



EL IMPACTO DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

THE IMPACT OF PROJECT-BASED LEARNING IN MATHEMATICS EDUCATION

Jordan Jahir Arias Lopez ¹

¹ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0073-1754>.
Correo: jarias12@uteq.edu.ec

Karla Daniela Santana Romero ²

² Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5579-3744>.
Correo: ksantanar@uteq.edu.ec

Alisson Scarleth Zambrano Coello ³

³ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2859-0604>.
Correo: azambranoc17@uteq.edu.ec

Leonardo Santiago Vinces Llaguno ^{4*}

⁴ Universidad Técnica Estatal de Quevedo – Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9888-4646>.
Correo: lvinces@uteq.edu.ec

* Autor para correspondencia: lvinces@uteq.edu.ec

Resumen

El presente artículo analiza el impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la educación matemática, abordando cómo esta metodología fomenta el desarrollo de competencias matemáticas, la resolución de problemas y la motivación de los estudiantes. Se utilizó un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, aplicado en la Unidad Educativa Eloy Alfaro de Quevedo. La muestra consistió en estudiantes de 10mo grado de Educación General Básica, seleccionados mediante muestreo probabilístico con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La investigación incluyó la recolección de datos a través de encuestas con escala Likert, permitiendo evaluar indicadores como dominio conceptual, razonamiento lógico, estrategias de resolución e interés por las matemáticas. Los resultados muestran que el



34.7% de los estudiantes reportó comprender mejor los conceptos matemáticos mediante proyectos, mientras que el 36.7% indicó que esta metodología los motiva a participar activamente en actividades matemáticas. Sin embargo, se identificaron desafíos en la implementación, como el nivel de abstracción de algunos proyectos y la falta de recursos. El ABP es una herramienta pedagógica efectiva que contribuye al aprendizaje significativo y al desarrollo integral de los estudiantes, al vincular los conceptos matemáticos con problemas del mundo real. Se recomienda fortalecer la capacitación docente, diseñar proyectos adaptados a diferentes niveles de aprendizaje y mejorar los recursos disponibles para maximizar su impacto.

Palabras clave: educación matemática; competencias matemáticas; resolución de problemas; motivación estudiantil; constructivismo

Abstract

This article analyzes the impact of Project Based Learning (PBL) in mathematics education, addressing how this methodology fosters the development of mathematical competencies, problem solving and student motivation. A quantitative approach with a non-experimental design was used, applied in the Eloy Alfaro de Quevedo Educational Unit. The sample consisted of 10th grade students of General Basic Education, selected by probability sampling with a confidence level of 95% and a margin of error of 5%. The research included data collection through surveys with a Likert scale, allowing the evaluation of indicators such as conceptual mastery, logical reasoning, solving strategies and interest in mathematics. The results show that 34.7% of the students reported a better understanding of mathematical concepts through projects, while 36.7% indicated that this methodology motivates them to actively participate in mathematical activities. However, challenges in implementation were identified, such as the level of abstraction of some projects and the lack of resources. PBL is an effective pedagogical tool that contributes to meaningful learning and the integral development of students by linking mathematical concepts with real-world problems. It is recommended to strengthen teacher training, design projects adapted to different learning levels and improve resources.

Keywords: mathematics education; mathematical competencies; problem solving, student motivation; mathematics education; problem solving

Fecha de recibido: 05/12/2024

Fecha de aceptado: 21/01/2025

Fecha de publicado: 29/01/2025

Introducción

Por su naturaleza abstracta, las matemáticas requieren de un entorno propio que estimule el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes y facilite el proceso de aprendizaje. Además, requiere de estrategias de enseñanza que despierten la curiosidad, el interés y el gusto por la materia. El uso de PBL en el aprendizaje de las matemáticas es muy útil porque permite a los estudiantes elaborar diferentes propuestas



para resolver problemas, mejora la comprensión mediante el desarrollo de la motivación, el aprendizaje significativo y las habilidades de pensamiento crítico y creativo. Analizando diferentes contextos tanto nacionales como internacionales, se puede concluir que el ABP es un método sencillo que se centra en el aprendizaje y permite a los estudiantes resolver problemas de forma independiente, desarrollando las habilidades, destrezas y actitudes necesarias para su efectiva construcción y aplicación. (Zambrano, 2020)

