudiantes de segundo grado de la I.E. Santo Toribio de Mogrovejo – Zaña, Lambayeque, tuvo como objetivo estudiar la relación de enseñanza – aprendizaje al fortalecer la resolución de problemas en el área de matemática realizando una estrategia de formación basada en una modelización lógica contextualizada. El enfoque de la investigación fue de paradigma sociocrítico y mixto (con tareas cuantitativas y cualitativas), con diseño preexperimental; aplicando dos cuestionarios tanto para docentes y estudiantes, haciendo un análisis documental. La población fue de 88 estudiantes (de edades de 12 a 14 años) de cuatro aulas y la muestra fue de 44 estudiantes; y también se consideró a 5 docentes de matemática de cada grado de la I.E. Los resultados arrojan que la mayoría de los estudiantes en los post test para la contextualización formativa y lógica (con los indicadores de identificación y comprensión teórica), el 47,73% han detectado los contextos en la enseñanza y el 45,45% han entendido las bases teóricas (ambos indicadores con “a veces”), y de manera análoga para los post test la mayoría de los docentes para los dos indicadores, el 60% han realizado acciones para identificar los contextos en la enseñanza y el 80% han realizado acciones para el entendimiento de las bases teóricas (ambos indicadores con “casi siempre”). Se concluye justificando la necesidad del dinamismo de la relación de enseñanza – aprendizaje para fortalecer el enfoque de resolución de problemas en el área de matemática. El aporte de este antecedente recalca que es de vital importancia aplicar la estrategia de una secuencia lógica contextualizada y formativa en matemática para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos.

Barreto-Salinas et al. (2021) en su artículo de investigación, realizado a estudiantes de cuarto grado de secundaria de la I.E. “Túpac Amaru” de Tumbes en el año 2020, tuvieron como objetivo estudiar las estrategias basadas en situaciones contextualizadas para mejorar el pensamiento geométrico. El tipo de investigación fue de campo, con nivel descriptivo, con enfoque cuantitativo y de diseño no experimental de corte transversal; utilizando como técnicas la encuesta para la recolección de datos siendo la prueba su instrumento, además se usó el estudio estadístico para analizar los

datos y para cuantificar los datos se usó la inferencia estadística asistido por el software SPSS. La población de estudio fue de 132 estudiantes y la muestra estuvo conformada por 35 estudiantes del grado y de la I.E. en mención. Como resultados evidenciados en tablas se analizaron distintas dimensiones como: nivel del pensamiento geométrico donde la mayoría de los estudiantes que es el 40% (14) se ubican el “regular nivel”, siguiendo el 31.4% (11) en “bajo nivel” y el 28.6% (10) en “alto nivel”; nivel de visualización el 88.6% (31) está por “mejorar” mientras que el 11.4% (4) está en “bueno”; nivel de análisis el 60% (21) está por “mejorar” mientras que el 40% (14) está en “bueno”; nivel de ordenación el 54.3% (19) está por “mejorar” mientras que el 45.7% (16) está en “bueno” y en el nivel de deducción formal el 65.7% (23) está por “mejorar” mientras que el 34.3% (12) está en “bueno”; donde se evidencia claramente el bajo nivel en el pensamiento geométrico. La conclusión principal hace hincapié en la necesidad de proponer situaciones contextualizadas como estrategia de vital importancia para fortalecer el pensamiento geométrico. El aporte de esta investigación se basa en el enfoque constructivista del aprendizaje propio del estudiante en relación con su entorno social y cultural, con los niveles de razonamiento geométrico de Van Hiele, en Jean Piaget (teoría psicogenética) y Lev Vygotsky (teoría sociocultural); además, con aportes de Vicenç Font, y para la resolución de problemas, con estrategias heurísticas, algorítmicas y de experimentación.

