

Aprendizaje basado en problemas y su fomento del pensamiento crítico en estudiantes universitarios: Una revisión sistemática de la literatura

Problem-based learning and its promotion of critical thinking in university students: A systematic review of the literature danielvt100@gmail.com

Roberto, Lozada-Lozada¹ ; Nicole, Valencia Cifuentes² ; Ricardo, Cedeño-Cedeño³ ; Enmanuel, De la Cueva Cedeño⁴ 

(1) Universidad Politécnica Salesiana, Quito, Ecuador.

(2) Colegio Terranova, Quito, Ecuador.

(3) Investigador independiente, Quito, Ecuador.

(4) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.

Resumen

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología pedagógica activa e innovadora que coloca al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje, utilizando problemas reales como punto de partida para la adquisición de conocimientos, promoviendo habilidades como el pensamiento crítico, la autonomía y la capacidad de resolver problemas; lo que sería de gran utilidad para el futuro profesional. Por tanto, con este estudio se pretendió consolidar y proporcionar un marco conceptual actualizado sobre la efectividad del impacto del ABP en el desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Para ello, se realizó una revisión sistemática de literatura siguiendo la metodología PRISMA. La búsqueda digital se realizó en las bases de datos Scopus, Dialnet y Google Académico. Como criterios de inclusión se consideraron publicaciones con 5 o menos años de antigüedad relacionadas con ABP y el pensamiento crítico en educación superior en revistas indexadas. Del análisis de la literatura se identificaron tendencias que destacan el reconocimiento del potencial del ABP para cultivar habilidades de pensamiento crítico, especialmente en entornos colaborativos e interdisciplinarios. Su éxito depende, sin embargo, de la calidad del diseño pedagógico, los recursos disponibles y la formación docente. No obstante, hay una falta de acuerdo teórico sobre cómo se define el pensamiento crítico en relación con el ABP, lo que complica la comparación y la generalización de los resultados. Los vacíos reconocidos incluyen la necesidad de instrumentos de medición estandarizados y validados para evaluar el pensamiento crítico en contextos de ABP y la escasez de estudios longitudinales.

Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas, pensamiento crítico, estrategias de aprendizaje, educación superior.

Abstract

Problem-Based Learning (PBL) is an active and innovative pedagogical methodology that places the student at the center of the learning process, using real-world problems as a starting point for knowledge acquisition, promoting skills such as critical thinking, autonomy, and problem-solving abilities; which would be of great utility for the professional future. Therefore, this study aimed to consolidate and provide an updated conceptual framework on the effectiveness of the impact of PBL on the development of critical thinking in university students. To this end, a systematic literature review was conducted following the PRISMA methodology. The digital search was carried out in the Scopus, Dialnet, and Google Scholar databases. Inclusion criteria considered publications with 5 or fewer years of age related to PBL and critical thinking in higher education in indexed journals. The literature analysis identified trends highlighting the recognition of PBL's potential to cultivate critical thinking skills, especially in collaborative and interdisciplinary environments. Its success depends, however, on the quality of the pedagogical design, available resources, and teacher training. Nevertheless, there is a lack of theoretical agreement on how critical thinking is defined in relation to PBL, which complicates the comparison and generalization of results. Recognized gaps include the need for standardized and validated measurement instruments to assess critical thinking in PBL contexts and the scarcity of longitudinal studies.

Key words: Problem-based learning, critical thinking, learning strategies, higher education.

Recibido/Received	17-02-2025	Aprobado/Approved	28-04-2025	Publicado/Published	30-04-2025
-------------------	------------	-------------------	------------	---------------------	------------

Introducción

El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una forma innovadora de enseñar que difiere con los métodos tradicionales y pone a los estudiantes en el centro de su propio aprendizaje (Liu & Pástor, 2022). En lugar de recibir información de manera pasiva, este enfoque los involucra directamente en la resolución de problemas del mundo real. Los estudiantes trabajan en equipo para analizar, debatir y encontrar soluciones, todo mientras son guiados por un facilitador. Esto no solo hace que el aprendizaje sea más activo y significativo, sino que también lo conecta con contextos prácticos y relevantes, lo que enriquece la experiencia educativa y la hace más cercana a los desafíos de la vida real (Rodríguez et al., 2021). Según Arifin (2021), entre los principios fundamentales del ABP establecidos inicialmente por Barrows, se destacan la capacidad para promover el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, pericias en la resolución de problemas e independencia de los estudiantes universitarios. Bajo este enfoque, se han realizado diversos estudios, los cuales ratifican la efectividad de esta metodología en el desarrollo de competencias esenciales para el ámbito académico y profesional.