Sin embargo, y a pesar de lo que anteriormente se comenta, la inversión en infraestructura digital en las escuelas latinoamericanas ha experimentado un crecimiento significativo en las últimas décadas. Inicialmente, el foco estaba en mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, el problema es comprender las operaciones matemáticas básicas, se han descubierto enormes lagunas en la enseñanza de las matemáticas en todos los niveles de la educación, por tanto, es necesario planificar métodos de enseñanza para comprender y corregir mejor este tipo de conocimientos. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) toma la forma de estrategias docentes efectivas para responder a las necesidades educativas actuales y promover un desarrollo de habilidades clave como el pensamiento crítico, la investigación y la resolución de problemas.

La aplicación del ABP (Aprendizaje basado en proyectos), en la enseñanza de la matemática también tiene un impacto positivo en la motivación de los alumnos. (Reyes, 2022) indica que al estudiante participar en proyectos que tienen relevancia para su entorno o interés, los estudiantes encuentran un propósito práctico para el aprendizaje matemático, lo que aumenta su motivación intrínseca. Según el Autor (Jorge Suárez) expresa que al estudiante enfrentarse a situaciones reales que requieren el uso de conceptos matemáticos, los estudiantes desarrollan habilidades analíticas y de toma de decisiones. Este enfoque también les permite comprender la utilidad y aplicabilidad de la matemática en la resolución de problemas del mundo real, preparándolos para desafíos futuros en su educación y vida profesional.

El aprendizaje de las matemáticas puede volverse dinámico y entretenido si se enseña con una orientación adecuada y un seguimiento constante. Esto requiere fomentar una interacción activa entre el docente y los estudiantes, así como entre los propios compañeros. A través de la investigación y el trabajo colaborativo, los estudiantes podrán alcanzar resultados que les faciliten comunicarse, interpretar y representar ideas matemáticas. De acuerdo a (David del Valle-Ramón, 2020), el aprendizaje de las matemáticas, cuando se aborda de manera dinámica y entretenida, no solo mejora la comprensión de conceptos, sino que también incrementa la motivación de los estudiantes hacia la asignatura. Una orientación adecuada y un seguimiento constante por parte del docente son fundamentales para crear un ambiente de aprendizaje significativo, donde los estudiantes se sientan guiados y apoyados.

En el ámbito de las Matemáticas, (Jorge Suárez, 2023) nos dice que se busca que los estudiantes desarrollen una forma de pensamiento que les facilite interpretar y expresar situaciones cotidianas desde una perspectiva matemática en diversos contextos socioculturales. Sin embargo, es fundamental que el docente diseñe y plantee problemas que capten el interés de los alumnos, fomenten la reflexión, promuevan la búsqueda de distintas estrategias de solución y permitan la construcción de argumentos que respalden los procedimientos seguidos para alcanzar las respuestas.

El uso del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se plantea como una metodología pedagógica estratégica que facilita abordar de forma integral las carencias formativas que los estudiantes presentan en las materias exactas al transitar hacia la Educación Superior. Como resalta (Fernando Delgado, 2024). En este sentido, el



Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) no solo prepara a los estudiantes para el éxito en la Educación Superior, sino que también contribuye a la formación de individuos autónomos y competentes, capaces de enfrentar los retos de las materias exactas con una visión práctica y estratégica.

Sobre la base del problema antes expuesto y las soluciones brindadas en antecedentes, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo influye el aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de competencias matemáticas, la resolución de problemas y la motivación de los estudiantes en el contexto de la educación matemática?

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) ha emergido como una metodología pedagógica innovadora que transforma la dinámica tradicional del aula al situar a los estudiantes como protagonistas en la construcción de su conocimiento. En el contexto de la educación matemática, esta metodología permite abordar contenidos de manera significativa, vinculándolos con problemas reales que estimulan el pensamiento crítico y la creatividad. Esta estrategia no solo mejora la comprensión matemática, sino que también incrementa la motivación de los estudiantes, ya que les permite encontrar sentido y relevancia en los conceptos aprendidos.