Rivera (2020) en su tesis de maestría realizado a estudiantes de dos instituciones educativas estatales de secundaria (una rural y la otra urbana) de la Unidad de Gestión Educativa Local de Huancayo y Concepción, respectivamente; tuvo como objetivo estudiar la influencia de la enseñanza – aprendizaje contextualizado de Matemática en el logro de las competencias matemáticas. El tipo de investigación fue aplicada, de nivel tecnológico, con método experimental y diseño cuasi – experimental (de dos grupos no equivalentes con pre y post test); con la técnica de evaluación de competencias matemáticas e instrumentos de recolección de datos (prueba pedagógica) y de evaluación del logro de competencias (valoración de la escala calificativa del nivel de logro). La muestra se realizó mediante el muestreo no probabilístico de tipo accidental, conformada por estudiantes del cuarto grado de secundaria de las instituciones educativas: zona urbana (“Heroínas Toledo” de Concepción donde la sección C fue el grupo control y la D fue el experimental) y zona rural (“INEI 23” de San Jerónimo

donde la sección C fue de grupo control y la D fue el experimental). Los resultados en el pre test la mayoría se encuentra en inicio y un mínimo en proceso, mientras que en el post test de la I.E. “Heroínas Toledo” de Concepción para el grupo experimental el 34% está en logrado, el 49% en proceso y el 17% en inicio, y para el grupo control el 16% está en logrado, el 16% en proceso y el 68% en inicio; con respecto al post test de la I.E. INEI 23 de San Jerónimo – Huancayo para el grupo experimental el 38% está en logrado, el 24% en proceso y el 38% en inicio, y para el grupo control el 4% está en logrado, el 7% en proceso y el 89% en inicio. La conclusión principal se evidencia en la mejora del logro de las competencias matemáticas como influencia de la enseñanza – aprendizaje contextualizado, por lo que en el pre y post test se alcanzó el nivel de proceso. El aporte de esta investigación se basa en la propuesta de la enseñanza – aprendizaje contextualizado de Matemática (ACM) donde deben estar presentes: la motivación intrínseca en docentes y estudiantes, las necesidades de aprendizaje, experiencias con la familia y los problemas de la institución; en las actividades de aprendizaje para formar integralmente al estudiante.

2.2. Referencial teórico

2.2.1. Bases teóricas de la contextualización

Ausubel (1983) afirma que para fortalecer la experiencia humana no solo se necesita el pensamiento sino hay que agregarle la afectividad, por lo que hay tres elementos fundamentales en el funcionamiento educativo (docentes y su forma de enseñanza; la estructura y aplicación del currículo; y el entramado social de desarrollo del proceso educativo). Los fundamentos psicológicos ofrecen principios para que los docentes sean capaces de descubrir por sí solos las metodologías de enseñanza más efectivas. Por lo que la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel constituye un marco teórico de diseño de herramientas metacognitivas del desarrollo de la labor educativa, en el que los estudiantes aprovechan sus subsunsores (conceptos, experiencias, ideas y conocimientos previos) adquiridos inductivamente en la edad temprana y pre escolar como un aprendizaje por descubrimiento, que sirven como anclaje cuando logran un nivel de maduración cognitiva para que su nuevo aprendizaje sea más amplio y adquiera un significado más estable al intervenir el aprendizaje por recepción.

Piaget (como se citó en Saldarriaga-Zambrano et al., 2016) explica que el desarrollo de una inteligencia práctica se basa en la acción sensorial y motora, o sea casi natural, así como en la interacción con el entorno sociocultural. Sus estudios sobre la epistemología genética o teoría del conocimiento válido intentan explicar cómo llegamos a comprender el mundo externo a través de los sentidos. Por lo que la teoría constructivista de Jean Piaget considera que el conocimiento es un proceso complejo de construcción, donde el sujeto interactúa con la realidad no simplemente obteniendo respuestas, sino entendiendo cómo se produce el aprendizaje. En general, este enfoque del constructivismo ve el conocimiento como una construcción personal del individuo, que se desarrolla día a día mediante la interacción de factores cognitivos y sociales; siendo este proceso constante y se da en cualquier entorno en el que la persona interactúa, percibiendo de esta manera al ser humano como un gestor autónomo capaz de procesar información del entorno e interpretarla según sus conocimientos previos, convirtiéndola en nuevo conocimiento, en efecto las experiencias previas del individuo le facilitan la creación de nuevas construcciones mentales en diferentes contextos.