El pensamiento crítico es una herramienta esencial en la educación superior que prepara a los alumnos para analizar información de manera objetiva, construir argumentos sólidos y tomar decisiones bien fundamentadas (Zambrano, 2020). Anggraeni et al. (2023) destacan que esta habilidad se desarrolla mediante prácticas como el análisis, la inferencia y la autorreflexión, las cuales se potencian en metodologías participativas como el ABP. Por su parte, Yu y Zin (2023) señalan que los alumnos involucrados en actividades de ABP demuestran una mayor autonomía y pericia para justificar sus decisiones con base en evidencias, logrando evaluar alternativas y formular hipótesis de manera efectiva mientras resuelven problemas complejos.

El impacto del ABP en el desarrollo del pensamiento crítico está documentado en estudios recientes. Kurniawan et al. (2024) realizaron un análisis con estudiantes universitarios que evidenció cómo esta metodología mejora significativamente el razonamiento lógico y argumentativo. Sus hallazgos reflejan una mayor habilidad para analizar diferentes perspectivas, identificar falacias y proponer soluciones fundamentadas. Estos resultados refuerzan la idea del ABP no solo es un medio para adquirir conocimientos académicos, sino también una herramienta clave para desarrollar habilidades cognitivas avanzadas, esenciales para enfrentar los retos del mundo moderno.

No obstante, el contexto educativo actual enfrenta desafíos para la implementación de estrategias como la ABP, debido a que persisten prácticas pedagógicas tradicionales que priorizan la acumulación de datos sobre el razonamiento analítico; por tanto, se circunscribe la capacidad de los estudiantes para cuestionar, argumentar y resolver problemas complejos (Donayre Bohabot et al., 2025). Al respecto, Paul & Elder (2014) refieren que muchos entornos universitarios dirigen las estrategias de enseñanza centradas en la memorización y la transmisión unidireccional del conocimiento, limitando el desarrollo integral de los estudiantes.

Ante esta situación, el ABP emerge como una metodología efectiva que facilita el aprendizaje significativo y autónomo, motivando el análisis colaborativo, la investigación y la toma de decisiones reflexivas entre los estudiantes (Villanueva Morales et al., 2022). Sin embargo, su implementación, en entornos académicos, requiere superar resistencias al cambio, promover planes formativos especializados para docentes y la adaptación de los programas curriculares a este enfoque pedagógico (Gallego-Jiménez et al., 2024).

Adicionalmente, aspectos como la infraestructura tecnológica y la actitud de los estudiantes tienen una influencia directa en el éxito del ABP en la educación superior. De acuerdo con Pinos-Vargas et al. (2024), los docentes deben adoptar roles activos como facilitadores del aprendizaje, lo que implica transformar su papel tradicional mediante la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras. Por otro lado, Hutsalo et al. (2024) destaca la importancia de disponer con recursos interactivos para optimizar la experiencia educativa, promoviendo un entorno de colaboración que enriquezca el

aprendizaje y la participación activa de los estudiantes. Sin embargo, la transición hacia modelos activos enfrenta resistencia en estudiantes acostumbrados a enfoques pasivos.

Según lo señalado previamente, se propuso realizar la presente revisión sistemática de literatura con el objetivo de consolidar la evidencia y proporcionar un marco conceptual actualizado sobre la efectividad del impacto del aprendizaje basado en problemas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. De esta manera, contribuirá a la ampliación de las bases teóricas sobre esta relación. Con ello, se busca aportar conocimientos relevantes para docentes e instituciones educativas que deseen incorporar esta metodología en sus programas académicos. Además, aportar recomendaciones para la implementación de esta metodología pedagógica a los procesos de enseñanza-aprendizaje en los programas académicos y de esta manera fomentar el desarrollo de pensamiento crítico en los futuros profesionales que puede favorecer a una ciudadanía más analítica y participativa, que de respuestas a problemáticas sociales reales de manera holística en comunidades reflexivas y abiertas al cambio; en beneficio del progreso de la sociedad.

Búsqueda de la información

Esta revisión sistemática de literatura (Snyder, 2019) fue realizada de acuerdo con las directrices establecidas en la metodología PRISMA (Moher et al., 2015). La población la constituyen todos los artículos científicos de revistas indexadas, de las bases de datos académicas Scopus, Google Académico y Dialnet que abordan principalmente el uso del aprendizaje basado en problemas y la potenciación del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Se incluyeron investigaciones publicadas en el período de enero 2020 hasta diciembre 2024, tanto en español como en inglés, asegurando la actualidad y pertinencia de los hallazgos. Se definieron criterios específicos de inclusión y exclusión para garantizar la relevancia y calidad de los estudios seleccionados. De modo que solo se consideraron artículos científicos, es decir, se excluyeron publicaciones como opiniones, editoriales y resúmenes de congresos que no ofrecieran datos concluyentes sobre el tema de investigación.

Además, se empleó una estrategia de búsqueda estructurada, utilizando palabras clave específicas combinadas mediante operadores booleanos, tales como: ["Aprendizaje Basado en Problemas" (AND)/(OR) "pensamiento crítico" (AND)/(OR) "educación superior"] // ["Problem Based Learning" (AND)/(OR) "critical thinking" (AND)/(OR) "higher education"]. También se aplicaron filtros por años, tipo de publicación y acceso libre. De esta manera, la selección de los artículos científicos que arrojó la búsqueda, luego de aplicar la sistemática de curación de la literatura, se obtuvo la muestra.

