



UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

FACULTAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

“Proyecto de desarrollo previo a la obtención del grado académico de Magíster en Pedagogía”

TEMA

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA INNOVADORA PARA POTENCIAR EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR EN LA UNIDAD EDUCATIVA LA MANÁ, CANTÓN LA MANÁ, PERIODO LECTIVO 2023-2024.

AUTOR

ING. TATIANA VANESSA SANTILLAN MENA

DIRECTOR

DRA. MIRIAM PATRICIA CÁRDENAS ZEA

QUEVEDO - ECUADOR

2024

CERTIFICACIÓN

Dra. Miriam Patricia Cárdenas Zea, director de proyecto de desarrollo previo a la obtención del grado académico de Magíster en Pedagogía.

CERTIFICA:

Que la Ing. Tatiana Vanessa Santillán Mena, ha cumplido con la elaboración del Proyecto de Desarrollo titulado: **“El Aprendizaje Basado En Problemas como estrategia innovadora para potenciar el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de educación básica superior en la Unidad Educativa “La Maná”, periodo 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, mayo del 2024



MIRIAM PATRICIA
CARDENAS ZEA

Dra. Miriam Patricia Cárdenas Zea

DIRECTOR DE PROYECTO DE DESARROLLO

AUTORÍA

Yo, Ing. Tatiana Vanessa Santillán Mena, autor del proyecto de desarrollo “EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA INNOVADORA PARA POTENCIAR EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR EN LA UNIDAD EDUCATIVA LA MANÁ, CANTÓN LA MANÁ, PERIODO LECTIVO 2023-2024”.

Declaro que este proyecto es de mi autoría y responsabilidad, por lo cual extiendo los derechos a la Universidad Técnica Estatal de Quevedo y a la Facultad de Posgrado, para otorgar el uso pertinente de este documento, como material de consulta académica en investigaciones futuras.



Tatiana Vanessa Santillán Mena

AUTOR

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de desarrollo a Dios, quien ha sido mi guía y mi fortaleza en este camino. Agradezco de todo corazón a mi familia por su constante apoyo y por impulsarme hacia grandes logros en la vida.

En especial, a mi madre, Magi Mena Albarracín, por su amor incondicional y por ser mi inspiración para seguir adelante en esta bonita y sacrificada profesión.

A mi hija Emily Cristina Pazmiño Santillán, por ser mi mayor motivación y el motor que impulsa mis sueños y metas.

Agradezco a cada uno de ustedes por su amor incondicional, por creer en mí y por ser parte fundamental de mi camino. Este logro también es de ustedes. Gracias por ser mi luz en los momentos oscuros y por celebrar conmigo en los momentos de alegría. Juntos, hemos hecho posible este sueño.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la familia por la enseñanza en todo el transcurso hasta alcanzar esta meta, han sido fuente de reflexión en muchos momentos de vida en los cuales requería decisiones con sabiduría y, sobre todo han sido motivación para perseverar en los estudios hasta culminar exitosamente la Maestría en Pedagogía. La familia sin duda es uno de los mayores tesoros que una persona puede tener a su lado.

Expreso un profundo agradecimiento a la Dra. Miriam Patricia Cárdenas Zea, docente de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, por su invaluable guía, compromiso y apoyo durante el proceso para la realización de este proyecto de investigación. Su orientación ha sido fundamental para el logro de este importante hito académico.

Agradezco a cada uno de ustedes por su contribución significativa en la trayectoria académica. Este logro no habría sido posible sin el apoyo incondicional y dedicación. Gracias por ser parte fundamental de este éxito.

PROLOGO

En el proceso de investigación del presente proyecto de desarrollo, se tiene como idea central la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), prevalece el interés de alcanzar la excelencia académica dentro de las instituciones educativas, ya que es significativo responder a las problemáticas reales que surgen dentro del aula y fuera de ella, la investigación, reflexión, y el desafío se revelan en cada capítulo permitiéndole a la comunidad educativa considerar la importancia de que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico impulsándolos así a ser participantes dinámicos en el desarrollo de las clases.

Que interesante es conocer que dentro de la propuesta planteada existe un taller de capacitación enfocado en la actualización de los docentes en el uso del ABP como metodología para impartir la asignatura de matemáticas, dejando una amplia gama de posibilidades para profundizar la temática planteada por medio de estudios *a posteriori*.



Dra. Jackeline Lozada Orejuela MSc.
RECTORA DE LA
UNIDAD EDUCATIVA LA MANÁ

RESUMEN

La presente investigación está enmarcada en la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), metodología de gran importancia en las Instituciones educativas. El proyecto tiene como objetivo, analizar la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia innovadora, para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de Educación Básica Superior en la Unidad Educativa La Maná. Sustentada en la investigación exploratoria descriptiva realizada en la Unidad Educativa La Maná del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, periodo 2023-2024, con un enfoque cualitativo mediante estudio de campo y documental, con técnicas de observación y la encuesta; la población objeto de estudio fueron los docentes de la institución del área matemática. Los resultados obtenidos demuestran que los profesores desconocen la metodología del (ABP) para el proceso de enseñanza, orientado a dar solución a la problemática planteada; se elaboró una guía para la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas los resultados de los talleres demuestran que la aplicación de esta estrategia educativa; potenciara el desarrollo del pensamiento lógico – matemático de los estudiantes, aportando al mejoramiento académico dentro del aula.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje basado en problemas, pensamiento lógico-matemático, estrategias innovadoras.

ABSTRACT

This research is framed in the implementation of Problem-Based Learning (PBL), a methodology of great importance in educational institutions. The objective of the project is to analyze the implementation of Problem-Based Learning (PBL) as an innovative strategy to strengthen logical-mathematical thinking in students of Higher Basic Education at the La Maná Educational Unit. Based on the descriptive exploratory research carried out in the La Maná Educational Unit of the La Maná canton, province of Cotopaxi, period 2023-2024, with a qualitative approach through field and documentary study, with observation techniques and the survey; The population under study was the teachers of the institution in the mathematical area. The results obtained demonstrate that teachers are unaware of the (PBL) methodology for the teaching process, aimed at providing a solution to the problem raised; A guide was developed for the implementation of Problem-Based Learning. The results of the workshops demonstrate that the application of this educational strategy; It will enhance the development of students' logical-mathematical thinking, contributing to academic improvement within the classroom.

KEYWORDS: Problem-based learning, logical-mathematical thinking, innovative strategies.

ÍNDICE

PORTADA	i
CERTIFICACIÓN	ii
AUTORÍA	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
PROLOGO.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRAC	viii
ÍNDICE.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
INTRODUCCIÓN	xv
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.....	23
1.5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA	24

1.6.	PROBLEMA	26
1.6.1.	Problema General	26
1.6.2.	Problemas Específicos	26
1.7.	DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	27
1.8.	OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS	27
1.8.1.	Objetivo General.....	27
1.8.2.	Objetivos Específicos	28
1.9.	META	28
1.10.	BENEFICIARIOS	29
1.11.	CRITERIOS METODOLÓGICOS	29
1.11.1.	Técnicas de recolección de datos	29
1.12.	FACTORES EXTERNOS O PRE-REQUISITOS DE LOS LOGROS	30
CAPÍTULO II		31
MARCO TEORICO		31
2.1.	FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL.....	32
2.1.1.	Estrategias Innovadoras	32
2.1.2.	Definición de aprendizaje	33
2.1.3.	Definición del aprendizaje basado en problemas.	34
2.1.4.	El origen y evolución del ABP	35
2.1.5.	Razonamiento	36
2.1.6.	Definición del pensamiento lógico-matemático.	37

2.1.7.	Importancia del pensamiento lógico matemático	39
2.2.	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	40
2.2.1.	El ABP como estrategia innovadora.....	40
2.2.2.	Implementación del aprendizaje basado en problemas.....	41
2.2.3.	El ABP en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático	42
2.2.4.	Enseñanza Tradicional.....	43
2.2.5.	Teorías de aprendizaje	44
2.3.	FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	45
CAPÍTULO III.....		49
DESARROLLO DEL PROYECTO		49
3.1.	CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	50
3.1.1.	Métodos a desarrollar	51
3.1.2.	Análisis e interpretación de la encuesta.....	52
3.2.	ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO.....	65
3.2.1.	Título	65
3.2.2.	Justificación.....	65
3.2.3.	Ubicación sectorial y física.....	67
3.2.4.	Factibilidad	67
3.2.5.	Guía para la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas.....	68
3.2.6.	Plan de Trabajo	75
3.3.	RECURSOS	78

3.4. PRINCIPALES INDICADORES DE CAMBIO EDUCATIVO.....	80
CAPÍTULO IV	81
RESULTADO DEL PROYECTO.....	81
4.1. PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO.....	82
4.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	84
CAPÍTULO V.....	87
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
5.1. CONCLUSIONES.....	88
5.2. RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90
BIBLIOGRAFÍA	90
ANEXOS	97
ANEXO 1. Constancia del Compilatio	97
ANEXO 2. Solicitud de petición para la realización de la investigación en la unidad educativa la maná.....	98
ANEXO 3. Certificado de constancia de la realización de la investigación.....	99
ANEXO 4. Encuesta dirigida a los docentes del área de matemática de la Unidad Educativa La Maná	100
ANEXO 5. Evidencia de la socialización de la guía elaborada del ABP.....	104
ANEXO 6. Evidencia del curso con los promedios trimestrales más bajos	105

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edades de los docentes	52
Tabla 2. Clasificación de los docentes según el nivel de estudios y especialidad	54
Tabla 3. Metodologías activas en la enseñanza de matemáticas.....	56
Tabla 4. Metodologías activas impactan en el aprendizaje de matemáticas.....	57
Tabla 5. Capacitación para la implementación de la metodología ABP.....	58
Tabla 6. El ABP para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.....	59
Tabla 7. Desafíos significativos al implementar el ABP en clases.....	60
Tabla 8. Colaboración de la comunidad educativa para potenciar el pensamiento lógico-matemático.....	61
Tabla 9. Problemas para asegurar su relevancia y desafío para los estudiantes.	62
Tabla 10. Potencial del (ABP) para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.	63
Tabla 11. Recursos necesarios para la implementación del ABP.....	64
Tabla 12. Actividades a realizar para el taller de capacitación docente.	75
Tabla 13. Cronograma semanal de las actividades realizadas	77
Tabla 14. Recursos humanos	78
Tabla 15. Recursos materiales	78
Tabla 16. Recursos económicos / talento humano.....	78
Tabla 17. Recursos económicos / materiales	79
Tabla 18. Recursos económicos / varios.....	79
Tabla 19. Resultados del proyecto.....	82
Tabla 20. Detalle de la efectividad obtenida en la propuesta	85
Tabla 21. Detalle de la relevancia obtenida en la propuesta.....	85
Tabla 23. Detalle de la relevancia obtenida en la propuesta.....	85

Tabla 24. Detalle de la valoración general obtenida en la propuesta.....	86
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1	53
Figura 2	55
Figura 3	56
Figura 4	57
Figura 5	58
Figura 6	59
Figura 7	60
Figura 8	61
Figura 9	62
Figura 10	63
Figura 11	64
Figura 12. Análisis de resultados académicos del Decimo EGB “A” signatura de Matemática periodo lectivo 2023-2024.	83

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje basado en problemas es una metodología innovadora que se desarrolla de manera colaborativa que plantea a los estudiantes a situaciones problemáticas que requieren alternativas de solución. En este enfoque, los problemas se conciben como vehículos para la adquisición de conocimientos y habilidades, evidenciado su capacidad para estimular el pensamiento crítico, creativo y reflexivo en los estudiantes.

Los autores e investigadores que proponen esta estrategia consideran que el aprendizaje basado en problemas es una metodología que promueve el pensamiento crítico, creativo y el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es decir está considerada como el enfoque más adecuado para movilizar saberes en situación reales (Tapia, 2019; Julca & Duran, 2022).

De esta manera, los estudiantes pueden desarrollar competencias y habilidades tanto cognitivas como emocionales (Quizhpilema & Tenezaca, 2019). En el aprendizaje basado en problemas (ABP), los alumnos desempeñan un papel central en su propio proceso de aprendizaje, asumiendo la responsabilidad de participar activamente, propiciando el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Además, este enfoque promueve la comprensión profunda, el desarrollo de habilidades, el trabajo colaborativo y participativo entre el alumnado (Vera et al., 2021).

La investigación se realizó en diferentes bases bibliográfica de alto impacto; la misma se desarrolla en cinco capítulos descritos a continuación:

El **CAPÍTULO I**, Corresponde a la descripción del proyecto, esto es las condiciones reales y motivacionales de indagación de la investigación, donde se describe su

caracterización y particularidades; se refiere también al marco institucional de la unidad educativa, los objetivos institucionales; así como la finalidad y propósitos del proyecto, basado en el estudio de posgrado en pedagogía, cuya contextualización y condiciones se la ha ejecutado de una manera comprometida y entusiasta. Se marca la situación actual del problema y se plantean con mucha propiedad el problema de investigación y las preguntas problematizadoras bien definidas. Esto permite la delimitación del alcance de la investigación, como también la determinación de los objetivos, guiados didácticamente por la taxonomía de Benjamín Bloom, lo que permite mantener una consistencia investigativa coherente, auténtica y con conocimiento preciso de lo que se quiere lograr. La meta es evidenciar mejoras académicas, motivación hacia las matemáticas y promover el pensamiento crítico y creativo. Se han descrito con precisión los criterios metodológicos, a la vez que las variables externas que pueden acontecer durante el proceso.

En el **CAPÍTULO II**, se presenta el marco conceptual, teórico y legal de la investigación; conformado por conceptos y definiciones que respaldan el tema de investigación, además se menciona teorías y pensamientos filosóficos de las principales teorías científicas que sustentan el proyecto propuesto desde el punto de vista de varios autores, y un marco legal que integra la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).

En este **CAPÍTULO III**, abarca la descripción y características del objeto de estudio, incluyendo las oportunidades más relacionadas con el desarrollo y adopción de la estrategia, a partir de lo cual se han planteado de forma sólida un formato de encuesta, que determinan la recolección de la información para las mediciones cuantitativas, como las explicaciones cualitativas de los resultados logrados, a través del análisis de la propuesta, indicadores de cambio y propuestas estratégicas de acción.

En el **CAPÍTULO IV**, se describe los principales resultados y se exterioriza el cumplimiento de las premisas planteadas, evaluación del proyecto para exponer explícitamente los resultados obtenidos durante el desarrollo del proyecto.

Este **CAPÍTULO V**, se propone conclusiones y recomendaciones para la efectividad del proyecto, presentando el criterio general sobre los resultados, provocando sugerencias que motiven trabajos de investigación posteriores, que fortalezcan este estudio inicial.

Finalmente, se detallan con adecuada utilización de normas APA, las referencias y citas bibliográficas utilizadas en la elaboración del texto. Así como los datos anexos de la investigación.

CAPÍTULO I

NATURALEZA DEL PROYECTO

“La creatividad es la inteligencia divirtiéndose”

Albert Einstein

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto aborda las deficiencias del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo de Educación General Básica en la Unidad Educativa La Maná, a través de la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Esta propuesta surge en respuesta al bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, el cual se refleja en los promedios trimestrales, así como la ausencia de interés y motivación por parte de los estudiantes, debido a muchos factores, reconociendo que existen docentes que no muestran interés por aplicar metodologías como el ABP debido a la escasa ejecución de talleres con mentorías o tutorías guiadas, brindando así la seguridad y el conocimiento necesarios para la aplicación de metodologías innovadoras en el aula con el objetivo de mejorar el rendimiento académico.

Se ha identificado que la metodología tradicional y la falta de adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes son obstáculos significativos que afectan el aprendizaje. Por tanto, es imperativo implementar estrategias innovadoras como el ABP para fomentar el pensamiento crítico, la creatividad y la integración de conocimientos.

La propuesta de solución consiste en la apropiación del docente en el manejo e implementación de esta metodología ABP, en base al desarrollo de una guía que fundamente la metodología mediante la organización de un taller enfocado al desarrollo del ABP y evaluar el impacto de este taller en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, utilizando como referencia los resultados de promedios trimestrales de cada nivel. Estas acciones se consideran las más adecuadas y viables para abordar eficazmente las problemáticas identificadas, ya que promueven un aprendizaje significativo, colaborativo y centrado en resolver problemas reales, lo cual se alinea con las necesidades educativas actuales y potencia el desarrollo integral de los estudiantes.

1.2. MARCO INSTITUCIONAL

La Unidad Educativa La Maná está situada en la Provincia de Cotopaxi, cantón La Maná. El nombre de la institución actualmente es Unidad Educativa La Maná con el código AMIE 05H00245 y se encuentra ubicada, en la av. 19 de Mayo y Jaime Roldós del Cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, corresponde al régimen escolar costa, el nivel educativo que ofrece es Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, con un tipo de Unidad Educativa Fiscal, ubicada en una zona urbana, tiene modalidad presencial en jornada matutina, vespertina y nocturna con la oferta extraordinaria, cuenta con 121 docentes y un número de 3200 estudiantes.

La gloriosa Unidad Educativa La Maná, anterior instituto, tiene cuarenta y nueve años de vida institucional desde su creación en 1975. Cuenta la historia que el terreno fue donado por el filántropo don, segundo Zacarías Pérez España mediante escritura pública y que los primeros meses, el colegio funcionó en las aulas de la Escuela Narciso Cerda Maldonado. Tiempo después fue asignada una partida presupuestaria, y la construcción de varias aulas escolares fue asignada personalmente por el presidente del consejo militar de gobierno de ese entonces Guillermo Rodríguez Lara. (Época de la dictadura). Al inicio de su creación, apenas el colegio empezó con 260 estudiantes, divididos en cuatro primeros cursos del ciclo básico. Logró su categoría de Instituto Superior el 28 de abril de 1999, mediante oficio 043/99-r.

1.3. FINALIDAD DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo mejorar el proceso didáctico a través de la metodología innovadora el Aprendizaje Basado en Problemas en la enseñanza de las matemáticas, siendo fundamental para abordar los desafíos educativos actuales y potenciar el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes. Por lo tanto, es

importante capacitar a los docentes en la implementación adecuada de esta metodología para enriquecer la praxis educativa con una nueva dimensión pedagógica.

Según Pacheco & Cáceres (2024) destacan los resultados de una investigación en México que aborda el Aprendizaje Basado en Problemas para la mejorar habilidades del pensamiento matemático, como estrategia educativa innovadora que busca transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta metodología se presenta como una herramienta didáctica efectiva para la educación al promover una concepción curricular integral, flexible y centrada en problemáticas reales surgidas de la comunidad escolar. En conclusión, se destaca su potencial para consolidar una cultura escolar enfocada en un aprendizaje comunitario contextualizado y enriquecedor.

Por otra parte, Julca & Duran (2022) realizaron un estudio en Perú sobre el método de aprendizaje basado en problemas (ABP) que debe incluirse como una herramienta activa que se inicia con un problema real o ficticio, permitiendo a los estudiantes construir su propio conocimiento y proponer métodos de aprendizaje independientes en el plan de estudios. Esto facilita la adquisición de nuevos conocimientos, el desarrollo de habilidades y la presentación de actitudes en la vida diaria, innovando el trabajo pedagógico y la retención de conocimientos a largo plazo, lo que indica una participación activa del estudiante.

En una investigación realizada en Ecuador por Vélez & Arteaga (2022), se llevó a cabo un estudio descriptivo con un enfoque mixto, utilizando un diseño no experimental de corte transaccional que combinó métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Con el objetivo de implementar el aprendizaje basado en problemas para fomentar el desarrollo del aprendizaje significativo en la asignatura de matemáticas. La muestra incluyó a 570

estudiantes y 21 docentes, de los cuales se seleccionó 80 estudiantes y 15 docentes de la asignatura de matemática. Para la recolección de datos, se emplearon tanto cuestionario como guías de observación. Los resultados principales revelaron que la mayoría de docentes aplican una metodología tradicional en su enseñanza, además de hacer uso de enfoques desactualizados y tradicionalistas. Se concluye que la falta de conocimientos por parte de los docentes en la aplicación de metodologías innovadoras afecta negativamente el proceso de aprendizaje y desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes.

Otra investigación efectuada por Palta et al. (2018) se orientó en determinar la utilización del ABP como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza dirigida al área de matemáticas de octavo, noveno y décimo, con un enfoque mixto, aplicándose encuestas a docentes y estudiantes. Como resultados se determinó el ABP, es un método didáctico que permite al educando el desarrollo de habilidades como el razonamiento, participación activa, investigativa y crítica, lo que constituye un aprendizaje significativo. También, se demostró que los docentes no tienen formación en la aplicación de metodologías como el ABP, dificultando su capacidad de enseñanza efectiva.

De acuerdo con los estudios la implementación del ABP en las clases de matemáticas busca mejorar el rendimiento académico, fomentar la motivación, el aprendizaje significativo, la creatividad y la integración de conocimientos y habilidades en los estudiantes. Al aplicar un enfoque interactivo y participativo en el aula, se espera que los estudiantes se involucren activamente en su aprendizaje y desarrollen habilidades para resolver problemas de forma autónoma, lo que a su vez contribuirá a una cultura escolar más enriquecedora y orientada al aprendizaje comunitario.