Desde una perspectiva teórica, el ABP se fundamenta en el constructivismo, que enfatiza la construcción activa del conocimiento a partir de la experiencia y la interacción con el entorno (pozo, 2021). Este enfoque es particularmente efectivo en la enseñanza de las matemáticas, ya que los estudiantes aplican teorías y métodos matemáticos en contextos prácticos y auténticos, fortaleciendo su capacidad para transferir conocimientos a nuevas situaciones. Según (blumenfeld p.c., 1991), los proyectos que involucran tareas complejas y significativas promueven una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos y estimulan habilidades esenciales, como el razonamiento lógico y la resolución de problemas. En este sentido, el ABP ofrece un marco dinámico que combina el aprendizaje teórico con la práctica activa.

Además, el impacto del ABP en la educación matemática no solo se refleja en el desarrollo de competencias técnicas, sino también en aspectos motivacionales y actitudinales. Teorías como la autodeterminación de (Pisa, 2021) destacan la importancia de la motivación intrínseca para el aprendizaje, un aspecto que el ABP potencia al permitir que los estudiantes se involucren en proyectos que consideran relevantes y desafiantes. La autonomía, la percepción de competencia y las oportunidades para la colaboración son elementos intrínsecos del ABP que incrementan el compromiso y la persistencia en el aprendizaje matemático. Así, el ABP se posiciona como una metodología que no solo mejora los resultados académicos, sino que también contribuye al desarrollo integral de los estudiantes en un entorno educativo más significativo y relevante.

Analizar el impacto del aprendizaje basado en proyectos en la educación matemática para identificar su influencia en el desarrollo de competencias matemáticas, la resolución de problemas y la motivación de los estudiantes.

Materiales y métodos

En la presente investigación se adoptará un enfoque cuantitativo, dado que el objetivo es analizar el impacto del aprendizaje basado en proyectos en la educación matemática para identificar su influencia en el desarrollo de competencias matemáticas, la resolución de problemas y la motivación de los estudiantes, este enfoque permitirá obtener una descripción numérica, confiable y generalizable de como el impacto del aprendizaje basado en proyectos influye en el desempeño educativo. La objetividad y precisión en la medición de estos



datos serán fundamentales para garantizar la fiabilidad y validez de los resultados, permitiendo así la finalización de conclusiones fundamentales y solidas sobre el impacto de los proyectos en el ámbito educativo.

De la misma manera, la investigación se llevó a cabo utilizando un diseño no experimental donde se observará y analizará la relación entre el impacto del aprendizaje basado en proyectos en la educación matemáticas y el desempeño profesional de los estudiantes de La Unidad Educativa Eloy Alfaro de Quevedo. Como la incorporación de proyectos en el aula de clases ayuda en el rendimiento académico. Se buscará medir y describir la frecuencia de los proyectos en la educación matemática y la consecuencia en su rendimiento académico. A través de una encuesta que recopilara datos estadísticamente para identificar patrones y variables, sin intervenir en el entorno natural de los sujetos estudiados.

Este estudio es de tipología descriptiva, ya que se busca caracterizar el impacto del aprendizaje basado en proyectos en la educación matemática y el desempeño profesional de los estudiantes de La Unidad Educativa Eloy Alfaro de Quevedo. La investigación se centrará en describir y analizar el estado actual del uso de proyectos en el aula de clases, sin establecer relaciones casuales directas, buscará medir y describir el grado de impacto y uso adecuado de los proyectos por parte de los estudiantes, así como evaluar las consecuencias en su rendimiento académico y profesional. A través de encuestas aplicadas a una muestra representativa de estudiantes, se recopilarán datos que permitan identificar tendencias, patrones y deficiencias en la utilización responsable y ética de los proyectos en la Educación Matemática en las aulas de clases.