Vigotsky (Matos, 1996, como se citó en Chaves, 2001) interesado en las funciones psíquicas superiores del ser humano (memoria, atención voluntaria, razonamiento y solución de problemas), planteó su teoría sociocultural a finales de los años veinte, en donde señala que el desarrollo ontogénico de la evolución de lo cognitivo y emocional está influenciado por las experiencias y el entorno, a la misma vez por las formas histórico-sociales de la apropiación cultural.

Freire, con su enfoque crítico y radical de la pedagogía del oprimido bajo sus perspectivas políticas, morales y teológicas, considera tres etapas formativas: entender la realidad del individuo con su entorno, estructurar la realidad futura e iniciar la acción práctica para ejecutar esa realidad (Olmeda & Luque, 2020).

Bruner, amplía la actividad guiada en Vigotsky, que se debe tener la experiencia personal de descubrimiento como condición fundamental para que el aprendizaje de alguna información sea de manera significativa. El estudiante tiene una participación relevante en este tipo de aprendizaje, en donde el docente es el mediador y guía de los estudiantes. Entonces este aprendizaje es muy real fomentando acciones investigativas

en los individuos (Cálciz, 2011).

Según el MINEDU (2016a), el último Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) en Perú fue aprobado en Lima, 02 de junio de 2016 mediante la Resolución Ministerial N° 281-2016-MINEDU; la lista de Instituciones Educativas (I.E.E.) focalizadas para la implementación fue aprobado en Lima el 15 de diciembre de 2016 mediante la Resolución Ministerial N° 649-2016-MINEDU; y la modificación del CNEB y de sus Programas Curriculares (Secundaria), fueron aprobados mediante la Resolución Ministerial N° 159-2017-MINEDU; señalan que los enfoques transversales en el nivel de educación secundaria ayudan como marco teórico y metodológico que encaminan el proceso educativo ofreciendo perspectivas significativas de las personas (directivos, docentes, estudiantes, personal administrativo y de servicio) y sus interacciones con el entorno y espacios comunes con los demás, y son manifestados en maneras específicas de comportamiento. Son siete y se mencionan a continuación: “inclusivo o de atención a la diversidad, intercultural, igualdad de género, ambiental, búsqueda de la excelencia, orientación al bien común y de derechos” (p. 9). Los enfoques transversales promueven la movilización de competencias y valores para enfrentar algún problema, necesidad o interés, como por ejemplo situaciones: no planificadas (el abordaje de los dilemas morales y conflictos emergentes), planificadas (la gestión de la I.E., las relaciones humanas al interior de la I.E., la planificación curricular del docente y el abordaje planificado de conflictos o dilemas morales) y la organización de espacios educativos (diversidad cultural, sentido de pertenencia, inclusividad, responsabilidad ambiental, etc.).

2.2.2. Contextualización en el proceso de enseñanza

En el contexto actual de la sociedad, el conocimiento es un atributo individual de cada persona. Por lo tanto, no se puede ver al docente simplemente como un transmisor de información y saberes. Es posible afirmar que el docente es un pilar fundamental dentro de la sociedad, desempeñando roles diversos tanto en su ámbito personal como profesional. El docente debe actuar como guía en el proceso de construcción del conocimiento, realizando múltiples tareas diarias para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos que puedan surgir en sus vidas cotidianas y en el contexto de sus

entornos (Farías-Veloz et al., 2022).

Se deben establecer porcentajes de contextualización con el entorno inmediato en los textos escolares, siendo de mayor interés en los primeros ciclos (niveles educativos), ya que también se busca favorecer la abstracción cuando se avanza de nivel en la educación, ya que no se puede tener una mentalidad tan local en una era de globalización en pleno siglo XXI. Pues la contextualización matemática relacionada a la historia es también relevante para darle sentido a esta disciplina humana (Ruiz, 2015).