Este proyecto justifica su relevancia al abordar una problemática educativa de gran importancia. La propuesta de la aplicar el ABP en la enseñanza de las matemáticas representa una oportunidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por consiguiente, esta estrategia innovadora busca mejorar el desempeño académico y también potenciar el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes. Además, es esencial que los docentes sean capacitados en esta metodología, ya que les permitirá promover una educación de calidad que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos presentes y futuros.

1.4. CONTEXTUALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

La presente investigación se lleva a cabo en la Unidad Educativa "La Maná", situada en el cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, cuenta con una población de 3200 alumnos y 121 docentes, de 121 miembros incluye directivos como, 1 Rector, 2 Vicerrectores, 1 Inspector General, 1 Subinspector, 1 secretaria. La Unidad Educativa funciona en modalidad presencial en jornadas matutina y vespertina, ofreciendo niveles educativos que van desde la educación inicial hasta el bachillerato, así como una jornada nocturna con la oferta educativa extraordinaria, desde básica superior hasta el bachillerato. Fundada en 1975, es considerada la más grande del cantón también ha desempeñado un papel importante en la formación académica de sus estudiantes.

Esta investigación tiene como objetivo identificar la realidad institucional y mejorar el rendimiento académico con la implementación de la metodología activa el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), para fortalecer el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes.

1.5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROBLEMÁTICA

En el contexto educativo ecuatoriano, la enseñanza de las matemáticas enfrenta desafíos que se atribuyen al bajo desempeño académico de los estudiantes. Esto se deriva, de la aplicación de enfoques tradicionales donde el docente adopta un rol autoritario y privilegia sus propias opiniones y necesidades en el proceso educativo.

En el proceso de enseñanza aprendizaje los docentes aplican métodos tradicionales que limitan el desarrollo del pensamiento crítico, innovador; centrados en la repetición memorística, en el plagio o la evasión de responsabilidades por parte del estudiantado. Según el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018) un informe basado en las evaluaciones PISA revela que el puntaje promedio obtenido por los estudiantes de 15 años en matemáticas es de 377, situándose en el nivel 1a (que representa el nivel más bajo de la tabla de posiciones en dominio y apropiación de este conocimiento), demostrando la limitada capacidad para comprender y resolver problemas matemáticos.

Por otra parte, en el ámbito educativo, las matemáticas representan un desafío constante para la sociedad, que requiere profesionales contribuyan a la solución de problemas y al desenvolvimiento eficiente y eficaz. Según Courant (n.d.). "El estudiante que se desenvuelve muy bien en las matemáticas no importa el área que seleccione, porque tiene una base sólida para abordar cualquier disciplina con éxito y comprensión profunda".

Se han identificado diversos obstáculos que dificultan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes, manifestándose en la falta de interés o motivación por aprender, el bajo rendimiento académico y la dificultad para dominar los conceptos fundamentales, sumado a esto docentes, que no aplican estrategias que innoven el proceso de enseñanza – aprendizaje, que motiven la necesidad de aprender y apropiarse de este

conocimiento. Es crucial comprender que el estudio de las Matemáticas requiere cimientos sólidos desde el inicio de la vida estudiantil, esto permite establecer bases para asimilar nuevos conocimiento, habilidades y destrezas a medida avancen en su educación. Del mismo modo, para abordar estos desafíos, es fundamental implementar capacitación continua a docentes, infraestructura adecuada, recursos tecnológicos, que permitan mantener la atención de los estudiantes, factores que contribuirán a la integración de nuevos enfoques para impartir la cátedra desde el micro aprendizaje con ejemplos prácticos llevados a la realidad o al contexto del estudiante, vinculado a esto el trabajo colaborativo que permite dinamizar el proceso de enseñanza.

Para Vera et al. (2021) la aplicación de la metodología el aprendizaje basado en problemas es importante para desarrollar la motivación, el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y creativo, la integración de conocimientos, la comprensión, el desarrollo de destrezas, trabajo participativo y colaborativo.

La Unidad Educativa La Maná se enfrenta a esta problemática, donde se evidencia el escaso uso de estrategias didácticas por parte de los docentes, representando obstáculos significativos que impactan negativamente en los resultados de aprendizaje del área de matemática. La metodología de enseñanza vigente se aplica de manera tradicional, poco innovadora, con un enfoque centrado en cumplir con el currículo establecido.

La metodología que se imparte para la enseñanza de la matemática no permite identificar casos de estudiantes con necesidades educativas especiales, además que la institución no cuenta capacitación docente adecuada para la identificación de estudiantes con NEE, incumpliendo lo que exige el ministerio de educación en las planificaciones curriculares, que debe existir adaptaciones curriculares para alumnos con dificultades afectando así el

proceso de enseñanza-aprendizaje. También, las clases son monótonas, no existe la interacción entre el estudiantado y docente, esta se ve limitada por el tipo de metodología que se aplica en el aula. Otro factor importante es la falta de creatividad e innovación por parte del docente. En consecuencia, muchos aprueban la materia por obligación y necesidad, sin contar con una motivación intrínseca que fomente la comprensión y aplicación de los conocimientos matemáticos en situaciones reales. Estas circunstancias contribuyen al bajo rendimiento académico en la asignatura.

Sin embargo, la ausencia de evaluaciones formativas y retroalimentación efectiva limita la identificación temprana de dificultades de aprendizaje y la implementación de estrategias de apoyo. Además, la escasa actualización y capacitación docente en metodologías innovadoras y tecnologías educativas modernas contribuye a la persistencia de prácticas pedagógicas tradicionales que no responden a las demandas educativas actuales.

1.6. PROBLEMA

1.6.1. Problema General

¿Cómo el aprendizaje basado en problemas puede ser aplicado como una estrategia innovadora para potenciar el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de Educación Básica Superior en la Unidad Educativa La Maná, contribuyendo así a mejorar la competencia matemática y fomentar el desarrollo del pensamiento crítico?

1.6.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la situación actual del uso del Aprendizaje basado en Problemas en la Unidad Educativa La Mana, periodo lectivo 2023-2024?

- ¿Cuáles son las tendencias pedagógicas en la comprensión del marco teórico del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y su aplicación como estrategia innovadora para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes, y cómo estos aspectos pueden abordarse de manera efectiva en la implementación práctica?
- ¿Cómo se puede lograr que los docentes de la Unidad Educativa La Maná, adquieran las competencias para el uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) a fin de potenciar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes a nivel escolar?

1.7. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

CAMPO: Matemática

ÁREA: Educativa

LÍNEA: Estrategias pedagógicas y didácticas para optimizar el rendimiento escolar y evitar el fracaso escolar y abandono escolar.

LUGAR: Unidad Educativa “La Maná” Cantón La Maná

TIEMPO: enero 2024 a abril 2024

1.8. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.8.1. Objetivo General

Analizar la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia innovadora, para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de Educación Básica Superior en la Unidad Educativa La Maná.

1.8.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico detallado del conocimiento de los docentes de la aplicación de metodologías activas (ABP) en la Unidad Educativa La Maná, periodo lectivo 2023-2024.
- Desarrollar una guía para el uso del ABP y su aplicación como estrategia innovadora para potenciar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes.
- Socializar la guía elaborada a través de un taller de capacitación docente, con el propósito de instruir sobre la aplicación efectiva de la estrategia de (ABP).

1.9. META

Al concluir el proyecto, se espera haber aplicado el ABP en la Unidad Educativa La Maná para abordar las deficiencias en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes. Se realizará un análisis detallado de las competencias docentes en ABP, se desarrollará una guía para la implementación del ABP y se ejecutará un taller de capacitación dirigido a docentes. La meta es evidenciar mejoras académicas, motivación hacia las matemáticas y promover el pensamiento crítico y creativo.

Además, se busca establecer una cultura educativa centrada en el aprendizaje significativo y la resolución de problemas, fomentando un ambiente estimulante y participativo. Se pretende que los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas sólidas, aplicables a situaciones reales, promoviendo la transferencia de conocimientos y competencias clave. La meta final es establecer un modelo educativo innovador y sostenible que mejore el rendimiento académico en matemáticas, fomente la motivación por aprender y desarrolle habilidades cognitivas en los estudiantes de la Unidad Educativa La Maná.

1.10. BENEFICIARIOS

Entre los beneficiarios directos del proyecto está la Unidad Educativa La Maná, los estudiantes de Educación Básica Superior, sus familias, el personal docente y comunidad educativa en general. Estos alumnos se caracterizan por presentar predisposición y proactividad hacia las nuevas metodologías que implementan los docentes. Los padres de familia preocupados por un mayor rendimiento en el área de matemáticas consideran oportuna la implementación del ABP, se espera que los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico, creativo, y fortalezcan aspectos socioemocionales, que impactará positivamente en su rendimiento académico y desarrollo integral.

1.11. CRITERIOS METODOLÓGICOS

La metodología aplicada en la investigación tiene un enfoque cuanti-cualitativo al abordar técnicas de investigación como la encuestas para la recolección de datos y resultados, que evidencian la necesidad de una guía para la implementación del ABP como metodología innovadora para el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de octavo, noveno y décimo de Educación General Básica.

1.11.1. Técnicas de recolección de datos

En la investigación se consideró como población objeto de estudio al personal docente de la Unidad Educativa “La Maná” del cantón La Maná, la misma que consta de 19 docentes del área de matemática. La técnica que se utilizó fue la encuesta estructurada aplicada a docentes.

1.12. FACTORES EXTERNOS O PRE-REQUISITOS DE LOS LOGROS

Factores positivos:

- Se contó con el apoyo y disposición de los directivos de la unidad educativa La Maná, lo que facilitó la ejecución del proyecto desde sus inicios hasta culminar con la propuesta.
- La socialización de la guía para la aplicación del ABP a través de un taller de capacitación demostró la disponibilidad y compromiso de los docentes y directivos, considerando que la implementación de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas promueve el desarrollo del pensamiento lógico-matemática y mejora significativamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La LOEI, y la constitución de la República del Ecuador, citadas en el Marco legal educativo, respaldaron y validaron el proyecto.
- Se contó con disponibilidad de materiales, equipos y herramientas educativas tecnológicas que fueron usadas para la aplicación y desarrollo del proyecto.

Factores negativos:

- Algunos actores de la comunidad como maestros de otras áreas, no brindaron apoyo total al proyecto en sus etapas iniciales.
- Se observó inconformidad por parte de algunos docentes ya que el taller sería de manera virtual porque la Institución se encuentra en modalidad virtual para el cumplimiento del Plan de continuidad educativa, por la intervención en el mantenimiento infraestructural Institucional.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

“La educación genera confianza,
la confianza genera esperanza,
la esperanza genera paz”

Confucio

2.1. FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL

2.1.1. Estrategias Innovadoras

Barros & Aldas (2021) definen las estrategias innovadoras como enfoques educativos que implican un impulso hacia la innovación y renovación metodológica, donde los docentes tienen la responsabilidad de tomar decisiones cruciales sobre cómo guiar la acción educativa, incluyendo la selección de programas y recursos didácticos que sean apropiados para alcanzar los objetivos educativos establecidos. Además, estimulan el desarrollo integral de los docentes, abarcando sus capacidades físicas, emocionales, intelectuales y sociales.

Según Castro & Guzman (2022) las estrategias innovadoras son enfoques que optimizan los procesos de enseñanza y aprendizaje basados en las diferentes teorías, como en los diferentes estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples. También, se caracteriza por ser el estudiante el protagonista de su aprendizaje, favoreciendo la motivación, generación de conocimientos y aprendizaje autónomo.

Para Aguirre & Moya (2022) deducen las estrategias innovadoras como enfoques de enseñanza-aprendizaje integrados con la neuroeducación, orientados a estimular el pleno desarrollo del potencial de los estudiantes, encaminado en las políticas educativas hacia la innovación, desde la educación inicial hasta la educación superior, con el propósito de impulsar la transformación educativa requerida por la sociedad actual.

En otro aspecto las estrategias innovadoras son tácticas que capturan la atención, fomentan la participación y cultivan habilidades esenciales como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la comunicación efectiva, proporcionando oportunidades para un aprendizaje auténtico y holístico en estudiantes, fomentando la adquisición de

conocimientos significativos y contextualizados, logrando cambiar la percepción de las matemáticas en los estudiantes (Gómez, 2023).

Las estrategias innovadoras son consideradas por los diferentes autores como enfoques en la enseñanza-aprendizaje que promueve el desarrollo integral de los estudiantes, considerando sus capacidades físicas, emocionales, intelectuales y sociales, brindando oportunidades en la adquisición de conocimientos significativos y contextualizados, transformando la percepción de diversas áreas del conocimiento.

2.1.2. Definición de aprendizaje

En el contexto de la educación, las estrategias son definidas como un proceso interactivo que explora relaciones comunicativas dentro del entorno educativo. De este modo, se caracterizan por enfocarse en el estudiante como protagonista de su aprendizaje, promoviendo un aprendizaje autodirigido y contextualizado en situaciones reales del mundo actual. En efecto, la integración de diversas metodologías puede facilitar la generación de conocimiento y el desarrollo de habilidades autónomas, que pueden combinarse de manera fluida y efectiva para maximizar el enriquecimiento y la satisfacción del estudiante (Castro & Guzman, 2022).

Según Caraballo et al. (2019) definen el aprendizaje como proceso cognitivo que permite al estudiante adquirir y asimilar conocimientos. Sin embargo, el educando se considera pasivo y receptivo, mientras que el educador asume un papel activo en la transmisión de conocimientos y deben promover un aprendizaje activo que capacite al estudiante a pensar críticamente, resolver problemas y colaborar efectivamente, permitiéndole transformar su entorno y alcanzar su máximo potencial.

Considerando las teorías de diferentes autores, el aprendizaje se define como un enfoque activo y participativo que capacita al estudiante para transformar su entorno, fomentando su pensamiento crítico, promoviendo la autonomía, contextualización y participación en situaciones académicas y reales. con el apoyo del uso de metodologías activas.

2.1.3. Definición del aprendizaje basado en problemas.

Para Silva et al. (n.d.) el A.B.P. es una metodología que se fundamenta en la utilización de situaciones problemáticas como punto de partida para facilitar la adquisición y la integración de conocimientos. Evidentemente, involucra al estudiante en la resolución de desafíos asociados al ámbito académico y vida real, aplicando una amplia gama de recursos y conocimientos con el fin de alcanzar una solución, reflexiva durante el proceso educativo.

Por su parte, Espinoza (2021) describe el Aprendizaje Basado en Problemas como una metodología estructurada que implica estrategias para resolver problemas, promoviendo el aprendizaje autónomo al explorar nuevos contenidos, investigar información y reflexionar críticamente sobre los resultados para lograr el objetivo deseado, contribuyendo al desarrollo de competencias para la resolución de problemas y toma de decisiones.

Según Vélez & Arteaga (2022) destacan el ABP como una metodología activa integral que va más allá de la consolidación de contenidos y permiten el desarrollo de competencias en los estudiantes para su futura inserción en el ámbito profesional. En este enfoque, el estudiante asume un rol protagónico en el proceso educativo, mientras que el docente actúa como mediador, guiándolos en la construcción de nuevo conocimiento. Finalmente, promueve el trabajo colaborativo que faculta a los estudiantes aprender de

forma social, fomentando la escucha activa y la expresión de sus ideas propias, facilitando el aprendizajes significativo y práctico aplicables en la vida diaria.

Del mismo modo Chila et al. (2023), consideran que el ABP es una estrategia innovadora que fomenta la participación activa y la reflexión crítica de los estudiantes, al mismo tiempo que demandan un enfoque más práctico y colaborativo por parte de los docentes. No obstante, tiene el potencial de transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje y elevar la calidad de las prácticas pedagógicas a través de una retroalimentación constante.

La revisión de diversas fuentes proporciona una comprensión del Aprendizaje Basado en Problemas, el cual se define como una metodología que emplea situaciones problemáticas para facilitar la adquisición de conocimientos y promover la reflexión. Además, implica la resolución de desafíos, fomentando el aprendizaje autónomo, trabajo colaborativo y desarrollo de competencias para la resolver problemas. Por consiguiente, es considerada como una estrategia enriquecedora y fácil de aplicar en el contexto educativo.

2.1.4. El origen y evolución del ABP

El Aprendizaje Basado en Problemas, surge en la enseñanza de la Medicina en los años 60, destacando la participación activa del estudiante a través de la resolución de problemas abiertos. Inicialmente implementado en universidades como Mc Master y Case Westen Reserve, se expandió por Europa y ganó popularidad a partir de 1996, influyendo en otras disciplinas académicas. En efecto las metodologías activas, se fundamenta en la obra de John Dewey, promoviendo el aprendizaje a través de la experiencia y la interacción con el entorno. Hoy en día, el ABP trasciende la educación universitaria para ser un método clave en la enseñanza básica general (Guamán & Espinoza, 2022).

Según Martin (2020), diversos autores indican que el origen del aprendizaje basado en problemas se remonta desde la antigüedad en la enseñanza. En el siglo XVII el profesor Amos Comenius empleaba esta metodología mostrando a los alumnos situaciones problemáticas a través de imágenes para que los estudiantes redacten lo que observaban lo cual se entiende como inicios del uso del ABP.

En cualquier caso, no se intenta olvidar el pasado y establecer nuevos métodos, a partir de aspectos históricos se va haciendo uso de las metodologías existentes con el fin de ir renovando y adaptarlas en la educación actual, aplicando técnicas oportunas a cada situación o realidad académica, siempre con el interés de contribuir a la calidad educativa, sin embargo la educación ha ido evolucionando es por ello que los docentes deben estar en constante formación para poder brindar una educación de calidad y calidez.

2.1.5. Razonamiento

El razonamiento es el proceso de adquirir información a partir de datos previamente conocidos, ya sea proveniente de un enunciado inicial o generada durante la resolución de un problema. Durante la resolución de problemas, el razonamiento empleado puede manifestarse a través del discurso escrito que se genera, proporcionando información relevante sobre el proceso que conduce a una conclusión exitosa (Villa et al., 2019).

Para Freire (2023), el razonamiento se refiere a la habilidad de resolver problemas y realizar deducciones con el fin de establecer soluciones basadas en argumentos sólidos y lógicos. Por lo tanto, aquellos que poseen un buen razonamiento pueden aplicar fórmulas, llevar a cabo experimentos y resolver diversos problemas en su vida diaria, gracias a su capacidad de analizar y sintetizar información de manera segura y eficiente.

Según Llanga et al. (2019), el razonamiento es la capacidad mental para ordenar ideas, facilitar la resolución de problemas y el aprendizaje mediante la lógica y la reflexión, entre otras herramientas. También es el resultado de un conjunto de habilidades cognitivas complejas que nos permiten relacionar y vincular diferentes informaciones de manera estructurada, que permite establecer diferentes estrategias, argumentos y conclusiones. Cabe resaltar, que el razonamiento ayuda a encontrar soluciones a problemas o situaciones y a buscar los métodos óptimos.

Según los autores investigados, señalan el razonamiento como una habilidad para razonar, resolver problemas, concretar ideas, desarrollar estrategias y argumentos, que facilitan la resolución de problemas, además establecen soluciones lógicas que implican la capacidad de analizar y sintetizar información de manera eficiente y eficaz, ampliando así las capacidades cognitivas para enfrentar desafíos académicos y cotidianos con éxito.

2.1.6. Definición del pensamiento lógico-matemático.

El pensamiento lógico-matemático es la habilidad de trabajar y pensar en términos numéricos, así como la capacidad de aplicar el razonamiento lógico. Por lo tanto, este pensamiento es fundamental para el crecimiento de la inteligencia matemática y resulta fundamental para el bienestar y desarrollo integral, ya que va más allá de las habilidades numéricas. Sin duda, esta inteligencia aporta beneficios significativos al permitir comprender conceptos y establecer relaciones de manera lógica y sistemática, involucrando la destreza para emplear de manera intuitiva el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones e hipótesis (Medina, 2017).

Según Pérez (2023), es una habilidad de análisis de información para identificar patrones y relaciones entre datos, para obtener conclusiones basadas en evidencia, además el

estudiante diseña su aprendizaje debido al fortalecimiento de habilidades que favorezcan al desarrollo del pensamiento lógico, mediante la observación, la imaginación, intuición y razonamiento lógico, donde el docente es una guía para el estudiante en el proceso de aprendizaje.

Franco & Mendoza (2022) señalan que el pensamiento lógico es la habilidad en analizar situaciones en diversas áreas del conocimiento desde múltiples perspectivas, facilitando el desarrollo de destrezas y capacidades para resolver operaciones lógicas de manera práctica, proporcionando beneficios como la capacidad de comprender conceptos y construir relaciones basadas en la lógica.