En la figura 1 se detalla la sistemática para la curaduría de la literatura que constituyó la muestra. La búsqueda electrónica inicialmente identificó 78 documentos relacionados con las variables de interés. Al realizar el cribado, se excluyeron los documentos anteriores del año 2020 y duplicados. Los artículos preseleccionados (n=60) a partir del título pasaron a revisión exhaustiva para aplicación de criterios de inclusión y de exclusión. De los cuales, 10 fueron rechazados por resumen incompleto. Pasando 20 artículos potencialmente elegibles para lectura completa por pares de investigadores. De estos, se rechazaron 2 (dos) por metodologías confusas y 8 (ocho) por resultados y conclusiones incongruentes. Por tanto, quedaron seleccionadas 9 (nueve) publicaciones.

Los artículos seleccionados pasaron al análisis comparativo y crítico, que permitió establecer una visión general sobre el alcance y efectividad de la metodología pedagógica, facilitando la interpretación y elaboración de las conclusiones, en contexto de la educación superior. En relación con los aspectos éticos, se respetó la integridad de los artículos y se respetó el derecho de autor.

Desarrollo

Los artículos seleccionados en la búsqueda electrónica, todos ellos indexados en Scopus, lo que garantiza un nivel mínimo de calidad académica y rigor científico. Para cada estudio, se detalla apellido

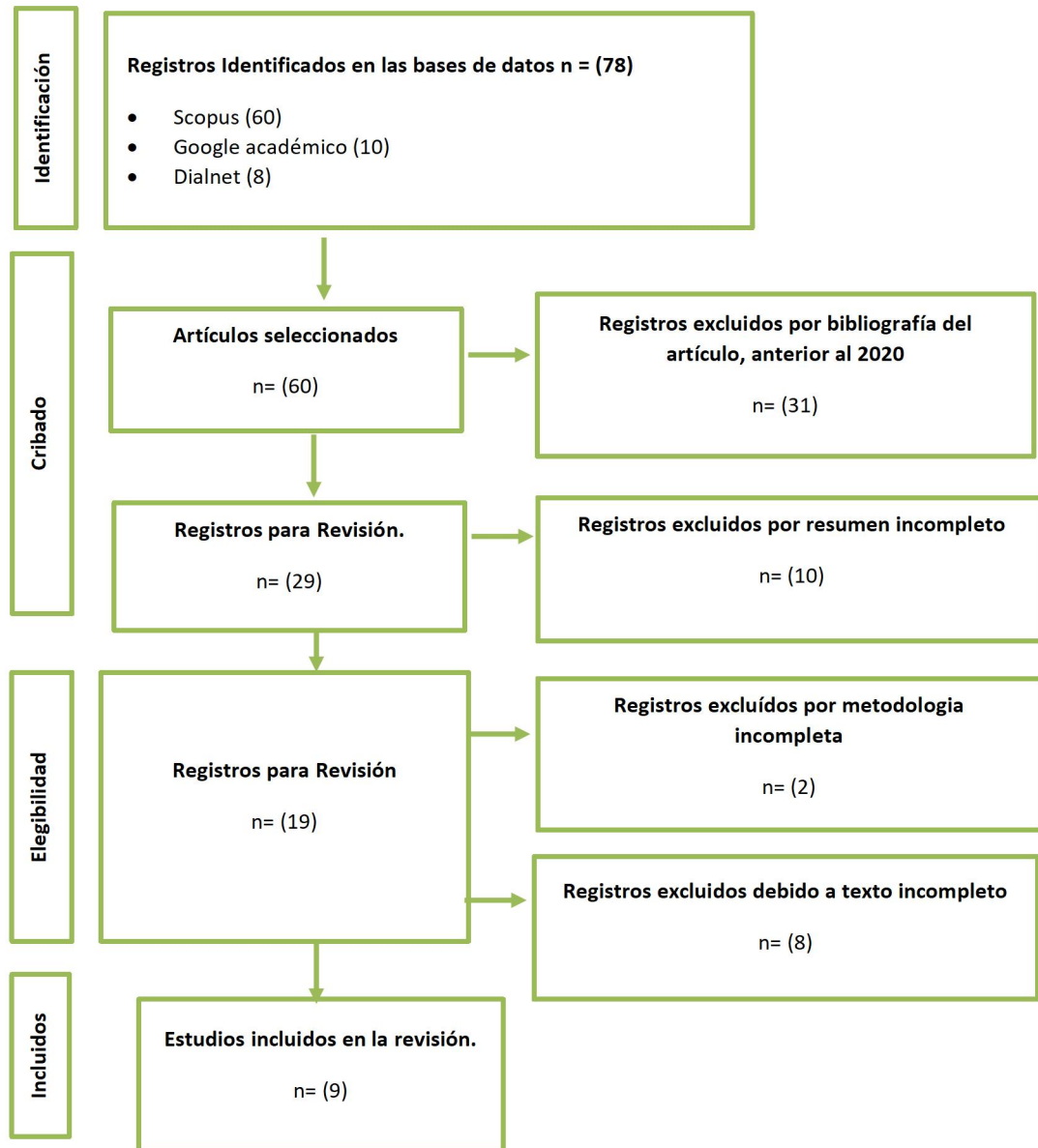


Figura1. Flujograma PRISMA de identificación, selección, elegibilidad e inclusión de los estudios de aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de pensamiento crítico en educación superior