2.2.3. Factores que intervienen en la contextualización

Lo que define la labor del docente son las interacciones con los estudiantes, las cuales no solo son pedagógicas y didácticas, sino también psicológicas, sociales e intersubjetivas (Altet, 2002). Por lo que la contextualización de la práctica docente contribuye a un aprendizaje más significativo y efectivo, mejorando el rendimiento académico al hacer que el contenido educativo sea más relevante y accesible para los estudiantes. Según Ramírez-Vázquez et al. (2020) existen tres parámetros del comportamiento humano que afectan el rendimiento académico: el ámbito pedagógico, el ámbito psicológico y el ámbito ambiental. En efecto para nuestra investigación analizaremos los factores pedagógicos, factores del estudiante y factores externos; que van a influir en el marco de la contextualización en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura. También el MINEDU (2016a) indica que en el desarrollo de las competencias matemáticas se requiere que los estudiantes se desenvuelvan tanto individual como socialmente, al ser capaces de autorregular su proceso de aprendizaje donde reflexionen sobre sus emociones, actitudes y creencias para superar dificultades en la búsqueda de soluciones, éxitos y progresos; incluso no solo el docente puede plantear situaciones problemáticas sino que también lo pueden hacer los estudiantes, fomentando de esta forma la creatividad y la interpretación de las nuevas situaciones.

2.2.3.1. Factores Pedagógicos

Las prácticas pedagógicas permiten seleccionar diversas estrategias, materiales o recursos para lograr el objetivo de aprendizaje, teniendo en cuenta diversos espacios educativos, también brindando retroalimentación reflexiva y atención personalizada de acuerdo a las características individuales de los estudiantes, y los más importante planteando situaciones significativas contextualizadas para generar evidencias de aprendizaje (MINEDU, 2016a).

La enseñanza de la matemática en la escuela se debe presentar como un conocimiento práctico, relevante, atractivo y beneficioso, capaz de abordar los desafíos actuales y cercanos que los estudiantes enfrentan en su día a día, a partir de situaciones del contexto significativo, fomentando perspectivas globales y multidisciplinarias que aborden la complejidad de la situación problemática. Este planteamiento presenta desafíos importantes para los profesores de matemática, quienes deben transformar su concepción sobre el aprendizaje de esta disciplina, implementando una nueva cultura matemática en las escuelas y entenderla no como un objetivo en sí mismo, sino como una herramienta clave para el avance de la ciudadanía que demuestre de manera convincente que las matemáticas son una herramienta eficaz para comprender mejor la realidad y solucionar problemas en contextos cotidianos (Rodríguez, 2010).

2.2.3.2. Factores del Estudiante

El docente debe aplicar estrategias motivadoras hacia los estudiantes considerando sus características (edad, habilidades, ritmo y entorno de aprendizaje), además de utilizar métodos pedagógicos adecuados, ya que estos factores influyen en el aprovechamiento y desempeño de cada estudiante (Rodríguez-Álvarez & Duran-Llano, 2023).

La educación matemática debe concebirse como un proceso integrador que permita al estudiante desarrollar sus capacidades para comprender, criticar y transformar su entorno, promoviendo un vínculo entre el conocimiento y la vida cotidiana a través de situaciones significativas planteadas por el docente. Esta enseñanza debe articular la racionalidad, la sensibilidad y la afectividad, respetando las diferencias e intereses

individuales, y fomentando la armonía entre las partes del ser humano y su sentido de vida. Una praxis pedagógica basada en la resolución de problemas relevantes debe favorecer la construcción personal del estudiante, quien, con una actitud activa, se forma como individuo mientras el docente actúa como facilitador del aprendizaje. Además, un profesor preparado y comprometido con su labor, dotado de sensibilidad y afectividad, influirá positivamente en estudiantes que enfrentan desafíos emocionales, promoviendo su autoestima, confianza y motivación (Rodríguez, 2010).

2.2.3.3. Factores Externos

La contextualización externa de la práctica docente se refiere a cómo ésta se relaciona con su entorno cercano o lejano, tanto en el tiempo como en el espacio. Esto incluye el marco regulatorio nacional y local (como programas y reglamentos internos), las limitaciones y los recursos disponibles (tales como locales, personal y materiales), la participación de trabajo colegiado en equipos docentes y las relaciones con los padres de los estudiantes; ya que todo esto influye en la práctica diaria del docente. Las interacciones entre la práctica docente y su contexto externo no se pueden simplificar a una relación entre contenedor y contenido, porque la práctica puede dar significado al contexto y contribuir a su transformación. El docente, aunque no tenga un control absoluto sobre los procesos de contextualización mencionados, participa en ellos mediante la actividad cognitiva que realiza, ya sea de manera consciente o no (Bru, 2002).

