

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

[DOI 10.35381/noesisin.v8i1.791](https://doi.org/10.35381/noesisin.v8i1.791)

Aprendizaje basado en problemas y pensamiento crítico en estudiantes de educación superior. Revisión sistemática

Problem-Based Learning and Critical Thinking Among Higher Education Students. A Systematic Review

Martha Mireya Manrique-García
mmanriquega96@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad
Perú
<https://orcid.org/0000-0002-7753-6925>

Edwin Ronald Pérez-Vasquez
eperezva3@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad
Perú
<https://orcid.org/0000-0003-4330-0305>

Haymín Teresa Raéz-Martínez
rmartinezh12@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad
Perú
<https://orcid.org/0000-0001-5744-3142>

Kiara Megumy Manrique-García
manrique.72128pie@uprit.edu.pe
Universidad Privada de Trujillo, Trujillo, La Libertad
Perú
<https://orcid.org/0009-0003-1066-2710>

Recibido: 30 de enero 2026
Revisado: 12 de marzo 2026
Aprobado: 01 de mayo 2026
Publicado: 15 de mayo 2026

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

RESUMEN

El objetivo general de la investigación fue analizar el aprendizaje basado en problemas y pensamiento crítico en estudiantes de educación superior. Revisión sistemática. Se utilizó como técnica la revisión de documentos. Fue de tipo cualitativo con alcance descriptivo-analítico. Se complementó con la revisión sistemática de estudios científicos. Se apoyó en la declaración PRISMA. Lo que facilitó la obtención de artículos publicados en los últimos cinco años (2021 – 2026) sobre la administración de inversiones públicas en universidades de naciones de América Latina, en las bases de datos SciELO y Scopus, dado que contienen artículos de alto rigor científico y ofrecen amplia cobertura. Se concluye que, el aprendizaje basado en problemas es muy efectivo para mejorar el pensamiento crítico en estudiantes de Educación Superior. A diferencia de los métodos tradicionales, dicho aprendizaje contribuye que los estudiantes participen de manera activa en situaciones reales o simuladas.

Descriptor: Pensamiento crítico; enseñanza superior, estudiante universitario. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The overall objective of the research was to analyze problem-based learning and critical thinking among higher education students. Systematic review. A literature review was used as the methodology. The study was qualitative in nature and had a descriptive-analytical scope. It was complemented by a systematic review of scientific studies. It was based on the PRISMA statement. This facilitated the retrieval of articles published in the last five years (2021–2026) on the administration of public investments in universities in Latin American countries from the SciELO and Scopus databases, given that they contain articles of high scientific rigor and offer broad coverage. It is concluded that problem-based learning is highly effective in improving critical thinking among higher education students. Unlike traditional methods, this approach encourages students to actively participate in real or simulated situations.

Descriptors: Critical thinking; higher education, college student. (UNESCO Thesaurus).

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

INTRODUCCIÓN

En el panorama educativo contemporáneo, marcado por transformaciones aceleradas en los ámbitos científico, tecnológico, social, educativas surge la necesidad urgente de reformular las prácticas pedagógicas tradicionales. La educación ya no puede limitarse a la simple transmisión de contenidos; se requiere con urgencia el desarrollo de capacidades cognitivas complejas que preparen a los estudiantes de Educación Superior para enfrentar entornos cambiantes, inciertos y exigentes (Peturini et al., 2025). En este contexto, el pensamiento crítico se erige como una competencia clave, ya que permite al individuo analizar información con profundidad, evaluar argumentos con criterio y tomar decisiones fundamentadas en evidencia (Seibert, 2021). En este contexto, el adecuado desarrollo de dicha habilidad es fundamental para una ciudadanía activa, que pueda involucrarse en procesos democráticos, solucionar problemas diarios y ajustarse a las dinámicas del conocimiento globalizado.

En este sentido, Orhan (2024) señala que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ha adquirido un lugar importante como metodología activa enfocada en el estudiante, que fomenta un aprendizaje significativo a partir de situaciones problemáticas, reales y contextualizadas, en las que no solo se estimula la búsqueda de soluciones mediante la investigación y el trabajo en equipo, sino que también se promueve una actitud reflexiva y analítica hacia el conocimiento.

