MAESTRO y SOCIEDAD e-ISSN 1815-4867

Volumen 22 Número 4 Año 2025
Artículo original

Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico en matemáticas de la Unidad Educativa Los Guayacanes

Project-Based Learning in academic achievement in mathematics at the Los Guayacanes Educational Unit

Aprendizagem Baseada em Projetos e seu impacto no desempenho acadêmico em matemática na Unidade Educacional Los Guayacanes

MSc. Pamela Ivonne Pastrano Rosero [1]*, https://orcid.org/0009-0009-7906-2311
MSc. Herminia Mariuxi Medina Gordillo [2], https://orcid.org/0009-0008-0283-817X
MSc. Nancy Rocío Elizalde Ortega [3], https://orcid.org/0009-0009-7438-2009
MSc. Fulgencia Piedad Tacuri Correa [4], https://orcid.org/0009-0007-7871-2576

[1] Universidad Técnica Estatal de Quevedo y Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador, Ecuador

[2] Universidad Técnica Estatal de Quevedo y Escuela de Educación Básica Cariamanga, Ecuador

[3] Unidad Educativa Ernesto Alban Mosquera, Ecuador

[4] Unidad Educativa Carlos Rufino Marín y Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador, Ecuador

*Autor para correspondencia. email ppastranor2@uteq.edu.ec

Para citar este artículo: Pastrano Rosero, P. I., Medina Gordillo, H. M., Elizalde Ortega, N. R. y Tacuri Correa, F. P. (2025). Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico en matemáticas de la Unidad Educativa Los Guayacanes. *Maestro y Sociedad*, 22(4), 3677-3684. https://maestroysociedad.uo.edu.cu

RESUMEN

Introducción: El estudio analizó la incidencia del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en el rendimiento académico de matemáticas de estudiantes de décimo año de Educación Básica Superior en la Unidad Educativa Los Guayacanes, fundamentándose en que esta metodología activa fomenta un aprendizaje significativo al vincular conceptos con situaciones reales. Materiales y métodos: Se adoptó un enfoque cualitativo con apoyo cuantitativo, descriptivo y de campo, aplicando encuestas a 149 estudiantes y 6 docentes, entrevistas a 5 directivos y observación, utilizando métodos analítico-sintético e inductivo-deductivo para diagnosticar el uso del ABP y el rendimiento. Resultados: Los hallazgos evidenciaron un uso limitado del ABP por los docentes, incidiendo en el rendimiento estudiantil; tras talleres de capacitación, la evaluación mostró un 90% de aceptación de la propuesta, sin valoraciones negativas. Discusión: Esto sugiere que la aplicación efectiva del ABP requiere planificación y capacitación, alineándose con la literatura que destaca sus beneficios para la motivación y el desarrollo de competencias prácticas. Conclusiones: Se concluye que el ABP es viable para mejorar la enseñanza de las matemáticas, siendo la capacitación docente un componente crucial para impactar positivamente el rendimiento académico y fomentar un aprendizaje más significativo.

Palabras clave: Aprendizaje, capacitación docente, calidad educativa, enseñanza, proyectos, rendimiento académico.

ABSTRACT

Introduction: This study analyzed the impact of Project-Based Learning (PBL) on the mathematics academic performance of tenth-grade students at the Los Guayacanes Educational Unit. The study was based on the premise that this active methodology fosters meaningful learning by linking concepts to real-world situations. Materials and methods: A qualitative approach with quantitative support was adopted. The descriptive and field research included surveys administered to 149 students and 6 teachers, interviews with 5 administrators, and observation. Analytical-synthetic and inductive-deductive methods were used to diagnose PBL use and performance. Results: The findings revealed limited use of PBL by teachers, impacting student performance. Following training workshops, the evaluation showed 90% acceptance of

Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

the proposal, with no negative feedback. Discussion: This suggests that the effective application of PBL requires planning and training, aligning with the literature that highlights its benefits for motivation and the development of practical skills. Conclusions: It is concluded that PBL is viable for improving mathematics teaching, with teacher training being a crucial component for positively impacting academic performance and fostering more meaningful learning.
Keywords: Learning, teacher training, educational quality, teaching, projects, academic performance.