Para Muñoz & Mendoza (2022) el pensamiento lógico matemático es la habilidad para llevar a cabo tareas mentales complejas, categorizando patrones, razonar, comprender, crear y emplear modelos conceptuales, lo que permite encontrar soluciones efectivas a problemas mediante el proceso mental de razonar, mediante la construcción de propuestas relacionadas que respaldan una idea determinada. Por lo tanto, el pensamiento lógico matemático es un proceso intelectual esencial que involucra la habilidad de deducir y resolver problemas de manera efectiva y eficiente.

Como conclusión propia, el pensamiento lógico matemático es la habilidad fundamental para el desarrollo de la inteligencia matemática y el bienestar integral, ya que se trabaja con conceptos numéricos y razonamiento lógico, facilitando la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades para resolver problemas de manera práctica y efectiva. Por lo tanto, es esencial para el crecimiento intelectual y el éxito académico y profesional.

2.1.7. Importancia del pensamiento lógico matemático

Su importancia radica en su capacidad para generar destrezas que impulsan el desarrollo de la inteligencia matemática y promueven el uso del razonamiento lógico, lo que resulta beneficioso para los niños al prepararlos para comprender conceptos y establecer relaciones de manera sistemática y precisa. Asimismo, de manera orgánica, se potencian habilidades para el cálculo, la cuantificación, la formulación de proposiciones y la generación de hipótesis (Celi et al., 2021).

Para Medina (2017) el pensamiento lógico-matemático es esencial para la comprensión de conceptos abstractos, el razonamiento y la aprehensión de relaciones complejas. Estas habilidades trascienden el ámbito matemático y contribuyen significativamente al desarrollo integral y al logro de metas personales.

Por lo tanto, es importante reconocer la lógica matemática como un componente fundamental del sistema cognitivo de cada individuo. Además, promueve la retención del conocimiento adquirido y fortalece la lógica desde la infancia, influyendo en las habilidades futuras, lo cual permite abordar con éxito las tareas matemáticas más básicas (Quintero, 2022).

Sin embargo, el pensamiento lógico matemático es una habilidad transcendental que debe ser fomentada desde los inicios académicos para contribuir al desarrollo integral, lograr metas personales y profesionales, promoviendo el progreso de destrezas que impulsan el crecimiento de la inteligencia matemática y el uso del razonamiento lógico. En efecto es importante que los estudiantes se desenvuelvan de manera autónoma para abordar con éxito tareas básicas.

2.2.FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1. El ABP como estrategia innovadora

De acuerdo con Bermúdez (2021) concluye que, el ABP se posiciona como una estrategia que promueve el desarrollo de habilidades, fortalece capacidades, facilita la adquisición de conocimientos y mejora la comprensión del currículo escolar. Por lo tanto, es esencial que tanto en entornos educativos como se aborden situaciones de la vida real, se resuelvan problemas y se atiendan necesidades, ya que esto se logra al enfrentar a los estudiantes a desafíos auténticos mediante enfoques pedagógicos activos e innovadores.

Por otra parte, Julca & Duran (2022) en su investigación desterrnan que el ABP es una estrategia metodológica innovadora que permite construir conocimientos a partir de la solución de un problema real o simulado, promoviendo al estudiante ser el protagonista de su propio proceso de aprendizaje y adquirir un conjunto de habilidades que fortalecen sus competencias académicas. Con la orientación del docente, los estudiantes pueden desarrollar destrezas de análisis e inferencia, lo que les permite abordar un tema de manera objetiva, crítica y reflexiva.

Según Palta et al. (2018), en su investigación para determinar el uso del ABP como estrategia didáctica. Se realiza un estudio de campo aplicando encuestas a docentes y estudiantes de octavo, noveno y décimo de educación general básica. Se identifico que el ABP es una estrategia innovadora que busca promover el aprendizaje significativo en los educandos, es decir, un aprendizaje duradero que se recupera en el momento necesario para resolver problemas cotidianos. Para desarrollar estas competencias, es necesario que esta metodología se trabaje en grupos pequeños de cuatro a seis estudiantes. Estos grupos analizan el problema, identifican sus necesidades de aprendizaje y buscan la información

necesaria para resolverlo. Durante este proceso, el educando no solo desarrolla competencias de aprendizaje, sino también competencias sociales que le permiten ser tolerante a la crítica, respetar diferentes puntos de vista y adoptar otras actitudes.

2.2.2. Implementación del aprendizaje basado en problemas

Para Barco et al. (2022) en su investigación con el objetivo de contribuir y mejorar la enseñanza mediante el ABP, a través de una revisión sistémica determinan los resultados encontrados que demuestran que el uso del ABP en el aula puede contribuir a la enseñanza de las matemáticas puede ser utilizado en todos los niveles de enseñanza. Se concluye, que el uso de metodologías activas como el ABP requieren requiere una profundización teórica y una mayor preparación por parte del profesor, ya que existe un saber que se construye tanto desde la práctica docente como a través de la formación continua.

Según Vera et al. (2021) mediante su investigación con el objetivo de integrar nuevos conocimientos mediante la evaluación del uso del ABP en los estudiantes y docentes. Esta investigación se llevó a cabo con la aplicación de métodos teóricos, técnica encuesta y estadístico, con una muestra de 9 docentes de diferentes áreas. Los principales resultados destacan que el Aprendizaje Basado en Problemas es una herramienta fundamental para fomentar la motivación, el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico y creativo, así como la integración de conocimientos. Además, promueve la comprensión profunda y el desarrollo de habilidades, al tiempo que fomenta el trabajo colaborativo y participativo

Por otra parte, Vélez & Arteaga, (2022) realizaron una investigación, para implementar el ABP en el desarrollo del aprendizaje significativo, mediante una investigación descriptiva con un enfoque mixto, y aplicación de encuestas, se consideró como muestra 80 estudiantes y 15 docentes de matemáticas. Como resultados los docentes al aplicar

metodologías tradicionales y desactualizadas limita el aprendizaje y desarrollo de habilidades de los estudiantes, se concluye que al incorporar el Aprendizaje Basado en Problemas en el proceso de enseñanza de las matemáticas permite a los estudiantes que perciban las matemáticas como accesibles y atractivas. La enseñanza de esta disciplina debe fomentar una interacción constante entre docentes, estudiantes y compañeros promoviendo la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación. De esta forma, los estudiantes podrán alcanzar resultados que les permitan comunicarse, interpretar y representar situaciones matemáticas, descubriendo la estrecha relación de las matemáticas con la realidad circundante.

2.2.3. El ABP en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático

Muñoz (2024) sostiene que, desde una perspectiva teórica, el pensamiento surge de la actividad cerebral, moldeado por la mente a partir de la lógica o creatividad. Según Palacio & Chacón (2022), el pensamiento lógico-matemático implica la habilidad de manejar y distinguir aspectos numéricos, así como aplicar la lógica, lo cual es fundamental para el desarrollo de la inteligencia matemática. Esta forma de inteligencia abarca competencias en cálculo, cuantificación y la capacidad innata de formular teorías. Para promover estas habilidades, resulta crucial brindar experiencias prácticas en el ámbito educativo. Siguiendo la perspectiva de Piaget, se destaca que los niños adquieren este tipo de razonamiento al interactuar con su entorno, especialmente a través de la manipulación de objetos.

De acuerdo con, Tapia et al. (2020), realizaron una para el desarrollo del razonamiento lógico matemático con el principal objetivo de sensibilizar a los docentes en la importancia del uso de metodologías como el ABP en la asignatura de matemáticas, la investigación fue descriptiva correlacional no experimental, además se aplicó una

encuesta a los docentes desde inicial hasta bachillerato. Los resultados obtenidos demuestran la relevancia del ABP orientado al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los alumnos, generando la motivación y capacidad para resolver problemas.

Para Quizhpilema & Tenezaca (2019), realizaron una investigación con el propósito de formar estudiantes que razonen y reflexión en acciones académicas y cotidianas. Se llevo a cabo mediante una investigación descriptiva con un enfoque cuali-cuantitativo. Se concluye que esta estrategia contribuye al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, enfocada en el desarrollo de competencias y habilidades tanto cognitivas como emocionales de los estudiantes, también se convierte en un instrumento de orientación para los docentes del área, diseñada para fomentar el pensamiento lógico-matemático.

2.2.4. Enseñanza Tradicional

Según, Galván & Siado (2021) realizaron una investigación, con el propósito de analizar la educación tradicional como modelo de enseñanza, de carácter descriptiva bajo un diseño documental. Como conclusión independientemente si el modelo tradicional funcionaba antes o no, al ser una perspectiva diferente el proceso de enseñanza actual ha experimentado un retraso debido a las prácticas tradicionales, memorísticas y rutinarias en el contexto intelectual, lo que puede atribuirse a la falta de promoción de una educación activa y participativa entre los estudiantes. En lugar de fomentar un proceso de aprendizaje dinámico y flexible, se ha priorizado un enfoque mecánico y repetitivo, en el que se alienta a los alumnos a adquirir conocimientos de forma pasiva y sin una comprensión profunda. Esto resulta en un proceso educativo que no está a la altura de las necesidades actuales, y que no logra alcanzar los niveles académicos deseados.

Por otra parte, Vera et al. (2021) en su investigación realizada con el objetivo de caracterizar y determinar las tendencias históricas del proceso de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Evidenciando el predominio del tradicionalismo lo cual limita el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Para lograr transformar el modo de pensar, debe efectuarse con actividades desde la resolución de problemas.

2.2.5. Teorías de aprendizaje

Según Tapia (2018) realizó una investigación y afirma que, en el constructivismo piagetiano el conocimiento no se trasmite, por el contrario, se construye de manera activa por parte del estudiante, a través de la interacción en el entorno educativo y social permitiendo adaptarse a nuevas experiencias. Además, este enfoque promueve el uso de metodologías didácticas como guías de enseñanza para favorecer el desarrollo cognitivo desde las primeras etapas de la educación. También, se resalta la importancia que Piaget atribuye al apoyo desde los hogares en cuanto a la educación, estímulo del aprendizaje y al instruir normas que faciliten al niño la asimilación adecuada del contexto escolar, donde los padres juegan un rol fundamental en brindar un ambiente enriquecedor.

Para Lugo et al. (2019) en su investigación con el objetivo de explorar la práctica docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Se llevo a cabo mediante un enfoque cualitativo, utilizando como técnica la entrevista dirigida a 6 docentes. Se concluye que existe un escaso conocimiento por parte de los docentes en la aplicación de estrategias de enseñanza. Es fundamental que los educadores adquieran un profundo entendimiento de los procesos cognitivos y participen en una formación continua para integrar de manera efectiva recursos didácticos en la práctica educativa. En este sentido, al relacionar lo expuesto por Jean Piaget (1975) sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático,

donde enfatiza que el niño construye su conocimiento desde contextos simples, resulta imprescindible que el docente facilite un aprendizaje significativo, integrador y autónomo en los estudiantes aplicando estrategias pedagógicas adecuadas.

Por otra parte García et al. (2023) mediante su investigación, destacan la importancia del desarrollo cognitivo y emocional de los niños. Según esta perspectiva, el proceso de enseñanza puede ser colaborativa o guiado por un adulto, haciendo hincapié en el método educativo elegido, dado que cada estudiante presenta un estilo de aprendizaje único. Además, se destaca que el docente desempeña un papel crucial en el crecimiento de los estudiantes, ya que el enfoque pedagógico seleccionado puede influir directamente en el desarrollo formativo inicial. Por lo tanto, el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere una transformación actual que implique una adaptación completa de las metodologías de enseñanza para ajustarse a las necesidades presentes de los estudiantes.

2.3.FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Es importante citar los documentos legales que apoyan a la realización del presente estudio, a fin de que este amparado bajo las normas vigentes en el Ecuador:

Ley Orgánica De Educación Intercultural Título I De Los Principios Generales Capítulo Único Del Ámbito, Principios Y Fines

Artículo. 2.- Principios. – Los principios que rigen la presente ley son los previstos en la constitución de la república. Tratados e instrumentos internacionales de derechos humanos, el código orgánico administrativo y los demás previstos en esta ley.

a. Acceso universal a la educación. – Se garantiza el acceso universal, integrador y equitativo a una educación de calidad; a la permanencia, movilidad y culminación del ciclo de enseñanza de calidad para niños, niñas, adolescentes y jóvenes, promoviendo

oportunidades de aprendizaje para todos y todas a lo largo de la vida sin ningún tipo de discriminación y exclusión (Ley Orgánica Reformatoria de La Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2021).

Artículo. 2.3.- Principios del sistema nacional de educación.

h. calidad y calidez: Garantiza el derecho de las personas a una educación de calidad y calidez, pertinente, adecuada, contextualizada, actualizada y articulada en todo el proceso educativo, en sus sistemas, niveles, subniveles o modalidades; y que incluya evaluaciones permanentes. Así mismo, garantiza la concepción del educando como el centro del proceso educativo, con una flexibilidad y propiedad de contenidos, procesos y metodologías que se adapten a sus necesidades y realidades fundamentales. Promueve condiciones adecuadas de respeto, tolerancia y efecto, que generen un clima escolar propicio en el proceso de aprendizaje (Ley Orgánica Reformatoria de La Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2021).

Artículo. 3.- Fines de la educación. - Son fines de la educación (Ley Orgánica Reformatoria de La Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2021):

b. El fortalecimiento y potenciación de la educación para contribuir al cuidado y preservación de las identidades conforme a la diversidad cultural y las particularidades metodológicas de enseñanza, desde el nivel inicial hasta el nivel superior, bajo criterios de calidad;

El desarrollo de capacidades de análisis y conciencia crítica para que las personas se inserten en el mundo como sujetos activos con vocación transformadora y de construcción de una sociedad justa, equitativa y libre;

Artículo. 6.- Obligaciones. - La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta Ley.

El Estado tiene las siguientes obligaciones adicionales: Propiciar la investigación científica, tecnológica y la innovación, la creación artística, la práctica del deporte, la protección y conservación del patrimonio cultural, natural y del medio ambiente, y la diversidad cultural y lingüística; (Ley Orgánica Reformativa de La Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2021):

Artículo. 7.- Derechos. - Las y los estudiantes tienen los siguientes derechos:

- a. Ser actores fundamentales en el proceso educativo;
- b. Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación (Ley Orgánica Reformativa de La Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2021);

La Constitución De La República Del Ecuador En El Título II, Capítulo Segundo, Sección Quinta, define la educación como un derecho, y promueve la participación de la comunidad educativa y la familia en los procesos educativos.

Artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador dispone: “ [...] La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado, constituyendo un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo [...]”; (Ministerio de Educación, 2022)

Artículo. 27. De la norma suprema, manifiesta que la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez. El objetivo de este artículo busca que los ecuatorianos tengan igualdad de oportunidades, que sepan compartir sus conocimientos con los demás y vivir en un ambiente de paz (Ley Orgánica Reformatoria de La Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2021).

Capítulo IV de la Etnoeducación del Desarrollo Profesional Docente.

Artículo 112. Es un proceso permanente e integral de actualización psicopedagógica en ciencias de la educación, que promueve la formación continua del docente a través de los incentivos académicos como la entrega de becas para estudios de posgrado, acceso a la profesionalización docente en Universidades que tengan facultades en ciencia de la educación, bonificaciones económica para los mejores puntuados en el proceso de evaluación realizado por el Instituto de evaluación, y otros promovidos y regulados por la autoridad Educativa Nacional. El desarrollo profesional de las y los educadores del sistema educativo fiscal conduce al mejoramiento de sus conocimientos, habilidades, competencias y capacidades (Ley Orgánica Reformatoria de La Ley Orgánica de Educación Intercultural, 2021).

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL PROYECTO

“Lo que un niño puede hacer hoy con ayuda, será capaz de hacerlo por sí mismo mañana”

Lev Vygotsky

3.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Esta investigación se enmarca en una modalidad cualitativa y cuantitativa. La utilización de ambos enfoques permitió determinar hallazgos descriptivos mediante la recopilación de información a través de encuestas y observación. Además, el análisis de datos ha permitido explorar ideas y exponer los resultados obtenidos.

Sin embargo, se considera cuantitativa porque permite precisar valores numéricos a los datos recopilados, lo que facilita la realización de cálculos estadísticos y la extracción de conclusiones en concordancia con la hipótesis planteada.

La investigación expone la siguiente hipótesis:

La aplicación del aprendizaje basado en problemas tendrá un impacto positivo en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, además de fomentar el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes de octavo, noveno y décimo de educación general básica de la Unidad educativa La Maná.

Se presentan interrogantes que es necesario realizar ya que se relacionan a las variables de la investigación.

Interrogante General

- ¿De qué manera puede ser aplicado el aprendizaje basado en problemas como estrategia innovadora para potenciar el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de Educación Básica Superior en la Unidad Educativa La Maná, con el fin de mejorar su competencia matemática y fomentar el desarrollo del pensamiento crítico de manera efectiva?

Interrogantes específicas

- ¿Cuál es la situación actual del uso del Aprendizaje Basado en Problemas en la Unidad Educativa La Maná durante el periodo lectivo 2023-2024, y cuáles son los desafíos identificados en su aplicación?
- ¿Qué enfoques educativos pueden ser utilizados para comprender y aplicar de manera efectiva el ABP como estrategia innovadora para fortalecer el pensamiento lógico-matemático en estudiantes de la Unidad Educativa La Maná?
- ¿Cómo pueden los docentes de la Unidad Educativa La Maná adquirir las competencias necesarias para implementar con éxito el ABP y así potenciar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes?

3.1.1. Métodos a desarrollar

Para la realización del presente trabajo se utilizaron diferentes métodos de investigación:

Método mixto: Se aplica este método en esta investigación porque se recopila, analiza e integra tanto investigación cuantitativa como cualitativa porque se requiere una comprensión profunda del problema que se está tratando.

Método Analítico: En esta investigación, el método analítico se utilizó como un enfoque descubrimiento lógico para desarrollar las habilidades de pensamiento crítico de los docentes involucrados en el Proyecto de Desarrollo Educativo centrado en el aprendizaje basado en problemas para estudiantes de octavo, noveno y décimo de educación general básica de la Unidad Educativa La Maná.

Observación y de campo: Métodos que han permitido mediante el análisis, relacionar las diversas interrogantes, posteriormente facilitó la determinación de las causas, efectos, ventajas y desventajas del problema presentado.

Encuesta: Se diseñó una encuesta dirigida al personal docente del área de matemáticas de la Unidad Educativa La Maná.

Instrumentos: Como instrumento de investigación, se empleó un cuestionario en formularios de Google, conformado por preguntas cerradas de opción múltiple, fáciles de contestar y dirigidas específicamente a los docentes del área de matemáticas de la Unidad Educativa La Maná.

Población: La población total con la que se trabajó en esta investigación consistió en los docentes del área de matemática.

3.1.2. Análisis e interpretación de la encuesta

Resultados de la encuesta realizada a los docentes del área de matemáticas de la Unidad Educativa La Maná.

1. Edades de los docentes.

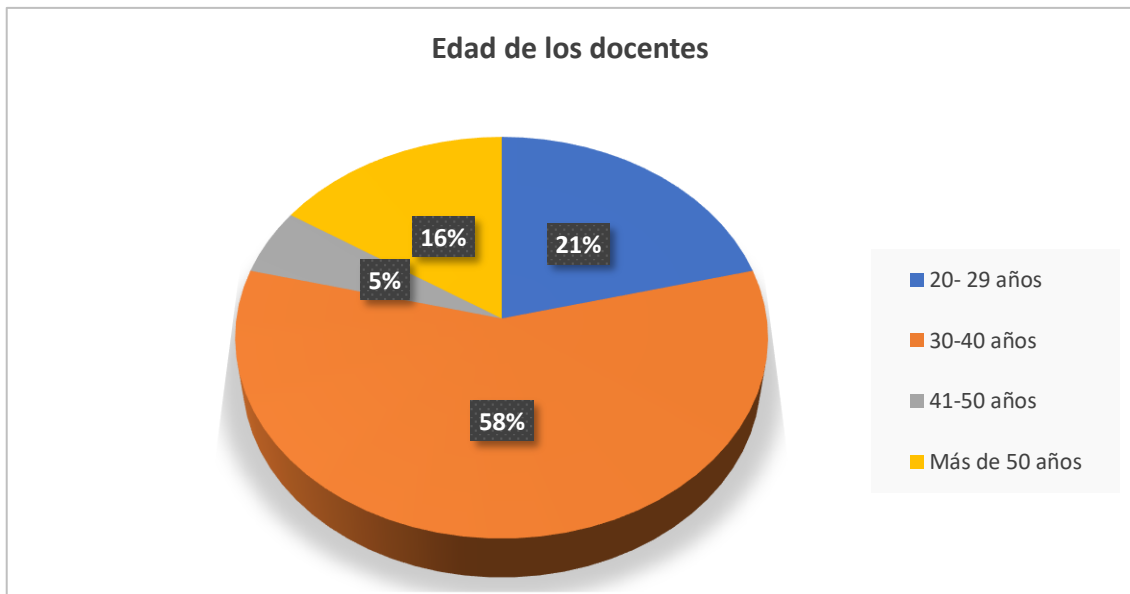
Tabla 1. Edades de los docentes

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
20- 29 años	4	21 %
30-40 años	11	58%
41-50 años	1	5%
Más de 50 años	3	16%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 1.