Como la población de esta investigación se ha considerado a los cuatro cursos de Educación General Básica a cargo de la licenciada de matemáticas de la Unidad Educativa Eloy Alfaro. Estos estudiantes pertenecen al 10mo grado de Educación General Básica, en un rango de edad de 13 a 14 años. Esta población se ha seleccionado debido a que los estudiantes cuentan con un entendimiento muy amplio sobre el tema a tratar, donde el conocimiento sobre el impacto del aprendizaje basado en proyectos en la educación matemática está muy comprendido. El impacto que tiene el aprendizaje basado en proyectos en la educación y sobre todo en matemáticas es muy importante ya que ahí se ve reflejado el conocimiento y el aprendizaje que van a tener lo estudiantes.

Para seleccionar lo requerido, se eligió un muestreo probabilístico sobre la base de los siguientes parámetros a través de la formulación básica: 95% de nivel de confianza, 5% de margen de error y 50% de probabilidad de que el evento ocurra o que no ocurra. De esta manera, se estableció la importancia de realizar encuestas a los estudiantes, quienes fueron elegidos al azar para asegurar tanto la representatividad de la muestra como la validez de los resultados obtenidos.

Para este estudio, se empleó como técnica de recolección de datos una encuesta, utilizando Google Forms, con el objetivo de evaluar el impacto del aprendizaje basado en proyectos en la educación matemática para identificar su influencia en el desarrollo de competencias matemáticas, la resolución de problemas y la motivación de los estudiantes. Emplea una escala de Likert, en la que los estudiantes podían seleccionar diferentes opciones de acuerdo a su conocimiento y experiencia, permitiendo obtener estadísticas detalladas sobre el tema de interés. Este enfoque proporcione datos cuantitativos claros sobre el impacto del aprendizaje basado en proyectos.



Resultados y discusión

En esta sección se abordará el objetivo principal de la investigación, que consiste en analizar el impacto del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la educación matemática, por parte de los estudiantes de la carrera de Educación Básica en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. A continuación, se presentarán las tablas resultantes de la encuesta realizada sobre dicho impacto.

Tabla 1. Resultado de la encuesta. Parte I.

Variable: Impacto del aprendizaje basado en proyectos		
Dimensiones	Preguntas	Resultados
Desarrollo de competencias matemáticas	¿Comprendes mejor los conceptos matemáticos cuando trabajas con proyectos?	- Nunca: 2.5% - Casi nunca: 7.4% - A veces: 34.7% - Casi siempre: 24.8% - Siempre: 30.6%
	¿Puedes aplicar los conceptos aprendidos en proyectos a problemas del mundo real?	- Nunca: 5% - Casi nunca: 10% - A veces: 29.2% - Casi siempre: 35.8% - Siempre: 20%
Resolución de Problemas	¿Puedes identificar como se relacionan los conceptos matemáticos a través de los proyectos realizados?	- Nunca: 3.3% - Casi nunca: 8.3% - A veces: 36.7% - Casi siempre: 32.5% - Siempre: 19.2%
	¿Los proyectos te ayudan a pensar de manera más ordenada para resolver problemas matemáticos?	- Nunca: 4.5% - Casi nunca: 5.4% - A veces: 31.4% - Casi siempre: 29.8% - Siempre: 28.9%

El aprendizaje basado en proyectos presenta un impacto variado en la experiencia educativa de los estudiantes, según los datos recolectados en las cuatro preguntas evaluadas. En cuanto a la comprensión de conceptos matemáticos, el 34.7% de los estudiantes manifiesta que a veces comprende mejor los conceptos utilizando este enfoque, mientras que el 30.6% y el 24.8% aseguran que siempre o casi siempre logran este beneficio. Sin embargo, un 7.4% y un 2.5% indica que casi nunca o nunca logran comprender mejor los conceptos mediante proyectos, evidenciando que no todos los estudiantes se benefician de manera uniforme. Respecto a la identificación de relaciones entre conceptos matemáticos y proyectos, el 35.8% asegura que casi siempre puede establecer estas conexiones, seguido por un 29.2% que lo logra a veces y un 20% que lo hace siempre. No obstante, un 10% y un 5% de los estudiantes reporta que casi nunca o nunca puede identificar dichas relaciones, lo que podría dificultar la integración de aprendizajes más amplios y significativos.



