

Departamento de Posgrados

Maestría en educación mención didácticas para la educación básica

Relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento
académico en estudiantes de Educación Básica Media de la
Unidad Educativa José Mora López

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister
en Educación, mención en Didácticas para la Educación Básica

Autor:

Edwin Fernando Corte Juela

Director:

José Luis Loaiza Romero

Cuenca – Ecuador

2026

DEDICATORIA

A mis padres, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida. A ustedes, que, con su amor incondicional, esfuerzo y enseñanza me han guiado en cada paso de este camino. Gracias por creer en mí aun en los momentos más difíciles, por impulsarme a continuar y por hacerme comprender el valor del estudio, la perseverancia y la humildad. Este logro es tan suyo como mío, porque sin su apoyo y sacrificio nada de esto habría sido posible. Con cariño y gratitud, les dedico este trabajo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a cada uno de los maestros de la maestría por su dedicación y valiosas enseñanzas que contribuyeron de manera invaluable a mi formación académica y profesional. Al director de tesis por su guía y acompañamiento durante todo este proceso. Y a la Rectora de la Unidad Educativa donde se realizó la investigación por su apertura y colaboración. A todos, gracias por su apoyo y aporte fundamental para la culminación de este trabajo.

Resumen:

La investigación analiza la relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico en estudiantes de Educación Básica Media de la Unidad Educativa “José Mora López”. Bajo un enfoque cualitativo y un diseño fenomenológico, se desarrollaron tres fases: diagnóstico, propuesta metodológica e implementación. Los instrumentos aplicados incluyeron entrevistas semiestructuradas, observaciones no participantes y análisis de documentos académicos. Los resultados evidenciaron que la ansiedad matemática asociada al temor a equivocarse y a metodologías rígidas, afecta negativamente la concentración, la memoria y la resolución de problemas. La propuesta metodológica, basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la estrategia REACT, fortaleció la participación activa, redujo la ansiedad y mejoró el rendimiento académico. Se concluye que la integración de estrategias didácticas activas y adaptadas a las necesidades emocionales y cognitivas de los estudiantes es clave para optimizar el aprendizaje y promover un ambiente escolar inclusivo y motivador

Palabras clave: ansiedad matemática, rendimiento académico, ABP, REACT.

Abstract

This study examines the relationship between math anxiety and academic performance in middle school students at the “José Mora López” Educational Unit. Using a qualitative approach and a phenomenological design, the research was conducted in three phases: diagnosis, methodological proposal, and implementation. Data collection tools included semi-structured interviews, non-participant observations, and analysis of academic records. Findings revealed that math anxiety linked to fear of making mistakes and rigid teaching methods negatively impacts students’ concentration, memory, and problem solving abilities. The proposed methodology, based on Project-Based Learning (PBL) and the REACT strategy, promoted active participation, reduced anxiety levels, and improved academic performance. The study concludes that incorporating active, student-centered teaching strategies tailored to both emotional and cognitive needs is crucial to enhancing learning outcomes and fostering an inclusive, engaging classroom environment.

Keywords: math anxiety, academic performance, PBL, REACT.



Ing. José Luis Loaiza, Mgtr.
Director de trabajo de grado



Lic. Edwin Fernando Corte Juela
Maestrante

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	Introducción	1
2.	Marco teórico y estado del arte	2
2.1	La Ansiedad Matemática	2
2.2	Aprendizaje Basado en Proyectos	6
2.3	REACT	6
2.4	Estado del Arte:	7
3.	Metodología	10
3.1	Contexto, población y participantes	11
4.	Procedimiento	11
	Fase 1:.....	11
	Fase 2:.....	12
	Fase 3:.....	13
4.1	Técnica e instrumento	14
5.	Resultados	15
5.1	Análisis de los resultados por categorías.....	16
5.1.1	Categoría: Ansiedad matemática en el rendimiento académico	16
5.1.2	Categoría: Estrategias didácticas del docente.....	17
5.1.3	Categoría: Factores externos que influyen en la ansiedad matemática	17
6.	Propuesta Metodológica	18
6.1	Propósito.....	18
6.1.1	Desarrollo de la propuesta	18
6.1.2	Objetivos específicos:	18
6.1.3	Secuencia de la propuesta:	19
6.1.4	Resultado de la propuesta metodológica	20
7.	Discusión y conclusión	22
8.	Limitaciones y Recomendaciones	25
9.	Referencias	27

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de la Ansiedad.....	2
Tabla 2 Causas de la ansiedad matemática	3
Tabla 3 Delimitación de Participantes	11
Tabla 4 Patrones reincidentes en las entrevistas	15
Tabla 5 “Matemáticas en contexto: resolviendo problemas reales a través del juego con herramientas manipulativas”	19
Tabla 6 "Técnicas de relajación y gestión de la ansiedad matemática"	20

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Consentimiento informado	33
Anexo C Entrevistas semiestructuradas.....	34
Anexo D Observación no participante	35
Anexo E Planificación metodológica	38
Anexo F Aplicación de la propuesta metodológica.....	42

1. Introducción

El aprendizaje de las matemáticas constituye un pilar fundamental en la formación integral de los estudiantes, ya que fomenta el razonamiento lógico, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Sin embargo, a lo largo del tiempo, se ha observado que un porcentaje significativo de estudiantes desarrolla sentimientos negativos hacia esta área del conocimiento (UNESCO, 2020). Esta situación ha sido ampliamente documentada en investigaciones previas, las cuales evidencian que muchos niños y adolescentes experimentan ansiedad matemática, entendida como una reacción emocional negativa ante situaciones que implican el uso de habilidades numéricas y de razonamiento lógico (Agüero et al., 2017).

En contextos escolares como el de la Unidad Educativa “José Mora López”, se identificó que los estudiantes del subnivel de Educación Básica Media presentan desmotivación, temor a equivocarse, escasa participación en actividades matemáticas y bajo rendimiento en las evaluaciones. Estos resultados no solo responden a factores cognitivos, sino también a aspectos emocionales, sociales y metodológicos. En ese sentido, la presente investigación se plantea responder a la siguiente pregunta: ¿De qué manera incide la ansiedad matemática en el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa “José Mora López”?

El estudio surge la necesidad de que los docentes implementen estrategias pedagógicas que reduzcan la ansiedad y repiensen las prácticas tradicionales centradas en la memorización (Acebedo et al., 2020). En este marco, el objetivo del estudio fue analizar la relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico en los estudiantes de Educación Básica Media de la Unidad Educativa José Mora López.

2. Marco teórico y estado del arte

En esta sección se abordan los estudios científicos que fundamentan el planteamiento que tiene este trabajo, mediante la recopilación de información teórica y el panorama actual, los cuales propician la profundización de la investigación. De este modo, se pretende obtener conclusiones y también examinar diferentes escenarios sobre cómo la ansiedad matemática afecta el rendimiento académico.

2.1 La Ansiedad Matemática

Para comenzar, la ansiedad matemática es fenómeno que afecta significativamente el rendimiento académico de los alumnos. Este tipo de ansiedad se define como una respuesta emocional intensa que crea barreras para el aprendizaje y limita el potencial académico (Agüero et al., 2017). Este tipo de ansiedad puede clasificarse en tres dimensiones:

Tabla 1

Clasificación de la Ansiedad

Tipos de Ansiedad	Síntomas	Ejemplo
Cognitiva	Se manifiesta a través de pensamientos negativos o de incapacidad.	“no soy bueno en matemáticas” o “siempre me equivoco”
Emocional	Se manifiesta en sentimientos de miedo o frustración al resolver problemas.	
Fisiológica	Síntomas como sudoración, temblores o bloqueo mental al enfrentarse a resolver problemas.	

La ansiedad matemática no solo puede presentarse en estudiantes con dificultades en la materia, sino también puede manifestarse en los alumnos con alto rendimiento académico, quienes experimentan presión para obtener buenas calificaciones (Ceballos y Ceballos., 2024).

Tabla 2

Causas de la ansiedad matemática

Factores individuales	
Autoeficacia percibida	Según Acebedo et al. (2020), los estudiantes que creen que tienen habilidades limitadas en matemáticas tienden a desarrollar una mayor ansiedad.
Experiencias previas negativas	El mal desempeño en pruebas anteriores puede reforzar la idea de que las matemáticas son difíciles o imposibles de comprender (Chévez et al., 2024).
Atribuciones erróneas	La creencia de que la habilidad matemática es innata y que no puede desarrollarse con práctica contribuye a la ansiedad (Pérez-Soria, 2022).
Factores pedagógicos	
Metodologías tradicionales	La enseñanza basada en la memorización de fórmulas sin comprensión conceptual puede generar miedo a cometer errores (Díaz, 2024).

