

**ARTICULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE**

**EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA  
ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA**

**PROJECT-BASED LEARNING IN CHEMISTRY EDUCATION**

Santana, Meybis, Panamá. \*

*Article history:*

*Received March 15, 2025 Received*

*in revised from March 15, 2025*

*Accepted March 22 2025 Available*

*online March 29, 2025*

*Corresponding author:*

Diplomado en Experiencias de  
Aprendizaje Basadas en  
Proyectos - Santana, Meybis

Electronic mail address:

[revista@unaes.edu.pa](mailto:revista@unaes.edu.pa)

Author history:

La autora es profesional en  
Ciencias de la Educación.

**RESUMEN**

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología pedagógica que ha demostrado ser altamente efectiva en la enseñanza de la química, ya que permite a los estudiantes contextualizar conceptos teóricos, desarrollar habilidades de investigación y fomentar el trabajo colaborativo. Este artículo argumenta que el ABP es una estrategia innovadora que facilita la comprensión de conceptos complejos, mejora la motivación de los estudiantes y los prepara para resolver problemas del mundo real. Aunque su implementación puede presentar desafíos, como la falta de recursos y tiempo, estudios demuestran que con una planificación adecuada, el ABP puede integrarse eficientemente en los programas educativos. En conclusión, el ABP transforma la enseñanza de la química, promoviendo un aprendizaje significativo y aplicable.

*Palabras clave:* Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), Enseñanza de la química, Pensamiento crítico, Habilidades de investigación, Trabajo colaborativo, Contextualización del aprendizaje, Metodologías activas.

## **ABSTRACT**

Project-Based Learning (PBL) is a pedagogical methodology that has proven to be highly effective in chemistry education, as it allows students to contextualize theoretical concepts, develop research skills, and foster collaborative work. This essay argues that PBL is an innovative strategy that facilitates the understanding of complex concepts, enhances student motivation, and prepares them to solve real-world problems. Although its implementation may present challenges, such as a lack of resources and time constraints, studies show that with proper planning, PBL can be efficiently integrated into educational programs. In conclusion, PBL transforms chemistry teaching by promoting meaningful and applicable learning.

**Keywords:** *Project-Based Learning (PBL), Chemistry education, Critical thinking, Research skills, Collaborative work, Learning contextualization, Active methodologies.*

## **INTRODUCCIÓN**

El proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación secundaria y superior ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se ha posicionado como una de las metodologías más efectivas. En el área de la química, el ABP ofrece una forma innovadora de abordar conceptos complejos, fomentar el pensamiento crítico y mejorar la motivación de los estudiantes. Este artículo explora cómo el ABP permite contextualizar el aprendizaje, fortalecer habilidades de investigación y promover el trabajo colaborativo en la enseñanza de la química. Aunque su implementación puede presentar desafíos, se argumenta que los beneficios del ABP justifican su incorporación en los programas educativos, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo real con una perspectiva científica y colaborativa.

## **METODOLOGÍA**

Este artículo se basa en una revisión bibliográfica de investigaciones y estudios relacionados con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en la enseñanza de la química. Se analizan fuentes como Barron y Darling-Hammond (2008), Krajcik y Blumenfeld (2006), y Thomas (2000), quienes han contribuido significativamente al estudio de esta metodología. Además, se incluyen ejemplos prácticos de cómo el ABP puede implementarse en proyectos de química, como el análisis de la calidad del agua o la síntesis de plásticos biodegradables. La metodología también considera los desafíos asociados con la implementación del ABP y las estrategias para superarlos.

## **DESARROLLO O CUERPO DE LA REVISIÓN**

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) permite a los estudiantes contextualizar los

conocimientos teóricos de la química en situaciones reales, lo que facilita una comprensión más profunda y significativa. Según Barron y Darling-Hammond (2008), los estudiantes retienen mejor la información cuando pueden relacionarla con experiencias concretas. En el ámbito de la química, proyectos como el análisis de la calidad del agua en la comunidad o la elaboración de jabones caseros permiten a los alumnos ver la aplicabilidad de los conceptos científicos en su vida cotidiana. Además, el ABP fomenta el desarrollo de habilidades de investigación, ya que los estudiantes deben formular preguntas, diseñar experimentos, recolectar y analizar datos, y llegar a conclusiones basadas en evidencia. Este enfoque no solo fortalece el pensamiento crítico, sino que también promueve la autonomía en el aprendizaje, preparando a los estudiantes para abordar problemas científicos y tecnológicos en el futuro.

Otra ventaja clave del ABP es su capacidad para fomentar el trabajo colaborativo entre los estudiantes. En la mayoría de los proyectos, los alumnos trabajan en grupos para investigar, diseñar y presentar sus hallazgos, lo que mejora sus habilidades de cooperación, comunicación y liderazgo (Thomas, 2000). Por ejemplo, un proyecto de síntesis de plásticos biodegradables podría requerir que los estudiantes se dividan responsabilidades, desde la búsqueda bibliográfica hasta la experimentación y el análisis de resultados. Aunque algunos docentes argumentan que el ABP puede ser difícil de implementar debido a la falta de recursos y

tiempo, estudios como los de Blumenfeld et al. (1991) demuestran que, con una planificación adecuada, es posible integrar esta metodología sin afectar el cumplimiento del currículo. Además, muchas actividades pueden adaptarse a entornos con recursos limitados, utilizando materiales caseros o diseñando proyectos que requieran principalmente investigación documental y análisis de datos.

## **DISCUSIÓN**

El ABP es una metodología transformadora que combina teoría y práctica, preparando a los estudiantes para resolver problemas del mundo real. Aunque enfrenta desafíos relacionados con la falta de recursos y tiempo, estos pueden superarse con una planificación adecuada y el uso de estrategias adaptativas. Es crucial que los docentes adopten un rol de facilitador, permitiendo a los estudiantes desarrollar confianza y autonomía progresivamente. En un mundo cada vez más complejo, el ABP se posiciona como una estrategia clave para formar estudiantes con habilidades científicas y colaborativas.

## **CONCLUSIONES**

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología altamente efectiva para la enseñanza de la química, ya que permite contextualizar los conceptos, desarrollar habilidades de investigación y pensamiento crítico, y fomentar el trabajo colaborativo. A pesar de los desafíos que implica su

implementación, su impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes justifica su incorporación en los programas educativos. Con estrategias adecuadas y un diseño pedagógico eficiente, el ABP puede transformar la manera en que se enseña y aprende la química, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos del mundo real con una perspectiva científica y colaborativa.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barron, B., & Darling-Hammond, L. (2008). Teaching for meaningful learning: A review of research on inquiry-based and cooperative learning. *Edutopia*.
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational psychologist*, 26(3-4), 369-398.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-based learning. *The Cambridge handbook of the learning sciences*, 317-334.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning. Autodesk Foundation.

### AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los investigadores y educadores cuyos trabajos han contribuido al desarrollo y la comprensión del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). También extendo mi gratitud a las instituciones que promueven la implementación de metodologías activas en la enseñanza de la química, especialmente en entornos con recursos limitados.

*Conflicto de intereses. La autora declara que no mantiene conflicto de interés que puedan afectar los resultados y conclusiones presentadas en este artículo.*