Así, los estudiantes, al lidiar con problemas complejos, profundizan su comprensión de los contenidos curriculares y mejoran habilidades meta cognitivas, incluyendo la comunicación efectiva, el razonamiento lógico, la autorregulación y, de manera notable, el pensamiento crítico, una habilidad superior que los estudiantes deben alcanzar (Indarta et al., 2025).

Este último, entendido como la capacidad para interpretar, analizar, evaluar y reconstruir información con base en la lógica y la evidencia, constituye un componente esencial en la formación integral del sujeto (Nguyen et al., 2025); otro estudio interesante sostiene que la implementación del ABP en diferentes niveles educativos incide positivamente en el fortalecimiento del pensamiento crítico, lo cual valida su eficacia como estrategia didáctica

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

innovadora como medio para transformar la práctica educativa (Chen et al., 2024).

En este contexto, el pensamiento crítico ya no es una opción deseable, sino una habilidad imprescindible para desenvolverse en medio de la sobreabundancia informativa, los discursos polarizados y las múltiples realidades sociales y económicas. Entonces, el Aprendizaje Basado en Problemas por su enfoque dinámico, contextualizado y centrado en el aprendizaje activo, responde adecuadamente a las demandas de una educación orientada al desarrollo de habilidades que un estudiante de Educación Superior del siglo XXI necesita para desenvolverse apropiadamente en su contexto.

Ortiz et al. (2025) conceptualizan al aprendizaje basado en problemas como una metodología que brinda alternativas dinámicas y adaptables que favorecen el trabajo colaborativo y estimulan una participación activa del estudiante, lo que no solo enriquece significativamente el proceso de análisis y resolución de problemas, sino que también fortalece el desarrollo de competencias clave como el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la creatividad. Asimismo, Pazos-Yerovi & Aguilar-Gordón (2024) la definen como un método activo que propone desafíos o situaciones problemáticas reales o simuladas, con el propósito de estimular procesos complejos de pensamiento y aprendizaje significativo; lo cual al vincularlo con contextos concretos y fomentar la participación activa y reflexiva del estudiante.

En este mismo orden, el pensamiento crítico es una actividad mental compleja que busca interpretar, organizar y vincular la información recibida, con el fin de desarrollar un conocimiento profundo y permanente (Crespo & Cala, 2024). Este procedimiento no se restringe a recordar datos, sino que requiere una reflexión crítica, la creación de vínculos con conocimientos previos y la utilización de lo aprendido en diferentes contextos, lo que fomenta una comprensión genuina y relevante del contenido (Sotelo & Frisancho, 2024).

Se plantea como objetivo general analizar el aprendizaje basado en problemas y pensamiento crítico en estudiantes de educación superior. Revisión sistemática.

MÉTODO

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

En el estudio, se ha utilizado como técnica la revisión de documentos, que facilita la obtención de datos relevantes para delimitar los eventos, problemas y respuestas más comunes de individuos y culturas que se analizan. (Sánchez et al., 2021). Es preciso mencionar que el enfoque adoptado en esta revisión es de tipo cualitativo con alcance descriptivo-analítico, ya que no solo se limita a recopilar información existente, sino que busca interpretar, comparar y sintetizar con el fin de generar una comprensión más profunda sobre la influencia del aprendizaje basado en problemas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de Educación Superior. Se complementa con la revisión sistemática de estudios científicos, que implica una exploración de investigaciones arbitradas mediante un procedimiento planificado y con un rigor en su ejecución, con el objetivo de examinar los resultados previamente publicados. (Quispe et al. 2021). Desde los patrones de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Lo que facilita la obtención de artículos publicados en los últimos cinco años (2021 – 2026) sobre la administración de inversiones públicas en universidades de naciones de América Latina. La revisión bibliográfica se lleva a cabo en las bases de datos SciELO y Scopus, dado que contienen artículos de alto rigor científico y ofrecen amplia cobertura. De esta manera, se fortalece el carácter científico de la revisión y se asegura un proceso metodológico más sólido, lo cual permite establecer relaciones significativas entre las variables de investigación.