Para impulsar una transformación significativa en la educación matemática, es esencial que todos los actores implicados: docentes, directores, investigadores, padres de familia, servicios de apoyo, juntas escolares, formuladores de políticas y los mismos estudiantes, trabajen de manera alineada. Estos cambios deben implementarse de forma consensuada en las aulas, equipos, departamentos, facultades y programas de formación docente. Además, las reformas deben ir acompañadas de los recursos necesarios. Es responsabilidad de las escuelas, comunidades y naciones garantizar que los docentes cuenten con los conocimientos, habilidades, recursos e incentivos adecuados para brindar a los estudiantes las oportunidades óptimas para el desarrollo de su aprendizaje (Academia Internacional de Educación – International Academy of Education [IAE],

2009).

2.2.4. Enfoque de resolución de problemas en matemática

Según el MINEDU (2016a), para planificar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación formativa se siguen los siguientes procesos: identificación del propósito de aprendizaje considerando las necesidades detectadas (midiendo el nivel de desarrollo del enfoque por competencias y considerando los aprendizajes previos de los adolescentes); definición de los criterios para evaluar los avances en el aprendizaje (recogiendo evidencias de aprendizaje y parámetros a evaluar); y planificación de situaciones, estrategias y condiciones adecuadas para el propósito de aprendizaje (acompañamiento a los estudiantes de manera permanente y pertinente).

También el MINEDU (2016a), señala que el enfoque central para lograr el desarrollo de las competencias en el área de Matemática es la Resolución de Problemas, donde toda actividad matemática está en constante desarrollo por los efectos culturales que son cambiantes, y los problemas propuestos surgen de situaciones con acontecimientos significativos vistos desde distintos contextos. Las situaciones se agrupan en cuatro grupos: “situaciones de cantidad; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre” (p. 147).

2.2.5. Competencia

Según el MINEDU (2016b) la competencia es la capacidad de actuar de manera adecuada y ética, integrando, características personales, habilidades socioemocionales y conocimientos para alcanzar un objetivo en una situación específica. Esto implica comprender la situación, evaluar opciones, tomar decisiones y ejecutar la combinación seleccionada. El desarrollo de competencias es un proceso continuo fomentado por docentes, instituciones y programas educativos, desarrollándose por niveles esperados por cada ciclo a lo largo de la vida escolar y más allá, permitiendo alcanzar el Perfil de egreso que se prolongará y combinará a lo largo de la vida.

2.2.6. Las competencias matemáticas

Según el MINEDU (2016b) las competencias en el área de Matemática son:

1.- Resuelve problemas de cantidad [...], que moviliza las siguientes capacidades: traduce cantidades a expresiones numéricas [...]; comunica su comprensión sobre los números y las operaciones [...]; usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo [...]; y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones [...]. (p. 133)

2.- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio [...], que moviliza las siguientes capacidades: traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas [...]; comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas [...]; usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales [...]; y argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia [...]. (p. 136)

3.- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización [...], que moviliza las siguientes capacidades: modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones [...]; comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas [...]; usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio [...]; y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas [...]. (p. 144)

4.- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre [...], que moviliza las siguientes capacidades: representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas [...]; comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos [...]; usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos [...]; y sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida [...]. (p. 141)

III. MÉTODOS

3.1. Tipo

El tipo de la presente investigación es básica o fundamental ya que su propósito es comprender y generalizar los principios fundamentales y conocimientos teóricos sin tener un enfoque inmediato a la aplicación práctica (Haro et al., 2024).

3.2. Método

El método tiene un enfoque cualitativo ya que se analizan: textos, documentos, significados, modelos conceptuales, etc., donde la lógica es inductiva que va de lo particular a lo general (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Con nivel descriptivo porque se caracterizó una situación con la finalidad de definir su comportamiento (Arias, 2012). En nuestro caso, la situación es la contextualización y se define su comportamiento en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del nivel secundario en la región Piura.