del autor principal, año de la publicación, metodología utilizada, hallazgos y conclusiones relacionadas con las variables de interés del presente estudio. Adicionalmente, se especifica el cuartil (Q) de la revista donde se publicó cada artículo, de acuerdo con el sistema de clasificación de impacto de Scopus (Q1: máximo impacto; Q4: mínimo impacto). Esta categorización permite contextualizar la relevancia de cada publicación en el campo académico y evaluar la robustez de los resultados basándose en el prestigio de la fuente. Con base en lo anteriormente mencionado, los nueve estudios analizados, dos fueron publicados en revistas Q2: Thorndahl & Stentoft, 2020; Yu & Zin, 2023, dos en revistas Q3: Alreshidi & Alreshidi, 2023; Mustakim et al., 2024 y cinco en revistas Q4: Hutsalo et al., 2024; Arifin, 2021; Nabila et al., 2024; Arifin et al., 2024 y Haniko et al., 2023. Esta distribución pone de manifiesto una mayor proporción de publicaciones en cuartiles bajos y medios, lo que sugiere un creciente interés en el tema, al tiempo que destaca la necesidad de promover su análisis en revistas con mayor impacto y visibilidad académica (tabla 1).

Tabla 1. Características de las publicaciones científicas seleccionadas sobre el aprendizaje basado en problema y el desarrollo de pensamiento crítico en estudiantes universitarios

Nº	Cita bibliográfica	Metodología	Resultados	Conclusiones
1	Thorndahl & Stentoft, 2020	Revisión exploratoria	Revelan diversidad de enfoques sobre el significado del pensamiento crítico y su conexión con el ABP. Sin una explicación clara de esta relación.	Destaca la falta de consenso sobre cómo se define y aplica el concepto de ABP. en la literatura y, para establecer esta relación.
2	Hutsalo et al., 2024b	Revisión académica.	El ABP se analiza como una estrategia efectiva para fortalecer el pensamiento crítico, la calidad del aprendizaje y la transferencia del conocimiento a contextos reales.	El ABP debe ser integrado como una metodología clave en la educación moderna, especialmente en contextos tecnológicos avanzados.
3	Arifin, 2021b	Estudio descriptivo	El ABP mejora el pensamiento crítico de los estudiantes al desarrollar cinco fases de aprendizaje: orientación al problema, organización de la investigación, apoyo en indagación grupal, presentación de resultados y evaluación del proceso.	El pensamiento crítico se fortalece cuando el ABP se aplica con estructura clara, acompañamiento docente y en un ambiente que promueve la reflexión analítica.
4	Nabila et al., 2024	Estudio cualitativo con diseño de estudio de caso.	Se determinó que el rol del docente es crucial para fomentar el pensamiento crítico e innovador mediante el ABP.	El ABP permite desarrollar habilidades complejas de pensamiento, pero requiere de una mediación pedagógica activa por parte del docente.
5	Yu & Zin, 2023	Revisión sistemática (PRISMA)	Las adaptaciones del ABP orientadas al pensamiento crítico mostraron resultados positivos. Se identificaron nueve factores que contribuyen al éxito de estas adaptaciones, destacando actividades como el enfoque más efectivo.	Incorporar elementos de pensamiento crítico en el ABP es una estrategia eficaz para mejorar las habilidades cognitivas de los estudiantes.
6	Alreshidi & Alreshidi, 2023	Revisión sistemática bajo directrices BEME.	El ABP demostró ser eficaz para mejorar las habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en estudiantes de medicina, fomenta un aprendizaje activo y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de sistemas de salud en constante evolución.	El ABP es una herramienta pedagógica valiosa en la educación médica, ya que mejora habilidades esenciales para la práctica profesional. Se identificaron desafíos en su implementación, como la necesidad de recursos humanos y capacitación docente.
7	Mustakim et al., 2024	Revisión comparativa de estudios de caso	Se encontró que el ABP estimula habilidades de pensamiento crítico, creativo y resolución de problemas. Se identificaron estrategias clave como el aprendizaje grupal, el uso de tecnologías educativas y la integración de enfoques STEAM.	El ABP es una metodología poderosa para promover el pensamiento crítico, pero su implementación requiere planificación cuidadosa, formación docente y recursos adecuados para maximizar su impacto.
8	Haniko et al., 2023	Investigación bibliográfica basada en análisis de fuentes académicas y científicas sobre el ABP.	Se evidenció que el ABP estimula la participación activa del estudiante, fomenta la indagación y permite construir conocimiento con autonomía, fortaleciendo así el pensamiento crítico.	El ABP favorece un aprendizaje significativo y crítico. Su implementación requiere un enfoque estructurado que permita a los estudiantes construir conceptos y principios de manera progresiva, integrando habilidades y conocimientos adquiridos previamente.
9	Arifin et al., 2024	Revisión sistemática de literatura.	El ABP es útil no solo para mejorar el pensamiento crítico, sino también para fomentar liderazgo, independencia y responsabilidad entre los estudiantes.	El ABP es una metodología eficaz, ya que promueve un aprendizaje activo, reflexivo y con compromiso social.