Evaluaciones rígidas	Exámenes altamente estructurados que penalizan el error sin ofrecer retroalimentación constructiva pueden incrementar el estrés (Hematinejhad et al., 2021).
Falta de acompañamiento docente	Un ambiente de aprendizaje donde el profesor no promueve el apoyo y la confianza entre los estudiantes puede contribuir a niveles elevados de ansiedad matemática (Freire, 2020).
Factores sociales y familiares	
Expectativas familiares	La presión de los padres para obtener altas calificaciones puede generar miedo al fracaso (Talavera, 2020).
Estereotipos de género	Investigaciones han demostrado que las niñas tienden a reportar mayor ansiedad matemática debido a estereotipos que las desalientan a participar en áreas STEM (Sánchez et al., 2023).
Comparación con otros estudiantes	En entornos donde se enfatiza la competencia, los estudiantes pueden desarrollar miedo a equivocarse en público (Terán et al., 2022).

La ansiedad matemática se caracteriza por el temor a abordar tareas, lo cual afecta negativamente el rendimiento del alumnado. Este problema es global, como lo

destaca la UNESCO (2020), que sugiere la necesidad de intervenciones pedagógicas específicas para promover un entorno de aprendizaje positivo.

En el contexto educativo, es fundamental que los docentes reconozcan y traten la ansiedad mediante estrategias pedagógicas que fomenten la confianza y la resiliencia de los estudiantes. Acebedo et al. (2020) subrayan la importancia de crear ambientes de aprendizaje que promuevan la confianza y las fortalezas de cada persona, permitiendo que los estudiantes enfrenten los retos matemáticos sin temor al fracaso. Estas estrategias pueden incluir métodos de enseñanza que reduzcan la ansiedad y fomenten una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

Sin embargo, la ansiedad matemática se correlaciona negativamente con el rendimiento académico, lo que implica que los estudiantes con altos niveles de ansiedad tienden a tener un rendimiento inferior en esta área. Esta es consistente con estudios realizados en diferentes contextos, como el de Delgado et al. (2017) en Costa Rica, que también encontraron una relación negativa entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico.

Por ello, es crucial implementar estrategias didácticas o pedagógicas que se adapten a las necesidades específicas de los estudiantes. Cevallos y Cevallos (2024) menciona que las estrategias específicas para reducir la ansiedad matemática pueden ser efectivas para mejorar el rendimiento académico. Estas intervenciones deben ser diseñadas para atender tanto a los aspectos emocionales como cognitivos, proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para superar sus miedos y mejorar el desempeño escolar.

2.2 Aprendizaje Basado en Proyectos

Según Romero et al. (2023), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) ha surgido como una táctica pedagógica que ofrece un enfoque holístico y efectivo para su desarrollo cognitivo, social y emocional. El ABP, se adapta a las necesidades individuales, permitiendo la personalización de los proyectos según las habilidades, intereses y preferencias de cada estudiante (Ávila-Pérez et al., 2020). Esto genera un ambiente de aprendizaje incluyente y motivador, donde los alumnos pueden progresar a su propio paso y alcanzar objetivos concretos.

Además, el ABP promueve la cooperación y la comunicación, destrezas sociales que resultan retadoras para los estudiantes. Por ello, al trabajar en equipo en proyectos compartidos, se fomenta la interacción positiva, lo que ayuda al desarrollo de habilidades de resolución de conflictos y fortalece la relación afectiva con compañeros (Guaicha et al., 2024).

El ABP también proporciona una sensación de seguridad, siendo esencial para la comodidad y el bienestar emocional. Asimismo, permite experimentar conceptos abstractos de manera concreta, lo que facilita la comprensión y retención del material (Guaicha et al., 2024).

2.3 REACT

De acuerdo con Crawford (2024), la estrategia REACT, acrónimo de Relación, Experiencia, Aplicación, Cooperación y Transferencia, forma parte de las denominadas estrategias de enseñanza contextual, las cuales se fundamentan en el constructivismo y en la necesidad de conectar el aprendizaje con experiencias significativas de la vida real. En el ámbito de las matemáticas, REACT propone que los estudiantes relacionen los nuevos conceptos con conocimientos previos,

experimenten mediante actividades manipulativas o de resolución de problemas, apliquen lo aprendido en contextos auténticos, cooperen para construir soluciones colectivas, finalmente, transfieran esos aprendizajes a situaciones reales.

Esta metodología ha demostrado favorecer la motivación, la comprensión profunda y la retención a largo plazo de los contenidos (Barrazueta et al., 2022). Estudios recientes indican que la enseñanza contextual y estratégica, como REACT pueden reducir los niveles de ansiedad matemática al transformar la percepción de la materia: de un conjunto abstracto de reglas a una herramienta útil y significativa (Garate y Pesantez, 2023). Además, integrar la dimensión colaborativa y la aplicación práctica contribuye a disminuir el miedo al error, ya que el aprendizaje se desarrolla en entornos de apoyo mutuo y exploración activa.

En este sentido, la REACT no solo potencia las habilidades cognitivas necesarias para el dominio de las matemáticas, sino que también atiende el componente emocional, permitiendo que los estudiantes gestionen la ansiedad académica y fortalezcan su autoconfianza (Crawford, 2024). Su enfoque holístico la convierte en una herramienta idónea para ser combinada con metodologías como el APB, potenciando tanto el rendimiento como el bienestar emocional de los estudiantes.

2.4 Estado del Arte:

A continuación, se presentan varios estudios que se enfocan en analizar la incidencia de la ansiedad matemática en el rendimiento académico de los estudiantes, explorando diversos casos y contextos para favorecer una visión integral del problema e identificar las causas, consecuencias y estrategias pedagógicas para mitigar este tipo de ansiedad, promoviendo así un entorno educativo más favorable y efectivo.

Uno de los estudios fue realizado por Delgado et al. (2017), denominado “Ansiedad matemática en estudiantes universitarios de Costa Rica y su relación con el

rendimiento académico y variables sociodemográficas”, el objetivo fue examinar la relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico. La metodología aplicada consistió en un estudio cuantitativo con encuestas y análisis de datos. Los participantes fueron 350 estudiantes universitarios. Los resultados obtenidos muestran que la ansiedad matemática está asociada con un bajo rendimiento académico. En conclusión, es fundamental implementar estrategias educativas para reducir la ansiedad matemática.

Otro estudio realizado por Agüero et al. (2017), denominado “Estudio de la ansiedad matemática en la educación media costarricense”, con el objetivo de analizar la relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico. La metodología aplicada fue descriptiva, con encuestas y análisis de datos. Los participantes fueron 3,725 estudiantes de educación secundaria pública. Los resultados muestran que un 40% de los estudiantes presenta altos niveles de ansiedad matemática. En conclusión, la ansiedad matemática afecta significativamente el rendimiento académico y el bienestar emocional.

En el contexto nacional, un estudio realizado por Acebedo et al. (2020) titulado “Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria”, con el objetivo de investigar la relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico. La metodología empleada fue un estudio correlacional con encuestas y análisis estadístico. Los participantes fueron 400 estudiantes de secundaria. Los resultados muestran que un 35% de los estudiantes experimentan altos niveles de ansiedad matemática. En conclusión, es necesario crear ambientes de aprendizaje que fomenten la confianza y la resiliencia.

Al igual que Chévez et al. (2024), mencionan en el estudio “Nivel de ansiedad matemática en los estudiantes de la Unidad Educativa Julio Pimental Carbo”, con el objetivo de conocer cuál es el nivel de ansiedad que tiene los estudiantes de la Unidad Educativa. La metodología fue de tipo descriptivo correlacional, de carácter cuantitativo. Los participantes fueron 181 estudiantes de Educación Básica. Los resultados evidenciaron que lo que genera mayor ansiedad en los estudiantes respecto a la materia de matemáticas es cuando el profesor formula preguntas en clase, lo que afecta al 27,1% de los estudiantes. A esto le siguen las evaluaciones escritas, donde el 23,2% sienten ansiedad antes de las evaluaciones y el 25,4% durante la realización de las mismas. En conclusión, la ansiedad matemática afecta negativamente el rendimiento académico y requiere intervenciones específicas.

Finalmente, en el contexto local de Cuenca, se realizó una investigación por Calle et al. (2017), quienes mencionan en su estudio “La ansiedad matemática en estudiantes de tercer año de bachillerato de unidades educativas particulares del Ecuador”, cuyo objetivo es evaluar los niveles de ansiedad y sus consecuencias físicas, psicológicas y comportamentales en el área de matemáticas. La metodología utilizada en el estudio fue descriptiva, observacional y transversal, con una muestra no probabilística. Los participantes fueron 60 estudiantes de tercero de bachillerato, con edades comprendidas entre 16 y 18 años de ambos géneros. Los resultados muestran que el 90% de los estudiantes presentan una alta intensidad de ansiedad y estrés académico. En conclusión, este estudio evidencia una alta ansiedad en los procesos de adaptación durante las intervenciones.