RESUMO

Introdução: Este estudo analisou o impacto da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) no desempenho acadêmico em matemática de alunos do décimo ano da Unidade Educacional Los Guayacanes. O estudo partiu da premissa de que essa metodologia ativa promove a aprendizagem significativa ao conectar conceitos a situações do mundo real. Materiais e métodos: Adotou-se uma abordagem qualitativa com suporte quantitativo. A pesquisa descritiva e de campo incluiu questionários aplicados a 149 alunos e 6 professores, entrevistas com 5 gestores e observação. Os métodos analítico-sintético e indutivo-dedutivo foram utilizados para diagnosticar o uso e o desempenho da ABP. Resultados: Os resultados revelaram o uso limitado da ABP pelos professores, impactando o desempenho dos alunos. Após oficinas de capacitação, a avaliação mostrou 90% de aceitação da proposta, sem feedback negativo. Discussão: Isso sugere que a aplicação efetiva da ABP requer planejamento e capacitação, em consonância com a literatura que destaca seus benefícios para a motivação e o desenvolvimento de habilidades práticas. Conclusões: Conclui-se que a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é viável para aprimorar o ensino da matemática, sendo a formação de professores um componente crucial para impactar positivamente o desempenho acadêmico e promover uma aprendizagem mais significativa.
Palavras-chave: Aprendizagem, formação de professores, qualidade educacional, ensino, projetos, desempenho acadêmico.

Recibido: 21/7/2025 Aprobado: 4/9/2025

Introducción

El aprendizaje basado en proyectos es un enfoque que se lleva a cabo de forma conjunta, donde los alumnos se enfrentan a situaciones que los motiven a presentar soluciones a un problema específico. Un proyecto se define como un conjunto de tareas interrelacionadas, diseñadas para crear productos, servicios o entendimientos que puedan solucionar problemas o atender necesidades e inquietudes, teniendo en cuenta los recursos disponibles y el tiempo destinado.

El ABP en matemáticas representa un cambio paradigmático: trasciende el aula como espacio de transmisión unidireccional de contenidos para convertirse en un entorno dinámico donde se articulan competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales. En este contexto, el estudiante no solo aplica conceptos matemáticos, sino que los construye a partir de situaciones reales que demandan análisis, modelación, argumentación y colaboración. Este enfoque permite, además, vincular las matemáticas con otras disciplinas, reforzando su utilidad práctica y relevancia social.

Diversos estudios han evidenciado que el uso del ABP en el área de matemáticas mejora el rendimiento académico, incrementa la motivación hacia el aprendizaje y fortalece habilidades metacognitivas. No obstante, su implementación requiere una planificación rigurosa, la definición clara de objetivos de aprendizaje, la integración curricular y la capacitación docente, lo cual plantea desafíos metodológicos que deben ser analizados críticamente.

Este trabajo tuvo como propósito analizar el impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes de décimo año de básica superior en la Unidad Educativa Los Guayacanes del cantón Quevedo periodo lectivo 2023-2024, con énfasis en sus fundamentos pedagógicos, beneficios, limitaciones y condiciones necesarias para su aplicación efectiva. El análisis se desarrolló desde una perspectiva metodológica rigurosa, con base en evidencia empírica reciente y criterios de validez científica.

Según afirma García Mendoza & Fernández (2019) no existen dos personas en el mundo que aprendan exactamente igual. Las experiencias culturales y familiares de los estudiantes han puesto en evidencia la influencia que ejerce la cultura y la familia sobre la manera de comprender contenidos y uso de materiales de estudio. Este hecho, en las últimas décadas, está exigiendo que todos ellos deban reconocer su propio estilo de aprendizaje, sus preferencias y sus modalidades de estudio y luego aprender en forma global. (p. 129)

Para Sáez (2018) “Aprender es el proceso de asimilar información con un cambio resultante en el comportamiento. Se puede definir como un cambio de comportamiento relativamente permanente que se

produce como resultado de la experiencia y la práctica; por lo que el aprendizaje es un proceso el cual implica cambios que ocurren durante un periodo relativamente corto de tiempo que permiten al alumno responder más adecuadamente a la situación" (p. 3).

El ABP es una metodología docente centrada en los estudiantes como protagonistas de su propio aprendizaje, basado en la investigación que a lo largo del tiempo ha sido utilizado con éxito en la educación primaria, secundaria, y bachillerato.