La conceptualización del pensamiento crítico varía considerablemente según la perspectiva interpretativa, lo que dificulta el análisis y la teoría sobre su relación. Los artículos analizados evidencian la falta de consenso para establecer una definición clara y uniforme, especialmente en el contexto del ABP, lo que complica la evaluación consistente de su desarrollo en los estudiantes (Thorndahl & Stentoft, 2020; Yu & Zin, 2023). Por tanto, esta ambigüedad conceptual afecta la posibilidad de establecer parámetros de análisis ecuaníme que permitan validar las conclusiones.

Asimismo, en algunas investigaciones se identificó una tendencia en asumir de manera implícita vinculación directa entre el ABP y el desarrollo del pensamiento crítico, sin sustentar teóricamente esta

hipótesis. Esta debilidad argumentativa reduce la solidez de los estudios y complica la formulación de modelos pedagógicos fundamentados que orienten para incluir el ABP en el ejercicio docente (Thorndahl & Stentoft, 2020). Por ello, es crucial establecer marcos conceptuales rigurosos que permitan vincular de manera lógica los principios del ABP con los elementos estructurales del pensamiento crítico.

Bajo estas circunstancias, Arifin (2021) y Arifin et al. (2024) ofrecen un punto de vista más consistente, al referir el ABP como una metodología constructivista que beneficia el aprendizaje significativo. De manera que se convierte en una herramienta efectiva para impulsar en los estudiantes la autonomía, el razonamiento complejo y la habilidad de discernir críticamente. Al situar a los problemas como eje articulador del proceso, esta metodología ayuda a desarrollar capacidades cognitivas más avanzadas. Además, incentiva el compromiso activo del estudiante en la construcción de su conocimiento, fortaleciendo así la relación entre los conceptos teóricos y su aplicación prácticas en situaciones reales.

La literatura científica actual sobre el tema confirma la efectividad del ABP en el desarrollo del pensamiento crítico, y en la mayoría de las revisiones destacan su implementación en entornos colaborativos e interdisciplinarios, ya que mejora mecanismos involucrados en las habilidades cognitivas, como la introversión, la argumentación lógica y la resolución de problemas, y cómo promueve los mismos a través de la acción reflexiva y la hipótesis del mundo real. Se basa en principios de trabajo en equipo, debate guiado, y la construcción activa de conocimiento para contribuir al refuerzo del pensamiento crítico de los estudiantes, frente a situaciones complejas que exigen análisis y la toma de decisiones razonada (Mustakim et al., 2024; Haniko et al., 2023; Nabila et al., 2024 y Arifin et al., 2024).

No obstante, Alreshidi & Alreshidi (2023) señalan resultados mixtos o impactos pequeños, debidos a fallas en el diseño metodológico como instrumentos escuetos y ambiguos con baja integración de criterios para determinar el desarrollo de pensamiento crítico. Hasta en ocasiones, el ABP fue puesto en práctica sin un discernimiento pedagógico visible que buscara mejorar el pensamiento crítico, lo que reduce su potencial transformador.

En este aspecto, Yu & Zin (2023) destacan que, para alcanzar mejores resultados el ABP se debe rediseñar de forma consciente para incluir tareas orientadas específicamente al desarrollo del razonamiento crítico. Al hacer ajustes metodológicos que integran explícitamente habilidades como la evaluación de argumentos, la formulación de hipótesis y la reflexión metacognitiva, el ABP asegura resultados tangibles y coherentes con el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, su efectividad no depende solo de su estructura general, sino también de la calidad y de cómo se complementan las competencias críticas en el diseño pedagógico.

El rol del docente en el ABP es clave para garantizar que los alumnos desarrollen de manera efectiva su pensamiento crítico. En vez de solo transmitir información, los docentes asumen el papel de guía pedagógico acompañando a los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Según, Nabila et al. (2024) y Mustakim et al. (2024) los profesores deben de tener el compromiso de crear entornos que estimulen constantemente la reflexión impulse la formulación de preguntas y promueva la exploración independiente. Con esta intervención estratégica, se crean espacios para que los alumnos profundicen ideas, cuestionen diferentes perspectivas y construyan reflexiones fundamentadas. Este método puede transformar el aula en un entorno dinámico de construcción conjunta del conocimiento.