Basado en la revisión bibliográfica del marco conceptual y del panorama de la disciplina, se logró llevar a cabo un estudio científico y auto reflexivo sobre los temas

que se tratan en el trabajo de titulación, facilitando un manejo adecuado y una conceptualización teórica, para la ejecución eficiente de la propuesta metodológica.

3. Metodología

El estudio aquí presente se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, descriptivo y con un diseño fenomenológico, con el propósito de examinar la vinculación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico en estudiantes de Educación Básica Media de la Unidad Educativa José Mora López. Los métodos cualitativos, según Sánchez y Murillo (2021), se caracterizan por la exploración profunda de fenómenos sociales a través de la recolección y análisis de datos no numéricos, como entrevistas, observaciones y documentos. Este enfoque permite comprender las experiencias y percepciones de los participantes en su contexto natural, proporcionando una visión holística del problema de estudio (Hematinejhad et al., 2021). El alcance de este estudio fue descriptivo; el mismo se refiere a un nivel de profundidad que, si bien es básico, implica detallar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis (Galarza y Cruz, 2024).

Se adoptó un diseño de investigación-acción, lo que implica un proceso cíclico de diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión para abordar problemas prácticos y mejorar las prácticas educativas (van Manen y van Menen, 2021). Este tipo de estudio es útil para implementar y evaluar intervenciones pedagógicas en tiempo real, permitiendo ajustes basados en los resultados obtenidos (Díaz, 2024). En este caso, su busca no solo comprender cómo la ansiedad matemática afecta el rendimiento académico de los estudiantes de Educación Básica Media, sino también desarrollar y aplicar estrategias metodológicas para mitigar este tipo de ansiedad y mejorar el rendimiento académico.

3.1 Contexto, población y participantes

La investigación se realizó en la Unidad Educativa José Mora López, situada en la provincia del Azuay, en el cantón Gualaceo de la parroquia Zhidmad. Se trata de un centro educativo rural, con modalidad presencial en jornada matutina, de tipo educativo regular y con niveles de enseñanza Inicial y Básica.

La población estuvo integrada por estudiantes de Educación Básica Media, y la muestra utilizada fue de 22 estudiantes, quienes firmaron el consentimiento informado para participar en la investigación (**Anexo A**).

La muestra de este estudio fue no probabilística e intencional, debido a que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2020).

Tabla 3

Delimitación de Participantes

Subnivel de EGB	Grado	Nº Estudiantes	Observación	Entrevistas
Media	Quinto	5	3 sesión	1
	Sexto	8	3 sesión	1
	Séptimo	9	3 sesión	1

4. Procedimiento

Fase 1: Identificar las principales manifestaciones de la ansiedad matemática en estudiantes de Educación Básica Media mediante entrevistas.

En un primer momento se determinó el nivel de ansiedad de los alumnos en el área de matemáticas, mediante entrevistas semiestructuradas diseñadas para recoger información detallada sobre las experiencias y percepciones relacionadas con la ansiedad matemática. Este instrumento permitió una adaptación flexible a los entrevistados, facilitando una mayor interpretación y profundización de las respuestas (Díaz, 2024).

Además, se recopilaron y analizaron exámenes de matemáticas y reportes académicos para contextualizar los datos cualitativos obtenidos, proporcionando una medida objetiva del rendimiento académico de los estudiantes (Sánchez & Murillo, 2021). El propósito fue realizar un análisis interpretativo de los datos reunidos a través la categorización de los factores estudiados que se evidencian en esta entrevista.

La observación no participante se llevó a cabo en el aula de matemáticas, enfocándose en las estrategias metodológicas y los enfoques teóricos utilizados por el docente. Aunque la participación del investigador fue mínima, se reconoció que cualquier nivel de observación implica una cierta interacción, aunque sea periférica (Ballestín, 2021). Esta técnica permitió identificar prácticas pedagógicas que puedan influir en la ansiedad matemática de los estudiantes.

Fase 2: Elaboración de la propuesta metodológica de enseñanza de la asignatura para el nivel de Básica Media en base a las necesidades encontradas.

En esta fase se integraron y analizaron los datos obtenidos en la fase anterior para desarrollar una propuesta metodológica que ayude a disminuir la ansiedad matemática en estudiantes de Educación Básica Media. El diseño de esta propuesta está basado en actividades lúdicas identificadas como efectivas en la literatura y en los hallazgos del diagnóstico contextual (Hematinejhad et al., 2021). La propuesta incluye actividades en el aula diseñadas para fomentar un ambiente de aprendizaje positivo y

de apoyo (Pérez-Soria, 2022). Estas actividades contemplan métodos de enseñanza interactivos y el uso de recursos visuales y manipulativos (Talavera, 2020).

Fase 3: Implementar la propuesta metodológica para su evaluación en los estudiantes de básica media.

En esta fase se procedió a la implementación de la propuesta metodológica diseñada para evaluar su efectividad en los estudiantes de Educación Básica Media. Esta etapa fue crucial para determinar la viabilidad y el impacto de la metodología propuesta en el contexto.

Durante la implementación en el aula, se desarrollaron actividades diseñadas para crear un ambiente de aprendizaje seguro y de apoyo. Las sesiones incluyeron ejercicios iniciales para reducir el bloqueo emocional de los estudiantes, tales como técnicas de relajación y reflexiones grupales (Acebedo et al., 2020). Además, se promovió el trabajo colaborativo mediante actividades interactivas que emplean manipulativos y recursos visuales para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos complejos. Esta estrategia busca disminuir el temor al error y fomentar la participación activa de los estudiantes en las tareas académicas (Chávez et al., 2024).

La evaluación de la efectividad de la propuesta metodológica se realizó mediante una recopilación sistemática de datos durante todo el proceso de implementación. Esto incluyó observaciones en el aula y entrevistas con los estudiantes (Braun y Clarke, 2021). La triangulación de datos permitió validar los resultados obtenidos y enriquecer la interpretación de los hallazgos (Terán et al., 2022).

Finalmente, los resultados preliminares se analizaron para evaluar la reducción de la ansiedad matemática, los cambios en el rendimiento académico y la aceptación

de la estrategia por parte de los estudiantes. Este análisis contribuyó a identificar las fortalezas y debilidades de la propuesta metodológica, así como a proponer mejoras para su aplicación futura (Delgado et al., 2017).

4.1 Técnica e instrumento

Las entrevistas semiestructuradas (**Anexo B**) se aplicó mediante hojas de trabajo de 12 preguntas de forma presencial, en la Unidad Educativa, a los 22 estudiantes. Este recurso se empleó como una herramienta eficaz para garantizar la accesibilidad de los participantes, de modo que se pueda comprender y tomar decisiones sobre el conocimiento de los entrevistados, construyéndose en un relevante instrumento de análisis social para la investigación (Díaz, 2024).

El registro de observación no participante (**Anexo C**) se utilizó para documentar las prácticas pedagógicas del docente en el aula de matemáticas. Esta ficha de observación permitió observar y registrar de manera sistemática las estrategias metodológicas y enfoques teóricos utilizados por el docente, proporcionando una visión integral del contexto educativo.

5. Resultados

En este apartado se describe el análisis de resultados de las entrevistas semiestructuradas que se realizaron a 22 estudiantes de Educación Básica Media, así como la observación áulica, empleando los instrumentos descritos en el capítulo anterior, con el propósito de recopilar información para la elaboración de la propuesta metodológica.

A partir de las respuestas de los 22 estudiantes, se identificaron varias tendencias en relación con su experiencia con las matemáticas, la interacción con la docente y los compañeros, así como las estrategias de afrontamiento de la ansiedad matemática.

Tabla 4

Patrones reincidentes en las entrevistas

Categoría	Ejemplo de Respuesta
Miedo a participar en clase	"Tengo nervios de pasar adelante porque mis compañeros se ríen."
Estrés en exámenes	"Me olvido cómo se resuelve y me pongo nervioso."
Influencia de los compañeros	"Me siento mal porque mi compañero me molesta."
Estrategias de enseñanza del docente	"La profesora explica repetidas veces hasta que aprendemos."

Factores externos e históricos	"Desde 5to año no entendía nada de matemáticas."
Estrategias de afrontamiento	"No conozco ninguna."

Nota: Las expresiones de la tabla sistematizan las principales coincidencias de las respuestas de los estudiantes.