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

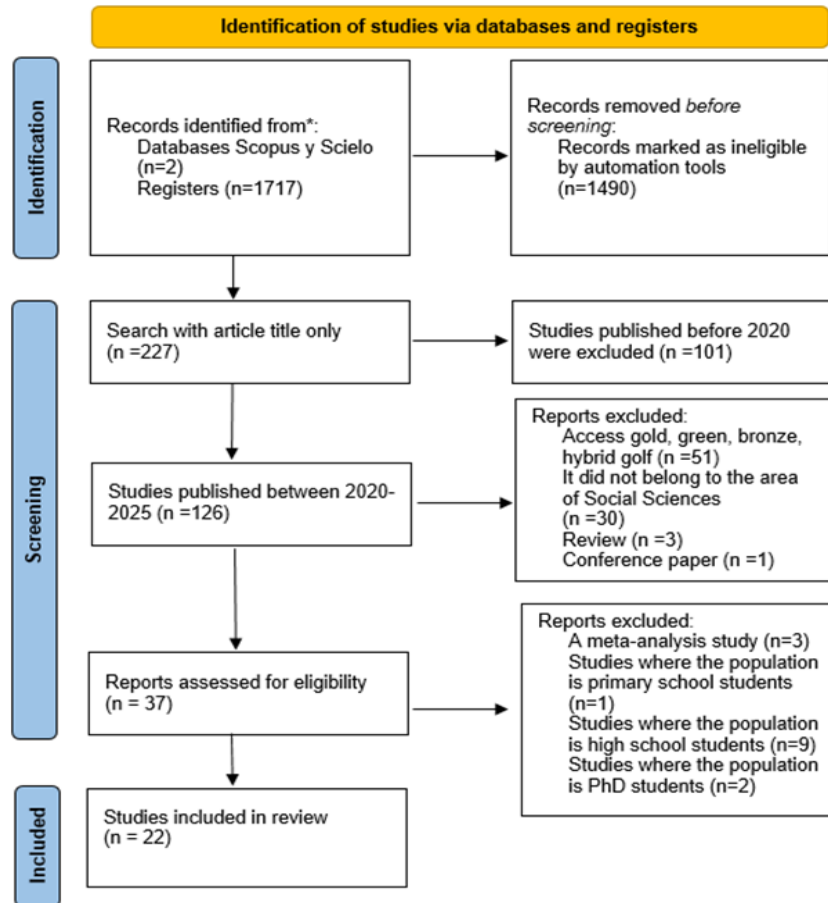


Figura 1. Revisión de documentos.

Elaboración: Los autores.

Se hace referencia a la exclusión de los estudios después de haber analizado cada uno de ellos de una manera más profunda y de los 22 estudios analizados se eliminó 1 quedando en total 21 estudios que se analizarán en esta revisión sistemática.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados, luego del método planteado por los investigadores (Tabla 1).

Tabla 1.

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

Resultados.

Nº	Autor(es)	Enfoque	Resultados
1	Cintamulya et al. (2025)	Mixto	Los estudiantes reflexivos que aplican el ABP tienen mejor desarrollo del pensamiento crítico, ello le permite a la vez desarrollar habilidades de comunicación y colaboración a comparación de los estudiantes impulsivos.
2	Hastuti et al. (2024)	Cuantitativo	La combinación del aprendizaje basado en problemas con una enseñanza diferenciada puede potenciar las capacidades de pensamiento crítico de los estudiantes de manera más efectiva que los métodos tradicionales, lo que favorece una mayor participación en clase.
3	Orhan. (2024)	Cuantitativo	El aprendizaje basado en problemas en modalidad virtual y presencial fortalecen el pensamiento crítico, aunque en la modalidad virtual con mayor énfasis.
4	Suprpto et al. (2024)	Cuantitativo	Las habilidades de pensamiento crítico de las mujeres superan en valor a las de los hombres. Los estudiantes suelen no estar habituados a pensar de manera estratégica y táctica, lo que les genera dificultades para desarrollar el pensamiento crítico a través del aprendizaje basado en problemas
5	Pitorini et al. (2024)	Cuantitativo	El Aprendizaje Basado en Problemas, junto con la técnica del Diálogo Socrático, logró fortalecer de manera efectiva las habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes; donde las personas que presentan determinadas características de personalidad, como la apertura mental, la curiosidad intelectual y el escepticismo son más propensos a lograrlo.