El ABP no solo crea un compromiso de trabajo en el aula, también prepara a los estudiantes para su futuro profesional. Se les pide una tarea de trabajo que está alineada con los estándares de aprendizaje de la asignatura. La tarea que tienen que realizar ayuda a crear el compromiso en el contenido de aprendizaje y alcanzar las competencias marcadas en la asignatura (Toledo y Sánchez, 2018). ¿Cómo podemos ayudarles a comprender?

Según Pozo y Pérez (2017) "si atendemos a los procesos que es necesario activar para favorecer la comprensión, entenderemos que una explicación clara y organizada es una condición necesaria pero no suficiente para ayudar a los alumnos a comprender".

El conocimiento debe estar organizado de forma jerárquica, ayudando a los alumnos a relacionar unos saberes con otros dentro de un mismo árbol de conocimiento (p. 37). Cáceres-Mesa et al. (2025) sostienen que este proceso debe ser entendido como una interacción dinámica entre el saber matemático, el docente y el estudiante, mediada por el contexto escolar. Este autor destaca la importancia de considerar la diversidad de estilos de aprendizaje y de aplicar estrategias que fomenten el interés, la curiosidad y la participación activa. Además, señalan que enseñar matemáticas exige una reflexión constante sobre los objetivos, contenidos y recursos utilizados, en función de lograr aprendizajes duraderos y significativos.

La matemática es una disciplina fundamental en la formación del pensamiento lógico, crítico y analítico de los estudiantes. Su enseñanza va más allá del cálculo numérico, ya que permite desarrollar habilidades para resolver problemas, razonar con claridad y tomar decisiones fundamentadas en evidencias. Esta área del conocimiento cumple un papel central en la vida cotidiana y en múltiples campos del saber (Guaypatìn et al., 2024).

La enseñanza de la matemática en la educación básica debe enfocarse en la comprensión conceptual y en la aplicación práctica. Los estudiantes necesitan construir significados, establecer relaciones y vincular los contenidos con situaciones reales. Esto implica que el docente debe promover un enfoque didáctico que despierte el interés del estudiante y favorezca la participación activa. (Gamboa, 2022).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la presente investigación se aplicó varios tipos, mismas que sirvieron para el desarrollo total del trabajo:

La investigación fue cualitativa por cuanto se realizó una recopilación de información teórica sobre la didáctica de la enseñanza de la asignatura como matemáticas en el décimo año básico superior en la Unidad Educativa Los Guayacanes, periodo lectivo 2023-2024, con la finalidad de obtener conceptos claros de lo que significa la educación tradicional en comparación con la educación moderna, en la que se ubica el aprendizaje basado en proyectos.

La investigación cuantitativa permitió analizar mediante una tabulación estadística con tablas y gráficos todos los resultados obtenidos con respecto al grado de aprovechamiento de los estudiantes de décimo año básico superior con la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas que se imparte en la institución, y determinar el problema en cuestión.

La investigación bibliográfica permitió la recopilación plena de la información necesaria, mediante fuentes bibliográficas, como también de revistas o artículos científicos cuyos fundamentos sirven para sustentar el desarrollo teórico del proyecto en cuestión.

La investigación de campo fue aplicada mediante la vivencia misma como representante legal de un representado dentro del ambiente educativo de la institución de los estudiantes de décimo año básico superior para obtener la información requerida ante la solución del problema. Para el desarrollo del presente proyecto se aplicó un tipo de investigación descriptiva, la cual permitió conocer el fenómeno o problema principal del estudio, las causas y los efectos que este produce. Los métodos empleados en el proceso de investigación, son el analítico sintético y el deductivo inductivo, los cuales son detallados de la siguiente manera:

Con el método analítico -sintético se analizó la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos como metodología activa para el mejoramiento de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de décimo año superior; de las cuales se realizó una encuesta dirigida a los docentes y alumnos para sintetizar mediante un análisis si su aplicación obtuvo buenos resultados según las metas esperadas, o si se necesita mejorar ciertos puntos en su aplicación por parte de los docentes de la institución.

Aplicando el método deductivo e inductivo, en el caso estudiado, se obtuvieron datos provenientes de entrevista, encuestas, y revisión de los cuadros de rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de décimo año básico superior, con el fin de obtener información verídica que permita mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y fomentar el interés de los estudiantes hacia la asignatura. Además, este método sirvió para elaborar las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

La entrevista permitió recoger información oral al contacto directo con el directivo que se consideran fuentes de información de modo más espontánea y abierta, permitiendo profundizar la información de interés para el estudiante. Mediante la encuesta se recolectó información de forma escrita sobre lo que los docentes y estudiantes; conocen, saben, tienen, opinan o sienten; para lo cual se pudo tener un panorama más detallado de las causas que originan un problema.