5.1 Análisis de los resultados por categorías

5.1.1 Categoría: Ansiedad matemática en el rendimiento académico

Los resultados obtenidos en las entrevistas semiestructuradas y observaciones áulicas permitieron identificar la percepción que tienen los estudiantes sobre la ansiedad matemática. Se encontró que la mayoría de los participantes asocian la ansiedad con el temor a cometer errores frente a sus compañeros y con la dificultad de comprender temas matemáticos. También manifestaron que la ansiedad se potencia en las evaluaciones, lo que coincide con lo señalado en los estudios previos sobre la relación que existe entre la ansiedad y el bajo rendimiento académico.

Seguidamente, se analizó el impacto de la ansiedad en el desempeño académico, en el que la mayoría de los estudiantes mencionaron que, al sentirse ansiosos, experimentan bloqueos mentales, olvidan procedimientos matemáticos y presentan dificultades para concentrarse en los ejercicios, reportando así que la ansiedad matemática puede alterar la memoria operativa y la capacidad de resolución de problemas.

Además, se examinó las estrategias de afrontamiento utilizadas por los estudiantes, donde se evidenció que los participantes no conocen estrategias específicas para manejar la ansiedad matemática; no obstante, algunos mencionaron

buscar ayuda de la docente o practicar ejercicios adicionales que les permita disminuir la ansiedad. La falta de estrategias para afrontar la ansiedad sugiere la necesidad de una intervención pedagógica para fortalecer su aprendizaje matemático y su autoconfianza.

5.1.2 Categoría: Estrategias didácticas del docente

Se observó que el método de enseñanza de la docente tiene un papel clave en la reducción o incremento de la ansiedad matemática. Los estudiantes mencionaron que, cuando el docente utiliza explicaciones detalladas y permite repetir ejercicios, se sienten más seguros de resolver problemas matemáticos. También se observó que las explicaciones rápidas o la falta de ejemplos prácticos generan mayor confusión y ansiedad, y que la enseñanza centrada en la memorización con poca comprensión conceptual genera el miedo a cometer errores al participar en clase.

Además, se observó que la docente no utiliza la estrategia metodológica Aprendizaje basado en proyectos (ABP), pese a que es con la metodología que se maneja en la institución educativa, sin lograr reducir la ansiedad matemática de los estudiantes, ya que los alumnos no experimentan clases con actividades prácticas y dinámicas. De hecho, se observó que la estructuración del aula es el tradicional, organizando las sillas en filas, lo cual impide el dialogo entre pares y hace que la atención del alumnado se centre en el pizarrón.

5.1.3 Categoría: Factores externos que influyen en la ansiedad matemática

En primer lugar, se indagaron los factores externos que contribuyen al desarrollo de la ansiedad matemática, encontrando que la presión familiar y la comparación constante con sus compañeros son aspectos relevantes para que los estudiantes presenten miedo a decepcionar a sus padres respecto a las expectativas de

obtener buenas calificaciones. Esto genera ansiedad adicional al momento de resolver los problemas matemáticos, afectando su desempeño académico.

A sí mismo, se identificó que las experiencias negativas en los años anteriores afectaron la percepción de los estudiantes sobre su capacidad para comprender las matemáticas. De hecho, algunos estudiantes expresaron que, desde grados anteriores, ya tienen dificultades en matemáticas, lo que refuerza la teoría de que la ansiedad matemática es acumulativa y puede manifestarse desde edades más tempranas.

6. Propuesta Metodológica

La propuesta metodológica está dirigida a los estudiantes de Educación Básica Media, con el objetivo de ayudar a disminuir la ansiedad matemática, ya que, en los resultados del diagnóstico, se evidenció que presentan ansiedad matemática debido a metodologías rígidas, evaluaciones punitivas y falta de apoyo emocional en el aula.

6.1 Propósito

Desarrollar en los estudiantes un ambiente de confianza y motivación a través de estrategias didácticas lúdicas, para minimizar la ansiedad matemática mediante enfoques participativos y dinámicos, asegurando una enseñanza más inclusiva y efectiva.

6.1.1 Desarrollo de la propuesta

El objetivo es hacer uso de la estrategia metodológica ABP, que propone la misma Institución e implementar la REACT, que permita reducir la ansiedad matemática y fomentar una actitud positiva de los estudiantes hacia el aprendizaje.

6.1.2 Objetivos específicos:

- Crear un ambiente de aprendizaje seguro que favorezca la participación activa y la exploración sin temor al error.

- Integrar estrategias de relajación y reflexión para reducir la ansiedad y mejorar la concentración en el aprendizaje matemático.
- Aplicar la metodología ABP para mejorar la comprensión matemática.
- Implementar la REACT en la planificación como estrategia lúdica que refuerce la motivación y reduzca la ansiedad en la resolución de problemas matemáticos.

6.1.3 Secuencia de la propuesta:

- **Actividad 1:** Matemáticas en Contexto: Resolviendo problemas reales a través del juego con herramientas manipulativas.
- **Actividad 2:** Técnicas de relajación y gestión de la ansiedad matemática.

Tabla 5

“Matemáticas en contexto: resolviendo problemas reales a través del juego con herramientas manipulativas”

ACTIVIDADES	RECURSOS
Planteamiento de problemas matemáticos basados en situaciones reales.	Fichas con problemas, material gráfico
Trabajo en equipo para la resolución de problemas utilizando estrategias diversas.	Pizarra, cuadernos, calculadoras
Discusión y socialización de los procedimientos y estrategias utilizadas.	Presentaciones grupales
Reflexión sobre la aplicabilidad de los conceptos matemáticos en la vida cotidiana.	Cuaderno de reflexiones

Juegos matemáticos interactivos.	Tarjetas, material didáctico
Actividades en equipo para reforzar conceptos matemáticos mediante retos y competencias.	Material manipulativo

Tabla 6

"Técnicas de relajación y gestión de la ansiedad matemática"

ACTIVIDADES	RECURSOS
Ejercicios de respiración profunda antes de iniciar actividades matemáticas.	Guía de ejercicios de respiración
Pausas activas con estiramientos y movimientos suaves para reducir el estrés.	Espacio en el aula
Técnicas de visualización positiva antes de resolver problemas matemáticos.	Fichas con afirmaciones positivas
Reflexión grupal sobre emociones y estrategias para afrontar la ansiedad matemática.	Diario de emociones, lluvia de ideas

.

6.1.4 Resultado de la propuesta metodológica

El presente apartado expone los resultados tras la implementación de la propuesta metodológica basada en las estrategias REACT y el ABP, que se desarrolló siguiendo las planificaciones elaboradas para los temas: plano cartesiano, fracciones, potencias y tanto por ciento, las cuales se encuentran detalladas en el (**ANEXO E**). Estas sesiones se diseñaron para atender las necesidades detectadas en el diagnóstico inicial,

que evidenciaba la presencia de ansiedad matemática, baja participación y escasa vinculación de los contenidos con la vida cotidiana de los estudiantes.

Las actividades propuestas fueron adaptadas a la realidad contextual de los estudiantes, con el fin de que los conceptos matemáticos se trabajaran a partir de situaciones significativas para ellos. Entre las experiencias desarrolladas se incluyó el uso del plano cartesiano para buscar y encontrar elementos del entorno escolar; el porcentaje para determinar las preferencias de juegos y frutas entre los 22 estudiantes; la regla de tres y el porcentaje para calcular cómo repartir un pastel, frutas y dulces entre compañeros; y el uso de porcentaje para preparar recetas de cocina en el hogar. Estas tareas no solo permitieron aplicar los contenidos de forma práctica, sino que también fomentaron la cooperación y el pensamiento crítico.

Durante el desarrollo de las clases se incorporaron dinámicas activas y técnicas de relajación, que promovieron la interacción entre pares, como actividades dentro y fuera del aula con juegos matemáticos. También se integraron recursos como material lúdico, el dibujo y pintura, atendiendo a los gustos manifestados por los estudiantes en la fase diagnóstica. Esto generó un aprendizaje más atractivo, en el que los estudiantes podían levantarse de sus asientos, desplazarse por el aula y colaborar activamente, rompiendo con la rutina de permanecer sentados durante toda la clase.

Asimismo, se realizó el seguimiento de todas las clases a través de un diario de emociones, elaborado por los estudiantes, evidenciando un cambio positivo en la percepción de las matemáticas, en el cual manifestaron que las clases eran “más dinámicas”, que habían perdido el miedo a participar y que se sentían más motivados. También destacaron que los conceptos matemáticos eran más fáciles de aprender gracias a las actividades contextualizadas y que estas ayudaban a mejorar su comunicación sin miedo y a ser más colaborativos con sus compañeros.