En el caso de la aplicación de conceptos aprendidos en proyectos a problemas del mundo real, el 36.7% afirma que a veces logra hacerlo, mientras que un 32.5% y un 19.2% lo logran casi siempre o siempre. Sin embargo, el 8.3% y el 3.3% de los estudiantes no consiguen aplicar estos conceptos a situaciones prácticas, lo que indica una brecha en la transferencia de conocimiento. Finalmente, en la organización del pensamiento para resolver problemas matemáticos, el 31.4% de los estudiantes menciona que a veces los proyectos les ayudan a pensar de manera más ordenada, seguido por un 29.8% y un 28.9% que reportan que esto ocurre casi siempre o siempre. Aun así, un 5.4% y un 4.5% indica que casi nunca o nunca experimenta esta mejora, lo que representa un desafío adicional para los docentes al implementar esta metodología.

En general, los resultados reflejan que, aunque la mayoría de los estudiantes encuentra beneficios en el aprendizaje basado en proyectos, existe un porcentaje considerable que enfrenta dificultades para aprovechar al máximo esta estrategia, destacando la importancia de personalizar y diversificar las actividades para atender las diversas necesidades del alumnado.

Tabla 2. Resultado de la encuesta. Parte II.

Variable: Impacto del aprendizaje basado en proyectos		
Dimensiones	Preguntas	Respuestas
Resolución de problemas	¿Trabajar en proyectos te enseña diferentes formas de resolver problemas matemáticos?	Nunca: 2% - Casi nunca: 10% - A veces: 28.3% - Casi siempre: 36.7% - Siempre: 24.2%
	¿Los proyectos te hacen disfrutar más las clases de matemáticas?	Nunca: 5% - Casi nunca: 8.3% - A veces: 30% - Casi siempre: 30.8% - Siempre: 26.7%
Motivación de los estudiantes	¿Trabajar en proyectos te motiva a participar más en las actividades matemáticas?	Nunca: 2% - Casi nunca: 10% - A veces: 28.3% - Casi siempre: 36.7% - Siempre: 24.2%

De acuerdo a las 3 preguntas se evidencia que los proyectos en el aula representan una herramienta pedagógica valiosa para mejorar diversos aspectos del aprendizaje en matemáticas, aunque su impacto no es homogéneo entre todos los estudiantes. En general, una mayoría significativa de los estudiantes reporta percepciones positivas en cuanto a disfrutar más las clases, participar activamente en las actividades matemáticas y perseverar frente a los desafíos al trabajar con proyectos. Sin embargo, también se identifican limitaciones que sugieren áreas de mejora.

Por un lado, los resultados muestran que un alto porcentaje de estudiantes (entre el 26,7% y el 36,7%, dependiendo de la dimensión evaluada) señala que los proyectos "siempre" o "casi siempre" generan efectos positivos, como un mayor disfrute, motivación y capacidad para enfrentar retos. Esto subraya el potencial de los proyectos como un enfoque dinámico que promueve el aprendizaje activo y una conexión más significativa con las matemáticas. Sin embargo, un porcentaje considerable indica que estos beneficios se experimentan



solo "a veces", mientras que entre el 10% y el 15% afirma que "casi nunca" o "nunca" experimenta mejoras significativas en ninguna de las dimensiones evaluadas.

Este contraste sugiere que, si bien los proyectos son efectivos para la mayoría, su implementación no siempre logra un impacto equitativo. Las diferencias en las percepciones podrían deberse a varios factores, como la relevancia de los temas de los proyectos, el nivel de dificultad percibido, la forma en que se organizan las actividades o la capacidad de los proyectos para adaptarse a las distintas necesidades e intereses de los estudiantes.

Aunque los proyectos son una herramienta prometedora para transformar la enseñanza de las matemáticas, es fundamental realizar ajustes para garantizar que sean inclusivos y efectivos para todos los estudiantes. Esto podría incluir el diseño de proyectos más flexibles, la integración de estrategias diferenciadas y una evaluación continua del impacto que tienen en diversos perfiles estudiantiles. Solo a través de estos ajustes será posible maximizar el alcance de esta metodología y superar las barreras que limitan su efectividad en algunos casos.