La observación permitió obtener información más verídica en base a los comportamientos en clases presenciales con relación a mi responsabilidad como padre de familia de la institución educativa con respecto al proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes en la asignatura de matemáticas y sobre todo en el análisis del rendimiento académico de mi representado como estudiante del décimo año básico superior.

La población del proyecto está conformada por los 238 estudiantes del décimo año básico superior, los docentes que imparten la asignatura de matemáticas, de la Unidad Educativa “Los Guayacanes”; siendo en sí el conjunto de datos obtenidos durante el desarrollo del proyecto investigativo, detallado a continuación:

La presente investigación correspondió a un diseño no experimental de orden descriptivo y analítico, en este contexto, se orientó el análisis de las variables de estudio a la obtención de resultados que posteriormente se relacionaron con la teoría científica recabada para determinar el aporte significativo al objeto de estudio. Por medio de los conocimientos teóricos son un pilar esencial para avanzar en el proyecto y ofrecer información adecuada sobre el ABP a los participantes o a quienes están involucrado.

En el siguiente proceso de análisis llevado a cabo usando las encuestas y conversaciones, se logró comprender de manera más clara el estado del proceso de enseñanza aprendizaje con la implementación del ABP. Previamente después de desarrollar el plan de capacitación, se asegurará un camino definido y adecuado hacia los objetivos a lograr, además de facilitar la completa estructuración de las sesiones, tópicos y otras actividades que se llevarán a cabo para la capacitación de los docentes. La evaluación de los resultados del proyecto sirve como un referente pedagógico para implementar de manera estratégica y metodológica el Aprendizaje Basado en Proyectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de décimo año de educación básica.

Resultados

El desarrollo del pensamiento matemático exige continuidad, práctica y retroalimentación oportuna. Para ello, es necesario que el currículo articule los contenidos con metodologías activas, considerando los ritmos de aprendizaje y las diferencias individuales. El aprendizaje de la matemática debe concebirse como un proceso progresivo y adaptado al contexto escolar. (Muñoz, 2024).

Además, está pensado como una estructura básica en la construcción de los contenidos escolares, es decir, no es una actividad para enriquecer la forma de dar clase, sino el trabajo principal de una o varias asignaturas. A diferencia de la metodología clásica, el ABP parte de una pregunta concreta a la que el alumnado trata de dar respuesta mediante la construcción de un proyecto (Botella & Ramos, 2019)

Para (Toledo y Sánchez, 2018) las investigaciones realizadas en este campo de estudio han señalado grandes beneficios de este método de enseñanza en la formación de los estudiantes:

- Preparar a los estudiantes para sus futuros puestos de trabajo. Esta metodología fomenta en los estudiantes el desarrollo de competencias tales como la colaboración, la planificación de proyectos, la toma de decisiones y la organización del tiempo.

- Aumentar la motivación. Se ha demostrado que este tipo de metodología motiva al estudiante hasta el punto de registrarse mayor asistencia a clase, mayor participación y mejor disposición para realizar las tareas propuestas.
- Establecer la conexión entre el aprendizaje en la universidad y la realidad. Los estudiantes retienen mayor cantidad de conocimiento y habilidades cuando están comprometidos con proyectos estimulantes. Mediante los proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior en lugar de memorizar datos en contextos aislados sin conexión con cuándo y dónde se pueden utilizar en el mundo real.
- Ofrecer oportunidades de colaboración para construir conocimiento. La colaboración entre iguales permite el intercambio de ideas, al tiempo que ayuda a otros a reflexionar y crear nuevas ideas. Es importante desarrollar en nuestros estudiantes competencias de colaboración ya que en su futuro profesional son competencias muy necesarias. La colaboración es una habilidad esencial que los estudiantes deben tener en sus carreras, ya que siempre van a trabajar como miembros de un equipo.
- Aumentar las habilidades sociales y de comunicación. En los docentes es fundamental el desarrollo de destrezas de comunicación y habilidades sociales. Es imposible imaginarse el funcionamiento de un aula sin ninguna de ellas, por ello es fundamental el desarrollo de habilidades sociales como la paciencia y la empatía en la formación inicial de los mismos.
- Acrecentar las habilidades para la solución de problemas y mejora del pensamiento crítico; es el objetivo principal de este tipo de enseñanza.
- Aumentar la autoestima. Para los estudiantes es satisfactorio conseguir cosas que tienen valor fuera de clase.
- Permitir que los estudiantes hagan uso de sus fortalezas individuales de aprendizaje y de sus diferentes enfoques hacia este.
- Posibilitar una forma práctica, del mundo real, para aprender a usar la tecnología. (pág. 475-476)