Comparando con los resultados del diagnóstico inicial, se evidenció una mejora en la participación, la seguridad al responder, hacer preguntas y la disposición hacia el trabajo en equipo. La ansiedad matemática disminuyó de forma notable y el nivel de comprensión de los temas abordados se incrementó gracias a la aplicación de estrategias contextualizadas y lúdicas.

En conclusión, la aplicación de la metodología REACT en la planificación en ABP no solo fortaleció el aprendizaje de los contenidos matemáticos, sino que también contribuyó al desarrollo socioemocional de los estudiantes, creando un entorno seguro, participativo y motivador que permitió mejorar los resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica inicial.

7. Discusión y conclusión.

El propósito de esta investigación consistió en analizar la relación entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico en estudiantes de Educación Básica Media de la Institución Educativa José Mora López. A través de un enfoque cualitativo y un diseño fenomenológico, se buscó comprender cómo las emociones negativas asociadas a las matemáticas afectan el desempeño escolar y cómo ciertas estrategias metodológicas pueden mitigar este impacto.

Los resultados generales del estudio evidencian que la ansiedad matemática es un fenómeno presente en la mayoría de los estudiantes evaluados y que esta ansiedad incide negativamente en su rendimiento académico. Se identificó que los estudiantes experimentan miedo al error, estrés durante las evaluaciones, y una baja participación en clase, lo cual limita su capacidad de concentración, memoria y resolución de problemas. Esta relación ha sido ampliamente documentada en estudios previos, como

el de Acevedo et al. (2020), quienes concluyen que la ansiedad matemática es un factor significativo asociado al bajo rendimiento académico.

La información recopilada mediante entrevistas semiestructuradas y observaciones no participantes coinciden con lo planteado por Chévez et al. (2024), los cuales afirman que la presión en entornos evaluativos y la exposición pública en clase son factores que intensifican la ansiedad matemática. En este sentido, las respuestas revelaron que el miedo a participar en clase por temor a burlas, el estrés ante exámenes, y la influencia negativa de los compañeros son factores que intensifican la ansiedad matemática. Además, se evidenció que muchos estudiantes no conocen estrategias para afrontar esta ansiedad, lo que agrava su situación emocional y académica.

La observación áulica permitió identificar que las metodologías tradicionales, centradas en la repetición mecánica y la evaluación punitiva, contribuyen a la generación de ansiedad. En contraste, cuando el docente empleó explicaciones reiteradas, recursos visuales y manipulativos, los estudiantes mostraron mayor disposición a participar. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Zhang. (2022), quienes afirman que el miedo al error es uno de los principales inhibidores del aprendizaje en matemáticas, y que su superación requiere un cambio en la cultura pedagógica.

Asimismo, se corroboró que la falta de uso y aplicación de estrategias didácticas adaptadas a las necesidades emocionales y cognitivas de los estudiantes influye significativamente en su nivel de ansiedad. Tal como lo plantean Díaz (2024) y Ceballos (2024), la enseñanza centrada en la memorización y carente de contextos prácticos tiende a generar inseguridad y resistencia hacia el aprendizaje matemático. En contraste, la literatura sugiere que metodologías activas como el Aprendizaje

Basado en Proyectos (ABP) y estrategias contextuales como la REACT, promueven un clima de confianza, favoreciendo la motivación y la resiliencia académica.

La propuesta metodológica diseñada en esta investigación se basó en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la estrategia REACT. Estas metodologías han demostrado ser efectivas en diversos contextos educativos. Por ejemplo, Arcaya et al. (2022), aplicaron técnicas similares en estudiantes de ingeniería, observando una mejora significativa en la motivación, comprensión y el rendimiento académico.

El ABP permite que los estudiantes trabajen en proyectos significativos, promoviendo la colaboración, el pensamiento crítico y la aplicación práctica de los conocimientos. La estrategia REACT, por su parte, conecta los contenidos matemáticos con experiencias reales, favoreciendo la transferencia del aprendizaje y la cooperación entre pares. Esta combinación metodológica atiende tanto las necesidades cognitivas como emocionales de los estudiantes, lo que resulta fundamental para el desarrollo integral del aprendizaje.

En el contexto de la Unidad Educativa José Mora López, la implementación de estas estrategias generó un ambiente de aprendizaje más seguro y estimulante. Los estudiantes mostraron mayor participación, menor temor al error y una actitud más positiva hacia las matemáticas. Este resultado respalda lo planteado por Yang et al. (2021), quienes concluyen que las estrategias didácticas que integran el componente emocional y cognitivo son esenciales para mejorar el rendimiento académico y el bienestar estudiantil.

Los resultados finales, obtenidos tras la implementación de la propuesta metodológica, evidencian una reducción significativa en los niveles de ansiedad matemática. Los estudiantes expresaron sentirse más seguros, comprendidos y

motivados para participar en clase. Además, se observó una mejora en el rendimiento académico, reflejada en los resultados de las evaluaciones y en la actitud general hacia la asignatura.

La triangulación de datos permitió validar que la ansiedad matemática no solo afecta el rendimiento académico, sino también la percepción que los estudiantes tienen sobre sí mismos y sobre la materia. En este sentido, es necesario que los docentes reconozcan la importancia de generar ambientes de aprendizaje inclusivos, donde el error sea visto como parte del proceso y no como una amenaza. Como lo indica Rubinsten et al. (2018), la ansiedad matemática tiene raíces sociales profundas que requieren un abordaje multidisciplinario.

En conclusión, la presente investigación demuestra que la ansiedad matemática es un fenómeno complejo que requiere intervenciones pedagógicas integrales. La combinación de metodologías activas como el ABP y estrategias contextualizadas como REACT ofrecen una alternativa efectiva para reducir la ansiedad, mejorar el rendimiento académico y fomentar un ambiente escolar más humano y motivador. Es fundamental que las instituciones educativas promuevan la formación docente en estas metodologías, así como la implementación de programas de apoyo emocional para los estudiantes. Solo así se podrá garantizar una educación de calidad que atienda tanto las necesidades cognitivas como emocionales de los alumnos.

8. Limitaciones y Recomendaciones

Una de las principales restricciones de este estudio fue el tamaño reducido de la muestra, compuesta por 22 estudiantes de Educación Básica Media de una institución rural específica. Esta característica limita la posibilidad de generalizar los resultados a otros contextos educativos, especialmente urbanos o con mayor diversidad

sociodemográfica. Además, al tratarse de una investigación cualitativa con diseño fenomenológico, los hallazgos se basan en percepciones subjetivas, lo que impide establecer relaciones causales directas entre la ansiedad matemática y el rendimiento académico.

Para futuras investigaciones, se recomienda ampliar la muestra a diferentes niveles educativos y contextos geográficos, así como incorporar enfoques mixtos que combinen técnicas cualitativas y cuantitativas. También sería pertinente explorar el impacto de otras variables emocionales, como la autoestima, la motivación o el apoyo familiar, en el rendimiento académico. Finalmente, se sugiere evaluar longitudinalmente la efectividad de metodologías como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y la estrategia REACT, con el fin de validar su impacto sostenido en la reducción de la ansiedad matemática y en la mejora del desempeño escolar.

9. Referencias

- Acebedo, G. B., Arenas, T. Y., y Calderón, W. (2020). Relación entre ansiedad matemática y rendimiento académico en matemáticas en estudiantes de secundaria. *Ciencias Psicológicas*, 14(1), 1-11.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22235/cp.v14i1.2174>
- Agüero, C. E., Mesa Cascante, L., Valdés-Ayala, Z., y Quezada, S. (2017). Estudio de la ansiedad matemática en la educación media costarricense. *Revista Electrónica de Investigación Educativa (REDIE)*, 19(1), 35-45.
[https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.849](https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.1.849)
- Arcaya, F. B., Muggli, J. I., y Plaza, L. I. (2022). El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista De Estudios Y Experiencias En Educación*, 21(46), 277-291.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.015>
- Ávila-Pérez, M. L., García-Herrera, D. G., E, M.-C. S., y Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Desafíos de la educación: Perspectiva desde los estudiantes y padres de mamilia. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(5), 91.
<https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v5i5.1035>
- Ballestín, G. B. (2021). *Reseña: La práctica de la investigación cualitativa en Ciencias Sociales y de la Educación Beatriz Ballestín y Sergi Fábregas*. Barcelona: Editorial UOC. <https://www.hermes-kalamos.eu/resena-la-practica-de-la-investigacion-cualitativa-en-ciencias-sociales-y-de-la-educacion-autores-beatriz-ballestin-y-sergi-fabregues-barcelona-editorial-uoc-2018/>
- Barrazueta, S. J., Deleg, T. W., y Guachichulca, L. G. (2022). Análisis de las estrategias metodológicas en el área de matemáticas de la Unidad Educativa Guillermo Mensi. *Bachelor'sthesis, Universidad del Azuay*, 1-94.
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12531>
- Braun, V., y Clarke, V. (2021). Thematic analysis: a practical guide. *Londres, Reina Unido: SAGE*. 27439-Texto del artículo-144814507019-1-10-20231121.pdf
- Calle, J. V., Piedad, M. C., Barahona, D. P., y Cardenas, O. S. (2017). Estrés académico en estudiantes de tercero de bachillerato de unidades educativas