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. - Los resultados de la encuesta demuestran que un 58% que representa la mayoría de los docentes se encuentran en la edad productiva, es decir, entre 30 y 40 años, seguido por los docentes de 20-29 años, con un 21%. Los grupos de edad de 41-50 años y más de 50 años representan una minoría, con solo el 5% y 16%, respectivamente. Estos resultados indican que la mayoría de docentes oscilan en un rango de edad considerados activos y proactivos al cambio, lo que beneficia para la implementación de nuevas estrategias y metodologías.

2. Seleccione el nivel de estudios y escriba su especialidad.

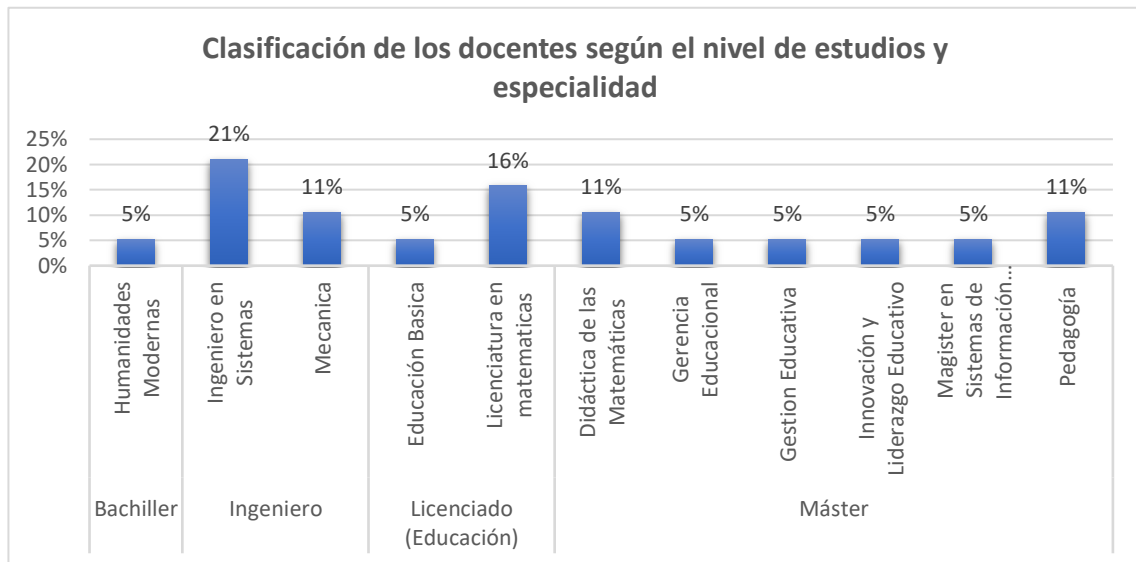
Tabla 2. Clasificación de los docentes según el nivel de estudios y especialidad

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Licenciado		
Matemáticas	3	16 %
Educación Básica	1	5%
Ingeniero		
Mecánico	2	11%
Sistemas	4	21%
Máster	1	
Sistemas de Información Gerencial y	1	5%
Magister en Educación Básica		
Didáctica de las Matemáticas	2	11%
Pedagogía	2	11%
Gestión Educativa	1	5%
Innovación y Liderazgo Educativo	1	5%
Gerencia Educacional	1	5%
PhD	0	0%
Otros		
Humanidades Modernas	1	5%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 2



Análisis e interpretación. - Según los resultados de la encuesta aplicada a la población objeto de estudio, el 21% posee formación en Ingeniería en sistemas, seguido de un 16% con licenciatura en Matemáticas, el 11% en Ingeniería Mecánica, y 11% con Maestría en Didáctica de las Matemáticas y Pedagogía. Los profesionales en el campo de educación básica y bachiller en humanidades modernas representan el 5%. Con estos resultados se concluye que los docentes que imparten la asignatura de matemáticas no poseen formación en el área, que les habilite a fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y habilidades sociales en los estudiantes. Este factor va en decremento de la educación, agudizado por la falta de educación continua que propicie el ministerio de educación, la institución y la iniciativa del docente.

3. Uso de metodologías activas en la enseñanza de matemáticas.

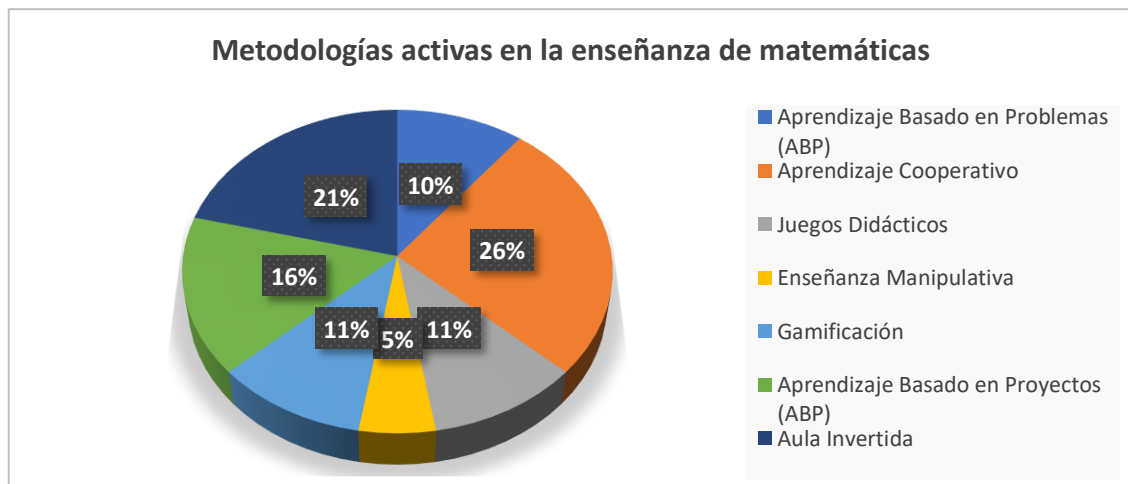
Tabla 3. Metodologías activas en la enseñanza de matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	2	11%
Aprendizaje Cooperativo	5	26%
Juegos Didácticos	2	11%
Enseñanza Manipulativa	1	5%
Gamificación	2	11%
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	3	16%
Aula Invertida	4	21%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 3



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. - Mediante los resultados obtenidos los docentes indicaron que el Aprendizaje Cooperativo es la estrategia más aplicada en las aulas con un 26%, mientras que la Enseñanza Manipulativa ocupa el último lugar con un 5%. Los datos evidencian una implementación limitada de la metodología del aprendizaje basado en problemas, obstaculizando el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y aplicación efectiva de conocimiento de los estudiantes.

4. Las metodologías activas impactan en el aprendizaje de matemáticas.

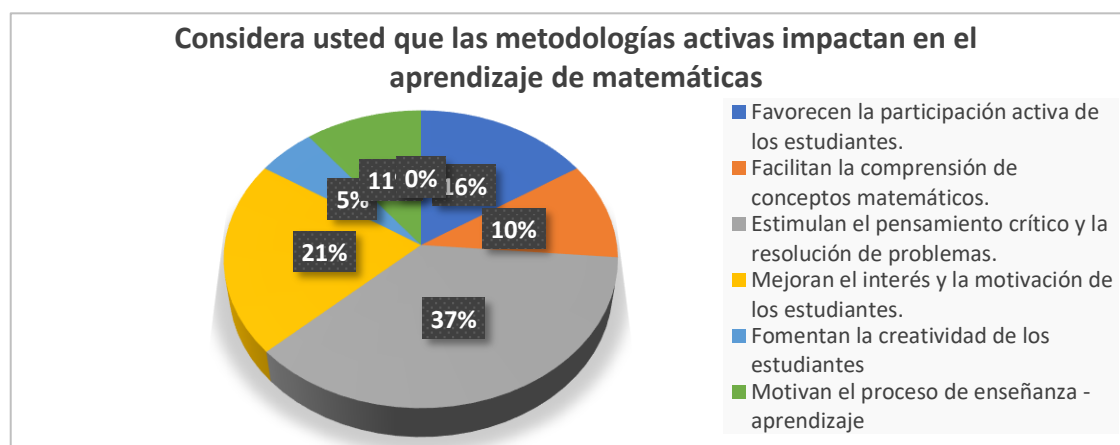
Tabla 4. Metodologías activas impactan en el aprendizaje de matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Favorecen la participación activa de los estudiantes.	3	16%
Facilitan la comprensión de conceptos matemáticos.	2	11%
Estimulan el pensamiento crítico y la resolución de problemas.	7	37%
Mejoran el interés y la motivación de los estudiantes.	4	21%
Fomentan la creatividad de los estudiantes	1	5%
Motivan el proceso de enseñanza - aprendizaje	2	11%
Otra	0	0%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 4



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. - En la encuesta realizada a la población objeto de estudio, el 37% considera que las metodologías activas estimulan el pensamiento crítico y la resolución de problemas, mientras que un 5% considera que fomentan la creatividad de los estudiantes. Con estos resultados se concluye que las metodologías activas son efectivas para potenciar el pensamiento lógico-matemático en la solución de problemas académicos de la vida cotidiana, además de impulsar el interés y la motivación de los estudiantes.

5. La capacitación para la implementación de la metodología ABP.

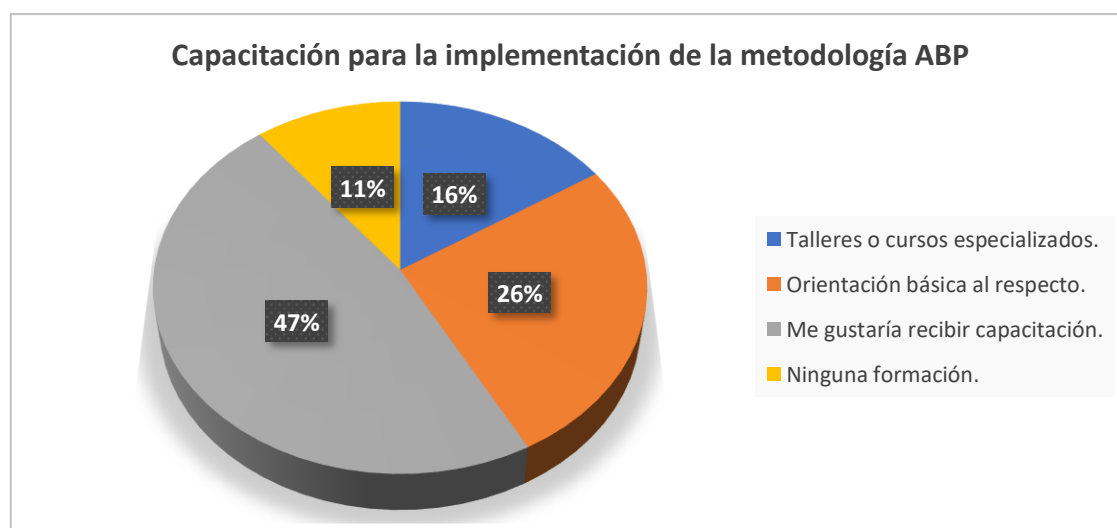
Tabla 5. Capacitación para la implementación de la metodología ABP

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Talleres o cursos especializados.	3	16%
Orientación básica al respecto.	5	26%
Me gustaría recibir capacitación.	9	47%
Ninguna formación.	2	11%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 5



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. – Según los resultados de la encuesta aplicada a la población objeto de estudio, el 47% están interesados en recibir capacitación en la metodología del ABP, mientras que un 11% no ha recibido formación alguna. Estos resultados indican que la falta de formación en metodologías como el aprendizaje basado en problemas, es un factor determinante en la aplicación efectiva de esta metodología por parte de los docentes.

6. La Aplicación del ABP orientado a fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

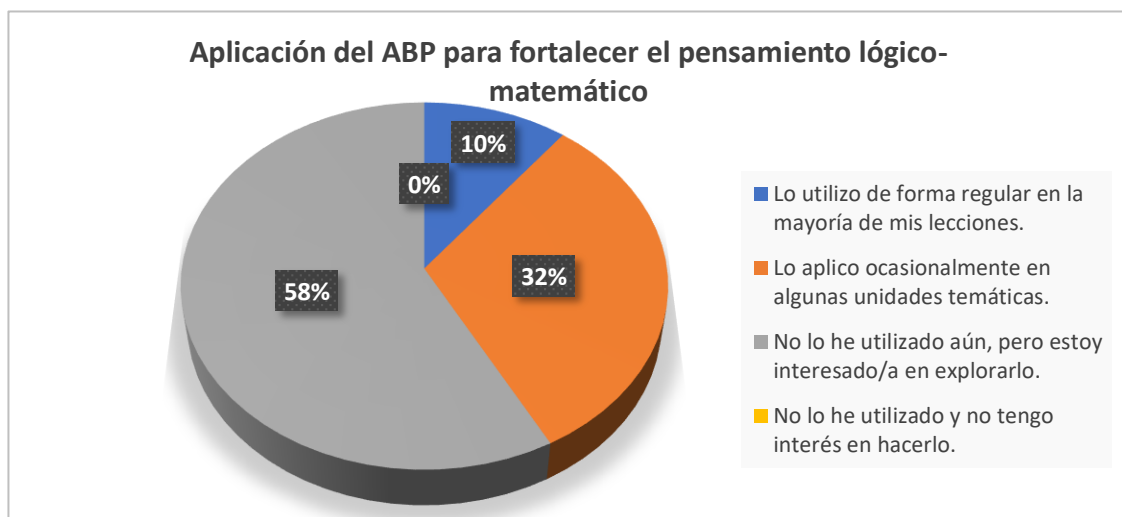
Tabla 6. El ABP para fortalecer el pensamiento lógico-matemático

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Lo utilizo de forma regular en la mayoría de mis lecciones.	2	11%
Lo aplico ocasionalmente en algunas unidades temáticas.	6	32%
No lo he utilizado aún, pero estoy interesado/a en explorarlo.	11	58%
No lo he utilizado y no tengo interés en hacerlo.	0	0%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 6



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. - Los resultados de la encuesta revelan el 58% de los docentes, que constituye la mayoría, aún no integran el ABP en sus clases, pero expresan interés en hacerlo. Sin embargo, un 10% aplican el ABP en sus lecciones. Se concluye que existe predisposición por los docentes en el uso de esta metodología del ABP en el área de matemáticas, que les faculta a fomentar el desarrollo del pensamiento crítico, creativo y habilidades sociales en los estudiantes.

7. Los desafíos más significativos al implementar el ABP en clases.

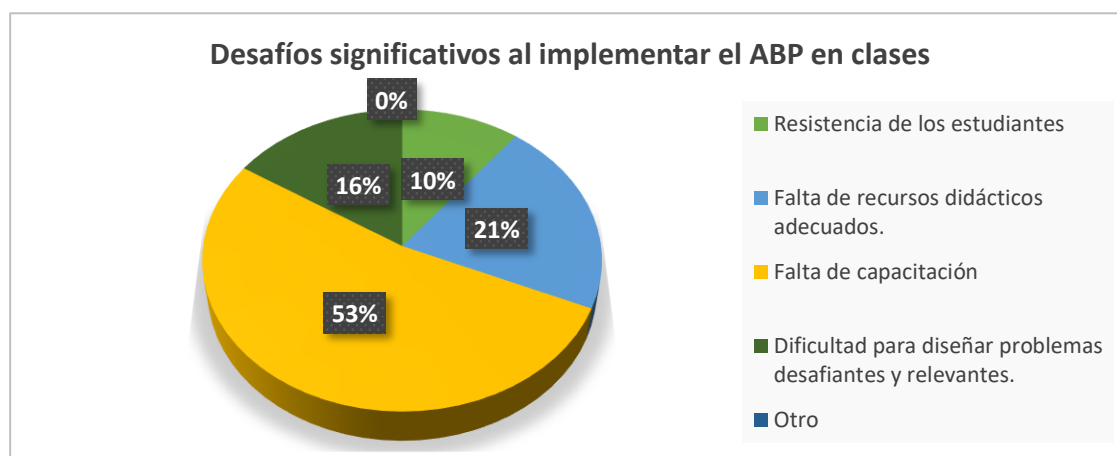
Tabla 7. Desafíos significativos al implementar el ABP en clases

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Resistencia de los estudiantes.	2	10%
Falta de recursos didácticos adecuados.	4	21%
Falta de capacitación	10	53%
Dificultad para diseñar problemas desafiantes y relevantes.	3	16%
Otro	0	0%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 7



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. – Mediante los resultados obtenidos, el principal desafío identificado al implementar el ABP es la falta de capacitación con un 53%, además como desafío menos mencionado la resistencia de los estudiantes, con el 10%. Estos resultados destacan que la falta de preparación docente en metodologías innovadoras, como el aprendizaje basado en problemas, dificulta significativamente la aplicación efectiva del ABP, y por ende el desarrollo del pensamiento lógico matemático, crítico, creativo e integral de los estudiantes.

8. Importancia de la colaboración de la comunidad educativa para potenciar el pensamiento lógico-matemático.

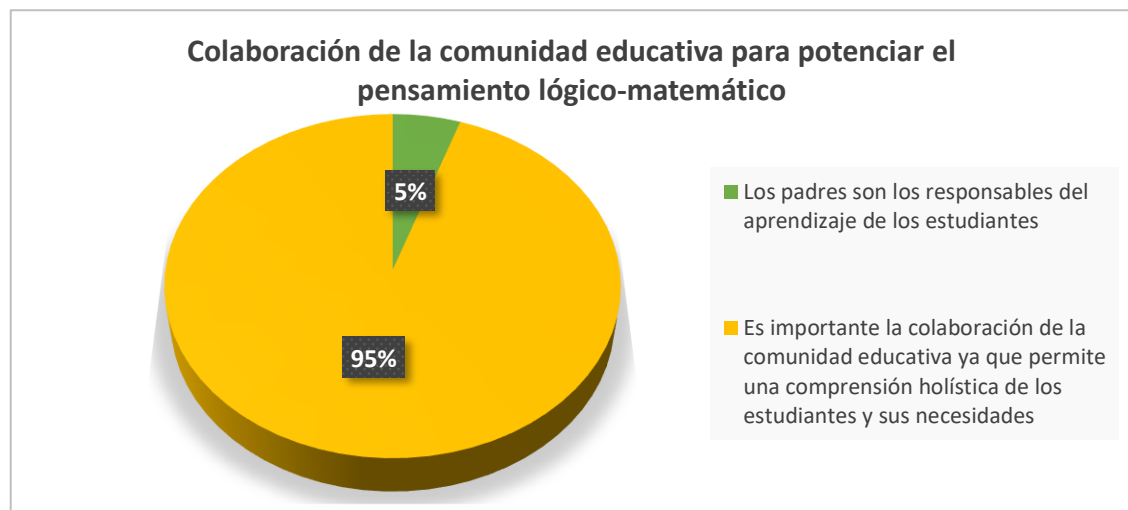
Tabla 8. Colaboración de la comunidad educativa para potenciar el pensamiento lógico-matemático.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Los padres son los responsables del aprendizaje de los estudiantes.	1	5%
Los docentes tienen el papel principal.	0	0%
Es importante la colaboración de la comunidad educativa ya que permite una comprensión holística de los estudiantes y sus necesidades.	18	95%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 8



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. – Acorde a los resultados obtenidos, la población objeto de estudio en un 95% reconoce la importancia de la colaboración de la comunidad educativa para potenciar el pensamiento lógico-matemático y el 5% considera que los padres son los únicos responsables. Con estos resultados se concluye la necesidad de una participación activa y comprometida de toda la comunidad educativa en el proceso de una enseñanza efectiva.

9. Uso de problemas para asegurar su relevancia y desafío para los estudiantes.

Tabla 9. Problemas para asegurar su relevancia y desafío para los estudiantes.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Selección de problemas del currículo estándar que se relacionan con la vida cotidiana.	4	21%
Diseño de problemas basados en situaciones reales específicas y aplicaciones prácticas.	9	47%
Utilizo problemas que requieren la colaboración entre estudiantes para su resolución.	6	32%
Otras	0	0%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 9



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. – Según los resultados de la encuesta, el 47% de los docentes prefieren diseñar problemas basados en situaciones reales y aplicaciones prácticas, mientras que el 21% opta por problemas del currículo estándar relacionados con la vida cotidiana. Estos resultados demuestran una percepción positiva del aprendizaje basado en problemas como metodología efectiva para contextualizar el aprendizaje en situaciones significativas para los estudiantes tanto académicas como de la vida real.