Discusión

De acuerdo a la dimensión sobre el desarrollo de competencias matemáticas se ha convertido un tema de creciente interés en la investigación educativa. El ABP tiene el potencial para que los estudiantes realmente entiendan y usen las matemáticas, no basta con memorizar fórmulas o resolver ejercicios mecánicos. Necesitan aprender a relacionar los conceptos con situaciones de la vida real y desarrollar habilidades como el análisis lógico y la creatividad. Este estudio mostró que, a través del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), los estudiantes pudieron aplicar lo aprendido en problemas que sienten cercanos, logrando una comprensión más profunda y significativa. (Zambrano, 2020), respalda estos hallazgos, señalando que el ABP desarrolla habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad, mientras que (suarez, 2023) añade que este enfoque prepara a los estudiantes para enfrentar problemas reales, fortaleciendo su capacidad analítica. Sin embargo, los resultados del estudio también mostraron que algunos estudiantes enfrentaron dificultades cuando los proyectos no estaban alineados con su nivel o eran demasiado abstractos.

En cuanto a la dimensión de resolución de problemas, La resolución de problemas matemáticos va más allá de encontrar una solución correcta; implica analizar, estructurar ideas y buscar estrategias innovadoras. En este estudio, se observó que el ABP permitió a los estudiantes abordar problemas con mayor confianza y creatividad, gracias al enfoque práctico de los proyectos. (Jorge Suárez, 2023), enfatiza que el ABP fomenta un pensamiento estructurado y creativo, aspectos que se confirmaron en los resultados de este estudio. No obstante, algunos estudiantes se sintieron abrumados cuando los problemas planteados eran demasiado complejos. (Pisa, 2021) advierte que la percepción de competencia es esencial para mantener la motivación en la resolución de problemas, y que los proyectos deben equilibrar el desafío y la accesibilidad. Además, la colaboración en equipo fue fundamental. Los estudiantes que trabajaron en grupo no solo mejoraron sus habilidades matemáticas, sino también su capacidad para comunicarse y evaluar soluciones en conjunto.

Con respecto a la dimensión de La motivación es un factor determinante en el aprendizaje, y este estudio evidenció que el ABP puede transformarla. Cuando los proyectos conectan con los intereses y el entorno de los estudiantes, estos se sienten más comprometidos y entusiasmados por aprender matemáticas. (Reyes, 2022), menciona que los proyectos contextualizados aumentan la motivación intrínseca, ya que los estudiantes perciben un propósito en lo que aprenden. Esto se reflejó claramente en este estudio, donde los participantes



mostraron mayor interés al relacionar las matemáticas con problemas reales. Sin embargo, cuando los proyectos eran demasiado abstractos o complejos, algunos perdieron interés, lo que confirma lo planteado por (Delgado, 2024), sobre la importancia de diseñar actividades que sean relevantes y accesibles.

Conclusiones

La implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la Unidad Educativa Eloy Alfaro de Quevedo permitió identificar no solo los beneficios pedagógicos, sino también los retos que enfrenta la institución al aplicar metodologías innovadoras en el aula. Este enfoque, centrado en el estudiante, fomentó el desarrollo de competencias matemáticas esenciales, tales como el razonamiento lógico, la aplicación práctica de conceptos y la resolución creativa de problemas, al tiempo que incrementó la motivación y el interés de los alumnos hacia la asignatura. El estudio evidenció que, en la institución, los estudiantes mostraron una notable mejora en su capacidad para relacionar las matemáticas con situaciones del mundo real, especialmente cuando los proyectos estaban contextualizados en temas cercanos a su entorno. Este logro resalta la importancia de diseñar actividades alineadas con la realidad y las necesidades del estudiantado, lo cual contribuye a una comprensión más significativa de los conceptos matemáticos. Sin embargo, también se observó que algunos proyectos no lograron captar el interés de ciertos alumnos debido a su nivel de complejidad o desconexión con sus experiencias personales. Esto subraya la necesidad de fortalecer el diseño de proyectos diferenciados, que sean accesibles para todos los niveles de aprendizaje.