- del Ecuador. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 20(3), 1-10.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/epsicologia/epi-2017/epi173o.pdf>
- Ceballos, A. P., y Ceballos., C. (2024). Prolemas comunes en el aprendizaje en el área de las matemáticas. *Dominio de las Ciencias*, 10(1), 410-41.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v10i1.3703>
- Chévez, S. E., Mendoza, Y. M., Ripalda, A. N., y Rocha, C. M. (2024). Nivel de Ansiedad Matematica en los Estudiantes de la Unidad Educativa Julio Pimentel Carbo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 3099-3114. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9571
- Crawford, M. L. (2024). Enseñanza contextual. Investigación, Fundamentos y Técnicas para Mejorar la Motivación y el Logro de los Estudiantes en Matemáticas y Ciencias. *Waco, Texas; CORD*, 1-20.
<https://matesup.cl/portal/talleres/2005/red-talca/sesion1/articulos/contextual.pdf>
- Delgado, I. C., Espinoza, J., y Fonseca, J. (2017). Ansiedad matematica en estudiantes universitarios de Costa Rica y su relación con el rendimiento académico y variables sociodemográficas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 275-324. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.148>
- Díaz, C. M. (2024). Influencia de factores personales y didacticos en las competencias matemáticas en grado 3ro deprimaria. *Ciencia y Educación*, 5(10.1), 89-100. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.13951452>
- Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ámbito pedagógico. *Conrado*, 16(75), 103-110.
https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442020000400103&lng=es&tlng=es.
- Freire, E. E. (2020). La investigación cualitativa, una herramienta ética en el ambito pedagógico. *Conrado*, 16(75), 103-110.
https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S199086442020000400103&lng=es&tlng=es.
- Galarza, C. R., y Cruz, P. (2024). Guía para realizar estudios de revisión sistemática cuantitativa. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la*

Universidad Tecnológica Indoamérica, 13(1), 1-6.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9258000>

Garate, M. A., y Pesantez, B. A. (2023). Incidencia de talleres de formación docente en Didácticas de la Matemática desde el Enfoque Sociocultural en las prácticas pedagógicas áulicas de la UEF "La Salle-Azogues". *Master's thesis, Universidad del Azuay*, 1-111.

<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12631>

Guaicha, S. K., Lima, R. P., Calderon, G. J., y Llangue, N. Z. (2024).

Implementación en el aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la educación universitaria: impacto en la motivación y el rendimiento de los estudiantes.

Revista Social Fronteriza, 4(5), 1-21.

[https://doi.org/https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)456](https://doi.org/https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)456)

Hematinejhad, T. M., Asheghi, B., y Karimizad, M. (2021). Reseña del libro de investigación cualitativa (Guía para el diseño y la implementación). *Gestión de la comunicación en los medios deportivos*, 10(3), 46-59.

<https://doi.org/https://doi.org/10.30473/JSM.2021.58631.1523>

Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

<https://www.academia.edu/download/64591365/Metodolog%C3%ADvestigaci%C3%B3n.%20Rutas%20cuantitativa,%20cualitativa%20y%20mixta.pdf>

Pérez-Soria, J. (2022). Qué hacer en la investigación cualitativa ante la apertura de datos. *RECERCA. Revista de Pensament i Anàlisi*, 27(2), 1-20.

<https://doi.org/https://doi.org/10.6035/recerca.6103>

Romero Alonso, R., CarreñoRaimilla, E., y Lorca Peña, P. (2023). Estrategias educativas y factores para la adopción de la enseñanza remota en Infantil y primaria durante la pandemia de Covid-19: Una revisión sistemática. *Revista Realidad Educativa*, 3(2), 7-46.

<https://doi.org/https://doi.org/10.38123/rre.v3i2.303>

Rubinsten, O., Marciano, H., Levy, H. E., y Cohen, L. D. (2018). Un marco para estudiar la heterogeneidad de los factores de riesgo en la ansiedad

matemática. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12(291).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00291>

Sánchez, M. A., y Murillo, G. A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates por la historia*, 9(2), 147-181. <https://doi.org/https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v9i2.792>

Sánchez, M. P., Armas, W. J., y Sigala-Paárella, S. P. (2023). Análisis cualitativo por categorías a priori: reducción de datos parq estudios gerenciales. *Ciencia y Sociedad*, 48(2), 83-96. <https://doi.org/https://doi.org/10.22206/cys.2023.v48i2.pp83-96>

Talavera, F. J. (2020). Planificación y evaluación curricular elementos fundamentales en el proceso educativo. *Revista De Investigación En Ciencias Sociales*, 5(2), 1-18.
<https://doi.org/https://revistas.uclave.org/index.php/dissertare/article/view/2928>

Terán, F. F., Pralta, E., Pastor, G., y Rodríguez-Balcázar, S. (2022). Investigación cualitativa: una mirada a su validadción desde la perspectiva de los métodos de triangulación. *Revista de filosofía*, 39(101), 59-72.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.6663103>

UNESCO. (2020). Serie practicas educativas 31. Ansiedad hacia las matematicas. *Oficina Internacional de Educación de la UNESCO*, 31(30), 1-38.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373402_spa

van Manen, M., y van Menen, M. (2021). Hacer investigación fenomenológica y escribir. *Investigación Cualitativa en Salud*, 31(6), 1069-1082.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/10497323211003058>

Yang, Y., Li, G., y Su, Z. (2021). Apoyo emocional del profesor y rendimiento en matemáticas: el efecto mediador en cadena de la autoeficacia académica y el compromiso conductual matemático. *Psychol*, 12(651608).
<https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.651608>

Zhang, S. (2022). Ansiedad por las matemáticas: la influencia de las estrategias docentes y la actitud de los profesores. *Atlantis Press*, 2352(5398), 202-208.
https://doi.org/https://doi.org/10.2991/978-2-494069-13-8_27

ANEXOS

Anexo A

Consentimiento informado

SOLICITO: PERMISO PADRES DE FAMILIA

Edwin Fernando Corte Juela

Licenciado en Educación Básica

Comunidad San José, Cantón Gualaceo

Cuenca, 17 de febrero 2025

Reciba un cordial saludo. Señor(a) padre de familia.

Me dirijo a usted con el propósito de solicitar su autorización para la participación de su hij@, en la implementar mi tesis de maestría en Educación con mención en Didácticas para la Educación Básica. El tema de mi tesis es: "Relación entre la Ansiedad Matemática y el Rendimiento Académico en Estudiantes de Educación Básica Media". Considero que la implementación de esta investigación en la escuela José Mora López no solo contribuirá al desarrollo académico de los estudiantes, sino que también proporcionará valiosos datos para mejorar las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

Agradezco de antemano su atención y quedo a la espera de su respuesta favorable.

Por medio de la presente yo, _____ poseedor del número de identidad _____ representante del estudiante, _____ con número de identidad _____ lo autorizo a participar en la implementación de la tesis.

Firma

Anexo B

Entrevistas semiestructuradas

1. ¿Cómo te sientes cuando tienes que resolver ejercicios matemáticos en clase?

Bien porque aprendo a resolver los problemas de la vida cotidiana, los ejercicios son fáciles y nos gusta aprender a multiplicar, sumar, la profesora nos explica los ejercicios nuevos de una forma sencilla en la que puedo entender, me gustan las tareas y repaso en el cuaderno.

2. ¿Puedes describir alguna situación en la que te hayas sentido nervioso o ansioso en una clase de matemáticas?

En clases de división, raíces, cifras decimales y multiplicación porque era la primera vez resolviendo y no sabía que tenía que hacer, en las divisiones con cifras porque no sabía poner atención o no entendía.

3. ¿Qué pensamientos o preocupaciones tienes cuando te enfrentas a un examen de matemáticas?

Nervioso porque no estudie más, no podía resolver los ejercicios, las preguntas son muy difíciles, no me acuerdo de las tareas que hacíamos en clase y preocupación por sacar una mala nota, no ponía atención, me olvido como se resuelve,

4. ¿Cómo reaccionas cuando el profesor te pide que resuelvas un problema en la pizarra?

Nervioso porque siento que voy a resolver mal es ejercicio, no entendí bien la clase, está difícil, tengo nervios de pasar adelante porque mis compañeros se ríen y siento que no puedo hacer bien el ejercicio

5. ¿Sientes que tus compañeros influyen en cómo te sientes con las matemáticas?
¿Por qué?

Si influyen porque me siento mal porque quiero hacer la tarea y mi compañero me molesta, no me ayuda, no me deja concentrarme, me siento bien porque mi compañero si me ayuda, mal, porque pienso que mis compañeros saben más.

6. ¿Cómo crees que las estrategias de enseñanza del profesor afectan tu nivel de ansiedad en matemáticas?

Si afecta porque a veces no entiendo como explica, la profesora

La profesora utiliza los materiales que tiene al alcance y explica repetidas veces hasta aprender, ayuda a cada uno por separada en lo que no sabemos y nos hace entender con ejercicios de razonamiento.

7. ¿Desde cuándo recuerdas que las matemáticas te generan ansiedad o incomodidad?

Desde 5to año porque al inicio no entendía nada de las matemáticas, en 6 porque comenzamos a ver divisiones, eran difíciles los ejercicios, a veces no tomaba atención y no cumplía con los deberes, desde que pasa al pizarrón ano pude resolver el ejercicio,

8. ¿Crees que en casa o en la escuela te han influenciado para sentirte de cierta forma sobre las matemáticas? ¿Cómo?

Si porque me ayudan a entender y resolver los ejercicios, nos explican de una manera linda, muchas de las veces nos mandan a la tienda, y debemos saber cuánto de dinero recibo de vuelto al comprar algo.

9. ¿Ha habido algún momento en el que te hayas sentido más seguro con las matemáticas? ¿Qué crees que lo causó?

Me gustan las matemáticas por que la profesora nos explica de una manera fácil, repasamos en los cuadernos, nos hace dibujar y pintar,

10. ¿Qué haces cuando te sientes ansioso al hacer tareas o exámenes de matemáticas?

Me agarro las manos por que comienzo a templar, me siento nervioso y me distraigo, me muerdo la lengua, empiezo a jugar con el lápiz o borrador, veo el alto, me muerdo las uñas, veo a mi compañero de al lado si ya termino.

11. ¿Hay alguna estrategia que te haya ayudado a sentirte más tranquilo con las matemáticas?

No conozco alguna estrategia, tener un lápiz o esfero en la mano, dibujar las fracciones,

12. ¿Qué cambios crees que podrían hacer en la escuela para que te sientas más seguro con esta materia?

Ninguno, me siento bien en el entorno.

Anexo C*Observación no participante***FICHA DE OBSERVACIÓN ÁULICA**

Investigador: Fernando Corte

Fecha: 25/2/2025

Hora de inicio: 10h30 am Hora de finalización: 11h30am

Grado/Curso: 5,6,7

Docente: Mercedes Gualán

Número de estudiantes observados: 22

1. AMBIENTE DEL AULA

- Distribución del aula: (X) Tradicional () En grupos () Semicircular () Otra:

 - Clima del aula: () Relajado (X) Tenso () Motivador () Neutro
 - Nivel de interacción entre docente y estudiantes: (X) Alto () Medio () Bajo
 - Uso de recursos didácticos: () Sí () No (Especificar: __RECURSOS AL ALCANSE _____)
 - Participación de los estudiantes en clase: () Activa () Pasiva (X) Mixta
-

2. COMPORTAMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DURANTE LA CLASE DE MATEMÁTICAS

- Se observan signos de ansiedad en los estudiantes? (Marcar los que apliquen)
 - o (1) Evitación de la participación (mirar hacia otro lado, evitar contacto visual)
 - o () Movimientos nerviosos (morderse las uñas, mover las piernas rápidamente, tocarse el rostro)
 - o (111) Expresiones de angustia o temor al ser llamados a participar
 - o (11) Suspiros o expresiones de frustración al realizar ejercicios
 - o (1) Comentarios negativos sobre su capacidad en matemáticas
 - o () Otro: ____1 se expresa voluntariamente_____
- Reacción ante la resolución de ejercicios en público:
 - o (11) Se ofrecen voluntariamente
 - o () Aceptan con dudas
 - o (11) Se muestran reacios o evitan participar

- o (1111) Expresan incomodidad o ansiedad
 - Reacción ante los errores:
 - o () Se sienten cómodos y aprenden de ellos
 - o (1) Se frustran pero continúan
 - o (11) Muestran ansiedad (sudoración, tartamudeo, paralización)
 - o () Abandonan la tarea o se desconectan
-

3. PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS DEL DOCENTE

- Estrategias utilizadas para explicar los conceptos matemáticos:
 - o () Explicación magistral
 - o (1) Uso de ejemplos visuales y manipulativos
 - o () Aprendizaje basado en juegos
 - o () Trabajo colaborativo
 - o () Otro: _____ solo dicta los ejercicios y pregunta como resolvieron
 - Tono y actitud del docente ante los errores de los estudiantes:
 - o () Motiva a corregir sin generar ansiedad
 - o (111) Corrige con severidad
 - o () Ignora los errores
 - o () Otro: _____
 - Reacción del docente ante la ansiedad matemática de los estudiantes:
 - o () Muestra empatía y ofrece apoyo
 - o (11) No reconoce la ansiedad de los estudiantes
 - o () Fomenta un ambiente seguro para la participación
 - o () Otro: _____
-

4. CONDUCTA GENERAL DE LOS ESTUDIANTES DURANTE LA CLASE

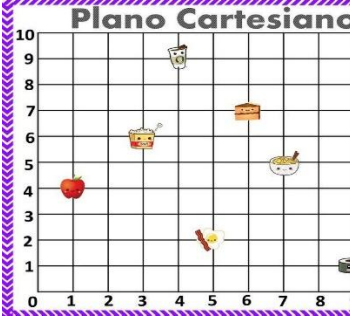
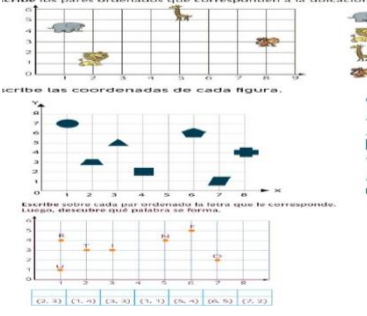
- Nivel de atención durante la clase: (X) Alto () Medio () Bajo
- Nivel de confianza al hacer preguntas: () Alto () Medio (1) Bajo
- Frecuencia de comentarios como "No entiendo", "No puedo", "Soy malo en matemáticas"
- o () Frecuente
- o () Ocasional
- o (1) No observado

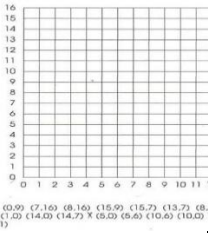
5. NOTAS Y OBSERVACIONES ADICIONALES

(Espacio para describir detalles específicos que puedan ser relevantes, como interacciones destacadas, estrategias efectivas observadas, dinámicas grupales, etc.)

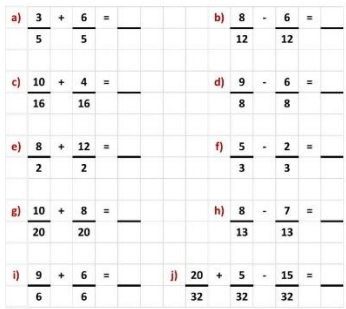
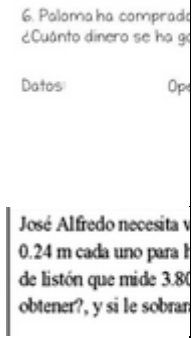
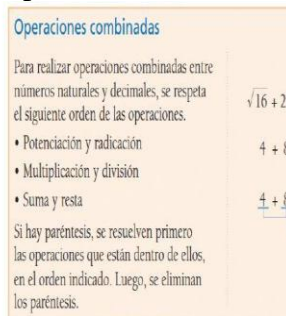
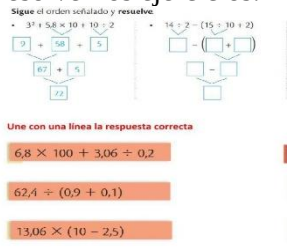
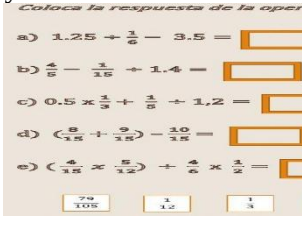
Anexo D

Planificación metodológica

TIE MPO	QUITO GRADO	SEXTO GRADO	SEPTIMO GRADO
	TEMA: PLANO CARTESIANO	TEMA: PLANO CARTESIANO	TEMA: PLANO CARTESIANO
Lunes 7 de abril	ACTIVIDAD INICIAL: - Presentar el plano cartesiano - Explicación de los ejes x y y. CONCEPTUALIZACIÓN: - Escribir varios ejemplos de pares ordenados - Ubicar los pares ordenados x,y. - Escribir la letra correspondiente. APLICACIÓN - Ubicar los pares ordenados :	ACTIVIDAD INICIAL: Preguntar: ¿Saben qué es un plano cartesiano? ¿Quieren saber para qué se utiliza? CONCEPTUALIZACIÓN : -Observar el video. https://www.youtube.com/watch?v=kzOzYY-T-50 -Comentar sobre lo que entendieron del video. -Trazar el plano cartesiano y ubicar sus ejes. -Escribir los números en cada eje. -Ubicar los pares ordenados propuestos. APLICACIÓN -Encuentra los pares ordenados del siguiente plano. 	ACTIVIDAD INICIAL: Preguntar: ¿Para qué se utiliza un plano cartesiano? ¿En qué coordenada se ubica el primer valor de un par ordenado? CONCEPTUALIZACIÓN. . Observar el video https://www.youtube.com/watch?v=7iexjziJp3Q . Indagar sobre lo que más les llamo la atención del video. . Graficar en la pizarra el plano cartesiano y explicar sus elementos y como ubicar pares ordenados. APLICACIÓN . Ubicar los pares ordenados en el plano cartesiano correspondiente. 

			
Se indica el tiempo total de dos o más períodos de 40 minutos que corresponden a una clase.	Se detallan las estrategias metodológicas de acuerdo con el tipo de aprendizaje. Se debe tomar en cuenta las adaptaciones curriculares para estudiantes con NEE asociadas o no a una discapacidad. Aprendizaje mediado AM Aprendizaje autónomo AA		

TIE MP O	QUITO GRADO	SEXTO GRADO	SEPTIMO GRADO
Vie rne s 28 de mar zo.	REFUERZO: OPERACIONES DE NÚMEROS DECIMALES Y FRACCIONES	REFUERZO: OPERACIONES DE NÚMEROS DECIMALES Y FRACCIONES	REFUERZO: OPERACIONES COMBINADAS CON NÚMEROS NATURALES Y FRACCIONES.
	ACTIVIDAD INICIAL: - Observar el video - https://www.youtube.com/watch?v=nz8MZQWrHI0&t=21s - https://www.youtube.com/watch?v=RkRI22TED88	ACTIVIDAD INICIAL: - Recordar la clase anterior. Realizar ejercicios de multiplicación y división de decimales.	ACTIVIDAD INICIAL: . Visualizar el video. https://www.youtube.com/watch?v=BuzJY44aU9c . realizar una lluvia de ideas de lo que les pareció mas importante del video, luego identificar el proceso que se debe seguir para la resolución de los ejercicios.
	CONCEPTUALIZACIÓN: - Explicación de suma y resta de decimales y fracciones - APLICACIÓN - Ubicar, sumar y restar números decimales:	CONCEPTUALIZACIÓN: - Plantear problemas de multiplicación de números decimales.	CONCEPTUALIZACIÓN. . Explicar el proceso y el orden a seguir para resolver operaciones combinadas.

	- Sumar y restar fracciones homogéneas $28,4 + 12,2 = \quad 9,8 - 3,5 =$ $40,86 + 3,8 = \quad 56,85 - 4,48 =$ $108,8 + 25,74 = \quad 0,851 - 0,159 =$ $57,004 + 18,627 = \quad 2,7 - 1,25 =$ $67,058 + 3,661 = \quad 5,46 - 2,681 =$ 	- Realizar ejercicios de división de números decimales. - Plantear problemas de división y multiplicación de números decimales. Resuelvo los problemas: 	- Resolver problemas con la participación de los alumnos. Copiar en el cuaderno.  APLICACIÓN. Siguiendo el ejemplo resolver los ejercicios.  - Resolver los problemas con números decimales y fracciones. 
Se indica el tiempo total de dos o más períodos de 40 minutos que corresponde a una clase.	Se detallan las estrategias metodológicas de acuerdo con el tipo de aprendizaje. Se debe tomar en cuenta las adaptaciones curriculares para estudiantes con NEE asociadas o no a una discapacidad. Aprendizaje mediado AM Aprendizaje autónomo AA		

TIE MP O	QUITO GRADO	SEXTO GRADO	SEPTIMO GRADO
	TEMA: PORCENTAJE A FRACCIÓN	TEMA: PORCENTAJE A FRACCIÓN	TEMA: PORCENTAJE A FRACCIÓN

Lun es 28 de abril	ACTIVIDAD INICIAL: - Preguntar a los estudiantes si conocen este símbolo % y que significa. - Escribir ejemplos en el pizarrón. CONCEPTUALIZACIÓN - Observar el video https://www.youtube.com/watch?v=XUi8IuwEik - Explicar un porcentaje a fracción. Ejemplo: • $25\% = \frac{25}{100} \rightarrow s$ • $50\% = \frac{50}{100} \rightarrow s$ - - Copiar en el cuaderno la tabla APLICACIÓN - Realizar ejercicios de conversión porcentaje a fracción <table><thead><tr><th>PORCENTAJE</th><th>FRACCIÓN</th></tr></thead><tbody><tr><td>10%</td><td></td></tr><tr><td>20%</td><td></td></tr><tr><td>25%</td><td></td></tr><tr><td>30%</td><td></td></tr><tr><td>40%</td><td></td></tr></tbody></table>	PORCENTAJE	FRACCIÓN	10%		20%		25%		30%		40%		ACTIVIDAD INICIAL: -Observar el símbolo.  -Contestar si lo conocen -Realizar el trazo del símbolo en sus cuadernos. CONCEPTUALIZACIÓN - Observar el video https://www.youtube.com/watch?v=6t7dhyZQRhQ -Conversar sobre el signo del porcentaje y explicar para qué situaciones se lo utiliza. -Indicar cómo se pasa de porcentaje a decimal. -Desarrollar ejemplos. -Realizar algunos ejercicios. APLICACIÓN -Resuelve los ejercicios.  	ACTIVIDAD INICIAL. . Indagar en los estudiantes sus conocimientos sobre porcentajes. . En que situaciones de la vida aplicamos el conocimiento de resolver porcentajes. CONCEPTUALIZACIÓN: . Visualizar el video. https://www.youtube.com/watch?v=6t7dhyZQRhQ . Explicar el proceso de conversión de porcentajes a fracción . resolver ejercicios aplicando el proceso. APLICACIÓN. . Convertir porcentajes a fracción de la hoja de trabajo. <table><tbody><tr><td>73% = _____</td><td>89% = _____</td></tr><tr><td>5% = _____</td><td>4% = _____</td></tr><tr><td>13% = _____</td><td>26% = _____</td></tr><tr><td>35% = _____</td><td>71% = _____</td></tr><tr><td>66% = _____</td><td>14% = _____</td></tr><tr><td>20% = _____</td><td>96% = _____</td></tr><tr><td>99% = _____</td><td>35% = _____</td></tr><tr><td>15% = _____</td><td>52% = _____</td></tr><tr><td>46% = _____</td><td>8% = _____</td></tr><tr><td>86% = _____</td><td>62% = _____</td></tr></tbody></table>	73% = _____	89% = _____	5% = _____	4% = _____	13% = _____	26% = _____	35% = _____	71% = _____	66% = _____	14% = _____	20% = _____	96% = _____	99% = _____	35% = _____	15% = _____	52% = _____	46% = _____	8% = _____	86% = _____	62% = _____
	PORCENTAJE	FRACCIÓN																																	
10%																																			
20%																																			
25%																																			
30%																																			
40%																																			
73% = _____	89% = _____																																		
5% = _____	4% = _____																																		
13% = _____	26% = _____																																		
35% = _____	71% = _____																																		
66% = _____	14% = _____																																		
20% = _____	96% = _____																																		
99% = _____	35% = _____																																		
15% = _____	52% = _____																																		
46% = _____	8% = _____																																		
86% = _____	62% = _____																																		
Se indica el tiempo total de dos o más períodos de 40 minutos que correspond	Se detallan las estrategias metodológicas de acuerdo con el tipo de aprendizaje. Se debe tomar en cuenta las adaptaciones curriculares para estudiantes con NEE asociadas o no a una discapacidad. Aprendizaje mediado AM Aprendizaje autónomo AA																																		

en a una
clase.

Anexo E

Aplicación de la propuesta metodológica



