



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE
QUEVEDO
FACULTAD DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ORIENTACIÓN
EDUCATIVA**

Proyecto de desarrollo educativo
previo a la obtención del Grado
Académico de Magíster en
Educación, mención Orientación
Educativa

TEMA:

DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN LA MATERIA DE
MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD
DE LA ZONA RURAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL
BILINGÜE “DON BOSCO”, PERÍODO LECTIVO 2023-2024.

AUTOR:

ING. KENNETH DAVID RAMÍREZ HERRERA

TUTOR:

LIC. JAIME ROSERO ROJAS, MSC

QUEVEDO-ECUADOR

AÑO 2025

CERTIFICACIÓN

Lic. Jaime Amado Rosero Rojas MSc., director del proyecto de investigación previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Mención Orientación Educativa.

CERTIFICA:

Que el Ing. Kenneth David Ramírez Herrera, ha cumplido con la elaboración del Proyecto de Desarrollo titulado: “Diseño de estrategias de enseñanza en la materia de matemáticas para estudiantes en situación de vulnerabilidad de la zona rural en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, período lectivo 2023-2024”. El mismo que ha sido revisado en todos sus componentes, por lo que se encuentra apto para la presentación y sustentación ante el tribunal respectivo.

Quevedo, 6 mayo del 2025

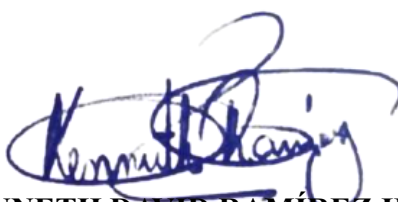


Lic. Jaime Amado Rosero Rojas MSc.

Director del Proyecto de Investigación

AUTORÍA

El presente trabajo de investigación, titulado: **DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD DE LA ZONA RURAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE “DON BOSCO”, PERÍODO LECTIVO 2023-2024**, corresponde al programa de maestría en Educación, mención Orientación Educativa de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Este proyecto fue desarrollado íntegramente por el autor **Ing. Kenneth David Ramírez Herrera**, quien se identifica con cédula de ciudadanía número **050433030-9**. El documento constituye una creación original, producto del compromiso profesional y la rigurosidad académica que respaldan su autenticidad.



ING. KENNETH DAVID RAMÍREZ HERRERA

AUTOR

DEDICATORIA

A mi amada esposa, por ser mi compañera fiel en esta travesía. Gracias por tu amor incondicional, tu paciencia en los momentos de mayor exigencia, y por acompañarme con palabras de aliento y gestos de ternura incluso en los días más difíciles. Tu apoyo ha sido esencial para mantenerme firme y seguir adelante con esperanza y determinación.

A mis padres, quienes con su ejemplo de trabajo, honestidad y perseverancia me enseñaron el valor del esfuerzo y la importancia de luchar por los sueños. A ustedes, gracias por creer en mí desde siempre, por sus consejos sabios, su comprensión y su amor inquebrantable. Cada logro que obtengo lleva impresa su huella.

A mi hermana, con quien comparto no solo la sangre, sino también sueños, aprendizajes y desafíos. Gracias por su presencia constante, por su confianza en mis capacidades y por ser un sostén emocional en los momentos en que más lo necesité.

Este trabajo es también el reflejo del amor, la unión y los valores que me han transmitido. A ustedes, mi familia, les dedico con profundo cariño este logro, que no habría sido posible sin su compañía en cada etapa de este camino.

Kenneth

AGRADECIMIENTO

A Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, por darme la vida, la salud y la capacidad para enfrentar cada reto con fe y esperanza. Gracias por iluminar mi camino y brindarme serenidad en los momentos más desafiantes.

A la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, por ser el espacio donde pude formarme académicamente y crecer como persona. Gracias por su compromiso con la educación y por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar este logro.

A mis estimados docentes, por su dedicación, exigencia y por compartir sus conocimientos con vocación y entrega. Cada uno ha dejado una huella importante en mi formación.

A mis compañeros de estudio, por su apoyo, amistad y colaboración constante. Compartir esta etapa con ustedes ha sido una experiencia enriquecedora, llena de aprendizajes y compañerismo.

De manera muy especial, a mi tutor de tesis, Lic. Jaime Rosero Rojas, MSc, por su orientación, compromiso y paciencia durante el desarrollo de este proyecto. Gracias por guiarme con profesionalismo, por sus valiosos aportes y por confiar en mis capacidades. Su acompañamiento fue fundamental para la culminación exitosa de este trabajo.

A todos ustedes, mi más profundo agradecimiento por haber sido parte de este camino y de este logro tan significativo en mi vida.

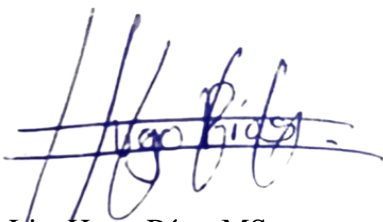
Kenneth

PRÓLOGO

La enseñanza de las Matemáticas en contextos rurales y vulnerables representa un desafío que exige estrategias didácticas pertinentes, innovadoras y adaptadas a las necesidades de los estudiantes. Estas estrategias permiten fortalecer el aprendizaje, mejorar el rendimiento académico y fomentar habilidades como el pensamiento lógico y la resolución de problemas.

El presente proyecto busca diseñar estrategias de enseñanza para mejorar el rendimiento en Matemáticas de estudiantes de básica superior en la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”. A través de esta propuesta, se ofrecen herramientas pedagógicas útiles para docentes que enfrentan realidades complejas y diversas.

Se espera que el contenido de este documento sirva como una guía para mejorar las prácticas docentes y motive a los educadores a reflexionar, investigar e implementar estrategias efectivas e inclusivas. La finalidad es contribuir a una educación más equitativa, de calidad y adaptada a nuestros contextos, que forme estudiantes más analíticos, seguros y comprometidos con su aprendizaje.



Lic. Hugo Ríos, MSc.
ASESOR ACADÉMICO

RESUMEN

El acceso equitativo a una educación de calidad representa un desafío significativo en zonas rurales, donde los estudiantes en situación de vulnerabilidad enfrentan barreras que limitan su desarrollo académico, especialmente en la enseñanza de matemáticas. Este estudio tiene como propósito diseñar estrategias didácticas innovadoras que optimicen los procesos de enseñanza y aprendizaje en este contexto, considerando factores pedagógicos, cognitivos y emocionales que inciden en el desempeño estudiantil.

El marco teórico se fundamenta en enfoques constructivistas y modelos de enseñanza inclusivos que promueven el aprendizaje significativo. Se abordan estrategias como el aprendizaje colaborativo, la resolución de problemas contextualizados y el uso de recursos didácticos adaptados a las necesidades del entorno rural. La investigación adopta un enfoque metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para analizar el impacto de las estrategias implementadas. Se emplean encuestas, entrevistas y observación en el aula para recopilar información relevante sobre la efectividad de las intervenciones.

Los resultados esperados incluyen una mejora en la comprensión de los conceptos matemáticos, el fortalecimiento de la motivación estudiantil y el desarrollo de competencias que favorezcan la permanencia escolar. Además, se busca proporcionar herramientas que permitan a los docentes diversificar sus prácticas pedagógicas, promoviendo un aprendizaje más accesible y equitativo. Esta investigación contribuirá a la formulación de estrategias sostenibles que puedan replicarse en otros contextos similares.

Palabras clave: Vulnerabilidad, estrategias didácticas, inclusión, motivación, enseñanzas.

ABSTRACT

Access to quality education represents a significant challenge in rural areas, where students in vulnerable situations face barriers that limit their academic development, particularly in the teaching of mathematics. This study aims to design innovative teaching strategies that optimize teaching and learning processes in this context, considering pedagogical, cognitive, and emotional factors that impact student performance.

The theoretical framework is based on constructivist approaches and inclusive teaching models that promote meaningful learning. Strategies such as collaborative learning, contextualized problem-solving, and the use of adapted teaching resources tailored to the rural environment are addressed. The research adopts a mixed-methods approach, combining both quantitative and qualitative techniques to analyze the impact of the implemented strategies. Surveys, interviews, and classroom observations are used to gather relevant information on the effectiveness of the interventions.

The expected results include an improvement in the understanding of mathematical concepts, enhanced student motivation, and the development of skills that favor school retention. Furthermore, the study aims to provide tools that allow teachers to diversify their pedagogical practices, promoting more accessible and equitable learning. This research will contribute to the formulation of sustainable strategies that can be replicated in other similar contexts.

Keywords: Vulnerability, teaching strategies, inclusion, motivation, lessons.

INDICE

PORTADA	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
PRÓLOGO.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I	18
NATURALEZA DEL PROYECTO.....	18
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	19
1.2. MARCO INSTITUCIONAL	20
1.3. FINALIDAD DEL PROYECTO	20
1.4. CONTEXTUALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.....	21
1.5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA	22
1.6. PROBLEMA.....	23
1.6.1. Problema General	23
1.6.2. Problemas Específicos	24
1.7. DELIMITACIÓN.....	24
1.8. OBJETIVOS	25

1.8.1. Objetivo General.....	25
1.8.2. Objetivos Específicos	25
1.9. META	25
1.10. BENEFICIARIOS	26
1.11. CRITERIOS METODOLÓGICOS.....	26
1.12. FACTORES EXTERNOS O PRE-REQUISITOS DE LOS LOGROS.....	27
CAPÍTULO II.....	29
MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN.....	29
2.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	30
2.1.1. Estrategias didácticas	30
2.1.2. Vulnerabilidad educativa	30
2.1.3. Enseñanza contextualizada	31
2.1.4. Inclusión educativa	32
2.1.5. Educación Intercultural.....	33
2.1.6. Aprendizaje significativo	34
2.1.7. Desempeño académico	35
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	35
2.1.1. Teorías y Modelos del Aprendizaje Matemático y Estrategias Didácticas	36
2.1.1.1. <i>Teoría Constructivista (Piaget y Ausubel)</i>	36
2.2.1.2. <i>Zona de Desarrollo Próximo y Andamiaje (Vygotsky)</i>	36
2.2.1.3. <i>Teoría de las Inteligencias Múltiples (Gardner)</i>	37

2.2.2. Estrategias didácticas aplicables a entornos vulnerables	37
2.2.2.1. <i>Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)</i>	37
2.2.2.1.1. <i>Procedimiento de aplicación ABP</i>	37
2.2.2.2. <i>Aprendizaje cooperativo como estrategia eficaz</i>	38
2.2.2.2.1. <i>Procedimiento de aplicación Aprendizaje cooperativo</i>	38
2.2.2.3. <i>Aprendizaje basado en proyectos</i>	39
2.2.2.3.1. <i>Procedimiento de aplicación Aprendizaje basado en proyectos</i>	40
2.2.2.4. <i>Aprendizaje lúdico y juegos matemáticos</i>	40
2.2.2.4.1. <i>Procedimiento de aplicación Aprendizaje lúdico y juegos matemáticos</i>	41
2.2.2.5. <i>Inclusión de Tecnologías Educativas</i>	42
2.2.3. Contexto de la educación rural en Matemáticas	43
2.2.4. Rol de la cultura en el aprendizaje matemático	44
2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL	45
2.3.1. Constitución de la República del Ecuador	45
2.3.2. Código de la Niñez y Adolescencia	46
2.3.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)	46
CAPÍTULO III.....	48
DESARROLLO DEL PROYECTO	48
3.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	49
3.1.1. Métodos Utilizados en la Investigación.....	50
3.1.1.1. <i>Método Inductivo</i>	50

3.1.1.2. Método Deductivo.....	50
3.1.1.3. Método Histórico-Lógico.....	50
3.1.1.4. Método Descriptivo.....	51
3.1.1.5. Construcción Metodológica del Objeto de Investigación.....	51
3.1.1.6. Población y Muestra.....	51
3.1.2. Técnicas de Investigación.....	52
3.1.2.1. Entrevista.....	52
3.1.2.2. Cuestionario.....	52
3.1.3. Instrumentos de la Investigación.....	52
3.1.3.1. Guía de Entrevista.....	52
3.1.3.2. Cuestionario Estructurado.....	52
3.1.4. Análisis e interpretación de la encuesta a docentes.....	53
3.1.5. Análisis e interpretación de la entrevista.....	62
3.1.6. Discusión.....	67
3.2 ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO.....	69
3.2.1. Título.....	69
3.2.2. Justificación.....	69
3.2.3. Objetivos.....	70
3.2.3.1. Objetivo general.....	70
3.2.3.2. Objetivos Específicos.....	70
3.2.4. Ubicación sectorial y física.....	71

3.2.5. Factibilidad	71
3.2.6. Plan de trabajo	73
3.2.6.1. <i>Actividades correspondientes al plan de capacitación docente</i>	73
3.2.6.2. <i>Desarrollo de talleres</i>	74
3.2.6.3. <i>Recursos necesarios para desarrollar las actividades propuestas</i>	97
3.2.6.4. <i>Presupuesto</i>	97
3.2.6.5. <i>Valor de la propuesta</i>	98
3.2.6.6. <i>Financiamiento</i>	99
3.3. PRINCIPALES INDICADORES DEL CAMBIO EDUCATIVO	99
CAPÍTULO IV	102
RESULTADOS DEL PROYECTO	102
4.1. PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO	103
4.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	107
CAPÍTULO V	110
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	110
5.1. CONCLUSIONES	111
5.2. RECOMENDACIONES	111
BIBLIOGRAFÍA	113

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Edades de los docentes.....	53
-------------------------------------	----

Tabla 2	Retos de enseñar matemáticas en zonas rurales.....	54
Tabla 3	Estrategia más efectiva para captar interés de estudiantes.....	55
Tabla 4	Importancia de contextualizar problemas matemáticos al contexto rural.....	56
Tabla 5	Uso de estrategias didácticas en la institución.....	57
Tabla 6	Tipos de estrategias didácticas utilizadas en la institución.....	57
Tabla 7	Factores que influyen en la elección de estrategias didácticas.....	58
Tabla 8	La empatía en la enseñanza de matemáticas, situación de vulnerabilidad....	59
Tabla 9	Mayor nivel de desempeño académico.....	61
Tabla 10	Beneficios del uso de estrategias didácticas.....	61
Tabla 11	Entrevista dirigida al asesor académico de la institución.....	62
Tabla 12	Actividades correspondientes al plan de capacitación docente.....	73
Tabla 13	Descripción del Taller 1: Aprendizaje basado en problemas.....	74
Tabla 14	Taller 2: Aprendizaje cooperativo.....	78
Tabla 15	Taller 3: Aprendizaje basado en proyectos.....	84
Tabla 16	Taller 4: Aprendizaje Lúdico o juegos matemáticos.....	88
Tabla 17	Taller 5: Uso de tecnología disponible en la institución.....	92
Tabla 18	Recursos humanos.....	97
Tabla 19	Equipos y materiales para talleres de capacitación.....	97
Tabla 20	Talento humano de talleres de capacitación.....	97
Tabla 21	Materiales de talleres de capacitación.....	98
Tabla 22	Recursos económicos/varios.....	98
Tabla 23	Indicadores del cambio educativo.....	100
Tabla 24	Efectividad de la propuesta.....	108
Tabla 25	Relevancia de la propuesta.....	109

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Edades de docentes de la UEIBDB	48
Figura 2 Retos de enseñar matemáticas en zonas rurales	49
Figura 3 Estrategias para captar interés de estudiantes.....	50
Figura 4 Contextualización de problemas al contexto rural	51
Figura 5 Uso de estrategias didácticas en la institución	52
Figura 6 Tipos de estrategias didácticas utilizadas en la institución.....	53
Figura 7 Factores que influyen en la elección de una estrategia didáctica.....	54
Figura 8 La empatía en la enseñanza de matemáticas, zona rural	55
Figura 9 Mayor nivel al cambiar o diversificar estrategias didácticas.....	56
Figura 10 Beneficios del uso de estrategias didácticas	57
Figura 11 Ubicación de la institución educativa.....	66

INTRODUCCIÓN

El diseño de estrategias de enseñanza en la materia de Matemáticas para estudiantes en situación de vulnerabilidad en zonas rurales representa un desafío multifacético. Este reto exige considerar de manera profunda las condiciones socioeconómicas, culturales y educativas, que influyen directamente en el rendimiento académico, particularmente en asignaturas complejas como Matemáticas.

En la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, ubicada en una zona rural, se evidencia esta problemática. Los estudiantes de básica superior presentan deficiencias significativas en los aprendizajes, agravadas por la falta de acompañamiento familiar, infraestructura inadecuada, escasez de docentes especializados y ausencia de recursos didácticos pertinentes. Factores como la baja autoestima y la poca motivación inciden de forma directa en su rendimiento académico.

Diversas investigaciones (Ortiz & Guevara, 2021), señalan que la ausencia de metodologías activas e inclusivas contribuye a perpetuar la brecha de aprendizaje en contextos rurales. Por ello, surge la necesidad de diseñar estrategias didácticas que atiendan tanto las limitaciones cognitivas como las barreras emocionales y afectivas que enfrentan estos estudiantes.

Esta investigación tiene como objetivo diseñar estrategias didácticas contextualizadas que incorporen metodologías activas, el uso de tecnologías accesibles y enfoques colaborativos e inclusivos. Se busca fomentar el desarrollo de habilidades matemáticas y contribuir al bienestar integral del estudiante (Baque & Portilla, 2021).

La estructura de este trabajo se organiza en cuatro capítulos que desarrollan de manera integral los aspectos fundamentales de la investigación.

El Capítulo I aborda el marco contextual, detallando la problemática central, los problemas específicos, la delimitación, así como los objetivos generales y específicos.

El Capítulo II presenta el marco conceptual, teórico y legal, que sirve como base para el análisis y diseño de las estrategias multisensoriales.

En el Capítulo III se describe el enfoque metodológico, las técnicas e instrumentos empleados, y el proceso de análisis de la información recopilada, que sustenta la investigación.

Finalmente, el Capítulo IV expone los aspectos administrativos, incluyendo los recursos necesarios para la ejecución de la propuesta.

Asimismo, se integran las referencias bibliográficas y anexos, que complementan y respaldan los hallazgos obtenidos en este estudio.

CAPÍTULO I

NATURALEZA DEL PROYECTO

"La matemática es la música de
la razón".

Lancelot Hogben

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación se desarrolla en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, ubicada en una zona rural del país, como respuesta a la necesidad urgente de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en estudiantes en situación de vulnerabilidad.

Las condiciones socioeconómicas desfavorables, el acceso limitado a recursos pedagógicos y las barreras culturales del entorno han generado notables dificultades en el rendimiento académico, afectando especialmente el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Ante esta problemática, el proyecto propone el diseño de talleres de capacitación docente centrados en el desarrollo de estrategias didácticas contextualizadas e inclusivas. El objetivo principal es fortalecer las competencias pedagógicas docentes, brindándoles herramientas metodológicas que respondan a la realidad sociocultural de sus estudiantes y que promuevan aprendizajes significativos en Matemáticas.

Los talleres estarán fundamentados en metodologías activas que prioricen el uso de recursos concretos, actividades lúdicas y la integración de saberes ancestrales. Se busca con ello motivar a los estudiantes, facilitar la comprensión de los contenidos matemáticos y fomentar su participación activa dentro del aula. De esta forma, se espera reducir las brechas educativas y elevar el nivel de aprendizaje en la asignatura.

Desde un enfoque cualitativo, la investigación recoge las percepciones y experiencias de docentes y autoridades educativas sobre las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Matemáticas. A partir de este diagnóstico, se estructuran los talleres como espacios de formación, reflexión y mejora continua de la práctica pedagógica, con un enfoque intercultural y pertinente al contexto.

En síntesis, esta investigación aspira a contribuir al fortalecimiento de la educación rural intercultural, mediante procesos de formación docente que impulsen cambios positivos en la calidad educativa. Se espera que los resultados del proyecto generen un impacto significativo en la equidad, la inclusión y el desarrollo integral de los estudiantes en situación de vulnerabilidad.

1.2. MARCO INSTITUCIONAL

La Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco” es una institución ubicada en el cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, parroquia Angamarca, perteneciente a la Zona 3 del sistema educativo ecuatoriano. Su código institucional es 05B00064 y ofrece servicios educativos en los niveles de Educación General Básica (EGB) y Bachillerato, bajo la modalidad presencial, en jornada matutina.

Cuenta con una planta docente integrada por 14 profesionales (4 mujeres y 10 varones) que atienden a una población estudiantil de 223 estudiantes, 78 mujeres y 145 varones.

La institución se encuentra ubicada en un área rural y su acceso es terrestre, dentro del régimen Sierra, brindando escolarización regular con enfoque intercultural.

La propuesta educativa de la institución, está orientada a brindar una formación integral que favorezca el desarrollo de competencias, valores y el pensamiento crítico.