10. Percepción sobre el potencial del (ABP) para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

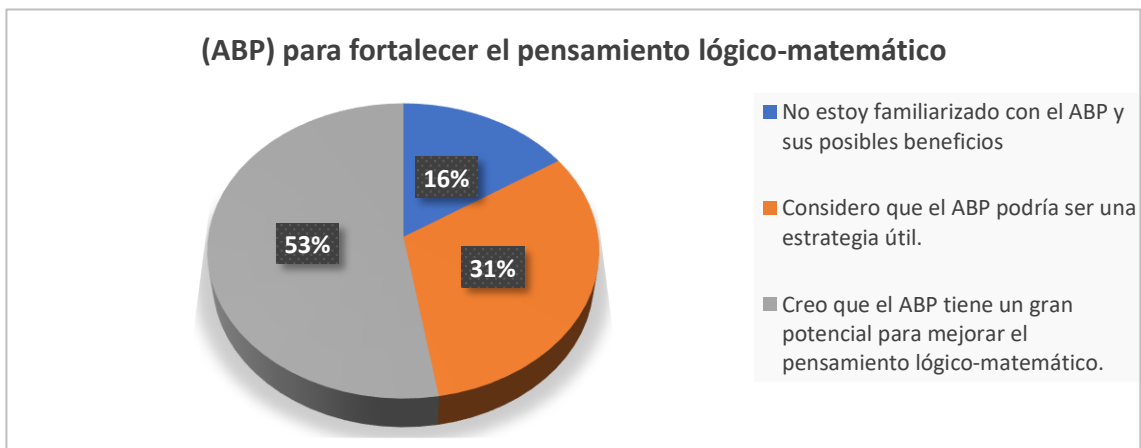
Tabla 10. Potencial del (ABP) para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
No estoy familiarizado con el ABP y sus posibles beneficios	3	16%
Considero que el ABP podría ser una estrategia útil.	6	32%
Creo que el ABP tiene un gran potencial para mejorar el pensamiento lógico-matemático.	10	53%
No veo el ABP como una estrategia efectiva para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.	0	0%
Otras	0	0%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 10



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. – De acuerdo con los resultados obtenidos, el 53% consideran que el aprendizaje basado en problemas tiene un gran potencial para mejorar el pensamiento lógico-matemático, mientras que el 16% no está familiarizado con el ABP. Estos resultados destacan la importancia de promover el uso del ABP en la enseñanza de matemáticas como una estrategia efectiva fortaleciendo habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y creativo en los estudiantes.

11. Recursos de La Unidad Educativa La Maná para la implementación del ABP.

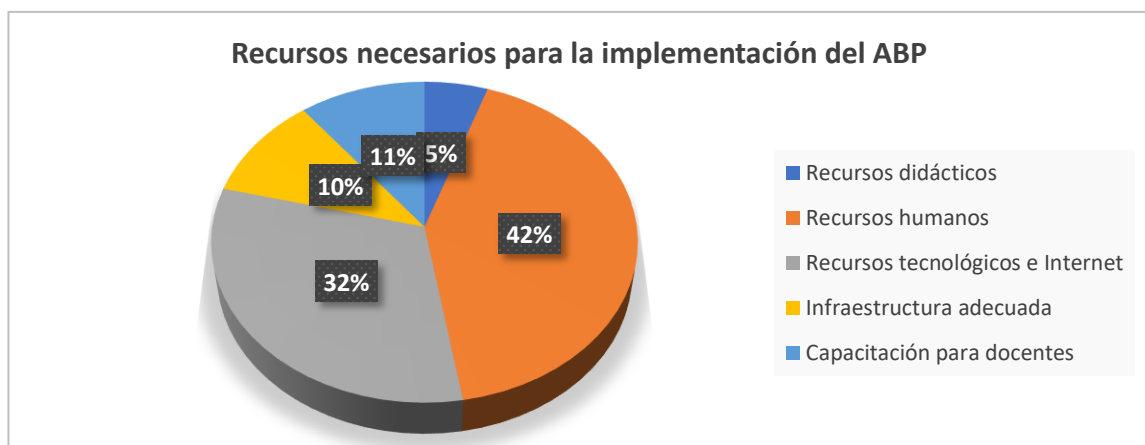
Tabla 11. Recursos necesarios para la implementación del ABP.

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Recursos didácticos	1	5%
Recursos humanos	4	21%
Recursos tecnológicos e Internet	7	37%
Infraestructura adecuada	5	26%
Capacitación para docentes	2	11%
Total	19	100%

Fuente: Docentes área Matemática Unidad Educativa La Maná

Elaboración: Investigadora

Figura 11



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. - En la encuesta realizada a la población objeto de estudio, el 42%, indicó la disponibilidad de recursos humanos, seguido por un 32% que mencionó contar con recursos tecnológicos, mientras que el 11% destacó la disponibilidad de recursos didácticos. Sin embargo, el 10% señaló la necesidad de la infraestructura adecuada y el 5% de capacitación docente. Con estos resultados se concluye que la escasez de recursos limita la implementación efectiva del ABP, evidenciando la importancia de disponer de recursos necesarios en la institución educativa. Esto impacta directamente en el desempeño docente y el aprendizaje de los estudiantes.

3.2. ACTIVIDADES Y TAREAS DEL PROYECTO

Los resultados del diagnóstico reflejan que la población objeto de estudio reconoce la importancia de integrar metodologías innovadoras en el proceso de enseñanza en el área de matemáticas y tienen disposición para participar en la socialización de la guía destinada a la aplicación del aprendizaje basado en problemas, mediante un taller de capacitación. Por lo tanto, es fundamental proporcionar a los docentes una guía detallada con recursos necesarios para llevar a cabo con éxito el manejo de la metodología ABP. Esta iniciativa de este taller de capacitación docente promoverá la interacción activa, compromiso en el proceso de aprendizaje, abarcando aspectos físicos, mentales, emocionales e intelectuales, fomentado en los estudiantes el desarrollo del pensamiento crítico y creativo habilidades que beneficia no solo sus estudios actuales, también su futuro profesional.

3.2.1. Título

Guía para el uso del ABP orientado a desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de básica superior de la unidad educativa La Maná.

3.2.2. Justificación

Actualizar los métodos y estrategias de enseñanza es esencial en el ámbito educativo para evitar que los enfoques tradicionalistas limiten el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Una de estas estrategias innovadoras es el aprendizaje basado en problemas, que ha demostrado ser efectivo en el desarrollo de las clases. La metodología del ABP es muy importante porque permite a los estudiantes adquirir conocimientos, habilidades y actitudes que fomentan el pensamiento crítico, creativo, promoviendo así el desarrollo

del pensamiento lógico-matemático y convirtiéndolos en protagonistas activos de su propio aprendizaje.

Mediante el aprendizaje basado en problemas (ABP), los estudiantes desarrollan un propósito a partir de un pensamiento crítico, creativo lo que impulsa a la colaboración, en una interacción constante con los docentes y otras personas involucradas, permitiéndole al estudiante estar motivado: al involucrarlos activamente en su proceso de aprendizaje, para abordar desafíos reales y promover la resolución de problemas de manera colaborativa.

La propuesta del uso de la metodología de aprendizaje basado en problemas es viable como respaldo al docente en el proceso de enseñanza, al permitir alcanzar los objetivos planteados y fomentar el desarrollo de habilidades y actitudes necesarias en el entorno educativo y profesional actual.

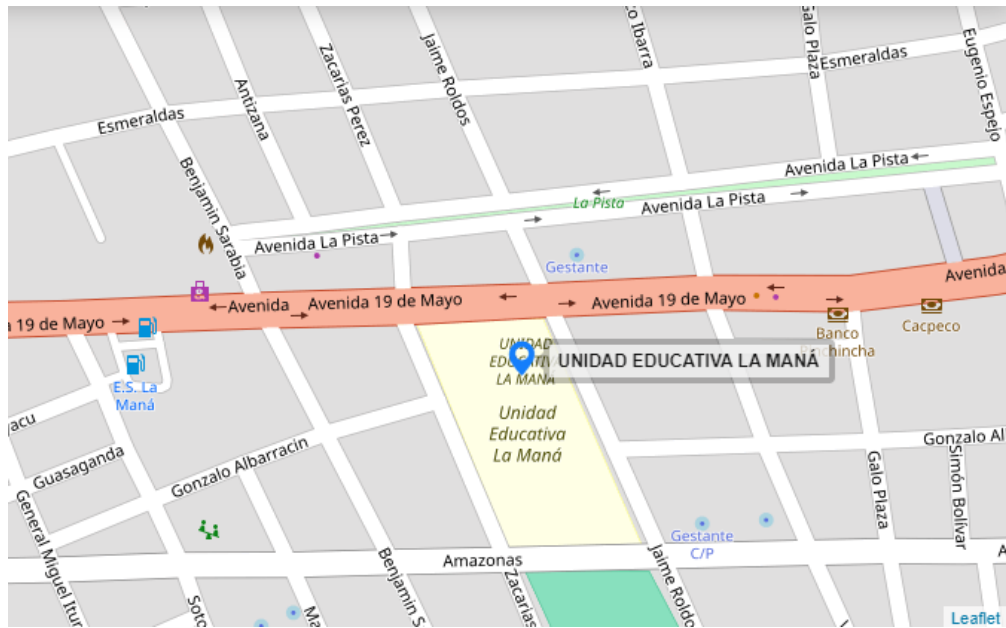
3.2.2.1. Objetivo general

- Elaborar una guía para el uso del ABP orientado al desarrollo del pensamiento lógico-matemático dirigida a docentes de la Unidad Educativa La Maná.

3.2.2.2. Objetivos específicos

- Estructurar una guía detallada para el uso del ABP como herramienta de apoyo pedagógico, para docentes de la Unidad Educativa La Mana.
- Organizar un taller de capacitación docente para instruir en la efectiva aplicación del ABP, en el aula mediante la guía elaborada.
- Socializar la guía elaborada a través de un taller de capacitación docente, con el propósito de instruir sobre el uso efectivo de la estrategia de (ABP).

3.2.3. Ubicación sectorial y física



1. Unidad Educativa La Maná
2. Dirección: Cantón La Maná, av. 19 de Mayo y Jaime Roldós
3. Código AMIE: 05H00245
4. Distrito: 05D02

3.2.4. Factibilidad

Razones por lo que esta propuesta es factible son las siguientes:

- Hay un propositivo de bienestar para la institución.
- Medios y Recursos propios disponibles para el desarrollo.
- Tiempo requerido para el proceso de investigación.
- Suministros propios e institucionales disponibles.

GUÍA PRÁCTICA PARA DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “LA MANÁ”

APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA
POTENCIAR EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO



Autora: Tatiana Vanessa Santillan Mena

La Maná - marzo 2023

Introducción

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología innovadora efectiva en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. A través de la resolución de problemas auténticos y significativos, los estudiantes desarrollan habilidades de razonamiento, análisis, síntesis y comprensión más profunda de los conceptos matemáticos.

Esta guía tiene como objetivo proporcionar a los docentes del área de matemática, una herramienta práctica para el uso de la metodología ABP en el aula, abordando aspectos relevantes en el contexto de enseñanza. A través de la fundamentación teórica y práctica sobre el diseño de problemas matemáticos, estrategias de enseñanza, evaluación y retroalimentación, con el fin de potenciar el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes.

Desarrollo

Aprendizaje Basado en Problemas

Según Morales (2018) el Aprendizaje Basado en Problemas se caracteriza por que fomentar la reflexión crítica y abierta, abordando el conocimiento de manera integral y dinámica, reconociendo su complejidad y evolución constante. Este enfoque implica la interacción colaborativa para resolver situaciones problemáticas, tomando decisiones de manera conjunta.

Para Silva et al. (n.d.) el ABP es una metodología que se fundamenta en la utilización de situaciones problemáticas como punto de partida para facilitar la adquisición y la integración de conocimientos, involucrando al estudiante en la resolución de desafíos, con el fin de alcanzar una solución, fomentando así la reflexión durante el proceso.

Autores como reales (Tapia, 2019; Julca & Duran, 2022) consideran que el ABP es una metodología que promueve el pensamiento crítico, creativo y el desarrollo del pensamiento lógico matemático, siendo un enfoque adecuado para movilizar saberes en situación académicas y de la vida real.

Guía para el uso del ABP

Tema 1: Ecuaciones lineales.

Objetivo: Que los estudiantes comprendan y apliquen los conceptos de ecuaciones lineales en situaciones reales.

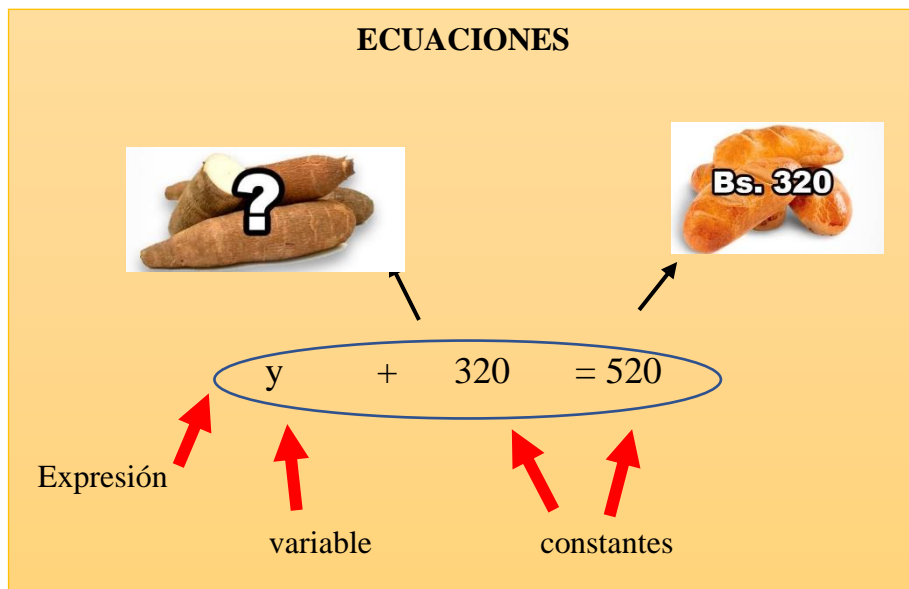
Destreza: Comprensión de conceptos matemáticos y aplicación de conocimientos.

Duración de la Clase: La duración estimada de la clase para esta actividad es de aproximadamente 45 a 90 minutos, dependiendo del nivel de los estudiantes y la profundidad de la discusión.

Actividad:

1. **Presentación del tema:** Iniciar con una breve presentación sobre ecuaciones lineales, explicando los conceptos básicos y su importancia en la vida real. Proporcionar ejemplos concretos de situaciones donde se aplican ecuaciones lineales.
2. **Escenarios y problemas:** Presentar escenarios y problemas realistas que requieran el uso de ecuaciones lineales, como la determinación del costo de un producto en función de su precio y cantidad, o el cálculo de la velocidad de un objeto en movimiento. Estimular la participación activa de los estudiantes en la identificación y formulación de problemas.

3. **Discusión en grupo:** Dividir a los estudiantes en grupos y pedirles que discutan y encuentren soluciones a los problemas presentados, utilizando ecuaciones lineales. Guiar la discusión mediante preguntas que promuevan el análisis y la reflexión. Proporcionar retroalimentación específica sobre las soluciones presentadas.
4. **Resolución de problemas:** Solicitar a cada grupo que presente su solución y la aplique en situaciones concretas y realistas, como la resolución de problemas de la vida cotidiana o la solución de problemas en un contexto laboral o profesional.



Elaboración: Investigadora

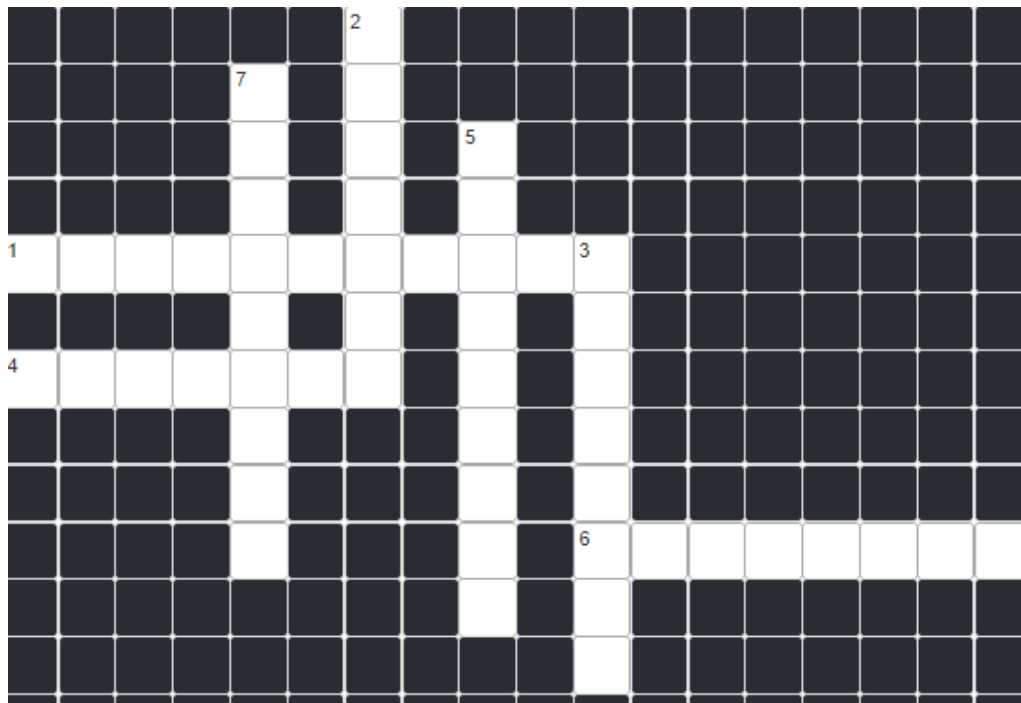
Recursos:

- Computadora portátil para la presentación en PowerPoint
- Proyector para visualizar la presentación
- Material visual con problemas y escenarios para enriquecer la discusión.
- Pizarra o papel para realizar cálculos y gráficos

Evaluación: Evaluar la comprensión de los conceptos mediante un crucigrama, el cual puede ser aplicado de manera digital o física individual o grupal. Considerar la

participación activa en la discusión y resolución de problemas, así como la claridad y precisión en las soluciones presentadas por los estudiantes.

Ejemplo de evaluación mediante Crucigrama de conocimientos



① Factor numérico

② Cada uno de los elementos que sumamos o restamos en una expresión algebraica

③ Expresión matemática que contiene una igualdad.

④ Cada una de las expresiones separadas por el signo igual en una ecuación

⑤ Valore numérico fijo que no esta asociado con variables

⑥ Indica que las expresiones a ambos lados del signo son iguales

⑦ Son símbolos que representan cantidades desconocidas

Fuente: https://es.educaplay.com/juegoimprimible/16583720-logica_matematica.html

Elaboración: Investigadora

Tema 2: Resolución de ecuaciones lineales

Objetivo: Que los puedan comprender y aplicar los conceptos relacionados con las ecuaciones lineales, así como justificar y argumentar los procedimientos y resultados obtenidos durante la resolución de problemas.

Destreza: Desarrollar habilidades para resolver ecuaciones lineales mediante métodos algebraicos y gráficos, así como para participar en debates argumentativos sobre las soluciones obtenidas.

Duración de la Clase: La duración estimada de la clase para esta actividad es de aproximadamente 45 a 90 minutos, dependiendo del nivel de los estudiantes y la profundidad de la discusión.

Actividad:

- 1) **División en grupos colaborativos:** Dividir a los estudiantes en grupos colaborativos para fomentar el trabajo en equipo y la colaboración.
- 2) **Resolución de ejercicios:** Proporcionar a cada grupo una serie de ejercicios de ecuaciones lineales para resolver. Estos ejercicios pueden incluir ecuaciones de primer grado con una variable, sistemas de ecuaciones lineales, o problemas de aplicación que requieran la formulación y resolución de ecuaciones.
- 3) **Discusión y justificación:** Cada grupo trabajará en la resolución de los ejercicios asignados, discutiendo y justificando los pasos tomados en el proceso de resolución.
- 4) **Elaboración de un video explicativo:** Una vez resueltos los ejercicios, cada grupo elaborará un video explicativo en el que presentarán sus soluciones, explicarán los procedimientos utilizados y discutirán las estrategias de resolución empleadas.

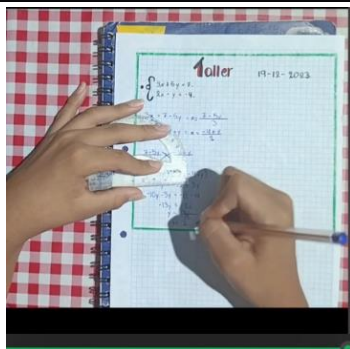
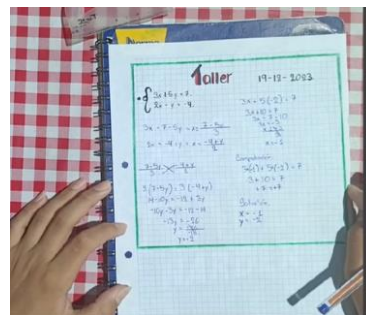
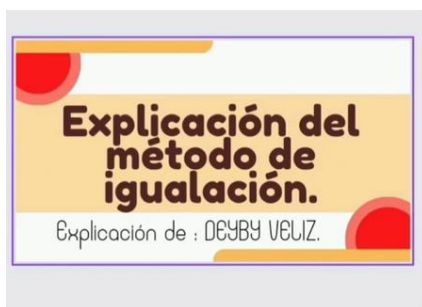
Recursos:

- Problemas de ecuaciones lineales para resolver.
- Pizarra digital o papel para hacer cálculos y gráficos.
- Dispositivos electrónicos para grabar y editar el video explicativo.
- Material didáctico complementario, como presentaciones o ejemplos adicionales si es necesario.