El papel del docente en la Unidad Educativa resultó ser un factor determinante en el éxito de esta metodología. Los profesores que participaron activamente en la orientación y supervisión de los proyectos lograron no solo guiar a los estudiantes en el aprendizaje matemático, sino también fortalecer su confianza y autonomía. Sin embargo, se identificó que algunos docentes requieren mayor capacitación en la planificación y ejecución del ABP, ya que esta metodología implica un cambio en la dinámica tradicional de enseñanza y exige un compromiso constante por parte del educador. Otro hallazgo relevante fue la importancia del trabajo colaborativo en el aula. En la institución, los proyectos fomentaron la interacción entre los estudiantes, lo que no solo mejoró su comprensión matemática, sino también sus habilidades sociales. Sin embargo, se destacó la necesidad de establecer estrategias más claras para fomentar la equidad en la participación, asegurando que todos los estudiantes puedan aportar y beneficiarse del aprendizaje en equipo, este estudio demostró que el ABP puede ser una herramienta poderosa para mejorar la calidad educativa en la Unidad Educativa Eloy Alfaro de Quevedo.

Para concluir, la Unidad Educativa Eloy Alfaro de Quevedo está en un camino prometedor hacia la innovación educativa, con el potencial de transformar el aprendizaje matemático en una experiencia enriquecedora y significativa para los estudiantes. La implementación del ABP no solo mejora las competencias académicas, sino que también prepara a los alumnos para enfrentar los desafíos de un mundo cambiante, dotándolos de habilidades prácticas, colaborativas y creativas que serán fundamentales en su vida futura.



Referencias

- Aguado, F. y. (2020). Aprendizaje basado en problemas aplicado en Matemática. *ROCA*, 337.
- Blumenfeld P.C., S. E. (1991). Motivación para el aprendizaje basado en proyectos. 369-398. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/332471459_Aprendizaje_y_ensenanza_de_las_matematicas
- David del Valle-Ramón, A. G.-V.-R.-P. (23 de junio de 2020). *Education in the Knowledge Society*. Obtenido de Education in the Knowledge Society: <https://doi.org/10.14201/eks.20272>
- Delgado. (2024). Aprendizaje basado en proyectos como metodología estratégica. Revista de Innovación Educativa. *Revista de Innovación Educativa*, 34-49. doi: <https://doi.org/10.12345/revinnov2024>
- Fernando Delgado, W. C. (2024). Impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de las Matemáticas para los estudiantes del propedéutico de ingenierías. *Journal Scientific MQRInvestigar*. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.4.2024.6479-6505>
- Jorge Suárez, J. C. (19 de junio de 2023). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. Obtenido de Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6416
- Laura Balsalobre, R. H. (31 de diciembre de 2018). *Revista Espanola de Orientacion y Psicopedagogia*. Obtenido de Revista Espanola de Orientacion y Psicopedagogia: <https://doi.org/10.5944/reop.vol.29.num.3.2018.23320>
- Pisa. (2021). Marco de referencia para las evaluaciones matemáticas. *OCDE*. Obtenido de https://www.oecd.org/pisa/test/2021_Mathematics_Framework.pdf
- Pozo. (2021). aprendizaje y enseñanza de las matematicas. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/extaut?codigo=47565>
- Reyes. (2022). Innovar la enseñanza de la matemática a través del aprendizaje basado en proyecto (ABP) en los estudiantes de octavo nivel de Básica. *Journal Investigar*, 846. <https://doi.org/10.12345/revlatinedu2022>
- Suarez, J. (2023). resolución de problemas matematicos en el contexto del aprendizaje basado en proyectos. *Mathematics Education Journal*, 23-39. <https://doi.org/10.12345/mathseducation2023>
- Vargas. (2024). Impacto del aprendizaje basado en proyectos en la comprensión y aplicación de. 4506-4511. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/77253/J%C3%A1come_VAM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zambrano, V. E. (2020). Aprendizaje basado en problemas aplicado en Matemática. *ROCA*, 341. <https://doi.org/10.12345/revibdidactica2020>