El presente proyecto de investigación se vincula con las necesidades institucionales al proponer talleres de capacitación docente enfocados en el uso pedagógico de metodologías activas, con el fin de fortalecer la labor docente y promover un aprendizaje más reflexivo, autónomo y pertinente al entorno actual de los estudiantes.

1.3. FINALIDAD DEL PROYECTO

La finalidad del presente proyecto es contribuir a la mejora del aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes en situación de vulnerabilidad, específicamente en la Unidad

Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, durante el período lectivo 2023-2024. Se plantea el diseño de una propuesta de capacitación docente basada en estrategias de enseñanza contextualizadas, inclusivas y culturalmente pertinentes.

Esta propuesta busca fortalecer las competencias pedagógicas de los docentes, dotándolo de herramientas metodológicas innovadoras que les permitan atender las particularidades del entorno rural e intercultural. El objetivo es facilitar una enseñanza más cercana, comprensible y motivadora para los estudiantes, ajustada a su realidad sociocultural.

El proyecto pretende fomentar un ambiente educativo más equitativo, en el que se promueva el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y se reduzcan las brechas de aprendizaje ocasionadas por factores sociales, económicos y culturales.

1.4. CONTEXTUALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

A nivel global, uno de los principales desafíos del sistema educativo es garantizar una educación equitativa y de calidad para todos los estudiantes, especialmente en zonas rurales y en contextos de vulnerabilidad social. La escasez de recursos pedagógicos, el uso de metodologías poco inclusivas y las deficiencias en la formación docente han generado serias dificultades en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Esta problemática se intensifica en comunidades donde los estudiantes enfrentan barreras culturales, lingüísticas y socioeconómicas que limitan su rendimiento académico y afectan su desarrollo integral. En el caso de Ecuador, evaluaciones realizadas por organismos como el INEVAL (2020) y la UNESCO (2019) han evidenciado un bajo nivel de desempeño en Matemáticas por parte de los estudiantes de Educación General Básica (EGB), especialmente en instituciones educativas rurales e interculturales.

Los resultados revelan brechas significativas en la comprensión de conceptos básicos, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. Además, la crisis educativa provocada

por la pandemia y la implementación del aprendizaje virtual acentuaron las desigualdades existentes, impactando de manera más profunda en los sectores rurales.

En este contexto, la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, ubicada en una zona rural con población mayoritariamente indígena, presenta un panorama preocupante: los estudiantes de básica superior muestran un bajo rendimiento en Matemáticas, se observa desmotivación, escasa participación estudiantil y dificultades en la apropiación de los conocimientos matemáticos; lo cual afecta negativamente su desempeño escolar.

1.5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA

Diagnóstico

En la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco” se ha identificado que los estudiantes de básica superior enfrentan serias dificultades en el aprendizaje de Matemáticas. Estas se manifiestan en la comprensión de conceptos numéricos, el razonamiento lógico y la resolución de problemas. Una de las principales causas es la escasa aplicación de estrategias didácticas contextualizadas que respondan a las necesidades culturales, cognitivas y lingüísticas de los estudiantes.

Docentes aún emplean metodologías tradicionales, centradas en la repetición mecánica de ejercicios y la transmisión unidireccional del conocimiento, sin fomentar el pensamiento crítico ni la participación activa del alumno. Esta realidad impacta negativamente en el rendimiento académico y genera desmotivación, lo cual incrementa el riesgo de deserción escolar.

Pronóstico

Para revertir esta situación, es fundamental que el docente fortalezca sus competencias pedagógicas mediante la implementación de estrategias activas, inclusivas y lúdicas que

estimulen un aprendizaje significativo. El diseño y aplicación de una guía didáctica adaptada al contexto estudiantil permitiría mejorar la comprensión matemática, potenciar el razonamiento lógico y elevar la autoestima académica de los estudiantes.

El uso de recursos concretos, actividades cooperativas y la integración de saberes ancestrales pueden transformar el aula en un espacio de aprendizaje dinámico y participativo. Este enfoque no solo contribuiría a mejorar el desempeño académico, también a fortalecer la identidad cultural de los estudiantes y promover su permanencia en el sistema educativo.

Control del Pronóstico

Para asegurar la efectividad de la propuesta, resulta imprescindible capacitar a los docentes en el uso de metodologías activas y recursos didácticos adaptados al entorno rural e intercultural. Estrategias como la resolución de problemas contextualizados, el aprendizaje basado en proyectos, el uso de materiales manipulativos y la matemática recreativa (juegos, desafíos, retos) constituyen herramientas eficaces para fomentar la comprensión de los contenidos.

Se requiere un proceso de seguimiento y evaluación continua que permita retroalimentar y ajustar la propuesta en función de las necesidades del grupo. El compromiso docente, junto con una planificación estratégica de las actividades, será clave para lograr un impacto positivo y sostenible en el aprendizaje de las Matemáticas.

1.6. PROBLEMA

1.6.1. Problema General

¿Cómo el diseño de estrategias para la materia de matemáticas de básica superior puede mejorar el rendimiento académico de estudiantes en situación de vulnerabilidad de la zona rural en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Don Bosco"?

1.6.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo desde el estado del arte se puede desarrollar el marco teórico sobre estrategias didácticas y su influencia en el aprendizaje de las Matemáticas en estudiantes de educación básica en situación de vulnerabilidad?
- ¿Cuál es la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas en básica superior educación de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”?
- ¿De qué manera un plan de capacitación docente en estrategias didácticas activas puede contribuir a mejorar el rendimiento académico en Matemáticas de los estudiantes de básica superior en la institución educativa?
- ¿Cómo la evaluación de la aplicación de estrategias didácticas por parte de los docentes permite identificar avances en el rendimiento y razonamiento matemático de los estudiantes de básica superior en contextos rurales?

1.7. DELIMITACIÓN

- **CAMPO:** Educación
- **ÁREA:** Innovación pedagógica en contextos rurales
- **LÍNEA:** Diseño de estrategias de enseñanza contextualizadas
- **LUGAR:** Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Don Bosco"
- **TIEMPO:** 2023 – 2024

1.8. OBJETIVOS

1.8.1. Objetivo General

Diseñar estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en Matemáticas en los estudiantes de básica superior en situación de vulnerabilidad de zonas rurales de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Don Bosco", durante el año lectivo 2023-2024.

1.8.2. Objetivos Específicos

- Identificar las estrategias didácticas usadas actualmente y las necesidades psicopedagógicas que afectan el rendimiento académico.
- Investigar las estrategias que sean efectivas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de básica superior en situación de vulnerabilidad.
- Desarrollar talleres de capacitación docente sobre el uso de estrategias didácticas en matemáticas para estudiantes de básica superior.
- Evaluar las actividades planteadas en los talleres de capacitación docente para mejorar el rendimiento académico.

1.9. META

Al finalizar el proyecto, se habrá fortalecido la competencia pedagógica de los docentes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "Don Bosco" a través de la ejecución de talleres de capacitación orientados al diseño y la implementación de estrategias didácticas en Matemáticas adaptadas a la realidad de los estudiantes.

Esta propuesta busca proporcionar herramientas metodológicas innovadoras que permitan a los docentes atender de manera más efectiva las necesidades de los estudiantes en situación de vulnerabilidad, promoviendo una enseñanza más inclusiva, participativa y significativa.

Se aspira a consolidar una cultura pedagógica que valore la diversidad cultural y lingüística como un recurso para el aprendizaje, fomentando prácticas docentes que fortalezcan el pensamiento lógico-matemático, la autonomía y la confianza de los estudiantes. La meta final es contribuir a la mejora de la calidad educativa, a través de un enfoque pedagógico transformador que responda a las particularidades del entorno y promueva el desarrollo integral de los estudiantes.

1.10. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos del presente proyecto son los docentes de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco” que imparten la asignatura de Matemáticas en los niveles de Educación General Básica y Bachillerato. A través de los talleres de capacitación propuestos, se busca fortalecer sus competencias pedagógicas mediante el diseño e implementación de estrategias de enseñanza contextualizadas, inclusivas y adaptadas a las características del entorno estudiantil.

También se beneficiarán los estudiantes en situación de vulnerabilidad de esta institución, quienes recibirán una enseñanza matemática más significativa, participativa y adecuada a sus necesidades socioculturales. Se espera que como resultado, los estudiantes mejoren su desempeño académico, desarrollen habilidades lógico-matemáticas, y adquieran mayor confianza y motivación hacia el aprendizaje.

A largo plazo, se proyecta un impacto positivo en la comunidad educativa en general, al promover una cultura de enseñanza innovadora y comprometida con la equidad, la calidad y la pertinencia educativa en contextos rurales.

1.11. CRITERIOS METODOLÓGICOS

La metodología aplicada en la presente investigación responde a un enfoque mixto, ya que integra la recopilación de datos numéricos con el análisis interpretativo de las

percepciones y realidades de los actores educativos involucrados. Este enfoque permite obtener una visión amplia y profunda de la problemática relacionada con la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales y de vulnerabilidad.

Para la recolección de información, se utilizarán dos técnicas principales: encuestas dirigidas a los docentes de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco” y una entrevista al directivo de la institución. Las encuestas permitirán identificar las estrategias actualmente utilizadas en la enseñanza de las matemáticas, así como las dificultades y necesidades formativas de los docentes. La entrevista al directivo brindará una perspectiva institucional sobre el contexto educativo, los retos enfrentados y las posibilidades de mejora pedagógica.

Los datos obtenidos serán fundamentales para diagnosticar la situación inicial y sustentar la propuesta de diseño e implementación de talleres de capacitación docente, orientados a mejorar las prácticas metodológicas en la enseñanza de las matemáticas. El propósito final es promover una enseñanza más contextualizada, inclusiva y efectiva que responda a las condiciones de vulnerabilidad del entorno rural y fortalezca el rendimiento académico y el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes.

1.12. FACTORES EXTERNOS O PRE-REQUISITOS DE LOS LOGROS

Entre los factores positivos que favorecen el desarrollo del presente proyecto, se destaca el respaldo institucional brindado por las autoridades de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, quienes manifiestan apertura y disposición para colaborar activamente desde las primeras fases del proceso investigativo. Esta actitud facilita la planificación de actividades, el levantamiento de información y la coordinación de los talleres de capacitación docente.

Se observa interés por parte del personal docente en mejorar prácticas pedagógicas y adquirir nuevas estrategias metodológicas adaptadas al contexto rural, especialmente en el área de Matemáticas. Este compromiso representa una base sólida para la implementación exitosa de la propuesta y la mejora del rendimiento académico de los estudiantes en situación de vulnerabilidad.

También se identificaron algunos factores que podrían limitar la ejecución efectiva del proyecto. Se encuentra la falta de tiempo y la excesiva carga laboral de los docentes, que puede dificultar su participación sostenida y activa en los procesos de formación continua. La limitada experiencia previa en el uso de metodologías innovadoras o adaptadas al contexto rural podría generar inseguridad o resistencia al cambio pedagógico, especialmente si no se cuenta con un acompañamiento técnico adecuado.

Estos elementos facilitadores como restrictivos, deben ser tomados en cuenta en la planificación y ejecución de las acciones formativas, con el fin de garantizar la sostenibilidad y el impacto real de la propuesta en la comunidad educativa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

"Las matemáticas enseñan a la
mente a razonar, a pensar con precisión, a
demostrar la verdad".

Blaise Pascal

2.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1.1. Estrategias didácticas

Según (Romero & Martínez, 2024), las estrategias didácticas son procedimientos planificados por el docente para organizar los contenidos, guiar el aprendizaje y promover la participación activa del estudiante. Estas estrategias deben adaptarse al contexto y a las características del grupo para lograr aprendizajes significativos.

(Adrogué, 2021), afirma que las estrategias didácticas son modelos de enseñanza que estructuran el ambiente de aprendizaje, combinando teoría pedagógica con práctica docente. Su aplicación permite al maestro estimular habilidades cognitivas, sociales y afectivas en los estudiantes.

Para (Pérez y otros, 2022), las estrategias didácticas son decisiones intencionales del docente que orientan el proceso de enseñanza hacia objetivos claros, utilizando recursos variados y metodologías flexibles. Estas decisiones se fundamentan en el conocimiento del contenido, del estudiante y del contexto.

Las estrategias didácticas son el puente entre el conocimiento y la realidad del estudiante. En contextos rurales o de vulnerabilidad, es fundamental que estas estrategias sean creativas, contextualizadas e inclusivas, ya que no solo enseñan contenidos, también motivan, integran y dan sentido al aprendizaje en la vida de los estudiantes.

2.1.2. Vulnerabilidad educativa

La vulnerabilidad educativa se refiere a las condiciones sociales, económicas, culturales o personales que limitan las oportunidades de aprendizaje y desarrollo de los estudiantes. De acuerdo con el Ministerio de Educación de Ecuador (2021), se considera en situación de vulnerabilidad a los estudiantes que enfrentan barreras para acceder, permanecer y

progresar en el sistema educativo, debido a factores como la pobreza, el aislamiento geográfico, la discriminación o la pertenencia a pueblos originarios.

Según (Palacios y otros, 2020), la vulnerabilidad educativa no solo se asocia a la falta de recursos materiales, sino también a una escasa valoración de la diversidad cultural, a currículos poco inclusivos y a prácticas escolares que no responden a las necesidades del estudiante. Estas condiciones generan desigualdad de oportunidades y afectan el rendimiento académico.

Por su parte, (Johnson & Johnson, 2020) indica que la vulnerabilidad en educación se manifiesta en altos niveles de deserción escolar, baja autoestima y escasa participación en el aula. Superar esta situación requiere de una intervención pedagógica consciente, que promueva la equidad y garantice una educación de calidad para todos.

La vulnerabilidad educativa es una realidad presente en muchas aulas rurales, los estudiantes tienen un gran potencial que puede desarrollarse si se les brinda una educación respetuosa de su cultura, cercana a su realidad y centrada en sus necesidades. El compromiso docente y la aplicación de estrategias didácticas adecuadas son clave para cerrar estas brechas y construir una educación inclusiva.

2.1.3. Enseñanza contextualizada

La enseñanza contextualizada es un enfoque pedagógico que adapta los contenidos escolares a la realidad sociocultural del estudiante, permitiéndole construir significados a partir de su entorno. Según (Navarro y otros, 2022), el aprendizaje se vuelve significativo cuando los nuevos conocimientos se relacionan con la experiencia previa del alumno, lo cual es esencial en contextos diversos.

(Uribe & Méndez, 2022), afirma que enseñar de forma contextualizada implica diseñar actividades y situaciones de aprendizaje conectadas con la vida cotidiana del estudiante.

Esto favorece no solo la comprensión de los contenidos, sino también el desarrollo de competencias para resolver problemas reales y fortalecer la identidad personal y cultural. De acuerdo con (Luzarraga, 2022), la contextualización del aprendizaje permite que los estudiantes se involucren activamente, ya que sienten que lo que aprenden tiene sentido y utilidad en su entorno. Este enfoque es especialmente útil en poblaciones vulnerables, donde los contenidos descontextualizados suelen generar desinterés y bajo rendimiento. La enseñanza contextualizada es una herramienta poderosa para transformar la educación en comunidades rurales. Al vincular el conocimiento con la realidad del estudiante, se rompe la distancia entre la escuela y la vida, se fortalece el sentido de pertenencia y se favorece un aprendizaje más profundo, motivador y significativo. Adaptar la enseñanza al contexto no es una opción, es una necesidad pedagógica y ética.

2.1.4. Inclusión educativa

La inclusión educativa es un enfoque que busca garantizar que todos los estudiantes, sin importar su origen, condición o características personales, tengan acceso a una educación de calidad, participen activamente en el proceso de aprendizaje y logren resultados significativos. (Santos, 2022) definen la inclusión como un proceso orientado a eliminar las barreras que dificultan la participación y el aprendizaje, y a responder a la diversidad de todos los estudiantes.

Según (Litardo & Ávila Zambrano, 2023), la inclusión no solo implica integrar físicamente a los estudiantes en las aulas, sino transformar la cultura, las políticas y las prácticas escolares para que todos se sientan valorados, respetados y apoyados. Esto requiere un compromiso institucional para ofrecer igualdad de oportunidades y fomentar un clima de respeto y colaboración.

Para UNESCO (2019), la educación inclusiva es aquella que pone a la persona en el centro del proceso, reconociendo su derecho a aprender en igualdad de condiciones. Esto implica adaptar metodologías, recursos, evaluación y organización escolar para atender a la diversidad y garantizar la equidad.

La inclusión educativa no es solo una estrategia pedagógica, sino un principio fundamental de justicia social. En estos contextos, promover la inclusión significa reconocer las diferencias culturales como una riqueza y no como una desventaja. Educar desde la inclusión es abrir caminos para que todos los estudiantes aprendan, participen y se sientan parte de la comunidad educativa, sin excepción.

2.1.5. Educación Intercultural

La educación intercultural es un enfoque que promueve el reconocimiento, respeto y valoración de la diversidad cultural dentro del sistema educativo. Según (De los Santos, 2022), no se trata solo de incluir contenidos sobre otras culturas, sino de transformar las prácticas educativas para que reflejen la diversidad y fomenten el diálogo entre saberes distintos.

(Santos, 2022) plantea que la educación intercultural implica romper con la visión dominante de una sola cultura válida y abrir espacio al conocimiento ancestral, los idiomas originarios y las formas de aprendizaje propias de los pueblos indígenas. Esto requiere un cambio profundo en la manera de enseñar y de comprender el conocimiento. Para la UNESCO (2021), la educación intercultural busca no solo garantizar el acceso a la educación a los pueblos originarios, sino también incluir sus cosmovisiones, lenguas y tradiciones como parte esencial del currículo, fortaleciendo la identidad cultural de los estudiantes y promoviendo la equidad.

La educación intercultural es clave para construir una instrucción más justa, donde todos los estudiantes se sientan reconocidos y valorados. No basta con enseñar contenidos universales; es necesario integrar las formas propias de aprender. Solo así se logrará una educación que forme ciudadanos con identidad, conciencia crítica y respeto por la diversidad.

2.1.6. Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es aquel en el que el estudiante logra integrar los nuevos conocimientos con los saberes previos de manera comprensiva y duradera. Según (Montaluisa y otros, 2021), este tipo de aprendizaje se da cuando la nueva información se relaciona de forma sustancial y no arbitraria con lo que el alumno ya sabe, generando una estructura cognitiva más sólida.

(Romero & Gamboa, 2024), señala que el aprendizaje significativo no se trata solo de memorizar datos, sino de darles sentido y aplicarlos en distintos contextos. Esto implica que el estudiante participe activamente en su proceso de aprendizaje, construya significados y se involucre emocionalmente con los contenidos.

Por su parte, (Ramos & Ramos, 2021) afirma que para lograr un aprendizaje significativo es necesario considerar la motivación, el contexto y la pertinencia de los contenidos, de modo que se conecten con la vida real del estudiante y respondan a sus intereses y necesidades.

El aprendizaje significativo es esencial en contextos vulnerables e interculturales, donde muchas veces la educación tradicional no logra conectar con la realidad del estudiante. Enseñar con sentido, partiendo de lo que el estudiante ya sabe y vive, permite no solo que aprenda mejor, sino que se sienta valorado y capaz. Es ahí donde la educación se vuelve verdaderamente transformadora.

2.1.7. Desempeño académico

El desempeño académico se refiere al nivel de logro que alcanza un estudiante en relación con los objetivos de aprendizaje propuestos. Según (Gardenia y otros, 2021), este desempeño puede evaluarse a través de resultados obtenidos en pruebas, trabajos escolares, participación y otros indicadores del progreso del estudiante en su formación. Para (Romaña & Mairani, 2023), el desempeño académico no debe entenderse únicamente como la calificación obtenida, sino como una manifestación del desarrollo de competencias cognitivas, sociales y actitudinales. En este sentido, influyen tanto factores internos del estudiante como externos: el contexto familiar, el entorno escolar y las metodologías utilizadas por el docente.

Por su parte, (Vilchez & Ramón, 2022) indica que el bajo desempeño académico está frecuentemente relacionado con carencias pedagógicas, falta de motivación, métodos de enseñanza inadecuados y escasa adaptación a la diversidad del aula. Mejorar el desempeño requiere intervenciones integrales.

El desempeño académico no puede medirse únicamente con cifras; debe entenderse como el reflejo de un proceso de aprendizaje que involucra múltiples dimensiones del estudiante. Mejorar este desempeño implica adaptar la enseñanza a la realidad del alumno, respetar su cultura y motivarlo a superarse desde sus propias capacidades. Una educación justa es aquella que reconoce las condiciones del estudiante y le brinda las herramientas para progresar.