Evaluación: La evaluación se llevará a cabo considerando los siguientes aspectos:

- Participación activa en la resolución de los ejercicios.
- Calidad y claridad de las explicaciones proporcionadas en el vídeo.
- Precisión en la resolución de los problemas presentados en el vídeo.
- Capacidad para justificar y argumentar los procedimientos y resultados.
- Creatividad y originalidad en la presentación del vídeo.

Ejemplo de video



Elaboración: Estudiantes básica superior Unidad Educativa La Maná

Conclusión

Se concluye que en esta guía se ha proporcionado un enfoque estructurado para la aplicación del ABP en las clases, destacando la importancia de involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas para fortalecer su pensamiento lógico-matemático. Siguiendo esta guía, los docentes podrán enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y promover un mayor entendimiento y aplicación en contextos académicos y reales.

3.2.6. Plan de Trabajo

Tabla 12. Actividades a realizar para el taller de capacitación docente.

Actividades	Contenidos	Participantes	Fecha
Planificación	Organización de las actividades que se realizarán dentro del taller de capacitación. - Identificación y gestión de posibles obstáculos. - Establecer un plan de trabajo detallado. - Asegurar disponibilidad de recursos y participantes.	Maestrante/facilitador	4 de marzo
Elaboración	Desarrollo y redacción de la guía, incluyendo estructura y contenido. - Selección y elaboración de ejemplos prácticos relevantes. - Revisión y corrección de la guía para asegurar su efectividad y claridad. - Preparación de materiales adicionales necesarios para la socialización de la guía.	Maestrante/facilitador	5 de marzo
Actividad 1	Taller de capacitación sobre ¿Qué es ABP? - Introducción y Objetivos del ABP explicados en detalle.	Maestrante/facilitador Docentes	15 de marzo

	<ul style="list-style-type: none"> - Explicar fundamentos teóricos y prácticos del ABP destacados, resaltando su importancia en el proceso de enseñanza. - Discusión de ejemplos concretos y casos de éxito - Fomentar participación activa. 		
Actividad 2	<p>Socialización de la guía del ABP para el desarrollo del pensamiento lógica-matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentar la guía y explicar estructura y contenido. - Mostrar ejemplos prácticos para una comprensión más clara. - Proporcionar orientación sobre uso efectivo de la guía en aula. 	Maestrante/facilitador Docentes	26 de marzo
Actividad 3	<p>Actividad práctica en la elaboración y análisis de casos reales usando ABP, en la asignatura de matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitar en creación de problemas y casos reales aplicando la metodología ABP. - Analizar y discutir diferentes enfoques y soluciones. - Ejemplos específicos de evaluación de éxito de una actividad ABP. 	Maestrante/facilitador Docentes	27 de marzo
Actividad 4	<p>Exposición del trabajo practico realizado por los docentes participantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Permitir presentación y valoración de trabajos. - Proveer retroalimentación constructiva y de reflexión sobre la aplicación en las practicas docentes. 	Maestrante/facilitador Docentes	27 de marzo

Elaborado por: La autora

3.2.6.1. Planificación

Tabla 13. Cronograma semanal de las actividades realizadas

MES	ACTIVIDAD	Responsables	MARZO			
			Planificación	Semana 1	Semana 2	Semana 3
	Organización de las actividades que se realizarán dentro del taller de capacitación.	Maestrante/ facilitador	X			
	Desarrollo y redacción de la guía, incluyendo estructura y contenido.	Maestrante/ facilitador	X			
	Taller de capacitación sobre ¿Qué es ABP? - Introducción y Objetivos del ABP explicados en detalle.	Maestrante/ facilitador Docentes		X		
	Socialización de la guía del ABP para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.	Maestrante/ facilitador Docentes			X	
	Actividad práctica en la elaboración y análisis de casos reales usando ABP, en la asignatura de matemáticas.	Maestrante/ facilitador Docentes				X
	Exposición del trabajo practico realizado por los docentes participantes.	Docentes				X

Elaborado por: **la autora**

3.3. RECURSOS

Tabla 14. Recursos humanos

DETALLE	CANTIDAD
Directivos	5
Docentes	19
Maestrante Facilitadora	1
Total	25

Elaborado por: La autora

Tabla 15. Recursos materiales

DETALLE	CANTIDAD
Computador portátil	1
Auriculares con micrófono	1
Cámara web	1
Conexión a internet de alta velocidad	1
Software de videoconferencia (Teams)	1
Pizarra digital	1
Respaldo de energía	1
Diapositivas de presentación	8
Otros materiales digitales necesarios	3
Total	18

Elaborado por: La autora

Tabla 16. Recursos económicos / talento humano

TALENTO	TEMPORALIDAD	VALOR
ACTIVIDAD 1	1 HORAS	\$ 50,00
ACTIVIDAD 2	2 HORAS	\$ 100,00
ACTIVIDAD 3	2 HORAS	\$ 100,00
ACTIVIDAD 4	2 HORAS	\$ 100,00
SUBTOTAL 1		\$ 350,00

Elaborado por: La autora

Tabla 17. Recursos económicos / materiales

DETALLE	CANTIDAD	VALOR
Hojas papel bond	1 resma	\$ 4,00
Materiales y Suministros varios		\$ 40,00
SUBTOTAL 2:		\$ 44,00

Elaborado por: La autora

Tabla 18. Recursos económicos / varios

DETALLE	CANTIDAD	VALOR
SUBTOTAL 1:		\$350,00
SUBTOTAL 2:		\$ 44,00
TOTAL		\$ 394,00
IMPREVISTOS		\$ 30,00
TOTAL, GENERAL		\$ 424,00

Elaborado por: La autora

Valor de la propuesta

La propuesta del taller de capacitación incluye un costo que alcanza la cantidad de 424,00 (CUATROCIENTOS CIENTO VEINTE Y CUATRO 00/100 DÓLARES).

Este taller de capacitación beneficiará a la Unidad Educativa La Maná, los estudiantes de octavo, noveno y décimo de educación general básica, sus familias, el personal docente y comunidad educativa en general.

Financiamiento

Se evaluó que la propuesta tendrá un costo de US\$ 424,00 que serán financiados con autogestión.

3.4. PRINCIPALES INDICADORES DE CAMBIO EDUCATIVO

Reflexionando en la aplicación del aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia innovadora para potenciar el pensamiento lógico-matemático, para los estudiantes de octavo, noveno y décimo de educación general básica en la Unidad Educativa La Maná, se han identificado los siguientes indicadores de cambio educativo.

- Se desarrolla la comprensión
- Es una construcción individual
- Siente motivación para aprender
- Asume responsabilidades
- Adquiere mayor protagonismo
- Mejora en la planificación de actividades
- Desarrolla diversos niveles de habilidad
- Desarrolla la interacción-colaboración con el docente y compañeros
- Desarrollo del pensamiento crítico, creativo
- Desarrollo de la resolución de problemas matemáticos
- Fomenta la participación
- Reflexiona sobre las experiencias desarrolladas en el aula
- Desarrolla el aprendizaje significativo a través de investigación y búsqueda de respuestas
- Mayor compromiso de aprendizaje

CAPÍTULO IV

RESULTADO DEL PROYECTO

"La educación es lo que queda después de que uno ha olvidado lo que se ha aprendido en la escuela".

Albert Einstein

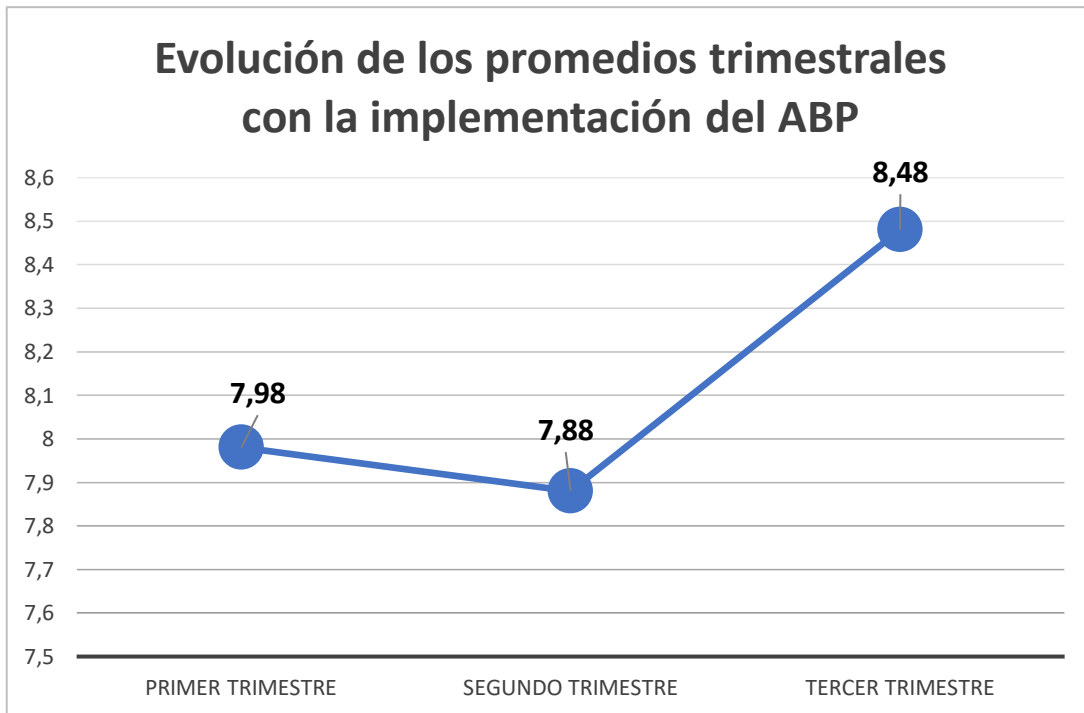
4.1. PRINCIPALES RESULTADOS DEL PROYECTO

Tabla 19. Resultados del proyecto

Descripción	Objetivos	Aspecto evaluado	Resultados
Diagnóstico	Realizar un diagnóstico del estado actual del uso del ABP como estrategia innovadora para potenciar el pensamiento lógico-matemático dirigida a docentes de la Unidad Educativa La Maná	Nivel de conocimientos en ABP de los docentes.	- Escasez de conocimientos de los docentes en la aplicación del ABP en matemáticas (ver figura 5). - Enseñanza tradicional en la práctica docente con impacto en el escaso interés y motivación de los estudiantes. - Desarrollo limitado del pensamiento crítico y reflexivo.
Elaborar la guía	Desarrollar una guía para el uso y aplicación del ABP, orientada al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, dirigida a los docentes de la Unidad Educativa La Maná.	Contenido y Aplicación	- Guía detallada que implementa la metodología del ABP en el área de matemáticas. - Herramienta pedagógica efectiva dirigida a docentes.
Socialización de la guía elaborada.	Socializar la guía elaborada a través un taller de capacitación docente, con el propósito de instruir a los docentes en la efectiva utilización de esta estrategia innovadora en el aula.	Taller de Capacitación	- Socialización exitosa de la guía mediante un taller de capacitación docente. - Instrucción efectiva a los docentes sobre el uso del ABP en el aula.

Elaborado por: La autora

Figura 12. Análisis de resultados académicos del Decimo EGB “A” signatura de Matemática periodo lectivo 2023-2024.



Elaboración: Investigadora

Análisis e interpretación. – Los promedios trimestrales del curso, demuestra una tendencia significativa en su desempeño académico. En el segundo trimestre, se observa el promedio 7.88 lo que refleja una leve disminución con respecto al primer trimestre, donde el promedio fue de 7,98. Sin embargo, en el tercer trimestre se registra un promedio creciente de 8,48. Mediante estos resultados se concluye, que los dos primeros trimestres el rendimiento académico no alcanza el nivel de excelencia, debido a diversos factores. No obstante, tras implementar el ABP en el tercer trimestre se refleja una mejora significativa.

4.2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Los procesos de evaluación necesarios para la implementación del proyecto, requieren un planteamiento basado en una implementación realista, ajustada a los tiempos previstos para las clases, con la participación activa del personal docentes capacitado y el involucramiento voluntario y progresivo de los representantes legales. Además, la evaluación continua, con técnicas formativas y retroalimentación, es imprescindible para la implementación de estrategias innovadoras que vayan más allá de la memorización.

La evaluación se centrará en la fase de socialización del proyecto, considerando su efectividad y relevancia, así como el posible impacto en el desempeño de los estudiantes y la satisfacción de los docentes. Los datos cuantitativos y cualitativos serán clave para reflexionar sobre los cambios observados y el compromiso de la comunidad educativa.

La propuesta fue validada por medio de observación externa y contraste con experiencias de compañeros.

Participante: Docentes del área de matemáticas

Fecha: marzo 2024

Lugar: Unidad Educativa La Maná

Dimensiones de la evaluación

- Efectividad de la propuesta
- Relevancia de la propuesta

Escala valorativa

- **A = Excelente** = calidad y/o rendimiento superior al 80%
- **B = Satisfactorio** = calidad y/o rendimiento aceptable entre el 60% y el 79%
- **C = Bajo** = calidad y/o rendimiento entre el 40% y el 59%
- **D = Insuficiente** = calidad y/o rendimiento inferior al 40%

Efectividad de la propuesta

Tabla 20. Detalle de la efectividad obtenida en la propuesta

Efectividad de la propuesta	A	B	C	D
Grado de cumplimiento de la programación.	X			
Grado de cumplimiento de los objetivos de la propuesta.	X			

Elaborado por: La autora

Relevancia de la propuesta

Tabla 21. Detalle de la relevancia obtenida en la propuesta

Relevancia de la propuesta	A	B	C	D
Grado de correspondencia entre los contenidos de la propuesta y los requerimientos del desarrollo.	X			
Grado de acogida de la propuesta por parte de los docentes.	X			

Elaborado por: La autora

Impacto de la Propuesta

Tabla 22. Detalle de la relevancia obtenida en la propuesta

Relevancia de la propuesta	A	B	C	D
-----------------------------------	----------	----------	----------	----------

Potencial impacto en el desempeño de los estudiantes.	X
Potencial Satisfacción de los docentes.	X

Elaborado por: La autora

Valoración general de la propuesta

Tabla 23. Detalle de la valoración general obtenida en la propuesta

Valoración general de la propuesta	Criterio %
1: Grado de cumplimiento de la programación	100 %
2: Grado de cumplimiento de los objetivos	100 %
3: Grado de correspondencia de contenidos	100 %
4: Grado de impacto de la propuesta en la sociedad	100 %

Elaborado por: La autora

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

"La educación es el arma más poderosa
que puedes usar para cambiar el mundo"

Nelson Mandela

5.1. CONCLUSIONES

- El diagnóstico realizado reveló una notable escasez de conocimientos en el uso de la metodología del ABP en el proceso de enseñanza del área de matemáticas, también fue notoria la predisposición de los docentes por instruirse en el uso de esta metodología activa. Estos hallazgos respaldan la necesidad de implementar estrategias de desarrollo profesional docente para mejorar la calidad de la enseñanza en el área de matemáticas.
- La elaboración de una guía para la implementación efectiva del ABP entre docentes de la Unidad Educativa La Maná del área de matemática, representa un paso significativo hacia la actualización de metodologías de aprendizaje que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático. Esta guía aborda las necesidades identificadas en el diagnóstico y proporciona un marco de referencia para la aplicación del ABP en el aula.
- La implementación de la metodología ABP no solo promueve un entorno de aprendizaje dinámico y colaborativo, además fomenta la capacidad de resolución de problemas en contextos reales, preparándolos mejor para los desafíos del siglo XXI. Se espera que la guía desarrollada, al ser socializada y aplicada, genere mejoras significativas en los resultados académicos y en las habilidades críticas de los estudiantes, contribuyendo a una educación matemática de calidad.

5.2. RECOMENDACIONES

- Considerando los resultados obtenidos de la ejecución del taller de capacitación sobre el aprendizaje basado en problemas, se recomienda organizar talleres de metodologías innovadoras dentro de la unidad educativa La Maná, elaborando un cronograma institucional, para poder hacer cambios, mejoras, fomentar el trabajo en equipo y la

colaboración entre profesores del área de matemáticas. Durante estos talleres, proponer el intercambio de experiencias, buenas prácticas y estrategias de enseñanza basadas en el ABP que enriquecerá la práctica docente.

- Concientizar a los docentes sobre la importancia de la formación continua individual para perfeccionar la aplicación de esta metodología ABP, promoviendo el aprendizaje significativo y la reflexión crítica, permitiéndoles adaptarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y fomentar un aprendizaje significativo en el aula.
- Establecer redes de colaboración con otras instituciones educativas que ya estén implementando el ABP, con el objetivo de intercambiar experiencias, estrategias y resultados para enriquecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, fomentando la innovación y la mejora continua en la praxis educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Barco Rojas, A. C., Raimundo Raimundo, F. S., Oliveira, T., & Osorio Acevedo, L. E. (2022). *Aprendizaje Basado En Problemas Para La Enseñanza De Las Matemáticas: Una Revisión Sistemática*. *Revista Internacional de Pesquisa En Didactica Ciencias de Matematica*, 1–21. <http://orcid.org/0000-0002->
- Barros Barros, S. F., & Aldas Arcos, H. G. (2021). *Estrategias innovadoras para el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Educación Física en Bachillerato*. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(2), 25. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i2.1223>
- Bermúdez Mendieta, J. (2021). *El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática*. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77–89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>
- Caraballo Carmona, C. M., Meléndez Ruiz, R., & Iglesias Triana, L. (2019). *Reflexiones acerca del concepto competencias y aprendizaje por competencias en las instituciones de educación superior y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas*. *Opuntia Brava*, 11(1). <http://orcid.org/0000-0002-7516-9973><http://orcid.org/0000-0002-0961-8881>
- Castro, S., & Guzman, B. (2022). *Estrategias innovadoras, su importancia en el siglo XXI*. *Revista Boliviana de Educación*, 4(6). <http://portal.amelica.org/ameli/journal/742/7424482004/7424482004.pdf>

- Celi Rojas, S. Z., Catherine Sánchez, V., Quilca Terán, M. S., & Paladines Benítez, M. del C. (2021). *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial*. Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación, 5(19), 826–842.
<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Chila Ortiz, H. V., Chávez Ruano, L., Ardila Lozano, W. A., & Holguín Mendoza, S. A. (2023). *ERCA y ABP: enfoques educativos que fomentan el desarrollo del pensamiento lógico con estrategias innovadoras en la enseñanza de matemática*. Ibero-American Journal of Education & Society Research, 3(2), 84–94.
<https://doi.org/10.56183/iberoeds.v3i2.638>
- Espinoza Freire, E. E. (2021). *Problem-based learning, a challenge to higher education*. Revista Conrado, 17(80), 295–303.
- Aguirre Vera, L. E., & Moya Martinez, M. E. (2022). *La Neuroeducación: estrategia innovadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes*. Revista Científica Dominio de Las Ciencias, 8(2), 466–482.
<https://doi.org/10.23857/dc.v8i2.2656>
- Franco Zambrano, C. M., & Mendoza Moreira, F. S. (2022). *El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: estudio realizado con estudiantes de educación básica superior*. Revista Científica Dominio de Las Ciencias, 9(1), 3–20.
- Galván-Cardoso, A. P., & Siado-Ramos, E. (2021). *Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante*. CIENCIAMATRIA, 7(12), 962–975.
<https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>

- García Cruz, J. A., Yaipén Valderrama, E. N. M., Mancha Alvarez, V., Castellano Silva, M. O., Isla Alcoser, S. D., & Alata Cusy, Y. I. (2023). *Teorías del aprendizaje de Vygotsky y Piaget: Alcances en la educación latinoamericana*. http://editorialmarcaribe.es/?page_id=1985
- Gómez Segura, E. (2023). *Impacto de la aplicación de estrategias innovadoras para fomentar en los normalistas el pensamiento lógico matemático en la resolución de problemas*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 11214–11229. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6199
- Guamán Gómez, V. J., & Espinoza Freire, E. E. (2022). *Aprendizaje Basado en Problemas para el Aprendizaje*. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 124–131. <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>
- Freire Tapia, H. R. (2023). *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en Estudiantes de Escolaridad Inconclusa*. Universidad Politécnica Salesiana.
- Medina Hidalgo, M. I. (2017). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático*. *Didáctica y Educación*, IX.
- Vélez Córdova, J. del R., & Arteaga Pita, I. G. (2022). *Aprendizaje Basado en Problemas en el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemáticas*. *Revista Cognosis*, VII.
- Julca Asto, M. J., & Duran Llaro, K. L. (2022). *El método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el proceso enseñanza – aprendizaje*. *Polo Del Conocimiento*, 7(6), 2310–2321. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i6.4195>

Ley Orgánica Reformatoria de la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2021). 2, 434–116. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Ley-Organica-Reformatoria-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-Registro-Oficial.pdf>

Llanga Vargas, E. F., Montesdeoca Mozo, D. M., & León Pérez, S. F. (2019). *El pensamiento y razonamiento como un proceso cognitivo en el desarrollo de las ideas*. Revista Caribeña de Ciencias Sociales. <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/06/pensamiento-razonamiento-ideas.html>

Lugo Bustillos, J., Vilchez Hurtado, O., & Romero Alvarez, L. (2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial*. *Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18–29.

Martin Martin, R. (2020). Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas para matemáticas en educación secundaria. *Instituto de Ciencias de la Educación*.

Ministerio de Educación. (2022). *ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2022-00019-A*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/05/MINEDUC-MINEDUC-2022-00019-A.pdf>

Morales Bueno, P. (2018). *Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante?* *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 21(2), 91. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>

- Muñoz Arboleda, M. (2024). *Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las Prácticas Pedagógicas*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 4556–4565. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794
- Muñoz Rivas, B., & Mendoza Moreira, F. (2022). *El pensamiento lógico-matemático y la didáctica creativa: caso del circuito educativo 13D01_C07 del Ecuador*. *Revista San Gregorio*. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i52.2206>
- OECD Reports. (2018). *Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Educación En Ecuador. Resultados de PISA Para El Desarrollo. https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf
- Pacheco García, L. F., & Cáceres Mesa, M. L. (2024). *Sobre el aprendizaje basado en problemas para la mejora de las habilidades del pensamiento matemático en el contexto de la nueva escuela mexicana*. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*.
- Palacio, A., & Chacon, J. (2022). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático para la resolución de problemas mediante estrategias lúdico-pedagógicas*. Editorial UPTC, 9–40. <https://orcid.org/0000->
- Palta Valladares, N. I., Sigüenza Orellana, J. P., & Pulla Merchán, J. F. (2018). *El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza*. *Killkana Social*, 2(2), 1–8. https://doi.org/10.26871/killkana_social.v2i2.291

- Pérez Encalada, J. D. (2023). *Actividades enfocadas en el aprendizaje basado en problemas que favorezcan la adquisición de destrezas de pensamiento lógico matemático en estudiantes de octavo año EGB del Colegio de Bachillerato “Prof. Nelly Aguirre Cárdenas” periodo lectivo 2023-2024.* Universidad Nacional de Educación.
- Quintero-Bacca, A. (2022). Play activities to strengthen logical-mathematical thinking in fifth grade students. *Aibi, Revista de Investigacion Administracion e Ingenierias*, 10(1), 1–12. <https://doi.org/10.15649/2346030X.2497>
- Quizhpilema Romero, J. C., & Tenezaca Juela, L. C. (2019). *Una alternativa didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Educación General Básica en el subnivel superior de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez de la ciudad de Cuenca.* [Universidad Nacional De Educación]. <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1099/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n%20%282019%29%20Jessica%20y%20Luc%C3%ada.pdf>
- Silva Quiroz, J., Alario Hoyos, C., Becerra Muñoz, J., & Delgado Kloos, C. (n.d.). *Estrategias innovadoras para la enseñanza-aprendizaje mediadas por las tecnologías.* Innovative Teaching Across Continents. Retrieved April 7, 2024, from <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/060645e2-747e-4460-ba5b-636b76599535/content>
- Tapia, B. I. (2018). *Programa de estrategias metodológicas basadas en la teoría constructivista de Piaget para el desarrollo de capacidades docentes en los estudiantes del programa de Complementación Pedagógica Universitaria (PCPU)*

modalidad distancia, de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque 2015. Universidad Nacional Pedro Gallo.

Tapia Vélez, J. J., García-Herrera, D. G., Erazo-Álvarez, J. C., & Narváez-Zurita, C. I. (2020). *Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 753. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.808>

Vera Velázquez, R., Maldonado Zúñiga, K., Castro Piguave, C., & Batista Garcet, Y. (2021). *Metodología del aprendizaje basado en problemas como una herramienta para el logro del proceso de enseñanza- aprendizaje. Revista Sinapsis*, 1(19).

Villa, A. S., Gironés, G. T., & Vilella, H. Q. (2019). *Configural reasoning and discursive organization in proof processes in geometrical context. Revista Latinoamericana de Investigación En Matematica Educativa*, 22(2), 213–244. <https://doi.org/10.12802/relime.19.2224>

ANEXOS

ANEXO 1. Certificado del sistema anti plagio (COMPILATIO)

Quevedo 17 de junio del 2024

Doctor.

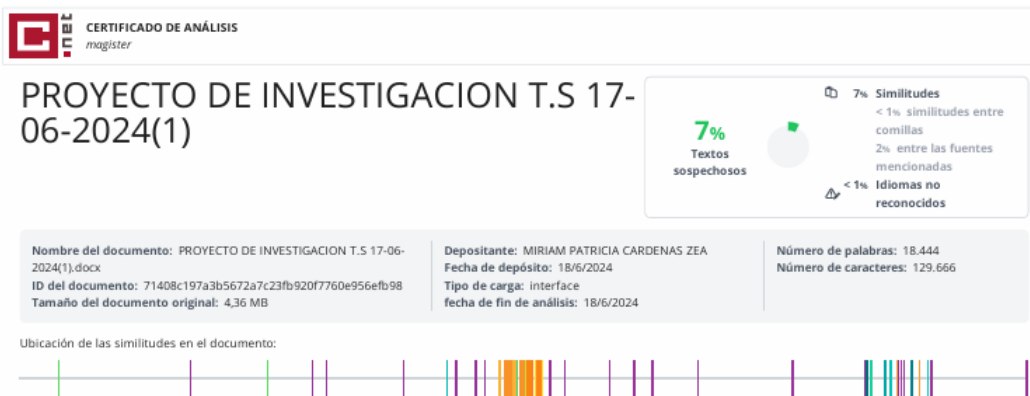
Byron Oviedo Bayas.

DECANO DE LA FACULTAD DE POSGRADO DE LA UTEQ

Presente

De mis consideraciones.

Mediante el presente cumpla en presentar a usted, el proyecto de desarrollo cuyo tema es **EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA INNOVADORA PARA POTENCIAR EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA LA MANÁ, CANTÓN LA MANÁ, PERIODO LECTIVO 2023-2024**, presentado por la **ING. TATIANA VANESSA SANTILLAN MENA** estudiante del programa de Maestría en Pedagogía III. Fue dirigido y revisado bajo mi dirección, y desarrollado de acuerdo al Reglamento General de Graduación de Posgrado de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Cumple con el requerimiento de análisis de COMPILATIO, el cual avala los niveles de originalidad en un 93% y de similitud del 7% del trabajo de investigación.



Valido este documento, a fin de que el consejo académico de la unidad permita se prosiga con los trámites pertinentes. De acuerdo a lo que establece el reglamento.

Cordialmente



MIRIAM PATRICIA
CARDENAS ZEA

Dra. Miriam Patricia Cárdenas Zea

DIRECTOR DE PROYECTO DE DESARROLLO

**ANEXO 2. Solicitud de petición para la realización de la investigación en la Unidad
Educativa La Maná**

Certificado de petición


Lcdo. Paul Yupangui MSc.
RECTOR (E) DE LA UNIDAD EDUCATIVA LA MANÁ

Yo. Ing. TATIANA VANESSA SANTILLAN MENA, con cedula de ciudadanía 0503363418, posgradista de la Maestría en Pedagogía, periodo 2023-2024 me dirijo a usted para saludarle y desearle el mayor de los éxitos en sus delicadas funciones.

La presente tiene como finalidad solicitarle de la manera mas comedida se me AUTORICE realizar el desarrollo de mi proyecto con la aplicación de una encuesta a los docentes de la asignatura de matemáticas y también los promedios trimestrales de básica superior como parte del trabajo de investigación titulado "El Aprendizaje Basado En Problemas Como Estrategia Innovadora Para Potenciar El Pensamiento Lógico-Matemático En Estudiantes De Educación Básica Superior En La Unidad Educativa La Maná, Cantón La Maná, Periodo Lectivo 2023-2024"

Por lo antes expuesto reitero mis agradecimientos.

Atentamente


Ing. Tatiana Santillán
C.I. 0503363418



ANEXO 3. Certificado de constancia de la realización de la investigación.



UNIDAD EDUCATIVA "LA MANÁ"

Av. 19 de Mayo 667 y Jaime Roldós - Teléfono: 032-568511 - Email: secreunidadlamana@gmail.com
La Maná - Cotopaxi - Ecuador

CERTIFICACIÓN DE CONSTANCIA DE LA REALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Unidad Educativa "La Maná" certifica que la Ing. Tatiana Santillan Mena Tatiana Vanessa con cedula de identidad 0503363418 realizo la investigación con el tema "El Aprendizaje Basado En Problemas Como Estrategia Innovadora Para Potenciar El Pensamiento Lógico-Matemático En Estudiantes De Educación Básica Superior En La Unidad Educativa La Maná, Cantón La Maná, Periodo Lectivo 2023-2024", aplicando el respectivo instrumento (encuesta) y análisis de promedios trimestrales de básica superior, se le otorgo los permisos respectivos para la aplicación de la encuesta con las antelaciones del caso y los respectivos oficios de acuerdo al órgano regular institucional interno durante el presente año lectivo.

Para fines pertinentes de la solicitante es todo cuanto podemos informar en honor a la verdad.

Atentamente


Ldo. Paul Yupangu M. SECTORADO
RECOR (E) U.E LA MANA





UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO

UNIDAD DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA

ANEXO 4. Encuesta dirigida a los docentes del área de matemática de la Unidad Educativa La Maná

EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS COMO ESTRATEGIA INNOVADORA PARA POTENCIAR EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO

Estimado/a docente, agradecemos tu participación en este cuestionario. La información que proporciones será valiosa para analizar la implementación exitosa del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y su impacto en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes. Por favor, responde de manera honesta y detallada.

1. Escriba su correo electrónico

2. ¿Seleccione su edad?

- a) 20- 29 años
- b) 30-40 años
- c) 41-50 años
- d) Más de 50 años

3. Seleccione el nivel de estudios y escriba su especialidad

- a) Licenciado
- b) Ingeniero
- c) Máster
- d) PhD
- e) Otros

- 4. ¿Has empleado metodologías activas en la enseñanza de matemáticas?**
- a) Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 - b) Aprendizaje Cooperativo
 - c) Juegos Didácticos
 - d) Enseñanza Manipulativa
 - e) Gamificación
 - f) Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)
 - g) Aula Invertida
- 5. ¿Considera usted que las metodologías activas impactan en el aprendizaje de matemáticas? Selecciona 2 opciones.**
- a. Favorecen la participación activa de los estudiantes.
 - b. Facilitan la comprensión de conceptos matemáticos.
 - c. Estimulan el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
 - d. Mejoran el interés y la motivación de los estudiantes.
 - e. Fomentan la creatividad de los estudiantes
 - f. Motivan el proceso de enseñanza - aprendizaje
 - g. Otra
- 6. ¿Has recibido capacitación para la implementación de la metodología ABP?**
- a) Talleres o cursos especializados.
 - b) Orientación básica al respecto.
 - c) Me gustaría recibir capacitación.
 - d) Ninguna formación.
- 7. ¿En qué medida has implementado el (ABP) en tu clase para fortalecer el pensamiento lógico-matemático?**

- a. Lo utilizo de forma regular en la mayoría de mis lecciones.
- b. Lo aplico ocasionalmente en algunas unidades temáticas.
- c. No lo he utilizado aún, pero estoy interesado/a en explorarlo.
- d. No lo he utilizado y no tengo interés en hacerlo.

8. ¿Cuáles son los desafíos más significativos al implementar el ABP en clases?

- a) Resistencia de los estudiantes
- b) Falta de recursos didácticos adecuados.
- c) Falta de capacitación
- d) Dificultad para diseñar problemas desafiantes y relevantes.
- e) Otro

9. ¿Cuál es la importancia de la colaboración de la comunidad educativa para potenciar el pensamiento lógico-matemático?

- a) Los padres son los responsables del aprendizaje de los estudiantes
- b) Los docentes tienen el papel principal
- c) Es importante la colaboración de la comunidad educativa ya que permite una comprensión holística de los estudiantes y sus necesidades

10. ¿Cómo seleccionas o diseñas problemas para asegurar su relevancia y desafío para los estudiantes?

- a) Selecciono problemas del currículo estándar que se relacionan con la vida cotidiana.
- b) Diseño problemas basados en situaciones reales específicas y aplicaciones prácticas.
- c) Utilizo problemas que requieren la colaboración entre estudiantes para su resolución.

d) Otro

11. ¿Cuál es tu percepción sobre el potencial del (ABP) para fortalecer el pensamiento lógico-matemático?

a) No estoy familiarizado con el ABP y sus posibles beneficios.

b) Considero que el ABP podría ser una estrategia útil.

c) Creo que el ABP tiene un gran potencial para mejorar el pensamiento lógico-matemático.

d) No veo el ABP como una estrategia efectiva para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

e) Otra.

12. Con que recursos considera que la Unidad Educativa La Maná cuenta para la implementación del ABP.

a. Recursos didácticos

b. Recursos humanos

c. Recursos tecnológicos

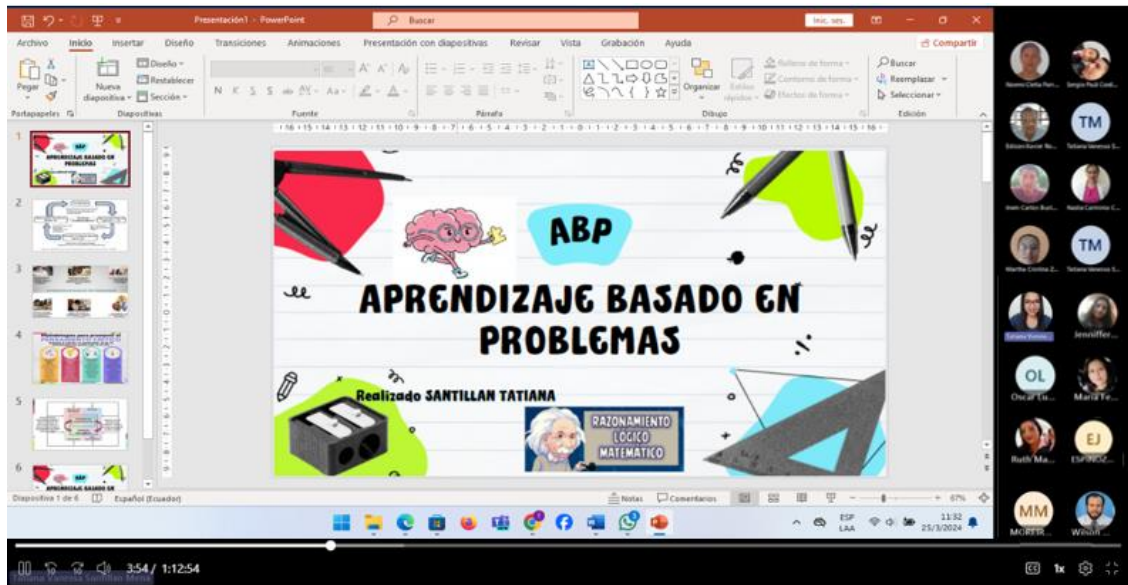
d. Internet

e. Infraestructura adecuada

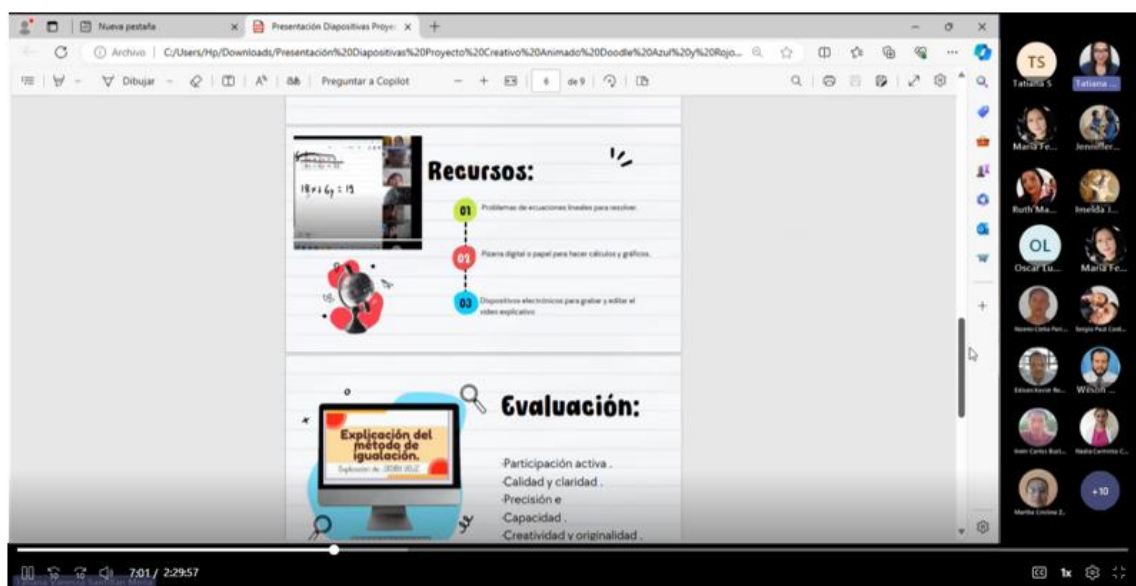
f. Capacitación para docentes

ANEXO 5. Evidencia de la socialización de la guía elaborada del ABP

Presentación de la propuesta a docentes de la Unidad Educativa La Maná mediante la plataforma Teams



Socialización de la guía



ANEXO 6. Evidencia del curso con los promedios trimestrales más bajos
Promedio Primer Trimestre curso Decimo "A" periodo lectivo 2023-2024.

Unidad Educativa "La Maná"