Además, la efectividad del ABP para el fortalecimiento del pensamiento crítico depende en gran medida de la preparación y capacitación del docente en el manejo de metodologías activas. Los estudios indican que la simple aplicación del ABP no garantiza resultados exitosos, por lo que es fundamental que se respalde con una planificación didáctica diseñada específicamente para alcanzar los objetivos esperados y con una comprensión clara de las competencias se buscan fortalecer en los estudiantes. El docente debe ser capaz de diseñar problemas auténticos, guiar el proceso investigativo, promover la argumentación y evaluar el pensamiento crítico de manera integral. Por lo tanto, es imprescindible

invertir en la formación profesional del docente, no solo en el dominio técnico del ABP, sino también en la apropiación de enfoques pedagógicos centrados en el pensamiento complejo y el aprendizaje significativo.

El ABP ha demostrado ser efectivo tanto en grados medios como en la universidad. Estudios como los de Haniko et al. (2023) y Mustakim et al. (2024) señalan que, cuando se implementa en entornos que promueven la interacción activa entre los estudiantes y se tratan problemas reales, el ABP mejora las capacidades analíticas y reflexivas, prepara a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI. En el ámbito de la educación médica, los datos relacionados con el ABP muestran variedad hasta contradicciones. Aunque, Alreshidi & Alreshidi (2023) han recalcado los beneficios del ABP en la resolución de problemas clínicos y razonamiento complejo, otras investigaciones señalan hallazgos poco concluyentes. Esta disparidad se atribuye, principalmente, a la falta de instrumentos de evaluación válidos, la heterogeneidad en los diseños metodológicos, y la ejecución inconsistente de los principios del ABP. Por lo tanto, en la formación médica, se requiere la adopción de modelos más rigurosos para evaluar objetivamente el impacto real de esta metodología en las habilidades cognitivas superiores.

Uno de los aspectos críticos identificados en la revisión de la literatura sobre el ABP y su impacto en el pensamiento crítico es la presencia de importantes limitaciones metodológicas que afectan la validez y generalización de los resultados. En primer lugar, se destaca la falta de instrumentos estandarizados para medir con precisión el desarrollo del pensamiento crítico. La mayoría de los estudios analizados dependen de percepciones subjetivas, sin recurrir a herramientas validadas que permitan obtener resultados cuantificables y confiables (Alreshidi & Alreshidi, 2023). Lo que dificulta la comparación de los hallazgos entre las investigaciones y complica la construcción de una base sólida de evidencia empírica.

Aunado a lo anterior, otro obstáculo importante es la falta de estudios que realicen seguimiento a lo largo del tiempo, todas las investigaciones revisadas fueron de corte transversal y de manera aislada, es decir no comparan con otras metodologías pedagógicas, limitando la posibilidad de concluir si la ABP puede superar a otras en términos de consistencia y durabilidad.

Por último, se observa integración limitada del ABP en diversas disciplinas formativas. La mayoría de los estudios se concentran en áreas como la medicina, dejando sin explorar su impacto en otras áreas académicas (Mustakim et al., 2024). Este enfoque restrictivo reduce el alcance de las conclusiones y plantea la necesidad de ampliar las investigaciones hacia contextos más diversos, donde puedan explorarse nuevas formas de implementación del ABP y sus efectos en distintas dimensiones del pensamiento.

El pensamiento crítico por aprendizaje basado en problemas

Se puede conceptualizar como la habilidad cognitiva y metacognitiva que permite a los estudiantes analizar, evaluar y sintetizar información de manera reflexiva y fundamentada, dentro de un marco pedagógico centrado en problemas reales. Este pensamiento emerge como eje fundamental del ABP, donde los alumnos asumen roles activos en la investigación.

A través de problemas auténticos y desafiantes, los estudiantes se ven en la obligación de cuestionar y analizar diferentes puntos de vista, impulsando su capacidad para valorar alternativas de manera crítica (Thorndahl & Stentoft, 2020; Yu & Zin, 2023). Este proceso fomenta habilidades como la argumentación lógica y la reflexión, que se desarrollan especialmente en discusiones grupales y debates colectivos (Haniko et al., 2023). Además, el aprendizaje se enmarca dentro un modelo constructivista que estimula la autonomía y la capacidad de análisis (Hutsalo et al., 2024b; Nabila et al., 2024). Sin embargo, el éxito de esta metodología depende en gran medida de la capacidad del docente para ejercer su papel de guía, promoviendo ambientes de reflexión constante y exploración autónoma (Arifin et al., 2024; Nabila et al., 2024).