2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El marco teórico de esta investigación se fundamenta en teorías y modelos de aprendizaje, estrategias didácticas activas y principios de la Educación Intercultural Bilingüe (EIB),

también en la evidencia empírica sobre la eficacia de la capacitación docente en contextos rurales.

A lo largo de este apartado se describen los referentes conceptuales que sustentan la propuesta de diseño de estrategias didácticas para mejorar el rendimiento en Matemáticas de estudiantes en situación de vulnerabilidad.

2.1.1. Teorías y Modelos del Aprendizaje Matemático y Estrategias Didácticas

2.1.1.1. Teoría Constructivista (Piaget y Ausubel)

El modelo de Piaget (1970) establece que el aprendizaje se construye a partir de los esquemas mentales previos del estudiante. Para las matemáticas, esto implica que el docente debe partir de las nociones numéricas y las experiencias concretas de los alumnos, fomentando la exploración y el descubrimiento de relaciones matemáticas.

Ausubel (1968) por su parte introduce el concepto de aprendizaje significativo, donde la nueva información se ancla a conocimientos previos.

2.2.1.2. Zona de Desarrollo Próximo y Andamiaje (Vygotsky)

Vygotsky (1978) define la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) como el espacio en el cual el alumno, con ayuda del docente o de sus pares, puede resolver tareas que aún no logra de manera autónoma.

La ZPD se refiere a la distancia entre el nivel de desarrollo actual de una persona y el potencial que puede alcanzar con ayuda de un adulto o un compañero más capacitado. El andamiaje, por otro lado, es el proceso de apoyo temporal que se proporciona a un estudiante para que pueda realizar una tarea que está más allá de su capacidad actual (Pérez y otros, 2020).

2.2.1.3. Teoría de las Inteligencias Múltiples (Gardner)

Gardner (1983) plantea que existen diversas formas de inteligencia (lógico-matemática, corporal-kinestésica, interpersonal, etc.). Estas inteligencias se manifiestan en diferentes grados en cada individuo, y Gardner ha identificado 8 tipos principales

2.2.2. Estrategias didácticas aplicables a entornos vulnerables

2.2.2.1. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una estrategia metodológica centrada en el estudiante que promueve el desarrollo del pensamiento crítico, la autonomía y la resolución de problemas mediante situaciones reales o simuladas, pionero en esta metodología, sostiene que el ABP permite que los estudiantes aprendan a aprender, construyendo el conocimiento a partir de su experiencia directa con problemas que les resultan relevantes (Litardo & Ávila Zambrano, 2023).

En el ámbito educativo, y especialmente en áreas como Matemáticas, esta estrategia permite trabajar competencias cognitivas de orden superior, como analizar, aplicar y sintetizar información.

En contextos rurales, el ABP cobra aún más valor, pues puede contextualizarse en la vida cotidiana del estudiante, integrando elementos de su cultura, entorno y saberes previos. Esto facilita la comprensión de conceptos abstractos y fomenta una conexión entre el conocimiento escolar y la realidad local.

2.2.2.1.1. Procedimiento de aplicación ABP

El procedimiento comienza cuando el docente presenta una situación problemática contextualizada que estimule la curiosidad del estudiante. Luego, se forman grupos de trabajo colaborativo, en los que los estudiantes identifican lo que saben sobre el problema y determinan qué información necesitan para resolverlo. A partir de allí, investigan,

formulan hipótesis, y desarrollan estrategias de solución aplicando los conocimientos matemáticos pertinentes (Montaluisa y otros, 2021).

El docente actúa como mediador, brindando orientación sin imponer soluciones, promoviendo el diálogo y la reflexión crítica. Finalmente, los grupos exponen sus resultados, comparan enfoques y consolidan el aprendizaje mediante una retroalimentación grupal e individual, que permite conectar el problema resuelto con otros contenidos matemáticos y su aplicabilidad en la vida cotidiana.

2.2.2.2. Aprendizaje cooperativo como estrategia eficaz

El aprendizaje cooperativo es una estrategia didáctica en la que los estudiantes trabajan en pequeños grupos heterogéneos con un objetivo común, compartiendo responsabilidades, conocimientos y habilidades. Según (Romero & Gamboa, 2024), esta metodología permite que todos los miembros del grupo participen activamente, se apoyen mutuamente y logren mejores resultados que si trabajaran de manera individual. Esta estrategia se basa en la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y grupal, y la interacción promotora, elementos fundamentales para el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción conjunta del conocimiento.

En el contexto de estudiantes en situación de vulnerabilidad, el aprendizaje cooperativo contribuye significativamente a superar barreras sociales, culturales y emocionales que afectan el rendimiento académico. Favorece la inclusión, el respeto por la diversidad y el sentido de pertenencia, aspectos clave para estudiantes con menos oportunidades. También fortalece habilidades sociales como la comunicación, la empatía y la toma de decisiones en grupo, esenciales para su formación integral.

2.2.2.2.1. Procedimiento de aplicación Aprendizaje cooperativo

El procedimiento comienza cuando el docente plantea una actividad o problema matemático que pueda resolverse mediante la colaboración. Se organizan grupos diversos donde cada estudiante tiene un rol específico (coordinador, lector, registrador, portavoz), lo que asegura la participación activa y equitativa.

A lo largo de la actividad, los estudiantes intercambian ideas, explican sus razonamientos, revisan errores y construyen soluciones conjuntas. El docente supervisa, guía y orienta, fomentando un ambiente de respeto y apoyo. Una vez concluido el trabajo, los grupos exponen sus resultados y se reflexiona sobre el proceso, valorando tanto el contenido como las habilidades sociales desarrolladas.

2.2.2.3. Aprendizaje basado en proyectos

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología activa centrada en el estudiante, que promueve el aprendizaje significativo a través del desarrollo de proyectos reales o contextualizados.

De acuerdo con (Mendoza y otros, 2020), el ABP se caracteriza por ser una experiencia de aprendizaje prolongada, en la que los estudiantes investigan, planifican y ejecutan un proyecto con el propósito de resolver un problema del mundo real o responder a una pregunta compleja. Esta estrategia fomenta la autonomía, el pensamiento crítico y la aplicación práctica del conocimiento.

El ABP resulta particularmente eficaz porque permite conectar los contenidos escolares con la realidad del entorno social y cultural de los estudiantes. Tal como lo señalan (García & Pérez, 2020), cuando los estudiantes trabajan en proyectos vinculados a su comunidad o vida cotidiana, se incrementa su motivación y se potencia su compromiso con el aprendizaje. Esta metodología también favorece el trabajo interdisciplinario y el

desarrollo de competencias transversales como la comunicación, el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

2.2.2.3.1. Procedimiento de aplicación Aprendizaje basado en proyectos

El procedimiento comienza con la identificación de una problemática local relacionada con el área de Matemáticas, por ejemplo, la planificación de una feria escolar, la elaboración de presupuestos familiares o el análisis de datos comunitarios. A partir de esta situación, el docente guía a los estudiantes en la formulación de preguntas clave y en la organización del proyecto. Los estudiantes recopilan información, analizan datos, aplican conocimientos matemáticos, diseñan propuestas y construyen productos concretos (afiches, maquetas, presentaciones, soluciones prácticas). Durante todo el proceso, el docente actúa como facilitador, brindando acompañamiento continuo. Al finalizar, se realiza la socialización de los resultados y una evaluación reflexiva del trabajo.

2.2.2.4. Aprendizaje lúdico y juegos matemáticos

El aprendizaje lúdico es una estrategia pedagógica que utiliza el juego como recurso para facilitar la comprensión de contenidos y el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales. Según (Gómez y otros, 2021), el juego es una forma natural de aprendizaje en la infancia y la adolescencia, ya que permite experimentar, ensayar soluciones y construir el conocimiento a través de la acción. En el área de Matemáticas, el uso de juegos contribuye a desmitificar la asignatura, haciéndola más atractiva, accesible y significativa para los estudiantes.

(García & Pérez, 2020), afirman que los juegos matemáticos favorecen el pensamiento lógico, la resolución de problemas y el razonamiento abstracto. Además, permiten introducir conceptos complejos de forma gradual y participativa, lo cual resulta especialmente beneficioso en contextos rurales o con estudiantes en situación de

vulnerabilidad. Juegos como dominós de fracciones, bingos numéricos, loterías de operaciones, rompecabezas geométricos o desafíos matemáticos promueven la interacción, la cooperación y la motivación por aprender.

En la práctica pedagógica, el aprendizaje lúdico se implementa planificando sesiones donde los juegos estén alineados con los objetivos de aprendizaje. El docente introduce el contenido a través de una actividad lúdica que involucre reglas, retos y recompensas. Durante el desarrollo del juego, se promueve la reflexión sobre los procedimientos utilizados, se identifican errores y se refuerzan conceptos clave. Es fundamental que el docente facilite el diálogo, estimule la participación de todos los estudiantes y oriente la transferencia del conocimiento a situaciones reales (Rodríguez y otros, 2021).

2.2.2.4.1. Procedimiento de aplicación Aprendizaje lúdico y juegos matemáticos

El procedimiento para implementar el aprendizaje lúdico en Matemáticas inicia con la identificación del contenido curricular que se desea trabajar, asegurando que el juego esté alineado con los objetivos de aprendizaje. El docente selecciona o diseña un juego adecuado al nivel cognitivo de los estudiantes y contextualizado. Se presenta la dinámica del juego al grupo, explicando las reglas de manera clara y motivadora.

Durante la actividad, el docente asume un rol de guía, observando, animando y acompañando el proceso, resolviendo dudas y promoviendo la reflexión en grupo sobre las estrategias empleadas. Al finalizar, se realiza una retroalimentación colectiva, donde los estudiantes comentan lo aprendido, comparten sus experiencias y se vincula el contenido del juego con la vida cotidiana o con situaciones matemáticas formales. Es importante que se promueva la participación equitativa y que se adapten los recursos a las necesidades específicas del grupo, fomentando un ambiente inclusivo, participativo y respetuoso.

2.2.2.5. Inclusión de Tecnologías Educativas

El acceso limitado a tecnologías digitales es uno de los mayores desafíos para las escuelas rurales. Sin embargo, estrategias innovadoras han demostrado que incluso con recursos mínimos es posible integrar tecnologías para la enseñanza de Matemáticas. Según (Ortiz & Guevara, 2021), recursos como aplicaciones sin conexión, dispositivos móviles asequibles y programas educativos pueden potenciar el aprendizaje de Matemáticas al ofrecer actividades interactivas, simulaciones y materiales audiovisuales explicativos.

Una de las ventajas de la tecnología es su capacidad para personalizar el aprendizaje. Plataformas adaptativas permiten a los estudiantes avanzar a su propio ritmo, abordando áreas específicas de dificultad. En contextos rurales, donde los docentes suelen atender grupos diversos, estas plataformas pueden actuar como un apoyo significativo en el aula (Mendoza y otros, 2020).

Las tecnologías pueden ser una herramienta para conectar a los estudiantes rurales con redes más amplias de aprendizaje. Según (Ramos & Ramos, 2021), las plataformas de aprendizaje virtual pueden ser adaptadas para funcionar en zonas con conectividad limitada, facilitando la comunicación entre estudiantes y docentes de diferentes regiones. Esto no solo amplía las oportunidades de aprendizaje, sino que también fomenta una perspectiva global en el ámbito rural.

En algunos casos, los recursos tecnológicos se combinan con programas de capacitación docente. La formación en el uso de herramientas digitales específicas para la enseñanza de Matemáticas es esencial para garantizar su correcta implementación. Estudios recientes han demostrado que la capacitación práctica en el uso de tecnologías mejora significativamente la confianza y las habilidades pedagógicas de los docentes rurales (Rodríguez y otros, 2021).

La tecnología también puede ser utilizada para reforzar la conexión entre las Matemáticas y el entorno local. Aplicaciones que permiten crear gráficos o calcular estadísticas relacionadas con datos de la comunidad, como la producción agrícola o los recursos hídricos, pueden ayudar a contextualizar los conceptos matemáticos y motivar a los estudiantes al demostrar la utilidad práctica del aprendizaje.

2.2.3. Contexto de la educación rural en Matemáticas

La educación en contextos rurales enfrenta desafíos estructurales que afectan directamente el aprendizaje de Matemáticas. Según (Rodríguez y otros, 2021), una característica común de las escuelas rurales es la organización en aulas multigrado, donde un único docente enseña a estudiantes de diferentes niveles. Este modelo exige estrategias pedagógicas que equilibren la diversidad de conocimientos previos y capacidades en un mismo espacio de aprendizaje, lo que se traduce en una sobrecarga de trabajo docente y en dificultades para implementar actividades individualizadas.

Otro problema frecuente es la falta de infraestructura adecuada. Las escuelas rurales suelen carecer de recursos básicos, como libros de texto actualizados, acceso a tecnología y materiales manipulativos necesarios para la enseñanza de Matemáticas. Esta carencia limita la posibilidad de desarrollar actividades prácticas y experimentales, fundamentales para que los estudiantes comprendan conceptos abstractos como las operaciones algebraicas o la geometría (UNESCO, 2020).

El aislamiento geográfico de las zonas rurales limita las oportunidades de formación y actualización para los docentes, lo que repercute en la calidad educativa. En muchos casos, los maestros no disponen de recursos metodológicos adecuados para impartir Matemáticas de forma eficaz en dichos entornos (Zambrano & Enriquez, 2024). Sin un

acompañamiento pedagógico adecuado, las estrategias tienden a ser tradicionales, centradas en la memorización y con poca conexión con la realidad de los estudiantes.

Las dificultades económicas que enfrentan las familias rurales también inciden en el aprendizaje de Matemáticas, muchos estudiantes deben compaginar sus estudios con tareas del hogar o trabajos agrícolas, lo que disminuye el tiempo destinado al estudio. Además, la carencia de recursos financieros limita la posibilidad de adquirir materiales educativos adicionales, como calculadoras o guías especializadas, que podrían apoyar su proceso de aprendizaje (Cartuche y otros, 2024).

2.2.4. Rol de la cultura en el aprendizaje matemático

La enseñanza de Matemáticas en zonas rurales no puede separarse de la realidad sociocultural de los estudiantes. Vygotsky (1978) destacó que el aprendizaje es un proceso mediado por el contexto social y cultural, y esto es particularmente relevante en comunidades rurales donde las prácticas culturales, como la agricultura, el comercio local y las tradiciones comunitarias, desempeñan un papel central en la vida diaria.

Por ejemplo, actividades como medir terrenos agrícolas, calcular volúmenes para almacenamiento de agua o estimar costos de cultivos ofrecen oportunidades para conectar los conceptos matemáticos con las prácticas locales. Estas aplicaciones no solo hacen que el aprendizaje sea más relevante para los estudiantes, sino que también fortalecen su sentido de identidad y pertenencia (Rodríguez y otros, 2021).

Otro aspecto importante es el uso del lenguaje en el aprendizaje matemático. En comunidades rurales con diversidad lingüística, como aquellas donde se hablan lenguas indígenas, enseñar Matemáticas en el idioma nativo de los estudiantes puede mejorar significativamente su comprensión. Según (Mendoza y otros, 2020), el bilingüismo en la

enseñanza permite una transición más fluida hacia conceptos abstractos y promueve la inclusión cultural en el aula.

La cultura también influye en las expectativas de aprendizaje. En algunas comunidades rurales, las Matemáticas pueden percibirse como una disciplina más asociada a contextos urbanos o industriales, lo que refuerza la idea de que no tienen aplicación práctica en la vida rural. Combatir esta percepción requiere sensibilizar tanto a los estudiantes como a las familias sobre el papel fundamental de las Matemáticas en la resolución de problemas locales y en la mejora de la calidad de vida (Coello & Ferrín, 2023). El diseño curricular no solo mejora el aprendizaje de Matemáticas, sino que también promueve el respeto por la diversidad cultural. Esto incluye adaptar los ejemplos y ejercicios matemáticos para reflejar las realidades locales, fomentar proyectos colaborativos basados en problemas comunitarios y utilizar recursos pedagógicos que valoren la sabiduría tradicional y el conocimiento empírico de las comunidades rurales (Butrón Zamora & Sánchez Ruiz, 2021).

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La propuesta de estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en la materia de Matemáticas para estudiantes en estado de vulnerabilidad se sustenta en las normativas legales vigentes del Ecuador, que promueven el derecho a una educación inclusiva y de calidad.

2.3.1. Constitución de la República del Ecuador

Art. 26: Establece que la educación es un derecho de las personas y un deber primordial del Estado, orientado al desarrollo humano integral y a la igualdad de oportunidades. Esta propuesta responde a este mandato al ofrecer herramientas pedagógicas adaptadas que reducen las barreras de aprendizaje.

Art. 27: Establece que la educación debe ser intercultural, incluyente, de calidad y enfocada en el desarrollo del pensamiento crítico.

Art. 344: Promueve el fortalecimiento del sistema de educación intercultural bilingüe, reconociendo su carácter ancestral y la necesidad de adaptarse a las realidades de los pueblos indígenas.

2.3.2. Código de la Niñez y Adolescencia

Art. 37: Reconoce el derecho de los niños, niñas y adolescentes a recibir una educación adecuada a sus capacidades y necesidades individuales. En este contexto, los establecimientos educativos deben aplicar adaptaciones curriculares y estrategias inclusivas para atender las dificultades de aprendizaje (Código Orgánico de La Niñez y Adolescencia).

2.3.3. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), en su artículo 2, establece que el sistema educativo debe promover el respeto a la diversidad cultural, garantizar el acceso a la educación en condiciones de equidad y brindar atención prioritaria a personas en situación de vulnerabilidad. Asimismo, en el artículo 47 se establece que los docentes deben recibir formación continua y pertinente, con enfoque inclusivo y contextualizado.

El Reglamento General a la LOEI refuerza estos principios, señalando en el artículo 109 la importancia de aplicar estrategias pedagógicas diferenciadas, activas e inclusivas, particularmente en zonas rurales e interculturales. Esto respalda la necesidad de capacitar a los docentes en metodologías adaptadas al contexto para mejorar el rendimiento académico en áreas como Matemáticas.

Además, se considera lo estipulado en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por Ecuador, específicamente el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), que busca "garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos", enfatizando la atención a la desigualdad educativa en zonas desfavorecidas.

Por lo tanto, este proyecto se alinea con las disposiciones legales nacionales e internacionales, que promueven una educación intercultural, contextualizada y de calidad, fortaleciendo el rol del docente como agente clave en la transformación de la práctica educativa en contextos vulnerables.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

“La esencia de las matemáticas no es
hacer las cosas simples complicadas, sino hacer
las cosas complicadas simples”

S. Gudder.

3.1. CARACTERIZACION DEL PROYECTO

La presente investigación se desarrollo bajo un enfoque mixto, integrando los paradigmas cuantitativo y cualitativo, lo que permitió una comprensión completa de la problemática relacionada con la enseñanza de matemáticas a estudiantes en contextos rurales en situación de vulnerabilidad.

El enfoque cuantitativo se realizó a través de la aplicación de encuestas dirigidas a los docentes de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, con el fin de identificar la frecuencia, relevancia y variedad de las estrategias didácticas empleadas actualmente en la enseñanza de Matemáticas. Esta información permitió conocer el grado de planificación, adaptación y efectividad de dichas prácticas pedagógicas en relación con las características del entorno educativo.

El enfoque cualitativo se empleó mediante la realización de entrevistas a autoridades institucionales, lo que posibilita comprender desde una perspectiva institucional cómo las condiciones de vulnerabilidad socioeconómica y cultural de los estudiantes afectan su rendimiento académico y el desarrollo de competencias lógico-matemáticas.

La combinación de ambos enfoques facilitó el diseño de una propuesta de talleres de capacitación docente, orientada al fortalecimiento de las prácticas de enseñanza en matemáticas, considerando tanto las necesidades pedagógicas de los docentes como los factores estructurales que inciden en el aprendizaje de los estudiantes rurales.

Interrogante General

¿Cómo pueden diseñarse talleres de capacitación docente para el uso estrategias didácticas aplicadas a Matemáticas según la realidad de los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco” durante el año lectivo 2023-2024?

Interrogantes específicas

¿Cuál es el nivel actual de uso de estrategias didácticas por parte de los docentes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”?

¿Qué estrategias educativas pueden implementarse para mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de básica superior según su situación vulnerable?

¿Cuáles son los fundamentos teóricos y pedagógicos que sustentan el diseño de estrategias didácticas enfocadas en la situación rural de educación?

¿De qué manera se puede socializar e implementar un plan de estrategias educativas con docentes y estudiantes para garantizar su aplicabilidad en el aula?

3.1.1. Métodos Utilizados en la Investigación

3.1.1.1. Método Inductivo

El método inductivo se aplicó para identificar patrones y comportamientos a partir de observaciones específicas, como las dificultades de los estudiantes de matemáticas al desarrollar capacidades de razonamiento. Este método permitió generalizar los hallazgos obtenidos mediante encuestas y entrevistas realizadas a estudiantes y docentes, contribuyendo al diseño de estrategias pedagógicas efectivas.