Para (Sáez, 2018) Los seres humanos aprenden toda la vida. Desde el nacimiento aprendemos y asimilamos lo que acabamos de aprender en lo que ya sabemos. Bloom dividió que y como aprendemos en tres dominios separados de aprendizaje:

- Dominio cognitivo. Este dominio incluye el conocimiento de contenido y el desarrollo de habilidades intelectuales. Esto incluye el recuerdo o reconocimiento de hechos y conceptos específicos que sirven al desarrollo de habilidades y destrezas intelectuales.
- Dominio afectivo. ¿Cómo se enfoca el aprendizaje? Con confianza y actitud. El dominio afectivo incluye sentimientos, valores, aprecio, entusiasmo, motivaciones y actitudes.
- Dominio psicomotor. El dominio psicomotor incluye el movimiento físico, la coordinación y el uso de las áreas de habilidad motora. El desarrollo de estas habilidades requiere práctica y se mide en términos de velocidad, precisión, distancia, procedimientos o técnicas en ejecución. (pág. 15

Para (Pozo y Pérez, 2017) comprender es en cierto modo traducir algo a tus propias palabras, a tus propias ideas; esta es una idea central del aprendizaje significativo, como un proceso en el que lo aprendido es el producto de la información nueva interpretada a la luz de lo que ya sabemos. (pág. 34-35)

La palabra innovación de algún modo se refiere a el como hacer permanente la actitud de los docentes y sus prácticas, por esta razón pensamos el ABP como una metodología de innovación (Fariñas González, 2018). William H. Kilpatrick es considerado el padre de la metodología (ABP), lo publicó en todo el mundo nombrándolo The Proyect Method en 1918. Al observar la necesidad de entender los procesos educativos nació dicha metodología, incorporados a la vida del estudiante y como medio para la resolución de problemas.

Kilpatrick fue el colaborador de John Dewey, trabajaron juntos en Teachers College, por ello la metodología del (ABP) está basada en la teoría de aprender haciendo de Dewey, por medio de la que señala Dewey (1910) “suministra magníficas oportunidades para aprender las materias de los programas de estudio, no solo como información, sino como un conocimiento adquirido a través de las situaciones de la vida’’ (Buill Pozuelos, 2007).

Esto implica que, a través de realizar una acción diariamente, se adquieren conocimientos significativos, (Fariñas González, 2018). Parra (2011) definió la metodología por proyectos como el “plan de trabajo o

conjunto de tareas voluntariamente emprendidas por un grupo de alumnos y alumnas con el fin de resolver un problema de la vida real en el que están interesados'' (Citado en Parejo y Pascual, 2014, pp. 2-3). De este modo, nosotros conceptualizamos y el trabajo por proyectos como una metodología donde el objetivo principal es resolver un conflicto, esto es lo que motiva y hace que los estudiantes muestren interés para realizar diversidad de actividades.

El sentido de funcionalidad: los alumnos tendrán que reflexionar dándose cuenta de lo útil que resulta esta metodología para resolver problemas que se presentan diariamente esto se planteará con la intencionalidad de vincular todas las materias en torno a un tema definido y permitir que los estudiantes observen el tema de trabajo como un todo (Fariñas González, 2018).

Por eso, es muy recomendable que los estudiantes descubran huellas que pueden seguir para conocer el tema que se va a tratar, en lugar de darles la temática, esta es una manera de conseguir que los estudiantes estén motivados y también realicen reflexiones.

Piensan el aprendizaje basado en proyectos como una metodología de aprendizaje donde los estudiantes planifican, implementan, desarrollan y evalúan proyectos que tengan aplicabilidad en la realidad actual manifestándose a trabajar interdisciplinariamente (Medina y Tapia, 2017).