3.3. Técnica de recojo de datos

La técnica empleada fue el análisis documental usada para la recopilación de fuentes de información en documentos (Ríos, 2017), que fueron interpretados con el objetivo de generar nuevos conocimientos.

3.4. Instrumento de recojo de datos

Los recursos usados fueron los libros, artículos científicos y tesis. Además el instrumento fue la ficha de registro documental que sirve para plasmar la información consultada de las fuentes documentales (Ríos, 2017).

3.5. Estrategias de búsqueda

Criterio de inclusión: Se incluyen documentos relevantes y actualizados como tesis, artículos científicos y libros; localizados en bases de datos académicos confiables como: Repositorio Nacional Digital Alicia, Repositorios Institucionales, Google

Académico, Dialnet, Redalyc, Latindex, Scopus, Web of Science, SciELO, etc.

Criterios de exclusión: Se excluyen documentos poco relevantes que carecen de indexación, de revisión por pares, de profundidad, de rigor, de calidad y de solidez académica.

3.6. Ética investigativa

Toda persona involucrada en actividades de investigación debe considerar la relevancia de la ética en este ámbito. Es esencial familiarizarse con las normas de citación y referenciación, ya que esto previene riesgos como ser acusado de apropiación indebida de ideas, frases o incluso trabajos de artículos completos (Inguillay et al., 2020). Es por ello que se usaron las normas vigentes del Manual de Publicaciones de la *American Psychological Association* (APA - séptima edición), citando y referenciando debidamente a los autores de las investigaciones consultadas para la realización de este trabajo académico.

IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS

La educación matemática contextualizada y significativa, destaca la enseñanza docente acorde al currículo, integra pensamiento y afectividad, y el entorno social como pilares fundamentales. Las bases teóricas de Ausubel, Piaget, Vigotsky, Freire y Bruner subrayan el aprendizaje como un proceso constructivo, influido por factores socioculturales, emocionales y cognitivos. Además el Currículo Nacional de la Educación Básica en Perú refuerza estos principios mediante enfoques transversales orientados a competencias y valores, mientras que los docentes, como guías fundamentales, deben contextualizar el aprendizaje para hacerlo relevante y efectivo. Este enfoque integral fomenta en los estudiantes una autorregulación activa que conecta conocimientos previos con experiencias nuevas, preparando ciudadanos autónomos y reflexivos para enfrentar los desafíos de una sociedad globalizada.

Las bases teóricas, en la contextualización matemática, se sustentan en los siguientes autores: Ausubel que destaca que, para enriquecer la experiencia humana, es esencial integrar pensamiento y afectividad, identificando tres pilares educativos: la enseñanza docente, el currículo y el entorno social, su teoría del aprendizaje significativo resalta la importancia de los conocimientos previos como base para aprendizajes más profundos y estables; Piaget aborda el conocimiento como una construcción personal continua, resultado de la interacción con el entorno sociocultural y basado en las experiencias sensoriales y motoras del individuo; Vigotsky enfatiza la influencia del entorno social y cultural en el desarrollo cognitivo y emocional; mientras que Freire propone una pedagogía liberadora y dialogada que transforme la realidad a través de la acción consciente; y por su parte, Bruner complementa estas ideas destacando el aprendizaje por descubrimiento, donde el estudiante es activo y el docente una guía que promueve la investigación y el aprendizaje significativo.

Los factores pedagógicos, en la contextualización matemática, son fundamentales para alcanzar aprendizajes efectivos, al adaptar estrategias, recursos y retroalimentación a las necesidades de los estudiantes. Esto exige que los docentes transformen su enseñanza de la matemática bajo un enfoque práctico y relevante, vinculada al contexto cotidiano y orientada a la capacidad de resolver problemas de la

vida real, contribuyendo al desarrollo de ciudadanos críticos y preparados para una perspectiva global y multidisciplinaria.