3.1.1.2. Método Deductivo

El método deductivo se empleó para analizar teorías y conceptos relacionados con las estrategias didácticas y su aplicación en entornos educativos rurales. A partir de esta información, se validaron los resultados obtenidos, fundamentando las propuestas de estrategias pedagógicas diseñadas para estudiantes vulnerables.

3.1.1.3. Método Histórico-Lógico

Este método facilitó el análisis de antecedentes relacionados con el uso de estrategias didácticas en la educación y su eficacia en el desarrollo de habilidades matemáticas. A

través de la revisión de literatura y estudios previos, se identificarán las limitaciones actuales y los elementos clave para optimizar las estrategias de enseñanza.

3.1.1.4. Método Descriptivo

El método descriptivo se utilizó para detallar las prácticas actuales de enseñanza en la institución educativa y analizar las necesidades específicas de los estudiantes en situación de vulnerabilidad. También se identificaron los elementos esenciales para la implementación de estrategias de aprendizaje.

3.1.1.5. Construcción Metodológica del Objeto de Investigación

En relación con las particularidades observadas en el aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, se procedió a identificar y analizar los factores que limitan su rendimiento académico y bienestar emocional. Este análisis fue la base para diseñar estrategias pedagógicas que respondan a sus necesidades específicas.

3.1.1.6. Población y Muestra

La población objetivo estuvo conformada por los estudiantes de Primero de Bachillerato de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, que se encuentran en situación de vulnerabilidad, y los docentes responsables de su formación. Aunque la institución cuenta con un total de 14 docentes, la muestra incluirá específicamente a los 51 estudiantes de básica superior y a 4 docentes directamente involucrados en su proceso educativo.

Descripción	Número
Estudiantes	51
Docentes	4
Total	55

3.1.2. Técnicas de Investigación

3.1.2.1. Entrevista

Se realizarán entrevistas semiestructuradas a directivos de la institución para profundizar en la comprensión de las prácticas pedagógicas empleadas, así como para identificar las barreras y limitaciones en el aprendizaje de los estudiantes.

3.1.2.2. Cuestionario

Se aplicará un cuestionario estructurado para recopilar información cuantitativa y cualitativa sobre las percepciones y necesidades de docentes, estudiantes y padres en relación con las estrategias de enseñanza.

3.1.3. Instrumentos de la Investigación

3.1.3.1. Guía de Entrevista

Este instrumento estuvo diseñado para explorar las experiencias y opiniones de los entrevistados sobre el aprendizaje de estudiantes y las estrategias pedagógicas utilizadas.

3.1.3.2. Cuestionario Estructurado

El cuestionario incluyó preguntas cerradas, orientadas a evaluar las prácticas actuales, las necesidades educativas y el impacto esperado de las estrategias didácticas en el aprendizaje y bienestar de los estudiantes.

3.1.4. Análisis e interpretación de la encuesta a docentes

Resultados de la encuesta realizada a los docentes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”

1. Edades

Tabla 1: Edades de los docentes

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
20-30	2	14,29%
30-40	9	63,3%
40-50	2	14,29%
50-60	1	7,14%
Total	14	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

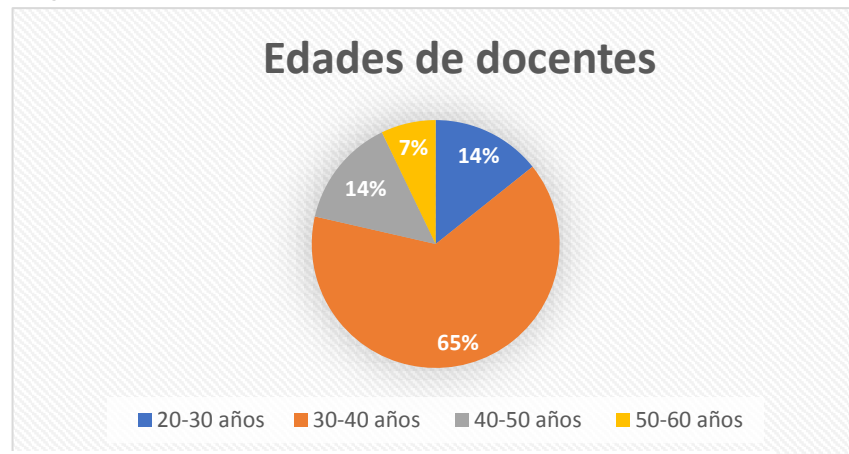


Figura 1 Edades de docentes de la UEIBDB

Análisis: Los resultados evidencian que el 65% de los docentes de la UEIBDB se encuentran en el rango de edad de 30 a 40 años, lo que representa una mayoría con experiencia laboral moderada y, posiblemente, una actitud abierta hacia nuevas metodologías. El 14% pertenece tanto al grupo de 20 a 30 años como al de 40 a 50 años, lo que sugiere una mezcla entre juventud con potencial innovador y experiencia consolidada. Por último, un 7% de los docentes tiene entre 50 y 60 años, lo que indica una presencia menor de profesionales con trayectoria extensa.

2. ¿Cuál es el principal reto al enseñar matemáticas en zonas rurales con estudiantes en situación de vulnerabilidad?

Tabla 2 Retos de enseñar matemáticas en zonas rurales

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Falta de motivación de los estudiantes	1	7,14%
Escasez de recursos educativos y tecnológicos	8	57,14%
Dificultad para comprender conceptos avanzados	3	25%
Poco interés por las matemáticas	2	16,66%
Total	14	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

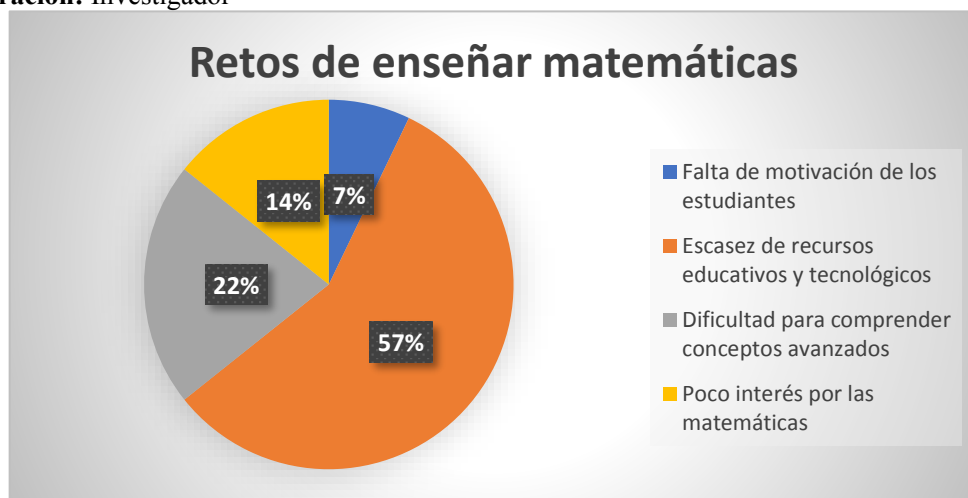


Figura 2 Retos de enseñar matemáticas en zonas rurales

Análisis: Los resultados muestran que el 57% de los encuestados identifica la escasez de recursos educativos y tecnológicos como el principal reto para la enseñanza de matemáticas en zonas rurales, seguido por un 22% que señala la dificultad para comprender conceptos avanzados, un 14% que menciona el poco interés por las matemáticas, y un 7% que indica la falta de motivación de los estudiantes. Estos datos reflejan una problemática estructural en el entorno rural, donde las condiciones materiales y pedagógicas limitan significativamente la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

3. ¿Qué estrategia considera más efectiva para captar el interés de estudiantes en situación de vulnerabilidad?

Tabla 3 Estrategia más efectiva para captar interés de estudiantes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Utilizar únicamente clases magistrales	3	25%
Incorporar ejemplos prácticos de su entorno cotidiano	6	42,9%
Usar libros de texto avanzados	4	28,6%
Implementar evaluaciones frecuentes	1	7,14%
Total	14	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

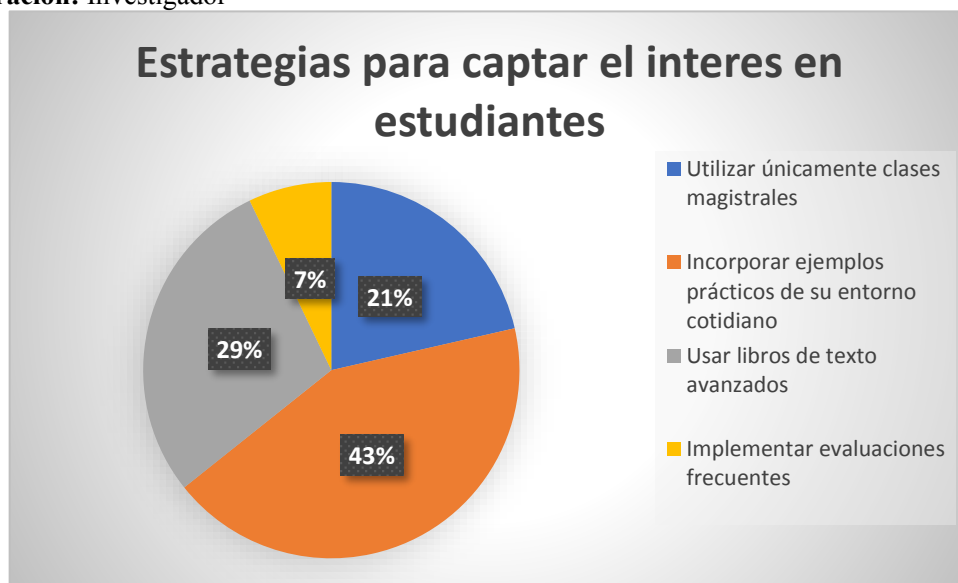


Figura 3 Estrategias para captar interés de estudiantes

Análisis: Los resultados demuestran que el 43% de los docentes considera que la incorporación de ejemplos prácticos tomados del entorno cotidiano es la estrategia más efectiva para captar el interés de los estudiantes en la enseñanza de matemáticas en zonas rurales. Un 29% opta por el uso de libros de texto avanzados como recurso para desarrollar el contenido, mientras que un 21% aún utiliza únicamente clases magistrales. Por último, un 7% señala que implementa evaluaciones frecuentes como medio para fomentar el interés estudiantil.

4. ¿Por qué es importante contextualizar los problemas matemáticos en el entorno rural de los estudiantes?

Tabla 4 Importancia de contextualizar problemas matemáticos al contexto rural

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Para hacer que las matemáticas sean más fáciles	4	28,6%
Para relacionar el aprendizaje con sus experiencias de vida	7	50%
Para evitar la enseñanza abstracta	1	7,14%
Para cumplir con los estándares nacionales	2	16,7%
Total	14	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

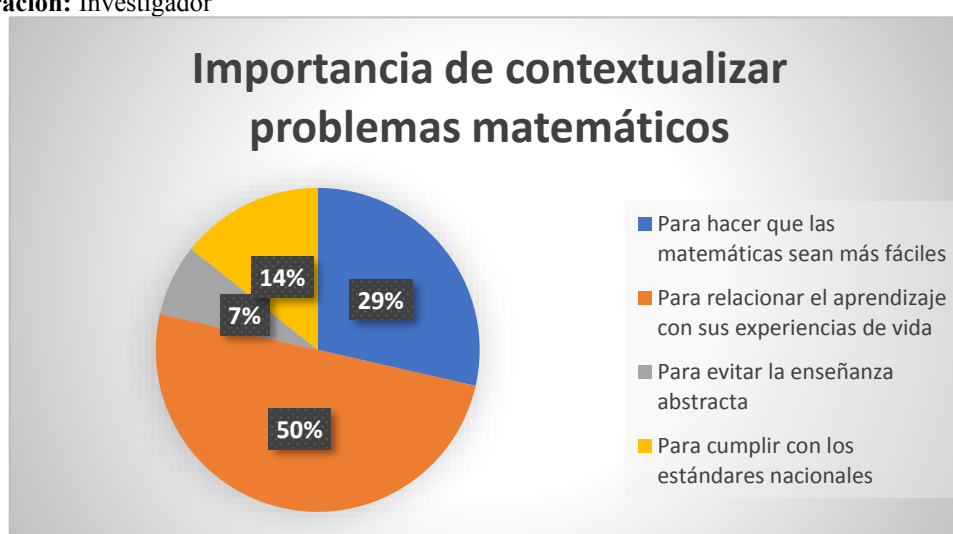


Figura 4 Contextualización de problemas al contexto rural

Análisis: Los resultados demuestran que el 50% de los docentes considera que las estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas en zonas rurales deben estar orientadas a relacionar el aprendizaje con las experiencias de vida de los estudiantes. Un 28,6% indica que estas estrategias se aplican para facilitar la comprensión de los contenidos matemáticos, haciéndolos más accesibles. Por otro lado, un 16,7% menciona que su implementación responde a la necesidad de cumplir con los estándares nacionales de educación, mientras que solo un 7,14% señala que busca evitar la enseñanza abstracta.

5. ¿Con qué frecuencia utiliza estrategias didácticas activas (aprendizaje basado en proyectos, debates, estudio de casos, etc.)

Tabla 5 *Uso de estrategias didácticas en la institución*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Nunca</i>	0	0%
<i>Rara vez</i>	2	14,28%
<i>A veces</i>	8	57,14%
<i>Frecuentemente</i>	3	21,42%
<i>Siempre</i>	1	7,14%
Total	14	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

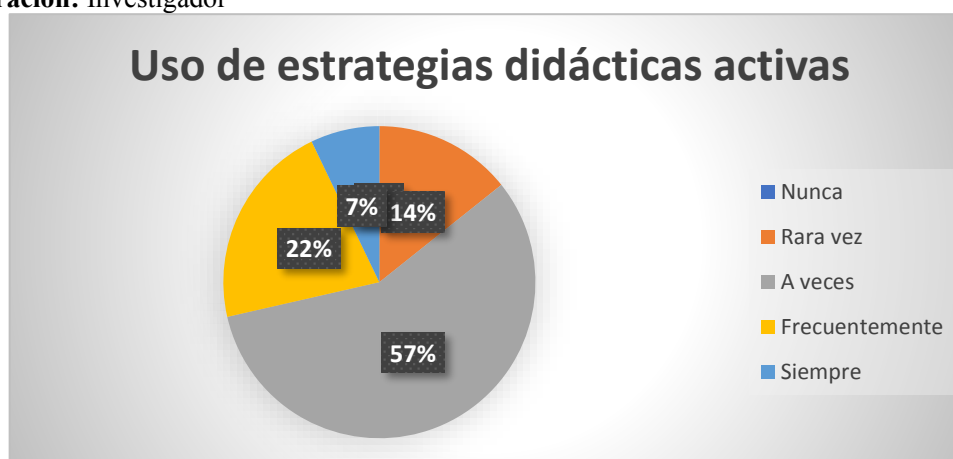


Figura 5 *Uso de estrategias didácticas en la institución*

Análisis: Los resultados demuestran que el 57,14% de los docentes encuestados manifiesta utilizar estrategias didácticas en sus clases de matemáticas en zonas rurales “a veces”, mientras que un 21,42% indica que lo hace “frecuentemente” y solo un 7,14% afirma emplearlas “siempre”. En contraste, un 14,28% declara que las usa “rara vez” y ningún docente reporta no utilizarlas nunca.

Estos datos sugieren que, si bien existe una disposición parcial hacia la implementación de estrategias didácticas en el contexto rural, aún persiste una falta de constancia y sistematicidad en su uso.

6. ¿Qué tipo de estrategias didácticas utiliza con mayor frecuencia?

Tabla 6 *Tipos de estrategias didácticas utilizadas en la institución*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Exposiciones Magistrales	10	28%
Aprendizaje colaborativo	3	10,74%
Aprendizaje basado en proyectos	4	14,28%
Aprendizaje basado en problemas	2	7,14%
Uso de TIC	1	3,57%
Juegos didácticos	5	17,85%
Aula invertida	2	7,14%
Gamificación en el aula	1	3,57%
Total	28	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

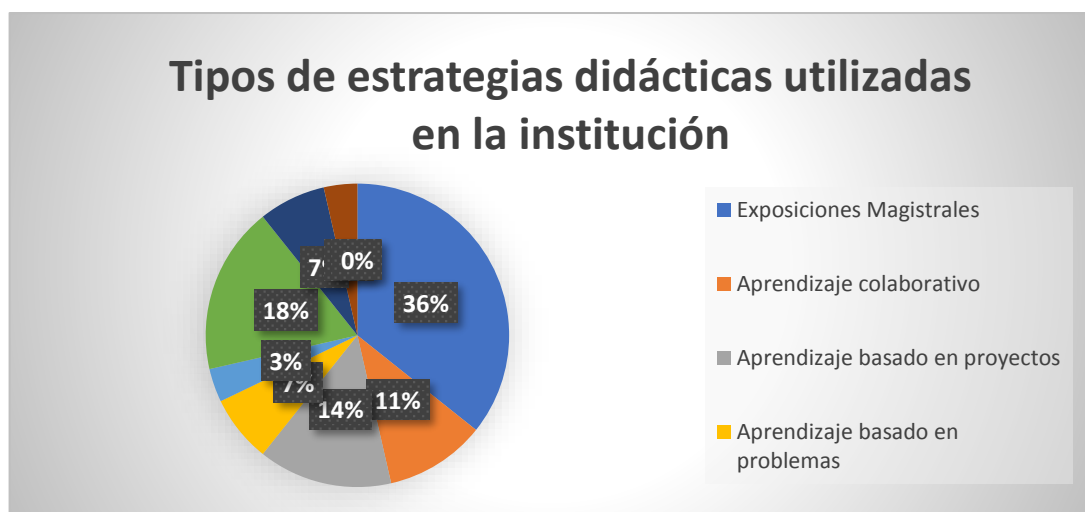


Figura 6 Tipos de estrategias didácticas utilizadas en la institución

Análisis: Los resultados evidencian que el 36% de los docentes en zonas rurales emplea principalmente la exposición magistral como estrategia didáctica para la enseñanza de matemáticas, lo cual refleja una preferencia por métodos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos. En contraste, el 18% opta por juegos didácticos, lo que indica una apertura hacia metodologías más activas que promueven la participación estudiantil. Un 14% utiliza el aprendizaje basado en proyectos, mientras que un 11% recurre al aprendizaje colaborativo, estrategias que fomentan la construcción de aprendizaje.

7. ¿Qué factores influyen en su elección de estrategias didácticas?

Tabla 7 Factores que influyen en la elección de estrategias didácticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
--------------	------------	------------

Tiempo disponible	7	21,9%
Características del grupo	4	12,5%
Disponibilidad de recursos	9	28,13%
Capacitación recibida	10	32%
Experiencia previa	2	6,25%
Total	32	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

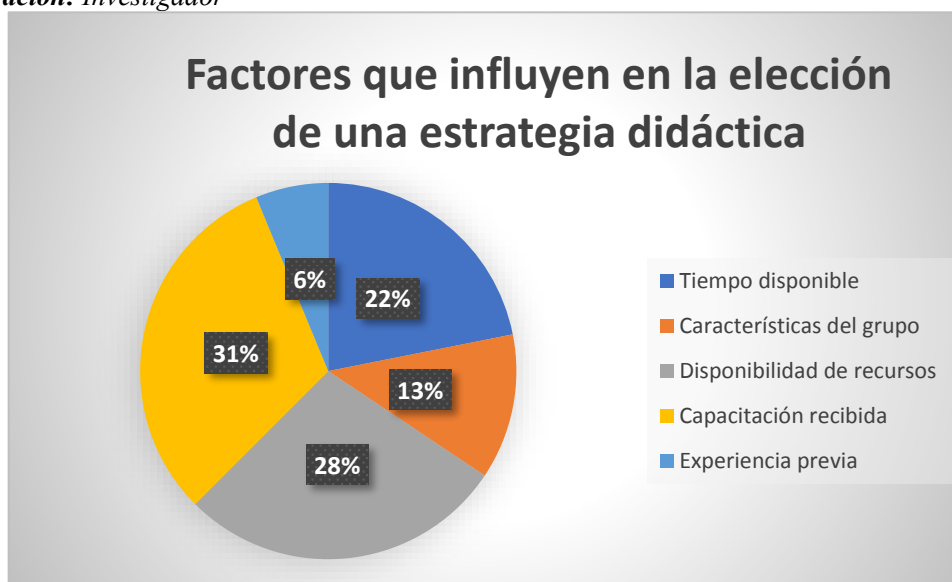


Figura 7 Factores que influyen en la elección de una estrategia didáctica

Análisis: Los resultados demuestran que el 32% de los docentes considera que la capacitación recibida es el principal factor que influye en la elección de estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas en contextos rurales. Le sigue la disponibilidad de recursos, con un 28,13%, lo que revela la importancia del acceso a materiales y herramientas adecuadas para desarrollar clases efectivas. Un 21,9% menciona el tiempo disponible como una condición clave, mientras que el 12,5% destaca las características del grupo como un elemento a considerar. Finalmente, solo el 6,25% menciona la experiencia previa como factor determinante.

8. ¿Qué papel juega la empatía en la enseñanza de matemáticas en contextos vulnerables?

Tabla 8 La empatía en la enseñanza de matemáticas, situación de vulnerabilidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
<i>Ninguno, el docente debe ser neutral</i>	0	0%
<i>Permite entender mejor las barreras de aprendizaje de los estudiantes</i>	10	71,42%
<i>Dificulta la aplicación de disciplina</i>	3	21,42%
<i>Reduce el nivel académico de las clases</i>	1	7,14%
Total	14	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

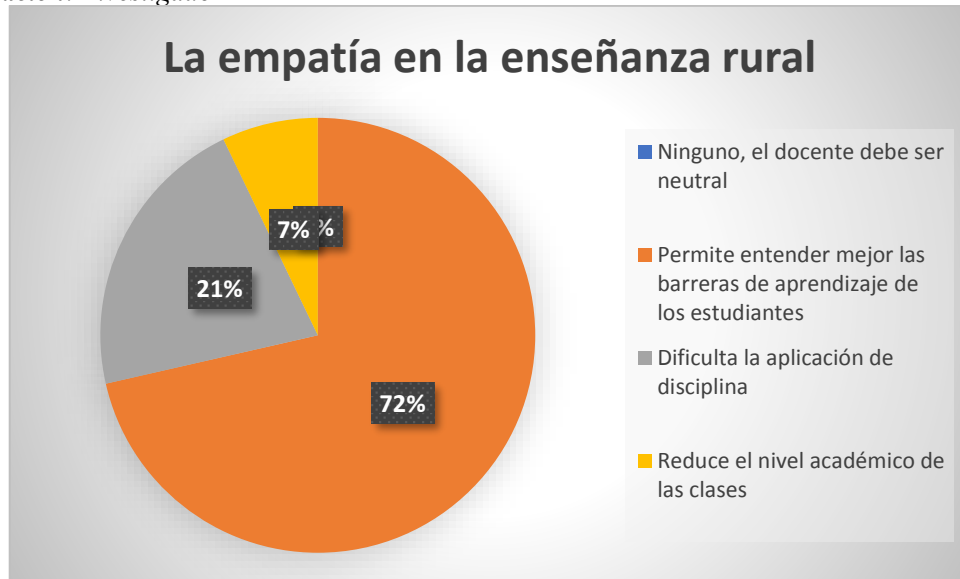


Figura 8 La empatía en la enseñanza de matemáticas, zona rural

Análisis: Los resultados demuestran que el 71,42% de los docentes reconoce que la empatía en la enseñanza de matemáticas, especialmente en zonas rurales con estudiantes en situación de vulnerabilidad, facilita la comprensión de las barreras de aprendizaje que enfrentan los alumnos. En contraste, un 21,42% considera que esta postura empática puede dificultar la aplicación de la disciplina, mientras que un 7,14% cree que puede reducir el nivel académico de las clases. Ningún docente sostuvo que el profesor deba permanecer neutral, lo cual refuerza la importancia de una enseñanza emocionalmente comprometida.

9. ¿Ha observado un mayor nivel de desempeño académico de sus estudiantes al cambiar o diversificar las estrategias didácticas?

Tabla 9 Mayor nivel de desempeño académico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Sí, de forma notable	7	50%
Sí, pero leve	2	14.28%
No he notado cambios	0	0%
No he modificado mis estrategias	5	35,71%
Total	14	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

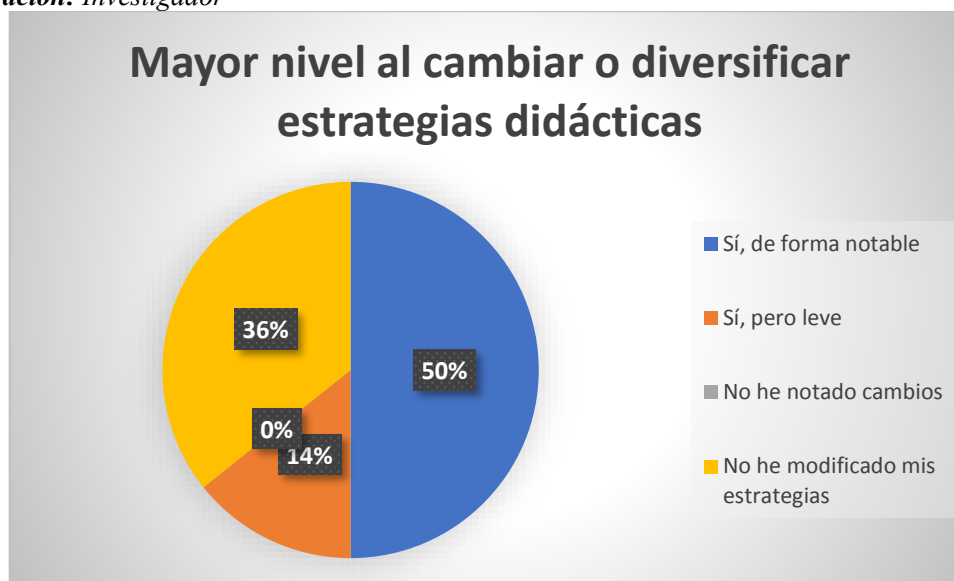


Figura 9 Mayor nivel al cambiar o diversificar estrategias didácticas

Análisis: Los resultados demuestran que el 50% de los docentes encuestados considera que diversificar o cambiar sus estrategias didácticas ha tenido un impacto notable en la enseñanza de las matemáticas en contextos rurales. Un 14,28% indica que hubo un aumento del nivel leve, mientras que un 35,71% afirma no haber modificado sus estrategias. Ningún docente reporta haber hecho cambios sin notar mejoras, lo que sugiere que la diversificación metodológica, cuando se aplica, genera percepciones positivas sobre el aprendizaje estudiantil.

10. En su opinión, ¿cuál es el principal beneficio del uso de estrategias didácticas activas?

Tabla 10 Beneficios del uso de estrategias didácticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Mayor participación estudiantil	4	28,57%
Mejora en la comprensión de contenidos	8	57,14%
Desarrollo de habilidades sociales	0	0%
Incremento en la motivación	2	14,28%
Total	14	100%

Fuente: Docentes de la UEIBDB

Elaboración: Investigador

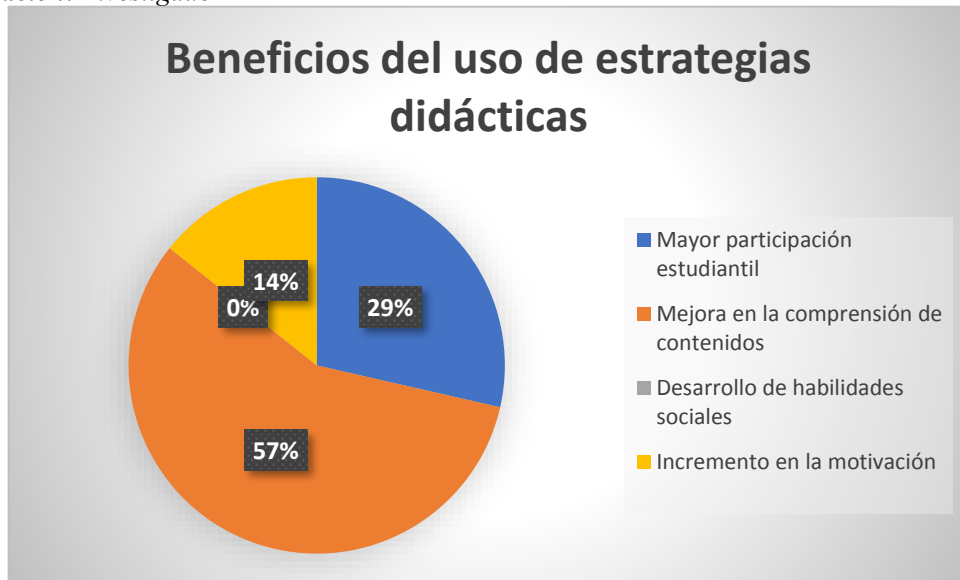


Figura 10 Beneficios del uso de estrategias didácticas

Análisis: Los resultados muestran que el 57,14% de los docentes identifican como principal beneficio del uso de estrategias didácticas activas para la mejora en la comprensión de contenidos, lo cual resalta el impacto positivo que estas metodologías tienen en el aprendizaje significativo de las matemáticas en contextos rurales. Un 28,57% señala como beneficio principal la mayor participación estudiantil, reflejando que estas estrategias también favorecen un rol más activo del estudiante en su propio proceso formativo. Solo un 14,28% considera que incrementan la motivación, y ningún docente identificó como principal beneficio el desarrollo de habilidades sociales.

3.1.5. Análisis e interpretación de la entrevista

Tabla 11 Entrevista dirigida al asesor académico de la institución

Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”

Cuestionario de entrevista			
Asesor académico		Lcdo. Hugo Ríos	
N°	Pregunta	Respuesta	Análisis
1	¿Cuál es su percepción general sobre el rendimiento académico de los estudiantes en el área de Matemáticas en esta institución?	El rendimiento académico de los estudiantes en Matemáticas es bajo, varios tienen dificultades para comprender los contenidos, al parecer no logran un aprendizaje efectivo.	La percepción institucional confirma que el rendimiento en Matemáticas es bajo, sobre todo en estudiantes en situación de vulnerabilidad.
2	¿Qué factores considera que más influyen en el bajo o alto rendimiento de los estudiantes en esta área?	Uno de los factores que más influye en el bajo rendimiento de los estudiantes en Matemáticas es el poco acompañamiento que tienen en sus casas, el poco acceso a recursos educativos y a veces el poco interés al estudio.	Se identifican factores socioeconómicos, emocionales y familiares como principales condicionantes del aprendizaje.
3	¿Existen registros o evaluaciones internas que indiquen dificultades comunes en el aprendizaje de las Matemáticas?	Sí, contamos con registros que evidencian dificultades comunes, muchos estudiantes presentan problemas en la comprensión de conceptos básicos, resolución de	El hecho de que existan evaluaciones internas permite respaldar con datos reales la problemática. Las dificultades constantes en lógica y resolución de

		problemas y razonamiento lógico. Estas dificultades se reflejan en los bajos promedios y en el bajo rendimiento en pruebas.	problemas refuerzan la importancia de diseñar estrategias didácticas efectivas
4	Desde su experiencia, ¿cuáles cree que son las principales necesidades pedagógicas de los estudiantes en relación con las Matemáticas?	Una de las principales necesidades pedagógicas de los estudiantes es contar con una enseñanza más contextualizada, que relacione las Matemáticas con su entorno y realidad cotidiana. Muchos estudiantes no logran comprender los contenidos porque se presentan de forma muy abstracta, sin vinculación con situaciones reales.	Se evidencia una falta de motivación y de comprensión de conceptos básicos. Este diagnóstico apunta a la urgencia de aplicar metodologías más contextualizadas, prácticas y significativas para captar el interés del estudiante.
5	¿Considera que las estrategias didácticas utilizadas actualmente son adecuadas para el contexto y características de los estudiantes?	Las estrategias utilizadas actualmente no siempre son las más adecuadas para el contexto y las características de nuestros estudiantes. Hay docentes comprometidos, muchas veces se aplican	El reconocimiento de que las estrategias actuales no se adaptan del todo al contexto sugiere un área de mejora clave: la innovación metodológica. Esto respalda la pertinencia

		métodos tradicionales que no responden a la realidad de la institución.	del diseño de nuevas estrategias pedagógicas.
6	¿Qué tipo de apoyos o recursos considera necesarios para mejorar la enseñanza de Matemáticas en la institución?	Para mejorar la enseñanza de Matemáticas en nuestra institución, considero que se necesitan principalmente capacitaciones docentes enfocadas en estrategias didácticas adaptadas al contexto de los estudiantes.	La falta de recursos y materiales actualizados es una limitante común en zonas rurales, refuerza la necesidad de que la propuesta considere apoyos tangibles como guías, capacitaciones y recursos didácticos.
7	¿Cómo se identifican necesidades emocionales o psicológicas que interfieren con el aprendizaje de las Matemáticas?	Suelen identificarse a través de la observación diaria del comportamiento de los estudiantes y el seguimiento que hacen los docentes y el DECE. Se nota cuando un estudiante muestra desinterés, frustración constante, ansiedad ante las evaluaciones o miedo a participar en clase.	El acompañamiento limitado del DECE y la falta de mecanismos sistemáticos para identificar estas necesidades muestran una brecha en el enfoque emocional del proceso educativo.
8	¿Qué papel juega el contexto familiar y social en	Juega un papel fundamental en el desempeño académico de	El entorno familiar desfavorable incide

	<p>el desempeño académico de los estudiantes, particularmente en áreas como Matemáticas?</p>	<p>los estudiantes. Proviene de hogares con limitados recursos económicos y con poco acompañamiento en sus estudios, ya sea por falta de tiempo, desconocimiento o bajo nivel educativo de los padres.</p>	<p>directamente en el aprendizaje. Esto reafirma que cualquier estrategia pedagógica debe considerar lo emocional, motivacional y social como elementos clave para el éxito académico.</p>
9	<p>¿Reciben los docentes alguna formación o acompañamiento para abordar aspectos socioemocionales en el aula?</p>	<p>Los docentes reciben muy poca formación específica para abordar los aspectos socioemocionales en el aula. Si bien el DECE brinda acompañamiento en algunos casos puntuales, no existen capacitaciones constantes ni herramientas prácticas para que los maestros puedan atender de forma adecuada las necesidades emocionales de sus estudiantes.</p>	<p>La escasa formación en el área socioemocional representa un vacío importante. Por ello, el proyecto debe incluir un componente de capacitación docente que aborde estos temas de forma práctica y aplicada.</p>

10	¿Qué recomendaciones brindaría para diseñar propuestas pedagógicas integrales que consideren tanto lo académico como lo emocional?	Recomiendo que las propuestas pedagógicas incluyan estrategias didácticas adaptadas al contexto de los estudiantes y que integren aspectos emocionales en el aula. Se debe fortalecer el trabajo conjunto con el DECE para atender de forma integral las necesidades de los estudiantes.	El llamado a diseñar propuestas contextualizadas, con apoyo docente y trabajo en equipo con el DECE, respalda la necesidad de una intervención formativa articulada, sostenible y centrada en el estudiante.
11	¿Considera que la institución estaría dispuesta a implementar nuevas metodologías?	Sí, considero que la institución está abierta a implementar nuevas metodologías, siempre que estas respondan a las necesidades reales de los estudiantes y cuenten con el acompañamiento adecuado.	La disposición institucional representa un factor clave a favor del proyecto. Esta apertura facilita la implementación de las estrategias diseñadas y promueve un entorno favorable para el cambio.

Elaboración: Investigador

3.1.6. Discusión

Los resultados de las encuestas aplicadas a los docentes indican que, si bien existe un reconocimiento de la importancia de diversificar las estrategias didácticas en el área de Matemáticas, su implementación efectiva es limitada. Muchos docentes aún recurren a métodos tradicionales, como la exposición magistral y la resolución de ejercicios repetitivos, lo que puede no ser suficiente para atender las diversas necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Esta situación coincide con lo señalado por (Mestanza, 2022), quien destaca la necesidad de fortalecer el pensamiento lógico y crítico desde edades tempranas para enfrentar los desafíos actuales.

La entrevista realizada al secretario de la institución revela que factores como la situación socioeconómica, la falta de apoyo familiar y las necesidades emocionales no atendidas influyen negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes en Matemáticas. El secretario señala que muchos estudiantes enfrentan dificultades para concentrarse y mantener la motivación, lo que afecta su desempeño en el aula. Esta observación es respaldada por estudios como el de NeurekaLAB, que utilizan inteligencia artificial para detectar precozmente dificultades de aprendizaje y así intervenir antes de que los problemas se agraven.

La falta de formación específica en estrategias didácticas innovadoras y en el manejo de aspectos socioemocionales es una preocupación expresada tanto por los docentes como por las autoridades institucionales. Aunque existe interés en capacitarse, no hay planes institucionales establecidos para abordar estas necesidades. Esto coincide con lo expuesto en el artículo de (Navarro y otros, 2022), quien critica la falta de preparación pedagógica de muchos profesores y propone soluciones como la incorporación de formación didáctica en los programas de capacitación docente.

A partir de los hallazgos, se recomienda diseñar propuestas pedagógicas integrales que consideren tanto lo académico como lo emocional. Esto implica capacitar a los docentes en metodologías activas y en el manejo de aspectos socioemocionales, así como fortalecer el trabajo conjunto con el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE). Es fundamental adaptar las estrategias didácticas al contexto y características de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más significativo y motivador.

Los resultados de este estudio evidencian la necesidad de implementar cambios en las prácticas pedagógicas y en el apoyo institucional para mejorar el rendimiento académico en Matemáticas de los estudiantes en situación de vulnerabilidad. La formación docente y la atención a las necesidades emocionales de los estudiantes son aspectos clave para lograr una educación más equitativa y de calidad.

3.2 ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO

3.2.1. Título

Talleres docentes para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”

3.2.2. Justificación

El rendimiento académico en el área de Matemáticas se ha visto afectado por diversos factores, entre ellos la falta de actualización en las estrategias didácticas y las condiciones de vulnerabilidad social y emocional que enfrentan muchos estudiantes. En este contexto, la formación continua del profesorado se vuelve un elemento clave para transformar la práctica educativa y adaptarla a las necesidades reales del aula.

Los talleres de capacitación docente ofrecen una oportunidad concreta para fortalecer las competencias pedagógicas del profesorado, dotándolos de herramientas metodológicas que favorezcan un aprendizaje más activo, contextualizado y significativo. Mediante

estos espacios de formación, los docentes podrán reflexionar sobre su práctica, incorporar técnicas innovadoras y ajustar sus enfoques didácticos a las características de sus estudiantes, especialmente aquellos que enfrentan mayores barreras para el aprendizaje. Estos talleres permitirán integrar estrategias que consideren tanto lo académico como lo emocional, fomentando ambientes de aprendizaje más inclusivos y motivadores. La capacitación no solo busca mejorar el rendimiento en Matemáticas, sino también atender las dimensiones socioemocionales que influyen directamente en el proceso educativo. La implementación de esta propuesta contribuirá a una mejora integral del proceso de enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo las capacidades del cuerpo docente y generando condiciones más equitativas para el desarrollo académico de los estudiantes.

3.2.3 Objetivos

3.2.3.1. Objetivo general

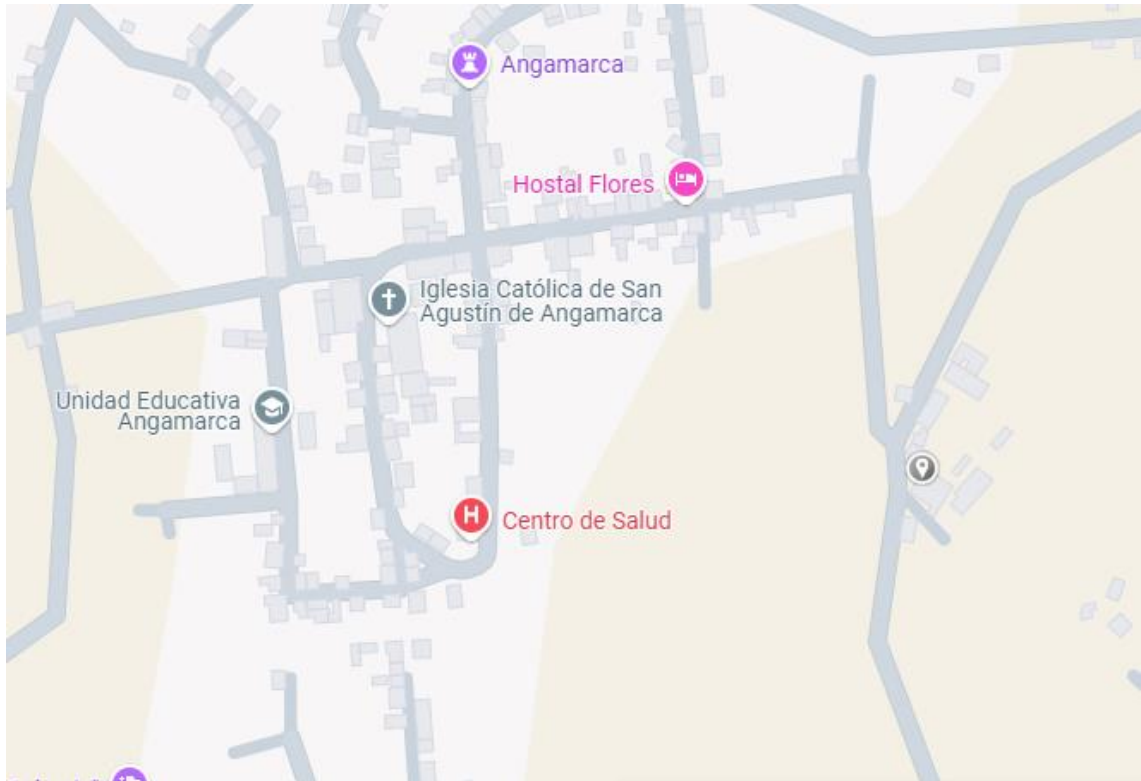
Elaborar talleres de capacitación dirigidos a docentes de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, orientados a la aplicación de estrategias didácticas en la enseñanza de Matemáticas para estudiantes en situación de vulnerabilidad.

3.2.3.2. Objetivos Específicos

- Planificar talleres de capacitación para docentes que contemplen estrategias pedagógicas innovadoras y contextualizadas, adaptadas a las necesidades de estudiantes vulnerables en el área de Matemáticas.
- Ejecutar los talleres de capacitación docente, brindando herramientas prácticas para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en Matemáticas.
- Promover la socialización y reflexión entre los docentes sobre las buenas prácticas didácticas aplicadas durante los talleres, para fortalecer su aplicación en el aula y responder a las características del contexto educativo.

3.2.4. Ubicación sectorial y física

Figura 11 Ubicación de la institución educativa



Fuente: Google Maps

1. Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”
2. Dirección: Cantón Pujilí, Parroquia Angamarca
3. Código AMIE: 05B00064
4. Distrito: 05D04

3.2.5. Factibilidad

El diagnóstico realizado en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco” evidenció que muchos estudiantes presentan bajo rendimiento en el área de Matemáticas, debido a una combinación de factores académicos y socioemocionales vinculados a contextos de vulnerabilidad. Estos estudiantes, en su mayoría, muestran dificultades para

comprender conceptos básicos, lo que limita su avance en el aprendizaje y repercute negativamente en su desempeño académico.

Asimismo, se identificó que los docentes, aunque comprometidos con el proceso educativo, no siempre cuentan con estrategias didácticas adecuadas para abordar las necesidades particulares de estos estudiantes. La falta de formación continua, sumada a una carga laboral alta, ha impedido el desarrollo de prácticas pedagógicas innovadoras y contextualizadas que promuevan el aprendizaje significativo.

Ante esta realidad, se plantea como factible la implementación de talleres de capacitación docente, ya que la institución ha demostrado apertura para apoyar propuestas que fortalezcan el proceso educativo. Además, los docentes han manifestado interés en participar en espacios formativos que les permitan adquirir nuevas herramientas metodológicas y mejorar sus prácticas en el aula.

La propuesta es viable en términos logísticos y humanos, pues cuenta con el respaldo institucional, el compromiso del equipo docente y recursos disponibles para el desarrollo de los talleres. Con esta iniciativa, se busca brindar a los docentes estrategias prácticas y contextualizadas para mejorar la enseñanza de Matemáticas, adaptándose a las realidades de los estudiantes en situación de vulnerabilidad, y así contribuir a una educación más equitativa y de calidad.

3.2.6. Plan de trabajo

3.2.6.1. Actividades correspondientes al plan de capacitación docente

Tabla 12 Actividades correspondientes al plan de capacitación docente

Actividades	Contenidos	Recursos	Actores	Tiempo
Elaboración del plan de capacitación sobre estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en Matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa.	<p>Taller 1: Uso del Aprendizaje basado en problemas.</p> <p>Taller 2: Aprendizaje cooperativo como estrategia eficaz.</p> <p>Taller 3: Aprendizaje basado en proyectos</p> <p>Taller 4: Aprendizaje lúdico y juegos matemáticos</p> <p>Taller 5: Uso de aplicaciones offline y recursos tecnológicos disponibles.</p>	Sala de cómputo, proyector, diapositivas, pizarra, resma de papel A4, bolígrafos, marcadores, pendrive, folletos.	Maestrante	Semana 1 y 2
Socialización del plan de capacitación con las principales autoridades de la institución	Plan de capacitación	Material didáctico	Autoridades Maestrante	Semana 3

Coordinación con docentes, para la socialización del plan de capacitación	Planificación del plan de capacitación	Material didáctico	Docente y Maestrante	Semana 1
Sesiones de capacitación docente en estrategias didácticas (talleres)	Socialización de técnicas y estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en Matemáticas	Sala de cómputo, proyector, pizarra, papel A4, lápices, diapositivas, entre otros.	Maestrante y Docentes de la Unidad Educativa	Semana 2 y 3
Implementación de las estrategias didácticas.	Aplicación de las estrategias en el aula y seguimiento de su efectividad	Papel A4, lápices, colores, entre otros	Docentes de la Unidad Educativa	Semana 4

Elaboración: Autor

3.2.6.2. Desarrollo de talleres

Tabla 13 Descripción del Taller 1: Aprendizaje basado en problemas

	ACTIVIDADES	OBJETIVO	DESARROLLO	MATERIALES Y RECURSOS	PARTICIPANTES
1	Presentación del Taller: ¿Qué es el ABP? (30 minutos)	Comprender los fundamentos del Aprendizaje Basado en	<ul style="list-style-type: none"> Presentación en diapositivas sobre el ABP. Visualización de un video explicativo breve. 	<ul style="list-style-type: none"> Laptop Diapositivas Proyector Videos 	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos invitados, Docentes.

		Problemas y su aplicabilidad en Matemáticas.	<p>Preguntas orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué diferencia al ABP de una clase tradicional? • ¿Cómo puede beneficiar a estudiantes vulnerables? 		
	NIVEL:	8avo a 10mo año de Básica Superior		ASIGNATURA:	Matemáticas
2	ACTIVIDAD 1 – Análisis de Caso: “El agricultor y su terreno” (45 minutos)	Desarrollar habilidades de resolución de problemas con base en contextos reales del entorno rural.	<p>PASO 1. Lectura del caso: Un agricultor necesita calcular el área total de su terreno irregular para sembrar maíz. Tiene una parte rectangular y otra triangular. No sabe cómo hacerlo.</p> <p>PASO 2. En grupos, identifiquen:</p> <p>¿Qué datos faltan?</p> <p>¿Qué conocimientos matemáticos pueden aplicar?</p> <p>¿Qué pasos seguirían para ayudar al agricultor?</p> <p>PASO 3. Socialización de respuestas entre grupos.</p>	Guía del caso, hojas de trabajo, lápices, reglas.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

3	ACTIVIDAD 2: Diseño de Problemas Contextualizados (60 minutos)	Elaborar problemas aplicables al contexto local y adaptados a los niveles de 8.º a 10.º año.	PASO 1. En grupos de docentes, elegir un tema del currículo de Matemáticas. PASO 2. Diseñar un problema contextualizado aplicando ABP. Incluir: <ul style="list-style-type: none"> • Situación real. • Pregunta retadora. • Recursos y materiales necesarios. • Propuesta de guía para estudiantes. PASO 3. Exposición de un representante por grupo.	Guía curricular, papelógrafos, marcadores, fichas de diseño.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.
4	ACTIVIDAD 3: Simulación de Clase con ABP (30 minutos)	Practicar la aplicación del ABP desde el rol docente, anticipando las posibles dificultades de los estudiantes.	PASO 1. En grupos, elijan uno de los problemas diseñados anteriormente. PASO 2. Asignen roles: uno será el docente y los demás actuarán como estudiantes. PASO 3. Realicen una simulación de 10–15 minutos de la introducción de ese problema en clase.	Hojas de trabajo, reloj, rúbrica sencilla de observación, espacios acondicionados.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

			<p>PASO 4. Observadores (otros grupos) anotan fortalezas y sugerencias de mejora.</p> <p>PASO 5. Breve retroalimentación grupal guiada por el capacitador.</p>		
5	ACTIVIDAD 4: Banco de Problemas Rurales (20 minutos)	Construir colectivamente un repositorio de ideas contextualizadas que puedan ser adaptadas a distintos temas de Matemáticas.	<p>PASO 1. En parejas o grupos pequeños, los docentes redactan una breve situación problema contextualizada (en base a su experiencia: agricultura, comercio, construcción, vida cotidiana).</p> <p>PASO 2. Comparten su ejemplo en una hoja que se pega en la pared (“galería de problemas”).</p> <p>PASO 3. Al final, todos recorren la galería y toman fotos o anotaciones de los problemas de otros compañeros.</p> <p>Resultado: Se genera un banco colaborativo de problemas reales, listos para adaptar en clase.</p>	Hojas A4, cinta adhesiva, marcadores, celular (para registrar fotos).	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

6	ACTIVIDAD 5: Reflexión Pedagógica (30 minutos)	Analizar el potencial del ABP como herramienta para reducir brechas educativas.	PASO 1. Rueda de conversación guiada: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué desafíos podrían encontrar al aplicar esta estrategia? • ¿Qué apoyos necesitan para implementarla? • ¿Cómo se puede adaptar el ABP a estudiantes con bajo rendimiento o limitaciones de recursos? PASO 2. Compromiso final: cada docente reconoce la importancia del ABP y se compromete a incluirlas en sus clases	Pauta de evaluación Hoja de reflexión individual.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Docentes.
7	Clausura o cierre				

Elaboración: Autor

Tabla 14 Taller 2: Aprendizaje cooperativo

	ACTIVIDADES	OBJETIVO	DESARROLLO	MATERIALES Y RECURSOS	PARTICIPANTES
--	--------------------	-----------------	-------------------	------------------------------	----------------------

1	Presentación del Taller: ¿Qué es el Aprendizaje Cooperativo? (30 minutos)	Reconocer los principios del aprendizaje cooperativo y sus beneficios para estudiantes en situación de vulnerabilidad.	Exposición en diapositivas sobre los fundamentos del aprendizaje cooperativo (interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción promotora, habilidades sociales y evaluación grupal). Video breve con ejemplos aplicados en aulas rurales. Preguntas orientadoras: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué experiencias previas tienen con el trabajo en grupo? • ¿Cuáles han sido los principales retos y logros? 	<ul style="list-style-type: none"> - Laptop - Diapositivas - Proyector - Videos 	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos invitados, Docentes.
	NIVEL:	8avo a 10mo año de Básica Superior		ASIGNATURA:	Matemáticas
2	ACTIVIDAD 1 – Juego de Roles: Tipos de estructuras cooperativas (30 minutos)	Vivenciar dinámicas cooperativas como estrategia para abordar contenidos matemáticos.	PASO 1. Se forman equipos de 4 docentes. PASO 2. Se aplican tres estructuras cooperativas breves: “1-2-4”: Reflexión individual, luego en pareja y finalmente en grupo sobre cómo resolver un problema matemático.	Guías de estructura, hojas, marcadores.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

			<p>“Lápices al centro”: Todos colocan sus lápices en el centro y solo lo toma quien participa en la resolución de una parte del problema.</p> <p>“Rompecabezas” (jigsaw): Cada miembro estudia un subtema y luego lo enseña a su grupo.</p> <p>PASO 3. Socialización de respuestas entre grupos.</p>		
3	ACTIVIDAD 2: Diseño de una clase con aprendizaje cooperativo (60 minutos)	Aplicar la estrategia en el diseño de una sesión didáctica contextualizada.	<p>PASO 1. Cada grupo elige un tema del currículo de Matemáticas (por ejemplo: ecuaciones, porcentajes, geometría).</p> <p>PASO 2. Diseñan una clase cooperativa con los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo de aprendizaje. • Organización del grupo (roles, estructura). • Actividad matemática concreta. • Evaluación grupal e individual. 	Guía curricular, fichas de planificación, papelógrafos.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

			PASO 3. Socialización final de las clases diseñadas.		
4	ACTIVIDAD 3: Dinámica: “Construyamos una torre” (30 minutos)	Fomentar la cohesión grupal, la comunicación y el pensamiento colaborativo.	<p>PASO 1. Con materiales sencillos (papel, cinta, tijeras), cada grupo debe construir la torre más alta posible en 10 minutos.</p> <p>PASO 2. Reflexión posterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo fue el trabajo en equipo? • ¿Quién lideró? • ¿Qué roles surgieron naturalmente? 	Hojas, cinta adhesiva, tijeras.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.
5	ACTIVIDAD 4: Resolviendo con Roles (40 minutos)	Aplicar roles cooperativos en la resolución de un problema matemático adaptado al entorno rural.	<p>PASO 1. Se entrega un problema contextualizado, por ejemplo:</p> <p><i>"Una comunidad necesita calcular cuánta manguera se requiere para regar cinco terrenos rectangulares de diferente tamaño. ¿Cómo lo calcularías?"</i></p> <p>PASO 2. En cada grupo de docentes se asignan roles:</p>	Problema impreso, hojas, reglas, lápices.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

			<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador/a: organiza la participación. • Calculador/a: realiza los procedimientos. • Anotador/a: registra los resultados. • Portavoz: expone la solución. <p>PASO 3. Los docentes trabajan colaborativamente resolviendo el problema, respetando los roles asignados.</p> <p>Resultado: Se socializan los resultados y se reflexiona sobre cómo los roles ayudan a integrar a todos los estudiantes.</p>		
6	ACTIVIDAD 5: El semáforo cooperativo (20 minutos)	Fomentar la metacognición y el autoanálisis del trabajo en equipo.	<p>PASO 1. Luego de realizar una actividad cooperativa (como la anterior), se entrega a cada grupo una hoja con un “semáforo” de colores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde: Lo hicimos muy bien. • Amarillo: Nos faltó mejorar en... 	Plantillas del semáforo, marcadores.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Docentes.

			<ul style="list-style-type: none"> • Rojo: No lo logramos, necesitamos apoyo en... <p>PASO 2. Compromiso final: cada docente reconoce la importancia del ABP y se compromete a incluirlas en sus clases</p> <p>Cada grupo discute y coloca ejemplos específicos en cada color respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación. • Comunicación. • Logro del objetivo. <p>PASO 3: Compartir ideas con el grupo general.</p>		
7	Reflexión Pedagógica (20 minutos)	Comprender el impacto del aprendizaje cooperativo en el aula inclusiva y rural.	<p>Preguntas orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué ventajas tiene esta estrategia para estudiantes con bajo rendimiento? • ¿Cómo adaptarla a realidades con escasos recursos y alta heterogeneidad? 	Hoja de reflexión individual.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Docentes.

8	Clausura o cierre				
---	-------------------	--	--	--	--

Elaboración: Autor

Tabla 15 Taller 3: Aprendizaje basado en proyectos

	ACTIVIDADES	OBJETIVO	DESARROLLO	MATERIALES Y RECURSOS	PARTICIPANTES
1	Presentación del Taller: ¿Qué es el Aprendizaje Basado en Proyectos? (30 minutos)	Comprender los fundamentos y etapas del ABP como metodología centrada en el estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación en diapositivas: definición, características, beneficios. • Video corto con un ejemplo real de un proyecto aplicado en Matemáticas. <p>Preguntas motivadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué diferencia hay entre una clase tradicional y una basada en proyectos? • ¿Cómo puede ayudar esta estrategia a estudiantes con bajo rendimiento? 	<ul style="list-style-type: none"> - Laptop - Diapositivas - Proyector - Videos 	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos invitados, Docentes.
	NIVEL:	8avo a 10mo año de Básica Superior		ASIGNATURA:	Matemáticas

2	ACTIVIDAD 1 – Análisis de caso: Proyecto “Presupuesto de una granja escolar” (40 minutos)	Reconocer cómo aplicar contenidos matemáticos dentro de un proyecto real.	<p>PASO 1. Lectura del caso: Un grupo de estudiantes propone crear una pequeña granja escolar. Para ello, deben investigar costos, calcular presupuestos, áreas para corrales y rendimiento de cultivos.</p> <p>PASO 2. En grupos, los docentes responden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué contenidos matemáticos están implicados? • ¿Qué productos concretos deben elaborar los estudiantes? • ¿Qué roles pueden asumir? • ¿Cómo evaluar el aprendizaje? 	Caso impreso, hojas de trabajo.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.
3	ACTIVIDAD 2: Diseño de un Proyecto Matemático Contextualizado (60 minutos)	Planificar un proyecto aplicando la metodología ABPj para una unidad o tema del currículo.	<p>PASO 1. Grupos de docentes seleccionan un tema curricular (ej. porcentajes, funciones, volumen, geometría).</p> <p>PASO 2. Diseñan un proyecto que cumpla con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título del proyecto. 	Guía curricular, fichas de planificación, papelógrafos, marcadores.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

			<ul style="list-style-type: none"> • Problema o necesidad real del contexto. • Objetivos de aprendizaje. • Productos esperados. • Evaluación (rúbrica, lista de cotejo, portafolio). <p>PASO 3. Presentan el proyecto al grupo.</p>		
4	<p>ACTIVIDAD 3:</p> <p>Reflexión docente: “¿Y si mis estudiantes no pueden?” (30 minutos)</p>	<p>Identificar barreras y proponer soluciones para implementar ABPj en contextos rurales con estudiantes vulnerables.</p>	<p>PASO 1. Dinámica guiada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué barreras enfrentarías para aplicar esta estrategia? • ¿Cómo se puede adaptar el ABPj a estudiantes con dificultades académicas o limitaciones tecnológicas? • ¿Qué apoyos institucionales serían necesarios? 	<p>Hoja de reflexión individual.</p>	<p>Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.</p>

5	ACTIVIDAD 4: Galería de Proyectos (20 minutos)	Compartir experiencias, enriquecer ideas y generar un banco de propuestas aplicables.	<p>PASO 1. Cada grupo pega su ficha de proyecto en la pared.</p> <p>PASO 2. Todos los participantes recorren la galería, revisan ideas y toman notas.</p> <p>PASO 3. Acompañamiento de la capacitadora para comentarios constructivos.</p>	Papelógrafos, cinta adhesiva, hojas de registro.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.
6	ACTIVIDAD 5: “Mini-proyecto en acción” (20 minutos)	Simular una parte del desarrollo de un proyecto con materiales sencillos para reforzar la metodología ABPj.	<p>PASO 1. Se asigna un reto práctico breve: "Con los materiales que tienes en tu mesa, diseña una maqueta que represente un problema matemático real (volumen, área, presupuesto, etc.)."</p> <p>PASO 2. Los grupos lo construyen en 10 minutos.</p> <p>PASO 3. Luego presentan brevemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué contenido trabajaron? • ¿Qué problema quisieron representar? • ¿Cómo lo usarían con sus estudiantes? 	Papel, tijeras, cartón, cinta, tapas, sogas, marcadores.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Docentes.

7	Clausura o cierre				
---	-------------------	--	--	--	--

Elaboración: Autor

Tabla 16 Taller 4: Aprendizaje Lúdico o juegos matemáticos

	ACTIVIDADES	OBJETIVO	DESARROLLO	MATERIALES Y RECURSOS	PARTICIPANTES
1	Presentación del Taller: ¿Por qué jugar para aprender? (30 minutos)	Reflexionar sobre el valor de la lúdica en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	<p>Actividades:</p> <p>Diapositivas explicativas sobre el aprendizaje lúdico (Vygotsky, Piaget)</p> <p>Video breve: ejemplos de juegos aplicados en aulas rurales.</p> <p>Rueda de diálogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de juegos usan o han usado en sus clases? • ¿Qué actitudes despiertan los juegos en los estudiantes? 	Laptop, proyector, video, hoja de reflexión.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos invitados, Docentes.
	NIVEL:	8avo a 10mo año de Básica Superior		ASIGNATURA:	Matemáticas

2	ACTIVIDAD 1 – “Banco de Juegos Matemáticos” (40 minutos)	Explorar diferentes tipos de juegos aplicables a contenidos matemáticos de manera adaptada al entorno rural.	<p>PASO 1. Se reparten ejemplos de juegos (memoria de fracciones, bingo algebraico, dominó geométrico, ruleta de operaciones).</p> <p>PASO 2. En grupos, los docentes analizan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué contenido se trabaja? • ¿Cómo se adapta a sus estudiantes? • ¿Qué materiales se requieren? <p>PASO 3. Cada grupo presenta uno al resto de docentes con variantes posibles.</p>	Fichas de juegos, tarjetas, plantillas, ejemplos impresos.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.
3	ACTIVIDAD 2: Creación de un juego didáctico contextualizado (60 minutos)	Diseñar un juego original o adaptado para el aprendizaje de un tema específico de Matemáticas.	<p>PASO 1. Grupos de docentes seleccionan un tema (ej. ecuaciones, fracciones, porcentajes).</p> <p>PASO 2. Diseñan un juego aplicable en el aula que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo del juego. • Reglas claras. • Contenido matemático específico. • Materiales accesibles (tapas, fichas, dados, cartón, sogas, etc.) 	Cartón, marcadores, tijeras, fichas, dados, plantillas de diseño de juegos.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

			<p>PASO 3. Elaboran el prototipo del juego y una ficha de uso pedagógico.</p> <p>PASO 4. Se hace una muestra de juegos por estaciones.</p>		
4	<p>ACTIVIDAD 3: “¡Jugamos como estudiantes!” (30 minutos)</p>	<p>Vivenciar la experiencia del aprendizaje lúdico desde el rol del estudiante.</p>	<p>PASO 1. Cada grupo prueba el juego de otro grupo (intercambio rotativo).</p> <p>PASO 2. Juegan por 10 minutos.</p> <p>PASO 3. Rueda de retroalimentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué aprendí con este juego? • ¿Qué mejoraría? • ¿Cómo lo implementaría en mi aula? <p>PASO 4. Observadores (otros grupos) anotan fortalezas y sugerencias de mejora.</p> <p>PASO 5. Breve retroalimentación grupal guiada por el capacitador.</p>	<p>Juegos creados, hoja de observación.</p>	<p>Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.</p>

5	<p>ACTIVIDAD 4: “Juegos tradicionales + Matemáticas” (30 minutos)</p>	<p>Integrar juegos tradicionales del entorno rural con contenidos matemáticos para fortalecer la identidad cultural y el aprendizaje.</p>	<p>PASO 1. En grupos, los docentes identifican uno o dos juegos tradicionales que conozcan o se practiquen en su comunidad (ej. rayuela, la cuerda, el trompo, la soga).</p> <p>PASO 2. Analizan cómo podrían integrarse conceptos matemáticos (conteo, tiempo, distancia, cálculo de áreas, fracciones, etc.).</p> <p>PASO 3. Elaboran una breve ficha que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del juego tradicional. • Contenido matemático a trabajar. • Indicaciones o adaptación didáctica. <p>PASO 4. Socialización: cada grupo presenta su propuesta al resto.</p>	<p>Papelógrafos, hojas, lápices, ejemplos gráficos.</p>	<p>Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.</p>
6	<p>ACTIVIDAD 5: Reflexión final: Lúdica, inclusión y equidad (20 minutos)</p>	<p>Reconocer el juego como una estrategia que favorece la inclusión educativa.</p>	<p>PASO 1. Preguntas orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué estudiantes se benefician más del juego? 	<p>Hoja de reflexión Hoja de compromiso.</p>	<p>Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Docentes.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo usar los juegos para integrar a estudiantes con dificultades académicas o sociales? <p>PASO 2. Elaboración de un compromiso individual:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Me comprometo a aplicar un juego en mi clase sobre el tema de...” 		
7	Clausura o cierre				

Elaboración: Autor

Tabla 17 Taller 5: *Uso de tecnología disponible en la institución*

	ACTIVIDADES	OBJETIVO	DESARROLLO	MATERIALES Y RECURSOS	PARTICIPANTES
1	Presentación del Taller. Tecnología sin Internet, ¿es posible? (30 minutos)	Desmitificar la idea de que la tecnología requiere conexión constante y	Lluvia de ideas: ¿Qué entiendes por tecnología educativa? Presentación de herramientas <i>offline</i> (preinstaladas o instalables sin conexión):	Laptop, proyector, videos cortos, ejemplos reales,	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos invitados, Docentes.

		mostrar recursos útiles que pueden funcionar <i>offline</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Geogebra offline (visualización y resolución de problemas geométricos y algebraicos). • Khan Academy en KA Lite (videos y ejercicios descargables). • Aplicaciones en celulares sin datos (calculadoras gráficas, simuladores, apps de ejercicios). • Presentaciones interactivas en PowerPoint/LibreOffice con vínculos internos. 	celulares (si se cuenta con ellos).	
	NIVEL:	8avo a 10mo año de Básica Superior		ASIGNATURA:	Matemáticas
2	ACTIVIDAD 1. Exploración de recursos tecnológicos <i>offline</i> (40 minutos))	Conocer y manipular recursos digitales que funcionan sin conexión.	PASO 1. Los docentes se dividen en grupos. PASO 2. Cada grupo recibe un recurso: <ul style="list-style-type: none"> • Grupo 1: Geogebra (versión descargable). • Grupo 2: Videos de Khan Academy en USB. • Grupo 3: Aplicaciones de celular sin internet. 	Computadoras, celulares con apps instaladas, USB con recursos, fichas guía.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

			<ul style="list-style-type: none"> Grupo 4: Presentación interactiva con hipervínculos y pregunta <p>PASO 3. Exploran sus funciones, posibles usos, y analizan qué contenidos curriculares podrían abordarse.</p>		
3	<p>ACTIVIDAD 2:</p> <p>Explorando áreas y perímetros con GeoGebra Offline</p>	<p>Utilizar GeoGebra como herramienta didáctica para visualizar y comprender el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas de manera interactiva.</p>	<p>PASO 1. Introducción breve al software (10 minutos):</p> <ul style="list-style-type: none"> Abrir GeoGebra Classic (versión sin conexión). Explorar los botones básicos: punto, segmento, polígono, área, distancia. Mostrar cómo crear una figura simple (triángulo o cuadrado) y cómo el software calcula automáticamente área y perímetro. <p>PASO 2. Construcción guiada (15 minutos):</p> <ul style="list-style-type: none"> Cada docente crea un triángulo escaleno, un cuadrado y un rectángulo usando herramientas del programa. 	<p>Computadora o laptop con GeoGebra Classic instalado (offline).</p> <p>Plantilla de planificación de actividad.</p> <p>Hoja de seguimiento del trabajo docente.</p>	<p>Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Luego usa la herramienta “Área” y “Distancia” para calcular automáticamente el área y perímetro de cada figura. <p>PASO 3. Aplicación didáctica (15 minutos):</p>		
4	ACTIVIDAD 3: Planificación de una clase usando tecnología offline (60 minutos)	Aplicar los recursos explorados en una secuencia didáctica contextualizada.	<p>PASO 1. Cada grupo elige un tema del currículo (ej. área de figuras planas, ecuaciones, porcentajes, proporcionalidad).</p> <p>PASO 2. Diseñan una clase breve utilizando al menos un recurso tecnológico sin internet.</p> <p>PASO 3. Incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo de aprendizaje. • Actividad concreta con el recurso. • Evaluación prevista. <p>PASO 4. Socialización de los planes de clase al finalizar.</p>	Plantillas de planificación, papelógrafos, marcadores, fichas técnicas.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.
5	ACTIVIDAD 4: Creación de recursos personalizados en PowerPoint o LibreOffice Impress (30 minutos)	Elaborar un recurso interactivo que pueda usarse en clase sin internet.	PASO 1. Breve explicación sobre cómo crear presentaciones con botones e hipervínculos internos (tipo juego, examen o menú de ejercicios).	Computadoras, USB, fichas con tutorial breve.	Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Directivos, Docentes.

			<p>PASO 2. Cada docente o pareja de docentes crea una mini presentación de 3 a 5 diapositivas para un tema específico de Matemáticas.</p> <p>PASO 3. Se almacenan en USB y se pueden compartir entre docentes.</p>		
6	<p>ACTIVIDAD 5: Mesa de diálogo: “Tecnología accesible e inclusiva” (20 minutos)</p>	<p>Reflexionar sobre el papel de la tecnología sin conexión en contextos con pobreza digital.</p>	<p>Preguntas orientadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué ventajas y limitaciones tiene el uso de tecnología <i>offline</i>? • ¿Cómo adaptar estos recursos para estudiantes con bajo rendimiento? • ¿Qué compromiso puedo asumir para integrar estas herramientas en mi práctica docente? 	<p>Hoja de reflexión individual.</p>	<p>Ing. Kenneth Ramírez (Capacitador), Docentes.</p>
7	<p>Clausura o cierre</p>				

Elaboración: Autor

3.2.6.3. Recursos necesarios para desarrollar las actividades propuestas

Tabla 18 Recursos humanos

DETALLE	CANTIDAD
Directivos	3
Docentes	4
Estudiantes	55
Maestrante Facilitador	1
Total	63

Elaboración: Autor

Tabla 19 Equipos y materiales para talleres de capacitación

RECURSOS	CANTIDAD
Computador	7
Proyector	1
Impresora multifuncional EPSON	1
Resmas de papel A4	2
Folletos o Módulos	8
Aula de clases	1
Celular (evidencias digitales)	1
Otros...	

Elaboración: Autor

3.2.6.4. Presupuesto

Tabla 20 Talento humano de talleres de capacitación

TALENTO	TEMPORALIDAD	VALOR
---------	--------------	-------

TALLER 1	4 HORAS	\$ 25.00
TALLER 2	4 HORAS	\$ 25.00
TALLER 3	4 HORAS	\$ 25.00
TALLER 4	4 HORAS	\$ 25.00
TALLER 5	4 HORAS	\$ 25.00
SUBTOTAL 1	20 HORAS	\$ 125.00

Elaboración: Autor

Tabla 21 Materiales de talleres de capacitación

DETALLE	CANTIDAD	VALOR
Hojas papel bond	4 resmas	\$ 20.00
Módulos	8	\$ 80.00
Materiales y Suministros varios	3	\$ 60,00
SUBTOTAL 2:		\$160.00

Elaboración: Autor

Tabla 22 Recursos económicos/varios

DETALLE	CANTIDAD	VALOR
SUBTOTAL 1:		\$ 125.00
SUBTOTAL 2:		\$ 160.00
SUBTOTAL 3:		\$ 100,00
TOTAL		\$ 385.00
	+ 5 % IMPREVISTOS	\$ 19.25
TOTAL, GENERAL		\$ 404.25

Elaboración: Autor

3.2.6.5. Valor de la propuesta

La propuesta de capacitación tiene un costo que asciende a la cantidad de \$404,25 (Cuatrocientos cuatro, con 25/100 dólares). Estos talleres permitieron capacitar a 4 docentes, además de los directivos de la institución.

3.2.6.6. Financiamiento

La propuesta tuvo un costo de US\$ 404.25 los cuales fueron costeados con actividades de autogestión por parte del investigador.

3.3. PRINCIPALES INDICADORES DEL CAMBIO EDUCATIVO

Los principales indicadores del cambio educativo del plan de capacitación docente sobre estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas en los estudiantes de básica superior de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco” incluyen:

- Mejora en el rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de Matemáticas, evidenciado en los resultados de evaluaciones internas y externas.
- Aumento en el interés y la participación activa de los estudiantes en las clases de Matemáticas mediante actividades dinámicas y contextualizadas.
- Reducción en la tasa de reprobación y deserción escolar asociada a dificultades en el aprendizaje de contenidos matemáticos.
- Incremento en la implementación de estrategias didácticas innovadoras por parte de los docentes, especialmente aquellas adaptadas al contexto rural e intercultural.
- Mayor uso de recursos didácticos y tecnológicos para la enseñanza de las Matemáticas, favoreciendo el aprendizaje significativo y colaborativo.
- Participación activa de las familias y la comunidad en el proceso educativo, apoyando el desarrollo académico de los estudiantes.

- Mejora en la actitud y percepción de los estudiantes hacia las Matemáticas, promoviendo un enfoque positivo hacia la asignatura.
- Fortalecimiento de la planificación y evaluación docente, a través del uso de instrumentos que permitan monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias de enseñanza.

Tabla 23 *Indicadores del cambio educativo*

Indicador de cambio educativo	Descripción	Fuente de datos
Mejora en el rendimiento académico de los estudiantes en Matemáticas	Incremento en los resultados de las evaluaciones internas y externas.	Informes de calificaciones y evaluaciones escolares.
Incremento en la asistencia escolar de los estudiantes	Aumento en el porcentaje de asistencia de los estudiantes.	Registros de asistencia escolar.
Reducción en la tasa de reprobación y deserción escolar	Disminución del porcentaje de estudiantes que reprobaban o abandonan la escuela por bajo rendimiento.	Registros académicos y de deserción escolar
Incremento en la participación de las familias en el proceso educativo	Aumento en el número de padres de familia que se involucran en actividades escolares.	Encuestas y registros de participación de familias
Incremento en la satisfacción de los docentes con el uso de estrategias didácticas para Matemáticas	Mayor nivel de satisfacción de los docentes con la capacitación y aplicación de estrategias innovadoras.	Entrevistas y encuestas a docentes.

Elaboración: Autor

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DEL PROYECTO

“Los números son los amigos más
fieles que podemos tener.”

Carl Friedrich Gauss

4.1. PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO

Objetivo 1: Identificar las estrategias didácticas usadas actualmente y las necesidades psicopedagógicas que afectan el rendimiento académico.

En base al análisis de las variables del tema objeto de estudio, se determinó que las estrategias didácticas son herramientas pedagógicas fundamentales que tienen como finalidad potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. En la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, se identificó que las estrategias actualmente utilizadas en la enseñanza de Matemáticas son mayormente tradicionales, centradas en la exposición magistral y la resolución mecánica de ejercicios, lo que limita el desarrollo del pensamiento lógico y crítico en los estudiantes de básica superior.

Se evidenció la presencia de diversas necesidades psicopedagógicas que afectan el rendimiento académico, tales como la falta de motivación hacia la asignatura, escasa atención en clase, bajo nivel de comprensión de los contenidos matemáticos, y dificultades relacionadas con el entorno familiar y social, propias del contexto rural y de vulnerabilidad en el que se encuentran los estudiantes. Estas condiciones dificultan que el aprendizaje sea significativo y duradero.

De acuerdo con las teorías revisadas, existen múltiples estrategias didácticas que pueden fortalecer el aprendizaje de las Matemáticas, como el uso de materiales concretos y manipulativos para facilitar la comprensión de conceptos abstractos; el aprendizaje cooperativo, que fomenta el trabajo en equipo y la interacción social; la gamificación, que introduce dinámicas lúdicas para despertar el interés y mejorar la retención de contenidos; y el enfoque en la resolución de problemas contextualizados, que permite a los estudiantes aplicar lo aprendido en situaciones de la vida cotidiana, promoviendo un aprendizaje funcional.

Estas estrategias, bien aplicadas, pueden contribuir significativamente a superar las barreras psicopedagógicas existentes y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en Matemáticas, además de fomentar una actitud positiva hacia la asignatura y fortalecer su autoestima y autonomía en el aprendizaje.

Objetivo 2: Investigar las estrategias que sean efectivas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de básica superior en situación de vulnerabilidad.

En base al análisis de las variables del estudio, se pudo investigar y determinar que existen diversas estrategias didácticas efectivas que pueden ser aplicadas para mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas, especialmente en estudiantes de básica superior que se encuentran en situación de vulnerabilidad. Estas estrategias deben considerar no solo los aspectos pedagógicos, sino también las condiciones sociales, emocionales y culturales que influyen en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del sector rural.

Entre las estrategias identificadas como más efectivas se encuentran: el uso de materiales concretos y recursos visuales, que permiten a los estudiantes representar de manera tangible conceptos abstractos y mejorar su comprensión; la resolución de problemas contextualizados, que vincula el contenido matemático con la realidad del entorno del estudiante, facilitando el aprendizaje significativo; y el aprendizaje cooperativo, que promueve la interacción, el trabajo en equipo y el apoyo entre pares, factores clave para estudiantes que carecen de acompañamiento académico en casa.

Además, la gamificación y el uso de tecnologías educativas adaptadas al contexto rural han demostrado ser herramientas motivadoras que incrementan el compromiso de los estudiantes con la asignatura. Estas estrategias fomentan la participación activa, reducen la ansiedad frente a los errores y refuerzan la confianza en sus habilidades matemáticas.

Los resultados también evidencian que el acompañamiento emocional y la atención a la diversidad son factores determinantes para la efectividad de cualquier estrategia didáctica. Se considera fundamental que las metodologías aplicadas respondan a las necesidades individuales de los estudiantes, valoren su cultura e identidad, y generen un ambiente inclusivo y motivador.

Las estrategias más efectivas para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de básica superior en situación de vulnerabilidad son aquellas que combinan lo didáctico con lo humano, y que promueven un aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado. Su implementación requiere de docentes capacitados y comprometidos con una educación intercultural, equitativa y de calidad.

Objetivo 3: Desarrollar talleres de capacitación docente sobre el uso de estrategias didácticas en matemáticas para estudiantes de básica superior.

Los resultados del estudio de campo evidenciaron que los docentes de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco” enfrentan múltiples desafíos en la enseñanza de Matemáticas a estudiantes de básica superior. Entre las principales dificultades se encuentran la falta de estrategias didácticas actualizadas, la escasa contextualización de los contenidos matemáticos, y la limitada formación continua en metodologías activas e inclusivas.

Ante esta situación, se planteó el desarrollo e implementación de un plan de talleres de capacitación docente enfocado en el uso de estrategias didácticas innovadoras, pertinentes al entorno rural e intercultural de los estudiantes. Esta propuesta busca fortalecer las competencias pedagógicas de los docentes, dotándolos de herramientas metodológicas que les permitan dinamizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Matemáticas.

A través de estos talleres, se pretende promover la aplicación de estrategias como el uso de materiales manipulativos, la resolución de problemas contextualizados, la gamificación, y el aprendizaje cooperativo, las cuales han demostrado ser eficaces para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos y aumentar la participación activa de los estudiantes.

Con la ejecución de la capacitación se espera lograr varios resultados concretos: mejorar la planificación y aplicación de estrategias didácticas adaptadas a las características de los estudiantes; incrementar la motivación y el interés por las Matemáticas en el aula; favorecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático; generar un ambiente de aprendizaje inclusivo y participativo. Se busca que los docentes reconozcan la importancia de responder a las necesidades psicopedagógicas de los estudiantes, integrando metodologías que fomenten la autonomía, el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.

Los talleres representan una respuesta concreta y contextualizada a las limitaciones identificadas en el proceso educativo actual, y constituyen una oportunidad para transformar la práctica docente en beneficio del rendimiento académico y el desarrollo integral de los estudiantes.

Objetivo 4. Evaluar los talleres de capacitación docente sobre estrategias didácticas aplicadas a la materia de matemáticas en estudiantes de la Unidad Educativa “Don Bosco”

Para garantizar la viabilidad, pertinencia y efectividad de la propuesta, fue necesario someter los talleres de capacitación docente a un proceso de evaluación y validación por parte de expertos en el área educativa. Esta evaluación permitió valorar el nivel de coherencia, relevancia pedagógica, aplicabilidad práctica y adaptabilidad de las

estrategias didácticas diseñadas para la enseñanza de Matemáticas en estudiantes de básica superior en situación de vulnerabilidad.

Los resultados de dicha evaluación evidenciaron que los talleres propuestos cuentan con una estructura clara, secuencial y participativa, lo que favorece una apropiación efectiva de las estrategias por parte de los docentes. Se destacó que el contenido abordado responde a las necesidades reales del contexto educativo rural e intercultural de la Unidad Educativa “Don Bosco”, promoviendo una enseñanza más inclusiva, significativa y contextualizada.

Se reconoció que el plan de capacitación fomenta la reflexión pedagógica, la innovación metodológica y el desarrollo profesional continuo, dotando a los docentes de herramientas concretas y pertinentes para mejorar la enseñanza de las Matemáticas. Entre los aspectos mejor valorados se encuentran la integración de actividades prácticas, el uso de recursos adaptados al entorno, y la promoción de estrategias como el aprendizaje colaborativo, la gamificación y la resolución de problemas contextualizados.

La evaluación de los talleres confirmó que estos representan una propuesta sólida y pertinente para transformar la práctica docente, ya que fortalecen las capacidades pedagógicas de los educadores y contribuyen a la mejora del rendimiento académico de los estudiantes en Matemáticas. Al mismo tiempo, promueven una cultura institucional de mejora continua, basada en la formación, el acompañamiento y la evaluación permanente.

4.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Tomando en consideración el análisis de los resultados del proyecto de investigación y la evaluación de la propuesta, se determina que la misma es pertinente, significativa y factible, ya que las acciones planteadas (talleres de capacitación docente) y los recursos involucrados (humanos, pedagógicos, tecnológicos y materiales) están alineados con el logro de los objetivos propuestos. Todo ello contribuirá a mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas de los estudiantes de básica superior en situación de vulnerabilidad de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”.