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

6	Lestari et al. (2024)	Cuantitativo	La aplicación del modelo de aprendizaje basado en problemas con el método de indagación asistida promueve el desarrollo del pensamiento crítico y lograr de esa manera que tengan un mejor razonamiento.
7	Amanda et al. (2024)	Cuantitativo	El modelo de aprendizaje basado en problemas de ciencias de la complejidad promovió el desarrollo del pensamiento crítico en el 79.30% de estudiante lo que ayuda a la resolución de problemas.
8	Susanti et al. (2023)	Cuantitativo	La implementación del ABP puede mejorar las habilidades de resolución de problemas y pensamiento crítico, también desarrollar las habilidades de colaboración y comunicación.
9	Song, y Kim. (2023)	Cuantitativo	La implementación de entornos virtuales centrados en la resolución de problemas contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas, como pensamiento crítico, la resolución de problemas, autoeficacia en los estudiantes.
10	De Silva et al. (2023)	Mixto	Los estudiantes reconocieron los casos de Aprendizaje Basado en Problemas como una estrategia efectiva para fortalecer el pensamiento crítico y articular los contenidos de las ciencias básicas.
11	Salazar et al. (2023)	Mixto	Al usar la estrategia del ABP los estudiantes lograron significativamente mejorar su pensamiento crítico que a la vez permitió que sus argumentos se volvieran más claros y sólidos.
12	Tasoglu, y Bakac. (2023)	Cuantitativo	El enfoque del Aprendizaje Basado en Problemas demostró ser más efectivo que la enseñanza tradicional en el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes.

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

13	Amanda et al. (2023)	Cuantitativo	Existe un relación significativa entre el ABP y el pensamiento crítico que contribuyó más a la resolución de problemas que los dominios de teorías.
14	Suarez, y Castro. (2023)	Mixto	El aprendizaje basado en problemas favorece el desarrollo del pensamiento crítico y constituye una metodología efectiva para fortalecer habilidades cognitivas avanzadas.
15	Cayhono et al. (2022)	Cuantitativo	El modelo de Aprendizaje Basado en Problemas influye en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico tanto en varones como en mujeres, mostrando un impacto ligeramente mayor en estas últimas.
16	Mardi et al. (2022)	Cuantitativo	El ABP es efectivo para potenciar el pensamiento crítico, siempre que haya motivación y casos bien formulados. Los docentes deben usar modelos adecuados para lograr un aprendizaje activo y ameno.
17	Amin et al. (2020)	Cuantitativo	A través del aprendizaje basado en problemas los estudiantes logran comprender y retener teorías, además de resolver problemas, promoviendo así el desarrollo del pensamiento crítico.
18	Saputro et al. (2021)	Cuantitativo	El aprendizaje basado en problemas resulta más efectivo para mejorar la autoeficacia y el pensamiento crítico, facilitando el desarrollo de habilidades analíticas, evaluativas y creativas fundamentales para los estudiantes.
19	Song. (2021)	Cuantitativo	El ABP es una estrategia de enseñanza eficaz que favorece el desarrollo del pensamiento crítico, mejora la habilidad para solucionar problemas y aumenta la participación activa de los estudiantes en el aula.
20	Darhim et al. (2021)	Cuantitativo	El desarrollo del pensamiento crítico mejoró con el método de aprendizaje basado en

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

			problemas y no hubo diferencias en los resultados hallados en varones y mujeres.
21	Silviariza et al. (2021)	Cuantitativo	El aprendizaje basado en problemas es un modelo basado en el constructivismo y desarrolla el pensamiento complejo como es el pensamiento crítico que les permite tener perspectivas diferentes ante una situación.

Elaboración: Los autores.

DISCUSIÓN

Al realizar un análisis y discusión de los 21 estudios seleccionados, para examinar la influencia del Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del pensamiento crítico se obtuvo que la mayoría de las investigaciones en un 85.7 %, utilizaron un enfoque cuantitativo, mientras que un 14.3 % empleó un enfoque mixto, no registrándose estudios de tipo cualitativo; ello demuestra una clara tendencia a medir los efectos del ABP a través de datos empíricos numéricos.