Elementos clave del aprendizaje basado en problemas para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios

- Autenticidad y relevancia. Diseñar problemas relacionados con contextos reales y significativos que requieran de análisis profundo y decisiones fundamentadas (Thorndahl & Stentoft, 2020; Yu & Zin, 2023).
- Nivel de complejidad. Deben desafiar las habilidades cognitivas de los estudiantes, pero no ser inalcanzables (Arifin, 2021b; Mustakim et al., 2024).
- Estructurado en fases. Estimación por etapas, entre ellas, identificación del problema, investigación autónoma, desarrollo de soluciones y análisis reflexivo (Nabila et al., 2024; Haniko et al., 2023).
- Interacción grupal. Valorar el trabajo grupal y la manera de fomentar la argumentación lógica, el intercambio de perspectivas y la reflexión conjunta (Mustakim et al., 2024).
- Facilitación estratégica. Capacitación del docente en metodologías activas para ejercer el rol de mediador del aprendizaje y guía de los estudiantes en la reflexión crítica (Nabila et al., 2024; Arifin et al., 2024).

Indicadores para determinar la efectividad del aprendizaje basado en problemas en el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios

Para medir el desarrollo de pensamiento crítico bajo el ABP, se requiere de la construcción de instrumentos objetivos, estandarizados y validados que eviten las percepciones subjetivas (Alreshidi & Alreshidi, 2023) y se centren en:

- Evaluar el desarrollo de destrezas como análisis, síntesis, apreciación de argumentos, formulación de hipótesis y toma de decisiones (Thorndahl & Stentoft, 2020; Hutsalo et al., 2024b; Arifin et al., 2024).
- Valorar la capacidad de los estudiantes para aplicar la teoría a situaciones prácticas y resolver problemas complejos de forma lógica y estructurada (Alreshidi & Alreshidi, 2023; Nabila et al., 2024).
- • Considerar la preparación del docente en metodologías activas y su habilidad para diseñar problemas efectivos que promuevan el pensamiento crítico (Mustakim et al., 2024).

Consideraciones finales

El análisis sistemático de la literatura demuestra que el ABP tiene gran potencial para estimular el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes de educación superior, siempre que su implementación se realice mediante un diseño pedagógico cuidadosamente planificado y contextualizado que involucre activamente a los estudiantes bajo un modelo constructivista del aprendizaje. Su efectividad ha sido respaldada en entornos colaborativos e interdisciplinarios. Sin embargo, se destaca la falta de consenso teórico sobre la conceptualización del pensamiento crítico y su relación directa con el ABP. Esta ambigüedad limita la validez de algunos hallazgos. Asimismo, el papel activo del docente como facilitador es crucial, ya que su capacidad para guiar la reflexión, proponer problemas auténticos y evaluar críticamente las respuestas de los estudiantes influye directamente en la calidad del aprendizaje.

Además, el impacto del ABP depende significativamente del área disciplinar en la que se aplique. También se destacan limitaciones metodológicas que afectan la solidez de la evidencia, incluyendo la escasez de instrumentos de medición no estandarizados y estudios longitudinales, así como la concentración temática en áreas específicas, lo cual restringe el alcance de las conclusiones. Por lo tanto, se recomienda para futuras investigaciones priorizar el fortalecimiento del rigor metodológico, ampliar la

diversidad de los contextos educativos y desarrollar modelos de evaluación consistentes. De esta forma, será posible consolidar el ABP como una estrategia pedagógica integral que responda a las demandas de una formación crítica, reflexiva y socialmente comprometida.

Agradecimientos

A todos los actores involucrados en el desarrollo de la investigación.

Conflicto de intereses

No se reporta conflicto de intereses.