A través de los indicadores de cambio establecidos, se evalúa la propuesta “Plan de capacitación docente sobre estrategias didácticas para mejorar el rendimiento académico en Matemáticas en estudiantes de contextos rurales vulnerables”, mediante la implementación de 5 talleres dirigidos a docentes que imparten clases en los niveles mencionados. Se consideran las siguientes dimensiones para valorar los talleres propuestos:

1. Efectividad de la propuesta
2. Relevancia de la propuesta

Se acoge la siguiente escala evaluativa:

A	Óptima	Superior al 80% de calidad y/o rendimiento.
B	Aceptable	Entre el 60% y el 79% de calidad y/o rendimiento.
C	Mínima	Entre el 40% y el 59% de calidad y/o rendimiento.
D	Deficitaria	Menos del 40% de calidad y/o rendimiento.

Tabla 24 Efectividad de la propuesta

1	Efectividad de la propuesta	A	B	C	D
1.1	Grado de cumplimiento de la programación	X			
1.2	Grado de cumplimiento de los objetivos de la propuesta	X			

Elaboración: Autor

Tabla 25 Relevancia de la propuesta

1	Efectividad de la propuesta	A	B	C	D
1.1	Grado de correspondencia entre los contenidos de la propuesta y los requerimientos del desarrollo	X			
1.2	Grado de impacto de la propuesta en la sociedad	X			

Elaboración: Autor

Dentro del proceso de evaluación se tomaron en cuenta varios aspectos, como la efectividad de los talleres propuestos para la capacitación docente, destacándose el cumplimiento de la planificación establecida. La ejecución de los talleres cuenta con los recursos humanos, pedagógicos y tecnológicos necesarios para alcanzar los objetivos establecidos, por lo cual se califica como óptima (80-100% calidad y rendimiento), dado el adecuado desarrollo de las actividades formativas.

Se determina que existe un alto nivel de aceptación (100%) por parte de la comunidad educativa de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, lo que evidencia la viabilidad y pertinencia de la propuesta. La relevancia de los contenidos abordados, orientados a mejorar el rendimiento académico en la asignatura de Matemáticas, se califica también como óptima, ya que responde directamente a las necesidades educativas de los estudiantes en situación de vulnerabilidad.

Los docentes participantes estarán capacitados para aplicar estrategias didácticas innovadoras, adaptadas al contexto rural, lo que potenciará significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. Las dimensiones permiten determinar un grado de eficacia y relevancia del 100% (óptimo), en caso de ser implementada la propuesta.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

“La matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles”

René Descartes

5.1. CONCLUSIONES

Según el estudio bibliográfico-documental, la implementación de estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas tiene una incidencia positiva en el rendimiento académico de los estudiantes de básica superior en contextos rurales, estas estrategias permiten fomentar el razonamiento lógico y la comprensión de conceptos matemáticos.

De acuerdo al análisis de los resultados obtenidos a través de las entrevistas y encuestas aplicadas a docentes y directivos de la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, se identificaron múltiples dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, relacionadas con la escasa aplicación de metodologías activas y contextualizadas, lo cual repercute negativamente en la comprensión de los contenidos y el desempeño académico de los estudiantes en situación de vulnerabilidad.

En base a los resultados obtenidos y a la evidente necesidad de fortalecer las competencias docentes en estrategias didácticas, se diseñó una propuesta de capacitación docente compuesta por cinco talleres pedagógicos. Estos talleres están enfocados en metodologías activas, recursos didácticos adaptados al entorno rural y prácticas inclusivas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de Matemáticas.

Se realizó una evaluación de la propuesta de capacitación docente, determinando que esta es viable, pertinente y de gran impacto educativo. La propuesta cuenta con los recursos humanos, pedagógicos y tecnológicos necesarios, y fue positivamente valorada por la comunidad educativa, lo que permite concluir que su implementación contribuirá significativamente al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de contextos rurales vulnerables.

5.2. RECOMENDACIONES

Implementar el plan de capacitación docente sobre estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas, diseñado en este proyecto, en la Unidad Intercultural Bilingüe “Don Bosco”. Esta propuesta permitirá que los docentes adquieran conocimientos y herramientas metodológicas que faciliten una enseñanza más efectiva, adaptada al contexto rural, que promueva el interés, la participación activa y la comprensión significativa de los contenidos matemáticos.

Brindar seguimiento y acompañamiento continuo a los docentes durante la aplicación de las estrategias didácticas. Es fundamental que cuenten con orientación, asesoría técnica y espacios de retroalimentación que les permitan ajustar sus prácticas pedagógicas de manera efectiva y resolver dificultades que se presenten en el aula.

Evaluar periódicamente el progreso académico de los estudiantes en el área de matemáticas. Se recomienda el uso de instrumentos variados, como rúbricas, listas de cotejo, guías de observación y pruebas formativas, que permitan medir el impacto real de las estrategias aplicadas y tomar decisiones pedagógicas fundamentadas.

Proporcionar a los docentes materiales y recursos didácticos adecuados y contextualizados, tales como juegos matemáticos, materiales manipulativos, recursos digitales y guías de actividades, que faciliten la enseñanza activa y significativa de los contenidos, respetando la realidad sociocultural del entorno rural.

BIBLIOGRAFÍA

- Adrogué, C. I. (2021). Influencia de las estrategias y aptitudes de aprendizaje en el desempeño académico. *Revista Educación*, XLV(1), 45-67. <https://doi.org/https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41065>
- Baque, G., y Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Revista Científica Polo del conocimiento*, VI(5), 75.
- Cartuche, O., Vivanco, C., León, F., Reyes, J., Mogrovejo, J., y Quizhpe, T. (2024). Estrategias Didácticas para el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de Matemáticas en Bachillerato. *Revista Científica y Académica Estudios y Perpectivas*, IV(1), 18.
- Coello, A., y Ferrín, E. (2023). Enseñanza de las matemáticas en el contexto rural de Manabí: una experiencia innovadora. *Revista Científica Multidisciplinaria ULEAM Bahía Magazine (UBM)*, VI(10), 8.
- De los Santos, A. (2022). Inclusión y atención a la diversidad en el aula rural multigrado: Un estudio de caso. *Revista Caribeña de Investigación Educativa*, VI(2), 102-111. <https://doi.org/https://orcid.org/0000-0002-4741-7167>
- Gardenia, G., Cayambe, M., Bermudez, M., y Nuñez, C. (2021). Modelo de estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de matemática en estudiantes de segundo bachillerato, unidad educativa Vicente Rocafuerte, Ecuador-2020. *Revista Interdisciplinar Ciencia Latina*, V(5), 40-52. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.1048
- Gómez, G., Cayambe, M., y Bermudez, M. (2021). Modelo de estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de matemática en estudiantes de segundo bachillerato, Unidad Educativa Vicente Rocafuerte, Ecuador-2020. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, V(5), 24.

- González, J., y Granera, J. (2021). Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Revista Científica Estelí*, XI(5), 49-62.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11607>
- Luzarraga, J. P. (2022). Sensibilización docente y atención a la diversidad en la formación profesional básica: cooperar para incluir. *Revista Siglo Cero*, LIV(1), 51-73.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.14201/scero202354128592>
- Mestanza, D. (2022). Estrategias didácticas para el pensamiento creativo en estudiantes de secundaria: una revisión sistemática. *Revista Innova Educación*, IV(1), 120-134.
<https://doi.org/10.35622>
- Montaluisa, A., Edgar, S., y Garces, L. (2021). Los estilos de aprendizaje según Honey y Mumford y su relación con las estrategias didácticas para Matemáticas. *REIRE Revista d'Innovació I Recerca En Educació*, XII(2), 16-25.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222233>
- Navarro, J., Piñero, R., Jiménez, P., y Navarro, V. (2022). Metodologías Participativas en la Formación del Profesorado: Análisis de Estrategias Didácticas Activas y Colaborativas. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, XVI(2), 25.
- Ortiz, G., y Guevara, C. (2021). Gamificación en la enseñanza de Matemáticas. *Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, IV(8), 21.
- Palacios, J., Cadenillas, V., Patricia, C., y Flores, R. (2020). Estrategias didácticas para desarrollar prácticas inclusivas en docentes de educación básica. *Revista Eleuthera*, IV(8), 20.
- Pérez, Rodríguez, y Patricia, M. (2020). Revisión de las teorías del aprendizaje más sobresalientes del siglo XX. *Tiempo de Educar*, V(10), 36-39.

Pérez, W., Serrano, N., y Aragón, E. (2022). Necesidades educativas especiales en contextos vulnerables: incidencia de la convivencia escolar sobre el desempeño académico. *Revista Colombiana de Educación*, XV(2), 18-35.

Ramos, R., y Ramos, P. (2021). Gamificación: estrategia didáctica para el desarrollo de competencias en matemática. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, II(3), 27.

Romaña, L., y Mairani, C. (2023). Estrategia didáctica para el aprendizaje de las Matemáticas en los estudiantes de tercero de Bachillerato. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, XI(1), 23-45.

Romero Caballero, S., Hernández Sánchez, I., Barrera Villarreal, R., y Rojas, M. (2022). Inteligencia emocional y desempeño. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(2), 34-51.

Romero, R., y Gamboa, M. (2024). Incorporación del desarrollo socioemocional en la enseñanza de matemáticas para la Educación Media Superior. *Revista Didáctica y Educación*, XV(21), 29.

Romero, S. L., y Martínez, J. (2024). El Desempeño Académico como un Comportamiento en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinaria*, VIII(2), 5247-5261.

Santos, M. (2022). Atención a la diversidad e inclusión educativa: formación inicial del profesorado y autopercepción de competencias. *Revista Ciencia y Educación*, VI(3), 14.

Santos, M. (2022). Atención a la diversidad e inclusión educativa: formación inicial del profesorado y autopercepción de competencias. *Revista Ciencia y Educación*, VI(3), 78-91.

Uribe, A., y Méndez, I. (2022). Estrategias de Enseñanza Inclusiva de las Matemáticas en Educación Básica: Revisión Sistemática. *Revista digital Matemática, Educación e Internet*, XXIII(1), 21.

Valenzuela, J., Medina, A., y Cruz, W. (2024). Estrategia didáctica para la enseñanza de matemáticas en primero de bachillerato con apoyo de moodle. *Revista Conrado*, XX(98), 28-39.

Vilchez, J., y Ramón, J. (2022). Enseñanza flexible y aprendizaje de la matemática en educación secundaria rural. *Revista Electronica de Tecnologia Educatva*, VXXX(3), 121-134. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.80.2431>

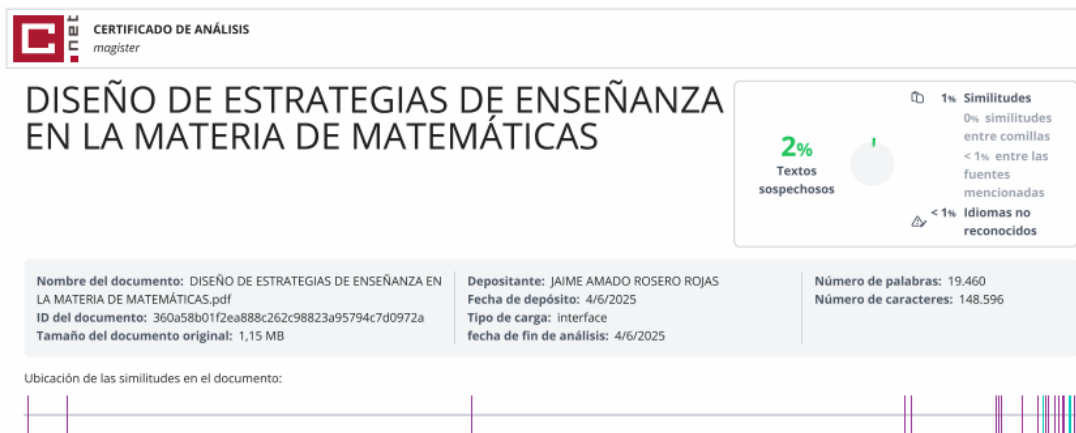
Zambrano, D., y Enriquez, L. (2024). Estrategia didáctica para el fortalecimiento del rendimiento académico en la asignatura de matemática. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, VIII(1), 3.

ANEXOS

Anexo 1. Certificado de sistema anti-plagio (COMPILATIO)

CERTIFICADO COMPILATIO

Por medio del presente, me permito hacer llegar los resultados obtenidos del análisis realizado por el paquete de la plataforma **COMPILATIO**, con respecto al trabajo del Proyecto de Desarrollo Educativo titulado **“DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD DE LA ZONA RURAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE “DON BOSCO”, PERÍODO LECTIVO 2023-2024”**, realizado por la aspirante al grado de Magister **ING. KENNETH DAVID RAMIREZ HERRERA**, estudiante de la Maestría en Educación Mención Orientación Educativa, cuyo resultado del análisis es **1%** de similitud, el cual detallo a continuación:



Lic. Jaime Amado Rosero Rojas, MSc.

DIRECTOR

Anexo 2. Solicitud de petición de la investigación.

Angamarca, 26 de Mayo del 2025

P. Davide Marchio

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGUE "DON BOSCO"

Presente.

Reciba mis sinceros saludos y reconocimiento en la noble gestión realizada en favor de la institución que dignamente dirige en calidad de Rector, el siguiente oficio es a fin de solicitar lo siguiente:

Yo, **ING. KENNETH DAVID RAMIREZ HERRERA**, me encuentro realizando una **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN** en la **UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO (UTEQ)** a fin de obtener mi título de **MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN ORIENTACIÓN EDUCATIVA**, por tal motivo, me permito solicitar su autorización para realizar en la institución mi investigación (Proyecto de Investigación) con el tema: **DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES EN SITUACIÓN DE VULNERABILIDAD DE LA ZONA RURAL EN LA UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE "DON BOSCO", PERÍODO LECTIVO 2023 - 2024.**

Agradezco su respuesta positiva a esta petición que sin duda alguna servirá como aporte para mejorar los procesos académicos y pedagógicos de dicha institución.

Atentamente.



Ing. Kenneth David Ramírez Herrera
POSTGRADISTA

Anexo 3. Aprobación para la realización del proyecto de investigación



UNIDAD EDUCATIVA INTERCULTURAL BILINGÜE "DON BOSCO"

Of. No. 027 UEIB DB-2025

Pujilí, junio 09 de 2025

Señor.

Ing. Kenneth David Ramírez Herrera

Postgradista – Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Presente. -

Asunto: Autorización para ejecución de proyecto de investigación

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo y a la vez mi reconocimiento por su iniciativa académica enfocada en fortalecer los procesos educativos en nuestra comunidad.

En atención a su solicitud, mediante la cual requiere autorización para desarrollar su proyecto de investigación titulado "**Diseño de estrategias de enseñanza en la materia de Matemáticas para estudiantes en situación de vulnerabilidad de la zona rural en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Don Bosco, período lectivo 2023 – 2024**", me permito informarle que se concede la autorización correspondiente para la ejecución del mismo en nuestra institución.

Dicha investigación deberá respetar los principios éticos y los lineamientos institucionales, así como garantizar la confidencialidad y el bienestar de los estudiantes participantes. Se sugiere coordinar con el encargado de Angamarca y el docente del área de Matemáticas para facilitar el desarrollo adecuado del estudio.

Agradecemos su interés en contribuir al mejoramiento de la calidad educativa en nuestra institución. Le deseamos éxitos en su trabajo de investigación y en la obtención de su título de cuarto nivel.

Atentamente,

P. Davide Marchio
C.I. 1756636072-1
RECTOR U.E.I.B DON BOSCO
ue.donbosco@gmail.com



Dirección: ZUMBAHUA - CHAMI
E-mail: colegiodonbosco@gmail.com Cotopaxi - Ecuador

Anexo 4. Formato de cuestionario para encuestas.



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ORIENTACIÓN EDUCATIVA

ENCUESTA A DOCENTES

Objetivo de la investigación: Analizar las estrategias didácticas y su incidencia en el rendimiento académico en Matemáticas de los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, periodo lectivo 2023-2024.

Marcar con una (X) la alternativa correcta para usted:

#	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS
1	¿Cuál es su rango de edad?	<input checked="" type="checkbox"/> 20-30 <input checked="" type="checkbox"/> 30-40 <input checked="" type="checkbox"/> 40-50 <input checked="" type="checkbox"/> 50-60
2	¿Cuál es el principal reto al enseñar matemáticas en zonas rurales con estudiantes en situación de vulnerabilidad?	<input checked="" type="checkbox"/> Falta de motivación de los estudiantes <input checked="" type="checkbox"/> Escasez de recursos educativos y tecnológicos <input checked="" type="checkbox"/> Dificultad para comprender conceptos avanzados <input checked="" type="checkbox"/> Poco interés por las matemáticas
3	¿Qué estrategia considera más efectiva para captar el interés de estudiantes en situación de vulnerabilidad?	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizar únicamente clases magistrales <input checked="" type="checkbox"/> Incorporar ejemplos prácticos de su entorno cotidiano <input checked="" type="checkbox"/> Usar libros de texto avanzados <input checked="" type="checkbox"/> Implementar evaluaciones frecuentes
4	¿Por qué es importante contextualizar los problemas matemáticos en el entorno rural de los estudiantes?	<input checked="" type="checkbox"/> Para hacer que las matemáticas sean más fáciles <input checked="" type="checkbox"/> Para relacionar el aprendizaje con sus experiencias de vida <input checked="" type="checkbox"/> Para evitar la enseñanza abstracta

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para cumplir con los estándares nacionales
5	¿Con qué frecuencia utiliza estrategias didácticas activas (aprendizaje basado en proyectos, debates, estudio de casos, etc.)?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nunca ✓ Rara vez ✓ A veces ✓ Frecuentemente ✓ Siempre
6	¿Qué tipo de estrategias didácticas utiliza con mayor frecuencia? (se pueden marcar varias)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Exposiciones magistrales ✓ Aprendizaje colaborativo ✓ Aprendizaje basado en proyectos ✓ Aprendizaje basado en problemas ✓ Uso de TIC (Tecnologías de la información y comunicación) ✓ Juegos didácticos ✓ Aula invertida ✓ Gamificación en el aula ✓ Otro
7	¿Qué factores influyen en su elección de estrategias didácticas?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo disponible ✓ Características del grupo ✓ Disponibilidad de recursos ✓ Capacitación recibida ✓ Experiencia previa
8	¿Qué papel juega la empatía en la enseñanza de matemáticas en contextos vulnerables?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ninguno, el docente debe ser neutral ✓ Permite entender mejor las barreras de aprendizaje de los estudiantes ✓ Dificulta la aplicación de disciplina ✓ Reduce el nivel académico de las clases
9	¿Ha observado un mayor nivel de desempeño académico de sus estudiantes al cambiar o diversificar las estrategias didácticas?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sí, de forma notable ✓ Sí, pero leve ✓ No he notado cambios ✓ No he modificado mis estrategias
10	En su opinión, ¿cuál es el principal beneficio del uso de estrategias didácticas activas?	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayor participación estudiantil ✓ Mejora en la comprensión de contenidos ✓ Desarrollo de habilidades sociales ✓ Incremento en la motivación

Gracias por su contribución

Anexo 5. Formato de cuestionario para entrevista



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN ORIENTACIÓN EDUCATIVA

ENTREVISTA AL SECRETARIO DE LA INSTITUCIÓN

Objetivo de la investigación: Analizar las estrategias didácticas y su incidencia en el rendimiento académico en Matemáticas de los estudiantes de básica superior de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “Don Bosco”, periodo lectivo 2023-2024.

PREGUNTAS	RESPUESTA
¿Cuál es su percepción general sobre el rendimiento académico de los estudiantes en el área de Matemáticas en esta institución?	
¿Qué factores considera que más influyen en el bajo o alto rendimiento de los estudiantes en esta área?	
¿Existen registros o evaluaciones internas que indiquen dificultades comunes en el aprendizaje de las Matemáticas?	
Desde su experiencia, ¿cuáles cree que son las principales necesidades pedagógicas de los estudiantes en relación con las Matemáticas?	
¿Considera que las estrategias didácticas utilizadas actualmente son adecuadas para el contexto y características de los estudiantes?	
¿Qué tipo de apoyos o recursos considera necesarios para mejorar la enseñanza de Matemáticas en la institución?	
¿Cómo se identifican necesidades emocionales o psicológicas que interfieren con el aprendizaje de las Matemáticas?	
¿Qué papel juega el contexto familiar y social en el desempeño académico de los estudiantes, particularmente en áreas como Matemáticas?	
¿Reciben los docentes alguna formación o acompañamiento para abordar aspectos socioemocionales en el aula?	
¿Qué recomendaciones brindaría para diseñar propuestas pedagógicas integrales que consideren tanto lo académico como lo emocional?	

Anexo 6. Fotos

Foto 1 Encuesta realizada a docentes



Foto 2 Entrevista realizada al secretario