Los estudios revisados presentan una notable homogeneidad en los hallazgos respecto al impacto del Aprendizaje Basado en Problemas sobre el pensamiento crítico de los estudiantes; en todos los casos, se reconoce al ABP como una metodología activa y efectiva que influye significativamente en la mejora de las habilidades cognitivas superiores especialmente del pensamiento crítico (Amanda et al., 2023; Amanda et al., 2024; Amin et al., 2020; Cahyono et al., 2022; Cintamulya et al., 2025; Darhim et al., 2021; De Silva et al., 2023; Hastuti et al., 2024; Lestari et al., 2024; Mardi et al., 2022; Orhan, 2024; Pitorini, 2024; Salazar et al., 2023; Saputro et al., 2021; Silviariza et al., 2021; Song, 2021; Song & Kim, 2023; Suarez & Castro, 2023; Suprpto et al., 2024; Susanti et al., 2023; Taşoğlu & Bakaç, 2023). En efecto, estos estudios coinciden en que el Aprendizaje Basado en Problema supera en efectividad a los métodos tradicionales en cuanto al desarrollo del pensamiento crítico, ya que involucra a los estudiantes en situaciones reales o simuladas que les exigen analizar, evaluar, argumentar, tomar decisiones y

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

resolver problemas de forma autónoma (Amanda et al., 2023; De Silva et al., 2023; Hastuti et al., 2024; Salazar et al., 2023; Taşoğlu & Bakaç, 2023). La participación activa del estudiante es un componente transversal en todos los estudios analizados, y es una condición indispensable para el fortalecimiento de esta competencia cognitiva (Song, 2021; Song & Kim, 2023; Suarez & Castro, 2023).

Otros de los puntos en coincidencia fue que el Aprendizaje Basado en Problema no solo mejora el pensamiento crítico, sino también otras habilidades asociadas, como la comunicación, la colaboración, la creatividad, el razonamiento lógico, la autoeficacia y la solución de problemas (Amanda et al., 2024; Cintamulya et al., 2025; Lestari et al., 2024; Orhan, 2024; Saputro et al., 2021; Silviariza et al., 2021; Susanti et al., 2023). Asimismo, se identificó que la efectividad del ABP se potencia cuando se articula con otras metodologías activas, como el diálogo socrático (Pitorini, 2024), la indagación asistida (Lestari et al., 2024), o cuando se implementa en entornos virtuales de aprendizaje (Orhan, 2024; Song & Kim, 2023).

Se hallaron diferencias relevantes entre los estudios; algunos de ellos reportan que ciertas características individuales influyen en el nivel de desarrollo del pensamiento crítico mediante el ABP en particular los estudiantes reflexivos tienden a beneficiarse más que los impulsivos (Cintamulya et al., 2025), otro estudio menciona que el rendimiento en pensamiento crítico fue mayor en mujeres que en varones (Cahyono et al., 2022; Suprpto et al., 2024), aunque otros estudios no hallaron diferencias significativas por género para que el método sea más significativo (Darhim et al., 2021).

También, se indica que el entorno virtual puede favorecer incluso más el pensamiento crítico que la modalidad presencial (Orhan, 2024), mientras que otros sostienen que el ABP es más eficaz cuando se trabaja con casos bien formulados y motivación estudiantil, sin importar la modalidad (Mardi et al., 2022). A ello se suma que el efecto del ABP puede variar según el estilo de enseñanza, siendo más efectivo cuando se combina con estrategias de enseñanza diferenciada (Hastuti et al., 2024).

Asimismo, el perfil del estudiante también es un factor que introduce heterogeneidad en los

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

resultados en donde aquellos con mayor curiosidad intelectual, apertura mental y escepticismo mostraron mejor desarrollo del pensamiento crítico (Pitorini et al., 2024). Del mismo modo, el estudio de Amanda et al. (2023) destaca que el Aprendizaje Basado en Problema tiene un mayor efecto en la resolución de problemas prácticos que en la comprensión de cursos teóricos relacionados con letra e interpretación.

Por tanto, esta revisión sistemática pone en evidencia que el Aprendizaje Basado en Problemas es una metodología pedagógica altamente eficaz para fomentar el pensamiento crítico, pero su éxito depende de cómo se diseña, implementa y adapta a los contextos educativos específicos, así como de las variables individuales de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta revisión permiten concluir que el aprendizaje basado en problemas es muy efectivo para mejorar el pensamiento crítico en estudiantes de Educación Superior. A diferencia de los métodos tradicionales, dicho aprendizaje contribuye que los estudiantes participen de manera activa en situaciones reales o simuladas. En estas situaciones, los estudiantes deben analizar, evaluar críticamente y tomar decisiones por sí mismos. Esto refuerza mucho sus habilidades para pensar de manera reflexiva y tomar decisiones bien fundamentadas.