Basica Superior
 secreinsttutolamana@hotmail.com
AMIE 05H00245



La Maná - Cotopaxi - Ecuador

Av. 19 de Mayo y Jaime Roldós Aguilera
 032-688-371 - 032-689-647

2023 - 2024



INFORME DE APRENDIZAJE			PRIMER TRIMESTRE						
10mo EGB "A"			EVALUACION FORMATIVA				PROMEDIO TRIMESTRAL	EVALUACIÓN CUALITATIVA	CALIFICACIÓN PONDERADA
Jornada Matutina			INSUMO 1	INSUMO 2	INSUMO 3	INSUMO 4			
Matemática			INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	PROMEDIO TRIMESTRAL	EVALUACIÓN CUALITATIVA	CALIFICACIÓN PONDERADA
Ing. Santillan Tatiana			INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS			
No.	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	INSTRUMENTOS	PROMEDIO TRIMESTRAL	EVALUACIÓN CUALITATIVA	CALIFICACIÓN PONDERADA
01	ALBARRASIN ANCHUNDIA HOLLGUER JAHIR	M	03,49	03,90	00,45	00,41	08,25	EN PROCESO	02,48
02	ANCHUNDIA GUZMAN KELLY NAHOMY	F	03,87	03,95	00,50	00,50	08,83	EN PROCESO	02,58
03	ANTE TULPA GENESIS SAMANTA	F	03,66	02,13	00,45	00,08	06,31	INICIADO	01,82
04	AULLA PALLO HENRY EMILIANO	M	03,55	03,45	00,50	00,43	08,13	EN PROCESO	02,46
05	AYALA AYALA MAYRELY USBETH	F	03,79	00,84	00,50	00,48	08,66	EN PROCESO	02,60
06	BASTIDAS ESQUIVEL WIDINSON RASHID	M	03,80	03,93	00,50	00,48	08,70	EN PROCESO	02,61
07	BERMILLO DAZA GENESIS ANDREA	F	03,80	04,01	00,50	00,49	08,90	EN PROCESO	02,64
08	BERNITA BARCO SELENA IULETH	F	03,75	03,99	00,49	00,38	08,60	EN PROCESO	02,58
09	BRIONES CEDENO CARLOS SAMUEL	M	03,35	03,55	00,50	00,41	07,81	EN PROCESO	02,24
10	BRIONES PAREDES DEVID SEBASTIAN	M	03,80	04,02	00,50	00,39	08,69	EN PROCESO	02,61
11	CANALES PALMA GUADALUPE DEL ROCIO	F	03,05	03,15	00,35	00,35	06,90	INICIADO	02,07
12	CARIZARES GUAMÁN JOSTYN FERNANDO	M	03,54	03,73	00,49	00,05	07,81	EN PROCESO	02,34
13	CARRERA LÓDR MAYKEL DANIEL	M	03,50	02,83	00,03	00,38	06,83	INICIADO	01,99
14	CELA POMTON MATEO DAVID	M	03,80	03,94	00,50	00,50	08,74	EN PROCESO	02,62
15	CUNALATA MALDONADO JHOYNNER ANDRES	M	03,30	02,84	00,45	00,25	06,84	INICIADO	02,05
16	DELGADO VERA CRISTHIAN ALEXIS	M	03,73	03,64	00,50	00,33	08,19	EN PROCESO	02,48
17	FLORES GALLO MARTIN ALEXANDER	M	03,80	04,04	00,50	00,50	08,84	EN PROCESO	02,65
18	GALLO PACHECO DANA CELESTHA	F	03,18	02,83	00,45	00,40	06,86	INICIADO	02,09
19	GARCIA SEGOVIA MIKE ALEXANDER	M	03,66	03,65	00,45	00,43	08,20	EN PROCESO	02,46
20	LASCANO GUARANDA KEVIN JOSUE	M	03,58	03,75	00,40	00,43	08,15	EN PROCESO	02,45
21	LIRIO GALEAS CRISTINA MISHELL	F	03,80	04,05	00,50	00,50	08,85	EN PROCESO	02,66
22	LOPEZ GARCIA ERICK JOSUE	M	03,07	03,95	00,45	00,08	07,55	EN PROCESO	02,26
23	MACAS AVILES CRISTHIAN JAWER	M	03,73	03,93	00,50	00,23	08,41	EN PROCESO	02,52
24	MARTINEZ MESA MARLON MAURICIO	M	03,68	04,00	00,50	00,48	08,63	EN PROCESO	02,59
25	MIRDA CHALA ALISSON MARIANELA	F	03,35	03,14	00,45	00,30	07,24	EN PROCESO	02,17
26	MONSALVE MACIAS MAYRELY MISHELL	F	03,80	04,04	00,50	00,50	08,84	EN PROCESO	02,65
27	MOREIRA MIRANDA JOSEMARY DENNISSE	F	03,65	03,93	00,50	00,28	08,32	EN PROCESO	02,50
28	MUÑOZ PALLO EVELYN CAROLINA	F	03,75	03,94	00,50	00,45	08,64	EN PROCESO	02,59
29	ORTIZ RUBIO ARIANNA DOMENICA	F	03,80	04,08	00,50	00,50	08,85	EN PROCESO	02,66
30	OYOLA MARTINEZ EMILY NAHOMY	F	03,80	04,05	00,50	00,50	08,85	EN PROCESO	02,66
31	PACHECO CEDENO JORDY DANIEL	M	03,20	03,34	00,35	00,46	07,85	EN PROCESO	02,26
32	PALACIOS ESPINOZA ALEJANDRA JANETH	F	03,79	03,54	00,49	00,41	08,14	EN PROCESO	02,44
33	PILAGUANO FAZ ELVIS FERNANDO	M	03,31	02,95	00,50	00,39	07,15	EN PROCESO	02,15
34	PILCO HERRERA EDGAR MAURICIO	M	02,75	03,83	00,35	00,43	07,37	EN PROCESO	02,21
35	PINZON ORTEGA ADRIANA MIRELY	F	03,53	04,02	00,50	00,43	08,47	EN PROCESO	02,54
36	RAMOS CASTILLO ZAHIRA IANIRA	F	03,80	04,03	00,50	00,50	08,83	EN PROCESO	02,65
37	ROLDAN GUTIERREZ BRAYAN ARIBL	M	03,55	02,08	00,50	00,18	06,38	INICIADO	01,88
38	SEGOVIA BAQUJE GUSTAVO DANILO	M	03,58	03,83	00,40	00,45	08,35	EN PROCESO	02,50
39	TRAVEZ MOLINA JEYSON BLADIMIR	M	03,30	02,40	00,49	00,35	06,59	INICIADO	01,96
40	VACA GOMEZ ESTID ALEXANDER	M	03,73	03,88	00,45	00,33	07,01	EN PROCESO	02,10
41	VALENCIA PALOMO NAHIM JOEL	M	03,73	03,43	00,45	00,23	07,83	EN PROCESO	02,35
42	VESA BONILLA AMARILIS ALEJANDRA	F	03,68	03,54	00,49	00,21	07,92	EN PROCESO	02,38
43	VELIZ ADIAS DEBY RAFAEL	M	03,80	04,08	00,50	00,50	08,85	EN PROCESO	02,66
44	VICHIGELA ROMERO JUAN ISRAEL	M	03,80	01,92	00,45	00,34	06,51	INICIADO	01,86



MSc. Paul Yupaqui
 VICERRECTOR (e)

Docente Tutor		ing. Judith Espinoza		miércoles, 01 de agosto del 2023			
FECHA DEL TRIMESTRE		ESCALA CUALITATIVA		CAUT	%		
30/7/2023	HASTA	30/7/2023	10,00	09,00	ALCANZADO	00	00,00
			08,99	07,00	EN PROCESO	36	81,82
			06,99	04,01	INICIADO	06	18,18
			04,00	00,00	NO EVALUADO	00	00,00
TOTAL DE ESTUDIANTES				44	100,00		
PROMEDIO DEL CURSO				7,98	EN PROCESO		

Ing. Santillan Tatiana
 DOCENTE DE ASIGNATURA

Promedio Segundo Trimestre curso Decimo "A" periodo lectivo 2023-2024

Unidad Educativa "La Maná"

Basica Superior
secreinstutolamana@hotmail.com
AMIE 05H00245



La Maná - Cotopaxi - Ecuador

Av. 19 de Mayo y Jaime Roldós Aguilera
032-688-371 - 032-689-647

2023 - 2024

INFORME DE APRENDIZAJE		SEGUNDO TRIMESTRE						PROMEDIO TRIMESTRAL	EVALUACIÓN CUALITATIVA	CALIFICACIÓN PONDERADA	
10mo EGB "A"		EVALUACION FORMATIVA									
Jornada Matutina		INSTRUMENTO 1		INSTRUMENTO 2		INSTRUMENTO 3					
Matemática		APORTE	EVALUACION CUALITATIVA	REFUERZO PEDAGÓGICO	PROY. INTERDISCIPLINAR	EVALUACION CUALITATIVA	EVALUACION TRIMESTRAL	EVALUACION CUALITATIVA			
No.	APELLIDOS Y NOMBRES										
01	ALBARRASIN ANCHUNDIA HOLGUER IAHIR	06,70	AI		00,45	AA	00,20	NE	07,35	EN PROCESO	02,21
02	ANCHUNDIA GUZMAN KELLY NAHOMY	05,52	AI		00,45	AA	00,35	AEP	07,32	EN PROCESO	02,20
03	ANTE TULPA GENESIS SAMANTA	06,30	AI		00,35	AEP	00,10	NE	06,75	INICIADO	02,03
04	AULLA PALLO HENRY EMILIANO	07,87	AEP		00,40	AEP	00,43	AA	08,72	EN PROCESO	02,62
05	AYALA APALA MAYERLY USBETH	06,35	AI		00,50	AA	00,35	AEP	07,20	EN PROCESO	02,16
06	BASTIDAS ESQUIVEL WIDRISON RASHID	09,32	AEP		00,50	AA	00,30	AI	09,12	ALCANZADO	02,74
07	BERMELO DAZA GENESIS ANDREA	09,00	AA		00,50	AA	00,50	AA	10,00	ALCANZADO	03,00
08	BERNITA BARCO SELENA JULETH	06,35	AI		00,50	AA	00,35	AEP	07,20	EN PROCESO	02,16
09	BRIONES CEDEÑO CARLOS SAMUEL	06,23	AI		00,35	AEP	00,45	AA	07,03	EN PROCESO	02,11
10	BRIONES PAREDES DEIVID SEBASTIAN	08,48	AEP		00,50	AA	00,45	AA	09,43	ALCANZADO	02,88
11	CANALES PALMA GUADALUPE DEL ROCIO	05,30	AI		00,35	AEP	00,35	AEP	07,00	EN PROCESO	02,10
12	CAÑIZARES GUAMAN JOSTYN FERNANDO	07,25	AEP		00,45	AA	00,25	AI	07,95	EN PROCESO	02,39
13	CARRERA LÓDR MAYKEL DANIEL	06,57	AI		00,40	AEP	00,10	NE	07,07	EN PROCESO	02,12
14	CELA PONTON MATEO DAVID	08,88	AEP		00,50	AA	00,45	AA	09,83	ALCANZADO	02,95
15	CUNALATA MALDONADO JHOYNNER ANDRES	07,53	AEP		00,45	AA	00,10	NE	08,08	EN PROCESO	02,42
16	DELGADO VERA CRISTHIAN ALEXIS	06,85	AI		00,45	AA	00,30	AI	07,60	EN PROCESO	02,28
17	FLORES GALLO MARTIN ALEXANDER	06,23	AI		00,50	AA	00,50	AA	07,23	EN PROCESO	02,17
18	GALLO PACHECO DANA CELESTHA	06,91	AI		00,50	AA	00,45	AA	07,86	EN PROCESO	02,36
19	GAONA SEGOVIA MIKE ALEXANDER	07,20	AEP		00,50	AA	00,20	NE	07,90	EN PROCESO	02,37
20	LASCANO GUARANDA KEVIN JOSUE	06,97	AI		00,40	AEP	00,25	AI	07,62	EN PROCESO	02,29
21	LIRIO GALEAS CRISTINA MISHELL	09,00	AA		00,50	AA	00,50	AA	10,00	ALCANZADO	03,00
22	LOPEZ GARCIA FRICK JOSUE	03,64	NE		00,40	AEP	00,10	NE	04,14	INICIADO	01,24
23	MACAS AVILES CRISTHIAN JAVIER	06,57	AI		00,50	AA	00,35	AEP	07,42	EN PROCESO	02,33
24	MARTINEZ MESIAS MARLON MAURICIO	07,58	AEP		00,50	AA	00,13	NE	08,23	EN PROCESO	02,47
25	MINDA CHALA ALISSON MARIANELA	05,11	AI		00,35	AEP	00,30	AI	05,76	INICIADO	01,73
26	MONSALVE MACIAS MAYERLY MISHELL	09,00	AA		00,50	AA	00,35	AEP	09,85	ALCANZADO	02,96
27	MOREIRA MIRANDA JOSMARY DENNISSE	07,45	AEP		00,50	AA	00,30	AI	08,25	EN PROCESO	02,48
28	MUÑOZ PALLO EVELYN CAROLINA	08,26	AEP		00,50	AA	00,33	AEP	09,11	ALCANZADO	02,73
29	ORTIZ RUBIO ARIANNA DOMENICA	08,32	AEP		00,50	AA	00,50	AA	09,32	ALCANZADO	02,80
30	OYOLA MARTINEZ EMILY NAHOMY	08,88	AEP		00,50	AA	00,50	AA	09,88	ALCANZADO	02,96
31	PACHECO CEDEÑO JORDY DANIEL	05,95	AI		00,01	NE	00,10	NE	06,06	INICIADO	01,82
32	PALACIOS ESPINOSA ALEJANDRA JANETH	06,30	AI		00,40	AEP	00,35	AEP	07,05	EN PROCESO	02,12
33	PILAGUANO FAZ ELVIS FERNANDO	05,63	AI		00,35	AEP	00,20	NE	06,18	INICIADO	01,85
34	PILCO HERRERA EDGAR MAURICIO	04,41	AI		00,35	AEP	00,25	AI	05,01	INICIADO	01,50
35	PINZON ORTEGA ADRIANA MIRELY	06,80	AI		00,40	AEP	00,35	AEP	07,55	EN PROCESO	02,27
36	RAMOS CASTILLO ZAHIRA JANIRA	09,00	AA		00,50	AA	00,40	AEP	09,90	ALCANZADO	02,97
37	ROLDAN GUTIERREZ BRAYAN ARIEL	05,90	AI		00,40	AEP	00,01	NE	06,31	INICIADO	01,89
38	SEGOVIA BAQUE GUSTAVO DANILO	08,43	AEP		00,45	AA	00,45	AA	09,33	ALCANZADO	02,80
39	TRAVEZ MOLINA JEYSON BLADIMIR	07,87	AEP		00,40	AEP	00,30	AI	08,57	EN PROCESO	02,57
40	VACA GOMEZ ESTID ALEXANDER	07,02	AEP		00,40	AEP	00,20	NE	07,62	EN PROCESO	02,29
41	VALENCIA PALOMO NAHIM JOEL	05,50	AI		00,35	AEP	00,45	AA	06,30	INICIADO	01,89
42	VEGA BONILLA AMARILIS ALEJANDRA	07,65	AEP		00,45	AA	00,45	AA	08,55	EN PROCESO	02,37
43	VELIZ ROJAS DEIBY RAFAEL	09,00	AA		00,50	AA	00,50	AA	10,00	ALCANZADO	03,00
44	VICHISELA ROMERO JUAN ISRAEL	05,18	AI		00,35	AEP	00,05	NE	05,58	INICIADO	01,67

MSc. Paul Yupangul
VICERRECTOR (e)

Ing. Santillan Tatiana
DOCENTE DE ASIGNATURA

Docente Tutor		Ing. Judith Espinoza		miércoles, 22 de nov del 2023 13:40		
FECHA DEL TRIMESTRE		ESCALA CUALITATIVA			CANT	
31-jul-23	HASTA	01-nov-23	10,00	09,00	ALCANZADO	12
			08,99	07,00	EN PROCESO	23
			06,88	04,01	INICIADO	08
			04,00	00,00	NO EVALUADO	00
		TOTAL DE ESTUDIANTES		43	100,00	
		PROMEDIO DEL CURSO		7,88	EN PROCESO	

Promedio Tercer Trimestre curso Decimo "A" periodo lectivo 2023-2024

Unidad Educativa "La Maná"

Basica Superior
secrestitutolemana@hotmail.com

AMIE 05H00245



La Maná - Cotopaxi - Ecuador

Av. 19 de Mayo y Jaime Roldós Aguilera
032-688-371 - 032-689-647

2023 - 2024

MENU

INFORME DE APRENDIZAJE			TERCER TRIMESTRE						
10mo EGB "A" Jornada Matutina Matemática Ing. Santillan Tatiana			EVALUACION FORMATIVA				PROMEDIO TRIMESTRAL	EVALUACION CUALITATIVA	CALIFICACION PONDERADA
			INSUMO 1		INSUMO 2				
			APORTE INDIVIDUAL	APORTE GRUPAL	PROY. INTERDISCIPLINARIA	EVALUACION TRIMESTRAL			
No.	APELLIDOS Y NOMBRES	SEXO							
01	ALBARRASIN ANCHUNDIA HOLGUER JAHIR	M	06,28	06,40	00,48	00,50	09,61	ALCANZADO	02,88
02	ANCHUNDIA GUZMAN KELLY NAHOMY	F	02,00	03,25	00,40	00,45	07,00	EN PROCESO	02,10
03	ANTE TULPA GENESIS SAMANTA	F	04,00	03,80	00,40	00,50	08,80	EN PROCESO	02,66
04	AULLA PALLO HENRY EMILIANO	M	04,41	04,40	00,40	00,48	09,66	ALCANZADO	02,90
05	AYALA AYALA MAYERLY LISBETH	F	08,05	02,95	00,40	00,50	07,90	EN PROCESO	02,17
06	BASTIDAS ESQUIVEL WILSON RASHID	M	04,50	04,50	00,45	00,50	09,95	ALCANZADO	02,99
07	BERMELLO DAZA GENESIS ANDREA	F	06,50	06,50	00,50	00,50	10,00	ALCANZADO	03,00
08	BERNITA BARCO SELENA JULETH	F	04,25	04,50	00,50	00,45	09,70	ALCANZADO	02,91
09	BRIONES CEBEÑO CARLOS SAMUEL	M	03,80	03,20	00,45	00,50	09,05	ALCANZADO	02,72
10	BRIONES PAREDES DENIS SEBASTIAN	M	04,50	04,50	00,50	00,50	10,00	ALCANZADO	03,00
11	CANALIS PALMA GUADALUPE DEL ROCIO	F	03,86	02,70	00,40	00,40	08,46	EN PROCESO	02,34
12	CAÑIZARES GUAMAN JOSTYN FERNANDO	M	04,49	04,50	00,40	00,50	09,89	ALCANZADO	02,97
13	CARRERA LOOR MAYKE DANIEL	M	04,05	02,90	00,35	00,45	08,75	EN PROCESO	02,63
14	CELA PONTON MATEO DAVID	M	04,49	04,50	00,50	00,50	09,99	ALCANZADO	03,00
15	CLINALATA MALDONADO JOHNNY ANDRES	M	03,72	03,70	00,40	00,35	08,17	EN PROCESO	02,45
16	DELGADO VERA CRISTHIAN ALEXIS	M	03,38	04,10	00,35	00,20	08,03	EN PROCESO	02,41
17	FLORES GALLO MARTIN ALEXANDER	M	04,47	04,20	00,50	00,50	09,67	ALCANZADO	02,90
18	GALLO PACHECO DANA CELEYSHA	F	03,30	03,85	00,40	00,40	07,95	EN PROCESO	02,19
19	GAONA SEGOVIA MIKE ALEXANDER	M	02,01	02,65	00,40	00,50	06,56	INICIADO	01,87
20	LASCANO GUARANDA KEVIN JOSUE	M	04,13	04,00	00,40	00,45	08,98	EN PROCESO	02,69
21	LURO GALEAS CRISTINA MISHELL	F	04,50	04,50	00,50	00,50	10,00	ALCANZADO	03,00
22	LOPEZ GARCIA ERIC JOSUE	M	03,07	02,55	00,40	00,30	06,32	INICIADO	01,90
23	MARCAS AVILES CRISTHIAN JAVIER	M	04,37	04,20	00,45	00,35	09,37	ALCANZADO	02,81
24	MARTINEZ MESIAS MARLON MAURICIO	M	04,50	04,50	00,45	00,50	09,95	ALCANZADO	02,99
25	MINDA CHALA ALISSON MARIANELA	F	02,89	02,20	00,10	00,35	05,54	INICIADO	01,86
26	MONSALVE MACIAS MAYERLY MISHELL	F	04,50	04,50	00,50	00,50	10,00	ALCANZADO	03,00
27	MOREIRA MIRANDA JOSMARY DENNISSE	F	02,73	04,05	00,50	00,50	08,78	EN PROCESO	02,63
28	MUÑOZ PALLO EVELYN CAROLINA	F	04,34	04,40	00,50	00,50	09,74	ALCANZADO	02,92
29	ORTIZ RUBIO ARIANNA DOMENICA	F	04,50	04,50	00,50	00,50	10,00	ALCANZADO	03,00
30	OYOLA MARTINEZ EMILY NAHOMY	F	04,50	04,50	00,45	00,50	09,95	ALCANZADO	02,99
31	PACHECO CEBEÑO JORDY DANIEL	M	03,61	03,00	00,10	00,50	07,21	EN PROCESO	02,16
32	PALACIOS ESPINOZA ALEJANDRA JANETH	F	03,25	03,70	00,10	00,30	03,35	NO EVALUADO	00,41
33	PILAGUANO PAZ ELVIS FERNANDO	M	03,80	03,00	00,40	00,50	07,70	EN PROCESO	02,11
34	PILCO HERRERA EDGAR MAURICIO	M	02,26	01,05	00,10	00,25	03,66	NO EVALUADO	01,10
35	PINZON ORTIGA ADRIANA MIRELY	F	03,62	03,50	00,40	00,40	07,92	EN PROCESO	02,38
36	RAMOS CASTILLO ZAHIRA JANIRA	F	04,50	04,50	00,50	00,50	10,00	ALCANZADO	03,00
37	ROLDAN GUTIERREZ BRAYAN ABIEL	M	03,84	04,00	00,40	00,50	08,74	EN PROCESO	02,62
38	SEGOVIA BAQUE GUSTAVO DANILO	M	04,50	04,45	00,50	00,50	09,95	ALCANZADO	02,99
39	TRAVEZ MOLINA JEYSON BLADIMIR	M	03,94	03,00	00,40	00,45	07,79	EN PROCESO	02,14
40	VACA GOMEZ ESTI O ALEXANDER	M	03,82	03,85	00,40	00,35	08,47	EN PROCESO	02,53
41	VALENCIA PALOMO NAHIM JOEL	M	03,87	03,05	00,40	00,50	07,82	EN PROCESO	02,15
42	VEGA BONILLA AMARILIS ALEJANDRA	F	03,19	03,50	00,40	00,45	07,74	EN PROCESO	02,12
43	VELIZ ROJAS DEYBY RAFAEL	M	04,50	04,50	00,50	00,50	10,00	ALCANZADO	03,00
44	VICHISLA ROMERO JUAN ISRAEL	M	02,67	02,60	00,40	00,30	06,87	INICIADO	02,09



MSc. Wilson Moreira
VICERECTOR (a)

Docente Tutor		Ing. Judith Espinoza		Lunes, 19 de Feb del 2024 04:04			
FECHA DEL TRIMESTRE		ESCALA CUMULATIVA		CASO		%	
9/11/2023	HASTA	9/1/2024	10,00	09,00	ALCANZADO	20	45,45
			08,99	07,00	EN PROCESO	18	40,91
			06,99	04,01	INICIADO	04	09,09
			04,00	00,00	NO EVALUADO	02	04,55
TOTAL DE ESTUDIANTES						44	100,00
PROMEDIO DEL CURSO						8,48	EN PROCESO

Ing. Santillan Tatiana
DOCENTE DE ASIGNATURA