Es decir, el aprendizaje basado en proyectos es una metodología y estrategia que permite llegar a la solución de una temática incentivando al estudiante a indagar dentro de un contexto definido, fomentando el desarrollo del pensamiento con la finalidad de analizar y comprender el entorno donde se desenvuelve (Ramírez Aguilar, 2021). De esta forma, los estudiantes pueden tener la libertad de planear, implementar y al final realizar una evaluación de las actividades que se aplican en el mundo real dentro del entorno del estudiante mucho más allá del ámbito estudiantil (Gonzales & Valdivia, 2017).

Los estudiantes que se involucran en un proyecto desarrollan sus capacidades y llegan a:

- Realizar planificaciones para trabajar en equipo y lograr metas comunes
- Atender a sus compañeros del equipo y expresar sus puntos de vista
- Negociar responsabilidades y tomar decisiones
- Evaluar en conjunto la organización y desarrollo del equipo
- El (ABP) sirve como instrumento didáctico porque desarrolla las competencias exigidas como lo son el ser, el saber y el saber hacer. En este se busca el desarrollo de proyectos donde estén involucrados varias áreas del saber o el desarrollo de proyectos transversales que implican a la comunidad educativa, (Barrera, 2017).

Discusión

Para Barrows (1986) ABP es como "un método de aprendizaje basado en problemas como punto de inicio para la adquisición e integración de nuevos conocimientos" (Giménez Guijarro, 2016). La progresión ideal se alcanzaba cuando las cuatro fases eran alcanzadas por el niño y no por el profesor (Esteban, Hernández, Perales, & Sánchez, 2009).En Ecuador, en esta situación complicada debido a la grave problemática económica que causa la inseguridad social, la asignatura de matemáticas se presenta como una excelente opción para mejorar las condiciones de vida de las familias de los estudiantes de bajos recursos. Esto requiere considerar varios aspectos, y es que desde las instituciones educativas se puede promover, a través de los alumnos, el impulso de pequeños proyectos estudiantiles que beneficien a sus familias a futuro. Al enseñar esta materia de manera práctica, se motiva al estudiante a que desarrolle sus propias visiones sobre cómo aplicar las operaciones y principios matemáticos.

En la actualidad, los planes de estudio son sometidos a evaluación en cuanto a su efectividad para potenciar la competencia de los alumnos, ya que el Ministerio de Educación está en busca de nuevas formas de enseñanza para que los profesores centren su atención en el crecimiento de los estudiantes. El Aprendizaje Basado en Proyectos es un recurso que motiva al alumno a diseñar, ejecutar y llevar a cabo proyectos que se relacionen con su entorno actual, aplicando todos sus conocimientos teóricos a lo largo de un año escolar.

A través del uso de esta herramienta, no solo se pretende que el alumno implemente soluciones a través de proyectos, sino que también se busca que puedan cultivar las habilidades matemáticas que más destacan

en las diversas actividades, ya sea utilizando documentación o tecnología. Sin embargo, esto les ofrecerá una visión más definida de la formación que el estudiante desea reforzar.

Para llevar a cabo el diagnóstico del proyecto actual, el cual tuvo como meta identificar el estado presente del proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas; se ejecutó un estudio real sobre el rendimiento académico y notas de los estudiantes de décimo año de educación básica superior en relación a la asignatura.

Con el fin de obtener un diagnóstico más preciso, también fue crucial examinar las notas y el rendimiento académico de los alumnos en las matemáticas que se enseñan en clase; y su implementación práctica hasta el día de hoy, que se ha observado que es una de las asignaturas clave en este nivel, y que en algunos casos ha revelado promedios bajos y escaso interés por aprender.

CONCLUSIONES

La teoría de diversos autores y publicaciones científicas sirvió como base para comprender las metodologías activas que los educadores pueden implementar, así como los temas o situaciones que podrían resultar desconocidos para los estudiantes y sus enfoques de aprendizaje frente a realidades diversas. Diversos estudios recientes destacan que el ABP es una metodología activa eficaz para la enseñanza de Matemática en niveles básicos. Para evaluar la situación actual del proceso de enseñanza-aprendizaje, se llevó a cabo una encuesta entre los alumnos cuyos resultados coincidieron con lo esperado en el diagnóstico, lo que justifica la adopción de la metodología ABP como guía para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de décimo año.