Los factores del estudiante, en la contextualización matemática, son las diferentes características individuales de cada estudiante, donde el docente debe ser una guía fomentando el aprendizaje activo, la comprensión crítica, la transformación del entorno, la autoestima, la motivación y el equilibrio personal a través de estrategias motivadoras y métodos pedagógicos promoviendo una educación matemática integradora, donde el conocimiento se vincule con la resolución de problemas relevantes de la vida cotidiana a través de situaciones significativas.

Los factores externos, en la contextualización matemática, incluye normas, recursos, trabajo colaborativo y relaciones con los padres, los cuales influyen en la labor diaria de la práctica docente y tienen el potencial de transformar el contexto educativo. Para mejorar la educación matemática, es indispensable una colaboración coordinada entre todos los actores educativos, acompañada de reformas consensuadas y recursos adecuados que garanticen las herramientas e incentivos necesarios para optimizar el aprendizaje de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Internacional de Educación – International Academy of Education [IAE]. (2009). *Pedagogía eficaz en matemática*. Biblioteca Digital - UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000183624_spa.locale=es
- Altet, M. (2002). Une démarche de recherche sur la pratique enseignante : l'analyse plurielle. *Revue française de pédagogie*, 138(138), 85-93. <https://doi.org/10.3406/rfp.2002.2866>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: Introducción a la metodología científica* (6° ed.). Editorial Episteme. <https://www.researchgate.net/publication/301894369>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10), 1-10. <https://drive.google.com/file/d/0BzTFYHeNSOlhMXBGQ2RaVjVBaW8/view?resourcekey=0-egLTlPKRh7Oc0lOoHQG5AA>
- Barreto-Salinas, E., Salinas-La-Torre, E., Gutiérrez-Ruiz, I., & Pacherras-Valladares, A. (2021). Estrategias contextualizadas para mejorar el pensamiento geométrico en estudiantes de secundaria. *Revista de Ciencias Sociales y Humanas - PROHOMINUM*, 3(1), 55-76. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0046>
- Bru, M. (2002). Pratiques enseignantes: des recherches à conforter et à développer. *Revue Française De Psychanalyse*, 138(138), 63-73. <https://doi.org/10.3406/RFP.2002.2864>
- Cálciz, A. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. *Revista digital innovación y experiencias educativas*, 7(40), 1-11. <https://milagrodereyes.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/07/metodologc3adas-y-aprendizaje-significativo.pdf>

- Carrera, S. (2023). *Incidencia del método solución de problemas contextualizados en la enseñanza de productos notables y factorización en los estudiantes de Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Isabel Tobar durante el año lectivo 2021-2022* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar]. Repositorio Institucional del Organismo de la Comunidad Andina, CAN - UASB. <http://hdl.handle.net/10644/9572>
- Chavarría, G. (2023). *Contextualización culturalmente significativa de problemas matemáticos en el currículo, en la percepción docente y en la formación de profesores en Costa Rica* [Tesis de doctorado, Universidad de Granada]. Repositorio Institucional – DIGIBUG. <https://hdl.handle.net/10481/81417>
- Chaves, A. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *Educación*, 25(2), 59-65. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44025206>
- Chávez, L. (2021). *Estrategia formativa matemática basada en un modelo lógico contextualizado formativo para la capacidad de resolución de problemas matemáticos* [Tesis de doctorado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional - USS. <https://hdl.handle.net/20.500.12802/9043>
- Córdoba, J. (2024). Aprendizaje significativo mediante la contextualización de los saberes en el área de Matemáticas y Física. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 5903-5931. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9936
- Farías-Veloz, V., Saucedo-Silva, R., Herrera-Chew, A., & Fuentes-Morales, M. (2022). El Papel del Docente en su Proceso Histórico y su Función ante la Sociedad en Diversos Contextos. *Revista Tecnológica - Educativa Docentes 2.0 (RTED)*, 13(2), 5-15. <https://doi.org/10.37843/rted.v13i2.238>
- Haro, A., Chisag, E., Ruiz, J., & Caicedo, J. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 956-966. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1927>

- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1° ed.). McGraw-Hill Education. <https://biblioteca.ucuenca.edu.ec/digital/s/biblioteca-digital/ark:/25654/2140#?c=0&m=0&s=0&cv=0>
- Inguillay, L., Tercero, S., & López, J. (2020). Ética en la investigación científica. *Revista Imaginario Social*, 3(1), 42-51. <https://doi.org/10.31876/is.v3i1.10>
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU]. (2016b). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Biblioteca Nacional del Perú con depósito legal N° 2016-10608. <https://minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU]. (2016a). *Currículo Nacional de la Educación Básica Regular - Programa curricular de Educación Secundaria*. Biblioteca Nacional del Perú con depósito legal N° 2016-10608. <https://minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU]. (2024a). *El Perú en PISA 2022. Informe nacional de resultados*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes [UMC]. <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/12/El-Per%C3%BA-en-PISA-2022-Informe-nacional-de-resultados.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú [MINEDU]. (2024b). *ENLA 2023. Resultados de aprendizaje*. Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizaje [UMC]. http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2024/05/Presentacion_de_logros_de_aprendizaje_ENLA_2023.pdf
- Nicolás, J. (2022). *Planificación de la contextualización curricular y el desarrollo de competencias matemáticas del nivel secundario en una institución educativa, Pomalca, 2022* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio

- Olmeda, G. & Luque, D. (2020). Relecturas de Paulo Freire en el siglo XXI. Cincuenta años de Pedagogía del Oprimido. *Educación XX1*, 23(2), 145-164. <https://doi.org/10.5944/educxx1.25640>
- Patiño, K., Prada, R., & Hernández, C. (2021). La resolución de problemas matemáticos y los factores que intervienen en su enseñanza y aprendizaje. *Revista Boletín Redipe*, 10(9), 459-471. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i9.1453>
- Ramírez-Vázquez, R., Escobar, I., Beléndez, A., & Arribas, E. (2020). Factores que afectan el rendimiento académico. *Revista REAMEC - Cuiabá (MT)*, 8(3), 210-226. <https://doi.org/10.26571/reamec.v8i3.10842>
- Ricardo, O. & Garcés, F. (2020). Enseñar geometría desde la contextualización del entorno escolar y familiar. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 12(2). <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/827>
- Ríos, R. (2017). *Metodología para la investigación y redacción* (1º ed.). Servicios Académicos Intercontinentales S.L. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2017/1662/index.html>
- Rivera, E. (2020). *Enseñanza – aprendizaje contextualizado y competencias matemáticas en estudiantes de instituciones educativas estatales del nivel secundaria* [Tesis de maestría, Universidad Nacional del Centro del Perú]. Repositorio Institucional – UNCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6947>
- Rodríguez, M. (2010). El papel de la escuela y el docente en el contexto de los cambios devenidos de la praxis del binomio matemática-cotidianidad. *Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 6(21), 113-125. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1043>

- Rodríguez-Álvarez, D. & Duran-Llano, K. (2023). Pensamiento matemático: Estrategia de fortalecimiento en la enseñanza de los docentes. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 8(2), 504-522.
<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2889>
- Ruiz, A. (2015). Asuntos de método en la educación matemática. *Revista Digital: Matemática, Educación E Internet*, 2(1).
<https://revistas.tec.ac.cr/index.php/matematica/article/view/2157/1964>
- Saldarriaga-Zambrano, P., Bravo-Cedeño, G., & Llor-Rivadeneira, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3 Especial), 127-137.
<http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/298>
- Sistema de Consulta de Resultados de Evaluaciones [SICRECE]. (2020). *Evaluación censal público*.
https://sistemas15.minedu.gob.pe:8888/evaluacion_censal_publico

ANEXOS

Anexo 1: Captura de reporte Turnitin.

CONTEXTUALIZACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO EN LA REGIÓN PIURA

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	14%	5%	9%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uct.edu.pe	5%
	Fuente de Internet	
2	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru	2%
	Trabajo del estudiante	
3	idoc.pub	1%
	Fuente de Internet	
4	hdl.handle.net	1%
	Fuente de Internet	
5	Submitted to uncedu	1%
	Trabajo del estudiante	
6	pt.slideshare.net	1%
	Fuente de Internet	
7	repositorio.ucv.edu.pe	1%
	Fuente de Internet	
8	funes.uniandes.edu.co	1%
	Fuente de Internet	