FINANCIAMIENTO

No monetario

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad César Vallejo, por el apoyo en el desarrollo de la investigación.

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Amanda, F., Sumitro, S., & Lestari, S. (2024). Enhancing critical thinking and problem solving skills by complexity science-problem based learning model. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 14(1), 96-114. <https://doi.org/10.17583/remie.9409>
- Amanda, F., Sumitro, S., Lestari, S., & Ibrohim, I. (2023). The correlation of critical thinking and concept mastery to problem-solving skills: The role of complexity science-problem based learning model. *Pedagogika*, 146(2), 2. <https://doi.org/10.15823/p.2022.146.4>
- Amin, A., Corebima, A., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2020). The correlation between metacognitive skills and critical thinking skills at the implementation of four different learning strategies in animal physiology lectures. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 143-163. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.1.143>
- Cahyono, B., Kartono, K., Waluya, B., Mulyono, M., & Setyawati, R. (2022). Problem-based learning supported by arguments scaffolding that affect critical thinking teacher candidates. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(6), 6. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i6.6480>
- Chen, T., Zhao, Y.-J., Huang, F.-Q., Liu, Q., Li, Y., Alolga, R. N., Zhang, L., & Ma, G. (2024). The effect of problem-based learning on improving problem-solving, self-directed learning, and critical thinking ability for the pharmacy students: A randomized controlled trial and meta-analysis. *PLOS ONE*, 19(12), e0314017. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314017>
- Cintamulya, I., Murtini, I., & Warli. (2025). Optimization of critical thinking by empowering collaboration and communication skills through information literacy-based e-books: in stem integrated problem-based learning. *European Journal of Educational Research*, 14(1);151-166. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.1.151>
- Crespo, O., & Cala, T. (2024). Formación estética y pensamiento crítico en la Licenciatura en Gestión Sociocultural para el Desarrollo. *Mendive. Revista de Educación*, 22(3). <https://n9.cl/6gk7lz>
- Darhim, D., Sufyani, P., & Bambang, E. (2021). The effect of problem-based learning and mathematical problem posing in improving student's critical thinking skills. *International Journal of Instruction*, 13(4), 103-116. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.1347a>

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

- De Silva, L., Rabel, C., Samita, S., Smith, N., McIntyre, L., Parkinson, T., & Wijayawardhane, N. (2023). Perceptions of veterinary undergraduates on the novel use of problem-based learning as a tool to develop their critical thinking skills. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 17(1). <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v17i1.33979>
- Hastuti, K., Arisanty, D., Basuki, S., & Rachman, A. (2024). Developing students' critical thinking skills through differentiated problem-based learning. *Pedagogika*, 155(3), 174-194. <https://doi.org/10.15823/p.2024.155.9>
- Indarta, Y., Ambiyar, A., Fadhilah, F., Ranuharja, F., Sagala, M. K., Rinaldi, D., Ayasrah, F. T., & Torres-Toukoudidis, A. (2025). Transformation of intelligence technology learning through the inquiry-scientific problem based learning to improve critical thinking skills. *Salud, Ciencia y Tecnología*, 5, 1242-1242. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20251242>
- Lestari, P., Baiduri, B., & Ummah, S. (2024). Problem-based learning with iSpring assisted inquiry method on critical thinking skills. *Journal of Education and Learning*, 18(1), 148-153. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i1.21089>
- Mardi, M., Fauzi, A., & Respati, D. (2022). Development of students' critical thinking skills through guided discovery learning (Gdl) and problem-based learning models (Pbl) in accountancy education. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2021(95). <https://doi.org/10.14689/ejer.2021.95.12>
- Nguyen, L., Ngo, N., Ngoc, N., & Hung, M. (2025). Impact of problem-based learning on critical thinking: An exploration with middle school students. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(2), 2. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i2.5819>
- Orhan, A. (2024). Online or in-class problem based learning: Which one is more effective in enhancing learning outcomes and critical thinking in higher education EFL classroom? *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(5), 2351-2368. <https://doi.org/10.1111/jcal.13033>
- Ortiz, W., Martinez, R., Tolozano, M. R., Vazquez, A., Ortiz, W., Martinez, R., Tolozano, M. R., & Vázquez, A. (2025). Aprendizaje basado en problemas mediante entornos digitales: Una experiencia en la formación de postgrado de profesores de matemáticas. *Formación universitaria*, 18(1), 143-152. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062025000100143>

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

- Pazos-Yerovi, E., & Aguilar-Gordón, F. (2024). El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia metodológica para el desarrollo del Pensamiento Crítico. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 23(53), 313-340. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i53.2658>
- Peturini, D., Suciati, S., & Harlita, S. (2025). Uso de un módulo electrónico basado en el aprendizaje basado en problemas combinado con el diálogo socrático para desarrollar las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes: Un estudio cualitativo. *Journal of Educators Online*, 22(1), 1-15. <https://doi.org/10.9743/JEO.2025.22.1.18>
- Pitorini, D. (2024). Students' critical thinking skills using an e-module based on problem-based learning combined with socratic dialogue. *Journal of Learning for Development*, 11(1), 52-65. Scopus. <https://doi.org/10.56059/jl4d.v11i1.1014>
- Quispe, A., Hinojosa-Ticona, Y., Miranda, H., & Sedano, C. (2021). Serie de Redacción Científica: Revisiones Sistemáticas. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 14(1), 94-99. <https://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2021.141.906>
- Salazar, L., Diaz, M., & Slisko, J. (2023). Critical thinking development in physics courses by problem-based learning in virtual collaboration environments. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 31(4), 27-39. <https://doi.org/10.30722/IJISME.31.04.003>
- Sánchez Bracho, M., Fernández, M., y Díaz, J. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107-121. <https://doi.org/10.35290/rcui.v8n1.2021.400>
- Saputro, A., Atun, S., Wilujeng, I., Ariyanto, A., & Arifin, S. (2021). Mejorar la autoeficacia y el pensamiento crítico de los futuros maestros de primaria mediante el aprendizaje basado en problemas. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 765-773. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.765>
- Seibert, S. (2021). Problem-based learning: A strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(1), 85-88. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2020.09.002>

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

- Silviariza, W., Sumarmi, C. & Handoyo, B. (2021). Improving critical thinking skills of geography students with spatial-problem based learning (SPBL). *International Journal of Instruction*, 14(3), 133-152. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1438a>
- Song, Y. (2021). Effects of integrative simulation practice on nursing knowledge, critical thinking, problem-solving ability, and immersion in problem-based learning among nursing students. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 26(1), 61-71. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2020.03.15.1>
- Song, Y., & Kim, M. (2023). Effects of a virtual reality simulation integrated with problem-based learning on nursing students' critical thinking ability, problem solving ability, and self-efficacy: A non-randomized trial. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 29(3), 229-238). <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2023.09.12>
- Sotelo, M., & Frisancho, S. (2024). Concepciones de un grupo de docentes de secundaria sobre la enseñanza del pensamiento crítico en temas controversiales del área de ciencias sociales. *Educación*, 33(65), 5-29. <https://doi.org/10.18800/educacion.202402.a001>
- Suárez Cretton, X., & Castro Méndez, N. (2022). Contribución del aprendizaje basado en problemas en el Pensamiento Crítico. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado. Continuación de la Antigua Revista de Escuelas Normales*, 97(36.3). <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.3.96182>
- Suprpto, N., Rizki, I., & Cheng, T. (2024). Profile of students' physics critical thinking skills and prospect analysis of project-oriented problem-based learning model. *Journal of Educational and Social Research*, 14(3), 134-149. Scopus. <https://doi.org/10.36941/jesr-2024-0062>
- Susanti, M., Suyanto, S., Jailani, J., & Retnawati, H. (2023). Problem-based learning for improving problem-solving and critical thinking skills: A case on probability theory course. *Journal of Education and Learning*, 17(4), 507-525. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i4.20866>
- Taşoğlu, A., & Bakaç, M. (2023). The effect of problem based learning approach on students' academic achievement and critical thinking skills. *Milli Eğitim*, 52(238), 855-884. <https://doi.org/10.37669/milliegitim.1086365>

Martha Mireya Manrique-García; Edwin Ronald Pérez-Vásquez; Haymín Teresa Raéz-Martínez; Kiara Megumy Manrique-García

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)