Referencias

- Alreshidi, R., & Alreshidi, F. S. (2023). The Effectiveness of Problem-Based Learning in Improving Critical Thinking and Problem-Solving Skills in Medical Students: A Systematic Review of Fifteen Years' Experience (2005-2019). *World Family Medicine Journal /Middle East Journal of Family Medicine*, 21(3), 75-84. <https://doi.org/10.5742/MEWFM.2023.95256077>
- Anggraeni, D. M., Prahani, B. K., Suprpto, N., Shofiyah, N., & Jatmiko, B. (2023). Systematic review of problem based learning research in fostering critical thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101334. <https://doi.org/10.1016/J.TSC.2023.101334>
- Arifin, E. G. (2021a). Problem Based Learning to Improve Critical Thinking. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 3(4), 98–103. <https://doi.org/10.20961/SHES.V3I4.53288>
- Arifin, Sari, M., Sabaruddin, Nurmala, E., & Sultan. (2024). Applying the Problem-Based Learning Model to Enhance Critical Thinking Skills in Leadership Education (Literature Review). *SABIQ : Jurnal Sosial Dan Bidang Pendidikan*, 1(1), 19–26. <https://doi.org/10.62554/8TQWEQ15>
- Bueno, P. M. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 21(2), 91–108. <https://doi.org/10.6018/REIFOP.21.2.323371>
- Donayre Bohabot, C. C., Campos Márquez, A. J., Pereda Rodríguez, C. G., & Rodriguez Monzon, Y. L. (2025). Metodologías creativas aplicadas al desarrollo de la motivación intrínseca en instituciones de educación superior. *Encuentros: Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, 23, 199-212. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14268638>
- Gallego-Jiménez, M. G., Milán Fitera, A., & Reyes Martín, H. (2024). El papel del ABP en el desarrollo de competencias comunicativas en estudiantes de educación: un enfoque cuantitativo. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–16. <https://doi.org/10.31637/EPSIR-2024-1313>
- Haniko, P., Tinggi, S., Kristen, A., Bangsa, L., Manado, Sarumaha, Y. A., Satria, E., & Hs, N. (2023). Building Students' Critical Thinking Skill through Problem-Based Learning Model. *Widya Accarya*, 14(1), 92–98. <https://doi.org/10.46650/WA.14.1.1409.92-98>
- Hutsalo, L., Skliar, I., Abrosimov, A., Kharchenko, N., & Ordanovska, O. (2024a). Strategies for developing critical thinking and problem-based learning in the modern educational environment. *Multidisciplinary Science Journal*, 6, 2024ss0209-2024ss0209. <https://doi.org/10.31893/MULTISCIENCE.2024SS0209>
- Hutsalo, L., Skliar, I., Abrosimov, A., Kharchenko, N., & Ordanovska, O. (2024b). Strategies for developing critical thinking and problem-based learning in the modern educational environment. *Multidisciplinary Science Journal*, 6. <https://doi.org/10.31893/MULTISCIENCE.2024SS0209>

- Lozada-Lozada, R., Valencia Cifuentes, N., Cedeño-Cedeño, R., & De la Cueva Cedeño, E. (2025). Aprendizaje basado en problemas y su fomento del pensamiento crítico en estudiantes universitarios: Una revisión sistemática de la literatura. *e-Revista Multidisciplinaria Del Saber*, 3, e-RMS22022025. <https://doi.org/10.61286/e-rms.v3i.174>
- Kurniawan, D., Masitoh, S., Bachri, B. S., Wahyuningsih, T., Mulawarman, W. G., & Vebibina, A. (2024). Evaluation of Digital Project Based Blended Learning Model to Improve Students' Critical Thinking and Problem Solving Skills. *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 1875-1895. <https://doi.org/10.62754/JOE.V3I8.4847>
- Liu, Y., & Pásztor, A. (2022). Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis. *Thinking Skills and Creativity*, 45, 101069. <https://doi.org/10.1016/J.TSC.2022.101069>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., et al. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Systematic Reviews*, 4(1), 1.
- Mustakim, S. S. B., Sulaiman, T., Lei, X., & Zou, Y. (2024). Promoting High-Order Thinking Skills through Problem-Based Learning: Design and Implementation. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 13(3). <https://doi.org/10.6007/IJARPED/V13-I3/21697>
- Nabila, N. P., Apriyandi, F., Rahayu, E. M., & Rahmawati. (2024). Encourage students to think critical and innovative with the problem based learning model. *Satmata: Journal of Historical Education Studies*, 2(1), 17–22. <https://doi.org/10.61677/SATMATA.V2I1.176>
- Pinos-Vargas, A., Herrera Flores, W., Independiente, I., & Peña Ortiz, E. (2024). El impacto del aprendizaje basado en problemas (ABP) en el desarrollo del pensamiento matemático crítico en estudiantes de educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 1035–1065. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V8I5.13482
- Rodríguez, C., Pérez, J., Bracho, A., Cuenca, L., & Henríquez, A. (2021). Aprendizaje Basado en Retos como estrategia enseñanza-aprendizaje de la asignatura resistencia de los materiales. *Revista Dominio de las Ciencias*, 7(3), 82-97. <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1983>
- Sarmiento, J. A. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico y creativo mediante estrategias interconectadas: estrategias de aprendizaje, lectura crítica, y ABP. *Gestión Competitividad e Innovación*, 5(2), 145–162. <https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/113>
- Snyder, H. (2019). Revisión bibliográfica como metodología de investigación: Panorama general y directrices. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Thorndahl, K. L., & Stentoft, D. (2020). Thinking Critically About Critical Thinking and Problem-Based Learning in Higher Education: A Scoping Review. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 14(1), 1–21. <https://doi.org/10.14434/IJPBL.V14I1.28773>
- Villanueva Morales, C., Ortega Sánchez, G., Díaz Sepúlveda, L., Villanueva Morales, C., Ortega Sánchez, G., & Díaz Sepúlveda, L. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 21(45), 433–445. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.V21.N45.2022.022>
- Yu, L., & Zin, Z. M. (2023). The critical thinking-oriented adaptations of problem-based learning models: a systematic review. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2023.1139987/PDF>
- Zambrano, I. (2019). El desarrollo de la creatividad en estudiantes universitarios. *Revista Conrado*, 15(67), 355-359. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000200354