La realización de talleres de formación resultó ser un apoyo valioso para el profesorado, con el objetivo de obtener las competencias necesarias para implementar el ABP como parte de las adaptaciones en sus currículos, además de potenciar un aprendizaje significativo en los alumnos centrado en conceptos matemáticos.

La validación de la propuesta se llevó a cabo al analizar los resultados del Plan de capacitación docente, evidenciándose a través de la evaluación del proyecto, donde los resultados fueron muy satisfactorios según la opinión de los docentes involucrados. El 90% del total de la población considera que la propuesta fue adecuada, y ningún participante en la evaluación emitió una valoración negativa, lo que subraya el alto nivel de aceptación.

Referencias

Barrera, M. (2017). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia didáctica. Editorial XYZ.

Botella, A. M., & Ramos, P. (2019). Aprendizaje basado en proyectos en educación superior: Una experiencia de innovación docente. Revista de Investigación Educativa, 37(1), 15-31. https://doi.org/10.6018/rie.37.1.354231

Buill Pozuelo, F., Núñez Andrés, M. A., & Rodríguez Jordana, J. (2007). Fotogrametría arquitectónica. Edicions UPC.

Cáceres-Mesa, M. L., Pelcastre-Benítez, Y., García-Robelo, O., & González-Esquivel, M. G. (2025). Las estrategias didácticas del docente y su relación con el aprendizaje significativo en Matemáticas. Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa, 4(S1), 124-134.

Esteban, D., Hernández, L., Perales, Á. M., & Sánchez, A. (2009, septiembre). Metodología por proyectos. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. https://www.salesianoscentroamerica.org

Fariñas González, A. (2018). El aprendizaje basado en proyectos en educación primaria [Tesis de máster, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental de la Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/32431

Gamboa Graus, M. E. (2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, 9(2).

García Mendoza, J. L., & Fernández, F. J. (2019). Aprender a aprender: Hábitos, métodos, estrategias y técnicas de estudio: Guía para el aprendizaje significativo (1ra ed.). Ediciones DELAU.

Giménez Guijarro, E. (2016). Implementación de una metodología basada en proyectos en educación secundaria [Trabajo de fin de máster, Universidad Internacional de La Rioja]. Repositorio UNIR. https://reunir.unir.net/handle/123456789/12345

González, E. G. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 13(1), 91-108.

Gonzales, C., & Valdivia, G. C. (2017). Aprendizaje basado en proyectos. En Y. R. María Paula Acha Abusada (Ed.), Serie

Docencia Universitaria (Vol. 5, pp. 1-25). Instituto de Docencia Universitaria, Pontificia Universidad Católica del Perú. https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170374/5.%20Aprendizaje%20Basado%20en%20Proyectos.pdf

Guaypatin, O., Diaz, D., Changuan, S., & Cornejo, P. (2024). La importancia de la matemática para el desarrollo del pensamiento. Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON", 4(2).

Medina, M., & Tapia, L. (2017). El aprendizaje basado en proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente. Olimpia: Publicación Científica de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma, 14(43), 236-246.

Muñoz, W. S. T., & Martínez, L. A. M. (2024). El aprendizaje significativo en la educación matemática: Un estudio de caso sobre la implementación de una metodología activa en el aula. Boletín Científico Ideas y Voces, 4(3), 351-371.

Parra, M. E. (2011). La metodología por proyectos en el aula. Editorial Praxis.

Pozo, J. I., & Pérez, M. P. (2017). Psicología del aprendizaje universitario: Cómo aprender para no olvidar. Morata.

Ramírez Aguilar, J. D. (2021). Implementación del aprendizaje basado en proyectos para mejorar el rendimiento académico en matemáticas [Tesis de grado, Universidad San Ignacio de Loyola]. Repositorio USIL. https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/11867

Sáez, J. (2018). Estilos de aprendizaje y métodos de enseñanza. Editorial UNED.

Toledo, P., & Sánchez, J. M. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: Una experiencia universitaria. Revista de Currículum y Formación del Profesorado, 22(2), 491-511. https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7733

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Pamela Ivonne Pastrano Rosero, Herminia Mariuxi Medina Gordillo, Nancy Rocío Elizalde Ortega y Fulgencia Piedad Tacuri Correa: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo.