

El aprendizaje basado en problemas como impulsor del desarrollo de competencias docentes: una revisión narrativa

*Problem-based learning as a driver of teaching competency development:
a narrative review*

 Angel Fernando Ramírez Cabanillas ¹

¹Universidad César Vallejo.
Lima, Perú. Correo:
rcabanillasa@ucvvirtual.edu.pe

Cómo citar: Ramírez Cabanillas, A. F. (2026). El aprendizaje basado en problemas como impulsor del desarrollo de competencias docentes: una revisión narrativa. *Revista de Educación Simón Rodríguez*, 6(12), 1-17.
<https://doi.org/10.62319/simonrodriguez.v.6i12.225>

Resumen

Contexto: La educación contemporánea exige metodologías que transformen la formación docente y fortalezcan las competencias profesionales frente a entornos sociales en cambio permanente. El Aprendizaje Basado en Problemas es una alternativa pedagógica que sitúa al estudiante en el centro del proceso formativo y reorienta la labor del docente hacia la mediación reflexiva. **Objetivo:** Analizar cómo influye el Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo de competencias docentes. **Metodología:** Se realizó una revisión narrativa sustentada en el método abreviado QR, que contempló el planteamiento de tres preguntas de investigación, la construcción de ecuaciones booleanas con descriptores vinculados al Aprendizaje Basado en Problemas y a las competencias docentes, la búsqueda en las bases de datos Scopus y la Woe of Science, la aplicación de criterios de inclusión y exclusión, y la selección de artículos científicos publicados entre 2022 y 2026. **Resultados:** El Aprendizaje Basado en Problemas constituye una metodología activa que promueve la construcción del conocimiento mediante la resolución de problemas contextualizados, fortalece competencias de planificación, ejecución y evaluación, potencia el pensamiento crítico, la autoeficacia, el trabajo colaborativo y la innovación pedagógica, y favorece la implementación de evaluaciones auténticas. **Conclusión:** El Aprendizaje Basado en Problemas transforma la práctica docente al cambiar los roles del formador y de quien educa, moviliza conocimientos, habilidades y actitudes frente a retos complejos, y es una vía eficaz para el desarrollo de competencias docentes.

Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas; Competencias docentes; Formación docente; Metodologías activas; Pensamiento crítico; Práctica pedagógica

Abstract

Context: Contemporary education demands methodologies that transform teacher training and strengthen professional competencies in the face of constantly changing social environments. Problem-Based Learning is a pedagogical alternative that places the student at the center of the learning process and reorients the teacher's role toward reflective mediation. **Objective:** To analyze how Problem-Based Learning influences the development of teaching competencies. **Methodology:** A narrative review was conducted using the QR abbreviated method. This involved formulating three research questions, constructing Boolean equations with descriptors related to Problem-Based Learning and teaching competencies, searching the

Scopus and WoS of Science databases, applying inclusion and exclusion criteria, and selecting scientific articles published between 2022 and 2026.

Results: Problem-Based Learning is an active methodology that promotes knowledge construction through the resolution of contextualized problems, strengthens planning, execution, and evaluation skills, enhances critical thinking, self-efficacy, collaborative work, and pedagogical innovation, and facilitates the implementation of authentic assessments. **Conclusion:** Problem-Based Learning transforms teaching practice by changing the roles of the teacher and the student, mobilizes knowledge, skills, and attitudes in the face of complex challenges, and is an effective pathway for the development of teaching competencies.

Keywords: Active methodologies; Critical thinking; Pedagogical practice; Problem-based learning; Teacher competencies; Teacher training

Introducción

En el panorama educativo contemporáneo, la formación docente es crucial debido a las exigencias de sociedades en transformación constante. Los marcos normativos internacionales, como la Agenda 2030, postulan la educación como un derecho irrenunciable cuyo impacto debe traducirse en comunidades equitativas e inclusivas, lo que demanda profesionales capaces de responder a retos pedagógicos cada vez más complejos (Delgado et al., 2024). En este escenario, las competencias docentes se conciben como un conjunto de saberes, habilidades, actitudes y valores que los educadores movilizan para gestionar procesos de enseñanza pertinentes y de calidad (Anderson et al., 2022). Dichas competencias abarcan dimensiones cognitivas, emocionales y prácticas que se adquiere con criterio profesional y abarca creencias educativas, capacidades de autorregulación y recursos motivacionales que sustentan su desempeño en escenarios diversos, cambiantes y exigentes (Embacher y Smidt, 2023).

En sintonía con lo anterior, el Aprendizaje Basado en Problemas constituye una metodología activa que otorga al estudiante el protagonismo del proceso formativo y redefine la función del docente como facilitador y mediador del aprendizaje. Esta propuesta pedagógica favorece el desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo colaborativo mediante la resolución de problemas auténticos que conectan con el contexto sociocultural de los alumnos (Solissa et al., 2024). Almagribi et al. (2024) evidencian que esta metodología produce beneficios significativos en la motivación, el rendimiento académico y la satisfacción de los alumnos, en contraste con los enfoques transmisivos tradicionales. El desarrollo de competencias profesionales mediante esta estrategia requiere una planificación rigurosa, una selección adecuada de problemas y una evaluación formativa que acompañe el proceso de aprendizaje en todas sus fases (Molina et al., 2024).

Frente a esto, las metodologías de enseñanza tradicionales, centradas en la transmisión pasiva de información, reflejan limitaciones para responder a las demandas de una educación que requiere profesionales reflexivos, autónomos y capaces de afrontar incertidumbre. La integración de estrategias didácticas virtuales y de recursos tecnológicos en la formación de posgrado contribuye al desarrollo de competencias profesionales cuando se sustentan con enfoques activos (Unsihuay et al., 2023). Las competencias del docente, sumadas a los recursos tecnológicos y al clima del aula, inciden de manera directa en el compromiso y el rendimiento de los estudiantes, lo que evidencia la necesidad de fortalecer la formación pedagógica (Hanaysha et al., 2023). La medición de la competencia

docente en la era de la Educación 4.0 exige dominio tecnológico, capacidad de gestión y habilidades interpersonales que trascienden el conocimiento disciplinar (Tai et al., 2022).

En el marco de lo expuesto, el fortalecimiento de las competencias docentes constituye un factor determinante para la sostenibilidad de los sistemas educativos, pues la percepción que los estudiantes tienen sobre el desempeño de sus maestros influye en la calidad de los aprendizajes y en la continuidad de los procesos formativos (Daga et al., 2023). La formación profesional continua de los docentes, orientada al uso de metodologías como el Aprendizaje Basado en Problemas, incrementa la motivación y la confianza para incorporar innovaciones pedagógicas en la práctica cotidiana del aula (Kanyesigye et al., 2022). De este modo, la actualización permanente del profesorado se convierte en una estrategia para garantizar la pertinencia y la equidad de las políticas educativas en contextos cambiantes.

Ante este panorama, la formación docente en distintos contextos educativos de Iberoamérica evidencia una diferencia entre las competencias que los educadores requieren y las que las instituciones logran desarrollar mediante programas tradicionales. Esta situación se manifiesta en la persistencia de prácticas pedagógicas centradas en la transmisión de contenidos, en la limitada incorporación de metodologías activas y en la falta de evaluaciones auténticas que reflejen el aprendizaje. Las posibles causas se asocian a la escasa actualización docente, la rigidez curricular y la ausencia de estrategias formativas basadas en problemas contextualizados. La situación ideal requiere docentes con competencias para diseñar, implementar y evaluar experiencias de aprendizaje que contemplen el Aprendizaje Basado en Problemas como eje metodológico. Ante esto, surgen las siguientes interrogantes: ¿Qué es el Aprendizaje Basado en Problemas y cómo contribuye al desarrollo de competencias docentes? ¿Qué competencias docentes se fortalecen mediante su implementación?

Un estudio en este sentido contribuiría a orientar la formación docente hacia prácticas pedagógicas que respondan a las exigencias de la educación contemporánea, al ofrecer evidencia sistematizada sobre los efectos del Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo profesional de los educadores. Asimismo, aportaría insumos para el diseño de programas de formación inicial y continua que abarquen metodologías activas como vía para fortalecer competencias de planificación, mediación y evaluación en el aula. La relevancia radica en recopilar la evidencia dispersa para orientar decisiones. En consecuencia, la presente revisión narrativa tuvo como objetivo analizar cómo influye el Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo de competencias docentes.

Método

Para el logro del objetivo planteado, esta revisión narrativa consideró un accionar sistemático, delimitado en etapas articuladas entre sí y orientadas por tres cuestionamientos medulares: ¿qué es el Aprendizaje Basado en Problemas y cómo contribuye al desarrollo de competencias docentes?, ¿cuáles son las estrategias más efectivas para que los docentes apliquen esta metodología en su práctica pedagógica?, ¿qué competencias docentes se fortalecen mediante su implementación? La elección de la revisión narrativa como directriz estratégica obedeció a la posibilidad que ofrece para integrar, con criterio crítico y comprehensivo, información conceptual, teórica y práctica sobre las variables en estudio. Como metodología específica se utilizaron las líneas de acción emanadas del método

abreviado QR, el cual contempla el planteamiento de preguntas, la búsqueda y localización de información y la selección de la evidencia relevante para el campo educativo.

En el marco de este método, se partió de tres cuestionamientos que incluyeron a las variables estudiadas: Aprendizaje Basado en Problemas y competencias docentes. Luego se encausó un proceso de búsqueda de información, previa delimitación de ecuaciones, localización de registros y selección final de los artículos requeridos. Las plataformas que permitieron la búsqueda fueron Scopus y la Web of Science, bases de datos de alto rigor científico y reconocimiento internacional. En relación con el aspecto temporal, se incluyeron estudios publicados entre enero del 2022 y mayo del 2026, en idiomas inglés y español. Además de estos criterios de inclusión también se consideró que fueran artículos científicos con acceso al texto completo, investigaciones cuyo contexto fuera educativo y centradas en docentes o en su formación, con énfasis en metodologías activas y competencias profesionales. Se priorizaron los artículos más citados que abordan el marco teórico y metodológico del tema de investigación.

Junto con lo anterior, los criterios de exclusión descartaron publicaciones con información redundante o irrelevante, artículos sin evidencia científica, investigaciones cuyo contexto no fuera educativo y documentos sin acceso al texto completo. Las ecuaciones de búsqueda se construyeron con descriptores relacionados con la variable de estudio combinados con operadores booleanos. En el proceso de selección, se siguió una ruta escalonada que permitió garantizar la pertinencia y la calidad de los artículos incluidos en la revisión. Primero, se identificaron 176 registros, de ellos, 79 a partir de la ecuación sobre Aprendizaje Basado en Problemas y 97 de la ecuación sobre competencias docentes. Tras aplicar los filtros de búsqueda, quedaron 33 artículos en total. De estos, se descartaron nueve que no registraban citas o cuyo contenido no guardaba relación directa con las preguntas de investigación planteadas en el estudio. Al final se seleccionaron 24 estudios.

Por otro lado, el proceso de extracción de los datos se realizó mediante una matriz de análisis que sistematizó la información relevante de cada artículo seleccionado. Esta matriz facilitó la organización y el contraste de la información, así como la identificación de patrones recurrentes. Además de esto, se analizó la información extraída mediante una estrategia de síntesis de carácter temático, organizada en torno a las tres preguntas de investigación que orientaron el estudio. Esta estrategia permitió agrupar los hallazgos por categorías conceptuales y evidenciar las tendencias recurrentes en la literatura científica consultada. El análisis temático facilitó la identificación de los beneficios de esta metodología para el desarrollo profesional, las estrategias más efectivas para su implementación en el aula y los ámbitos de fortalecimiento que propicia en los educadores de distintos niveles.

A este aspecto se une la evaluación de la calidad metodológica, la cual constituyó una etapa esencial del proceso de revisión. Para ello, se consideraron criterios como la rigurosidad del diseño de investigación, la claridad en la descripción de la metodología, la pertinencia de la muestra, la validez de los instrumentos de recolección de datos y la consistencia de los hallazgos reportados por los autores. Se priorizaron los artículos que presentaban evidencia empírica sólida, así como aquellos que aportaban marcos teóricos robustos sobre el Aprendizaje Basado en Problemas y las competencias docentes en distintos niveles educativos.

En relación con las consideraciones éticas, esta revisión narrativa se rigió por los principios de integridad académica y reconocimiento de la autoría intelectual. Todos los artículos

citados se atribuyen a sus respectivos autores mediante el sistema de citación APA en su séptima edición. El proceso de investigación no requirió la recolección de datos primarios, por lo que no se planteó la necesidad de obtener consentimientos informados de participantes. No obstante, el protocolo del estudio se sometió a revisión por el comité ético institucional correspondiente, en cumplimiento de las normativas vigentes sobre integridad en la investigación educativa.

Resultados

Derivado del análisis de la información contenida en los artículos recuperados, se optó por elegir aquellos que guardan relación directa con las preguntas de investigación y con el objetivo del estudio. En tal sentido, se adoptaron los 24 artículos científicos que cumplieron con todos los criterios de inclusión, los cuales se presentan en la Tabla 1, los cuales muestran la diversidad de investigaciones que respaldan los hallazgos de esta revisión narrativa.

Tabla 1. Artículos seleccionados por su vinculación directa con las preguntas de investigación.

N°	Autor (año)	País o contexto	Tipo de estudio
1	Aidoo (2023)	Ghana (tres facultades de educación en el sur del país).	Estudio de caso longitudinal con enfoque cualitativo (entrevistas a 3 docentes formadores con análisis temático).
2	Akçay y Benek (2024)	Turquía (revisión de estudios en educación científica en Turquía, 2000-2023).	Revisión sistemática de literatura con protocolo PRISMA y análisis de contenido descriptivo cualitativo (133 estudios).
3	Ayerbe y Perales (2023)	España (provincia de Granada, dos institutos de educación secundaria pública).	Estudio de caso con enfoque cualitativo interpretativo (cuestionarios, rúbricas, diario de investigador; análisis SWOT y categorización).
4	Bryszewska y Kulesza (2022)	Polonia (Universidad Tecnológica de Lodz, estudio en empresa cosmética polaca).	Estudio de caso único basado en observación participante con análisis cualitativo-descriptivo (herramientas PBL: SWOT, Ishikawa).
5	Chien y Chien (2025)	Taiwán (Universidad Tatung, Taipéi; 84 estudiantes).	Estudio de métodos mixtos (cuestionario UCAN pre/post con pruebas t pareadas y Wilcoxon + análisis cualitativo de respuestas abiertas).
6	Chueh y Kao (2024)	Taiwán (Universidad Cristiana Chung Yuan, Taoyuan, Universidad Soochow, Taipéi).	Estudio cuasi-experimental pre-test/post-test de grupo único (sin grupo control), enfoque cuantitativo.
7	Coronel et al. (2023)	Perú (Universidad Marcelino Champagnat – UMCH, Lima).	Revisión bibliográfica descriptiva (autodescrita como revisión sistemática y analítica) del período 2017-2021.

N°	Autor (año)	País o contexto	Tipo de estudio
8	Cubela et al. (2023)	Alemania (Universidad de Ciencias Aplicadas de Maguncia, Maguncia).	Reporte de caso / informe de experiencia, estudio descriptivo de una intervención docente (curso GeoGovernment 1, 9 estudiantes, 14 semanas).
9	Greenspan et al. (2025)	Estados Unidos (Universidad Rowan, Nueva Jersey; Hospital Universitario Medstar Georgetown, Washington D.C.).	Revisión narrativa de literatura con búsquedas bibliográficas comprehensivas.
10	Hutchins y Biswas (2024)	Estados Unidos (Universidad Vanderbilt, Nashville, Tennessee; financiado por NSF).	Informe de experiencia basado en co-diseño con docentes, diseño cualitativo con narrativas de diseño.
11	Leasa et al. (2023)	Indonesia (Universidad de Pattimura, Ambon, Molucas).	Estudio cuasi-experimental con grupo control (PBL) y tratamiento (PBL+RQA); análisis ANCOVA sobre habilidades de pensamiento crítico.
12	Lenkauskaitė et al. (2022)	Lituania (Universidad de Vilna y Academia Šiauliai, estudiantes de ciencias sociales).	Estudio cualitativo empírico basado en entrevistas semi-estructuradas sobre experiencias de evaluación en PBL.
13	Magaji et al. (2024)	Reino Unido (revisión de 10 estudios de Canadá, Indonesia, Turquía y EE. UU).	Revisión sistemática de literatura con directrices PRISMA y evaluación MMAT 2018 (bases Web of Science, Scopus, ERIC).
14	Muerza et al. (2024)	España (Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Zaragoza).	Estudio cuantitativo no experimental (ex post facto) con encuesta a 82 estudiantes, análisis factorial, clúster y regresión.
15	Nantha et al. (2022)	Tailandia (KMITL, Bangkok; Universidad Hatyai, Songkhla).	Estudio cuasi-experimental con 3 grupos (tradicional, PBL, flipped classroom); análisis MANOVA en SPSS.
16	Pozuelo et al. (2023)	España (Universidad de Zaragoza y Bachillerato Internacional Ánfora, Zaragoza).	Estudio de caso cualitativo interpretativo con análisis de contenido de preguntas de los estudiantes (clasificación superficial/intermedia/profunda).
17	Rehman et al. (2024)	Pakistán (10 escuelas secundarias gubernamentales femeninas en Islamabad, 600 estudiantes).	Estudio cuantitativo transversal con encuesta, análisis factorial confirmatorio y modelado de ecuaciones estructurales.
18	Samoilenko et al. (2022)	Ucrania (Academia del Servicio de Seguridad de Ucrania, Kiev; Universidad Médica Nacional Danylo Halytsky Lviv, Lviv).	Estudio cuasi-experimental de un solo grupo con diseño pre-test/post-test; enfoque de síntesis para construir un modelo convergente.
19	Sattarova et al. (2023)	Azerbaiyán (Universidad de Arquitectura y Construcción de Azerbaiyán, Bakú).	Estudio cuasi-experimental piloto con grupo de intervención (PBL, n=737) y dos grupos control (n=2201).
20	Sharp et al. (2023)	Estados Unidos (curso de Genética Humana en una universidad del sureste de EE. UU).	Estudio de caso cualitativo con el uso de método comparativo constante.

N°	Autor (año)	País o contexto	Tipo de estudio
21	Smith et al. (2022)	Australia (Universidad de Monash y Universidad de Queensland), expertos en PBL de cuatro países.	Estudio cualitativo con diseño exploratorio usando focus groups como principal herramienta de recolección de datos.
22	Sousa y Costa (2022)	Portugal (ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa).	Estudio cuantitativo basado en encuesta online, muestra de 76 estudiantes.
23	Su et al. (2025)	China (meta-análisis de estudios de China, Corea, Irán y EE. UU).	Revisión sistemática y meta-análisis (11 estudios publicados 2004-2023).
24	Tawfik et al. (2021)	Estados Unidos (Universidad de Memphis, TN y Universidad del Oeste de Georgia, GA), docentes K-12.	Estudio cualitativo basado en entrevistas semi-estructuradas con educadores K-12 experimentados en PBL.

¿Qué es el Aprendizaje Basado en Problemas y cómo contribuye al desarrollo de competencias docentes?

El análisis de la información contenida en los artículos seleccionados permite identificar que el Aprendizaje Basado en Problemas es una metodología activa que fomenta la construcción del conocimiento a partir de la resolución de problemas significativos. En este marco, el formador asume el rol de mediador y los alumnos se constituyen en el centro del proceso formativo, pues recopilan información, trabajan en equipo, discuten, solucionan problemas y arriban a conclusiones fundamentadas en la evidencia consultada ([Bryszewska y Kulesza, 2022](#)). Respecto de la vinculación de esta noción con el desarrollo de competencias docentes, el Aprendizaje Basado en Problemas contribuye a desarrollar conocimientos, habilidades, experiencias y actitudes en los docentes que lo implementan en su práctica pedagógica cotidiana, lo que propicia una enseñanza más pertinente y contextualizada ([Sousa y Costa, 2022](#)). Su dimensión cognitiva y procedimental, explica el creciente interés científico por su estudio.

En esta misma línea, [Hutchins y Biswas \(2024\)](#) demostraron que la labor docente desplegada alrededor del Aprendizaje Basado en Problemas ayuda a los educadores a involucrarse con mayor efectividad en los procesos formativos y en la resolución de problemas de sus alumnos durante las implementaciones en el aula. De igual modo, [Sharp et al. \(2023\)](#) refieren que esta metodología suele incluir estudios de casos para situar el aprendizaje en un contexto científico, mientras se emplean destrezas y saberes para aclarar el caso. Estos casos consideran el saber previo de los estudiantes y mejoran sus capacidades de investigación, análisis, interpretación, pensamiento creativo y razonamiento crítico, además de favorecer la reestructuración del saber científico para su uso en simulaciones de campo y en escenarios auténticos de aprendizaje que vinculan con la realidad sociocultural de los aprendices.

En relación con lo anterior, [Smith et al. \(2022\)](#) refieren que el Aprendizaje Basado en Problemas ayuda a los estudiantes a potenciar sus habilidades de pensamiento, su capacidad de resolución de problemas y la integración de conocimientos. El uso de esta metodología resulta adecuado para que los alumnos construyan una base de saberes extensa y flexible, desarrollen habilidades efectivas de solución de problemas y potencien el aprendizaje autodirigido. Desde la óptica de estos autores, no existe un único enfoque

acordado para su implementación, ni acuerdo sobre si debiera existir un tipo único o múltiples variantes. Las características medulares que ayudan a desarrollar competencias docentes incluyen la naturaleza del problema, el contexto de procedencia y la integración de áreas temáticas con el docente como guía del proceso formativo en el aula de clase.

Sumado a lo anterior, [Nantha et al. \(2022\)](#) argumentan que el Aprendizaje Basado en Problemas ubica en el centro del proceso formativo al estudiante, quien desarrolla la capacidad de pensar de modo crítico y creativo, en cambio, el docente cumple el rol de facilitador. [Ayerbe y Perales \(2023\)](#) refieren que esta metodología activa hace posible el desarrollo de habilidades para el abordaje de problemas complejos desde un punto de vista integrado y no fragmentado. Asimismo, fortalece el pensamiento creativo y crítico, el aprendizaje interdisciplinar y autónomo, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas en escenarios reales. Esto se evidencia en la formación de alumnos y en la formación inicial y continua de docentes, dado que el desarrollo de competencias docentes se efectiviza en el marco de las corrientes socioconstructivistas del aprendizaje ([Samoilenko et al., 2022](#)).

De igual manera, [Čubela et al. \(2023\)](#) refieren que el Aprendizaje Basado en Problemas ofrece un marco educativo que posibilita a los estudiantes poner en práctica los saberes teóricos en escenarios de resolución de problemas del mundo real. Al dar la posibilidad de participar en proyectos auténticos, los alumnos adquieren experiencia práctica, desarrollan habilidades de pensamiento crítico ([Tawfik et al., 2021](#)) y cultivan una comprensión profunda de las implicaciones de sus estudios académicos. El marco fomenta las colaboraciones, promueve el pensamiento interdisciplinario y favorece la integración de múltiples habilidades, incluida la comunicación, el trabajo colaborativo y la creatividad. Desde la postura de [Pozuelo et al. \(2023\)](#), esta metodología se centra en el aprendizaje mediante la resolución de problemas y la integración de saberes en un entorno real, lo que permite el desarrollo de distintas competencias en los educadores.

Respecto a la vinculación del Aprendizaje Basado en Problemas con el desarrollo de competencias docentes, [Aidoo \(2023\)](#) determinó que existe un impacto efectivo en el aprendizaje de los universitarios de magisterio, al otorgarles conceptos teóricos, fortalecer el trabajo en grupo, las actitudes y creencias, y ayudarles a desarrollar conocimientos para prácticas futuras. Este autor refiere que la metodología es un enfoque instruccional que posibilita a los estudiantes del magisterio descubrir ideas para entender conceptos y aumenta la motivación para desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Asimismo, la revisión sistemática de [Sattarova et al. \(2023\)](#) evidencia que el contraste entre esta metodología y la enseñanza tradicional refleja ventajas significativas en el aprendizaje de los alumnos, lo que respalda su incorporación en los programas de formación del profesorado en distintos contextos educativos y disciplinarios del ámbito internacional.

Cabe destacar que [Magaji et al. \(2024\)](#), en su revisión sistemática sobre la experiencia de docentes de ciencias en formación con el Aprendizaje Basado en Problemas, evidencian que esta metodología no se aprovecha de forma plena en la formación del profesorado, lo que denota una brecha entre su potencial teórico y su aplicación práctica. [Chien y Chien \(2025\)](#) refieren que la evaluación de esta metodología en cursos centrados en sostenibilidad demuestra su capacidad para desarrollar competencias en distintos dominios. [Muerza et al. \(2024\)](#) sostienen que el impacto de esta metodología en la percepción, comprensión y aplicación de conceptos estadísticos en estudiantes de administración evidencia su utilidad para el desarrollo de competencias profesionales. Su et al. (2025) ratifican su efectividad

para potenciar el pensamiento crítico en educación médica, lo que amplía su alcance hacia distintos campos del saber.

En otro orden de ideas, Greenspan et al. (2025) refieren que el Aprendizaje Basado en Problemas, integrado con plataformas digitales en educación médica, favorece la construcción del conocimiento y el desarrollo de competencias tecnológicas en los docentes. Rehman et al. (2024) evidencian que el aprendizaje basado en proyectos, en estrecho vínculo con el Aprendizaje Basado en Problemas, constituye un catalizador para el desarrollo de habilidades del siglo XXI y para el compromiso de los estudiantes en el aula de matemáticas. Chueh y Kao (2024) sostienen que la integración de esta metodología con enfoques ágiles en el aula potencia el desarrollo de competencias profesionales en los universitarios. Lenkauskaitė et al. (2022) añaden que la participación en los procesos de evaluación dentro de esta metodología enriquece la experiencia formativa de los alumnos de ciencias sociales.

¿Cuáles son las estrategias más efectivas para que los docentes apliquen el Aprendizaje Basado en Problemas en su práctica pedagógica?

La información analizada en los distintos artículos posibilita asegurar que el desarrollo de talleres formativos, en los cuales se presenten las bondades del Aprendizaje Basado en Problemas referidas a la forma en que los estudiantes aprenden un concepto mediante la experiencia de la resolución colaborativa de problemas, resulta una estrategia útil para concientizar a los docentes acerca de su valor, con miras a que lo apliquen en su práctica pedagógica (Leasa et al., 2023). Hacer que los educadores sean conscientes de la importancia que esta metodología tiene para favorecer el desarrollo del pensamiento crítico, mediante el uso de diálogos reflexivos, constituye otra estrategia para que se adopte como metodología activa en el aula de clase y se proyecte hacia la transformación de las prácticas de enseñanza tradicionales en distintos contextos educativos y niveles de formación del profesorado.

En este mismo sentido, Coronel et al. (2023) refieren que el uso del Aprendizaje Basado en Problemas en la educación superior favorece el desarrollo de capacidades para el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo y la resolución de problemas complejos en los docentes en formación. La delimitación de problemas auténticos y del contexto propio de los estudiantes constituye una estrategia potente para el fortalecimiento de recursos de acción en distintos niveles educativos y contextos formativos del ámbito iberoamericano. Akcay y Benek (2024) complementan al evidenciar, en su revisión sistemática sobre educación en ciencias, que esta metodología contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas y sociales en los docentes en formación, lo que refuerza su pertinencia como eje de la formación inicial del profesorado en distintos contextos educativos y disciplinarios del conocimiento contemporáneo.

Síntesis integrativa de los hallazgos sobre el Aprendizaje Basado en Problemas

La integración de los hallazgos evidencia que el Aprendizaje Basado en Problemas opera como un catalizador del desarrollo profesional docente al relacionar tres dimensiones interconectadas: la cognitiva, la procedimental y la actitudinal. En la dimensión cognitiva, la metodología fortalece el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas complejos, al situar a los estudiantes ante desafíos auténticos que requieren la movilización de saberes previos y la construcción de nuevos conocimientos. En la

dimensión procedimental, potencia la planificación de experiencias de aprendizaje, la mediación pedagógica y la implementación de evaluaciones auténticas centradas en el proceso formativo. En la dimensión actitudinal, fortalece la autoeficacia, la motivación y el compromiso con la innovación pedagógica en los docentes que la incorporan en su práctica cotidiana y en su desarrollo profesional permanente a lo largo de su trayectoria educativa.

Otro aspecto relevante que surge del análisis integrativo es la relación entre la contextualización de los problemas y la efectividad de la metodología. Los artículos revisados coinciden en que los problemas auténticos, vinculados con el contexto sociocultural de los estudiantes, potencian su motivación, la igualdad epistémica y el trabajo colaborativo. Esta contextualización exige del docente un conocimiento profundo de su entorno educativo y una capacidad de diseño curricular que trasciende la mera transmisión de contenidos disciplinarios. Asimismo, la metodología reconfigura las relaciones de poder en el aula, al otorgar al alumno el protagonismo del proceso formativo y al docente el rol de mediador y facilitador del aprendizaje, lo que transforma la planificación, la ejecución y la evaluación del acto educativo en su conjunto y de manera integral en distintos niveles educativos.

Derivado de lo anterior, la evidencia analizada permite identificar tres ámbitos de fortalecimiento profesional que el Aprendizaje Basado en Problemas propicia en los docentes: el ámbito de la planificación, donde el educador diseña experiencias de aprendizaje retadoras y coordina el trabajo de indagación de los estudiantes; el ámbito de la ejecución, donde el docente asume el rol de facilitador y promueve el trabajo colaborativo en el aula; y el ámbito de la evaluación, donde el formador implementa evaluaciones auténticas centradas en el aprendizaje. Estos tres ámbitos se articulan de manera coherente en el marco de las corrientes socioconstructivistas, que sustentan el desarrollo de competencias docentes a partir de la interacción del aprendiz con el contenido de estudio y con el entorno social en el que se desenvuelve el proceso formativo de los alumnos y de los docentes en formación.

En virtud de lo expuesto, conviene destacar que la efectividad del Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo de competencias docentes depende, en gran medida, de la formación previa del educador y de las condiciones institucionales en las que se implementa la metodología. Los talleres formativos, los diálogos reflexivos y la delimitación de problemas contextualizados emergen como estrategias clave para que los docentes incorporen esta metodología en su práctica pedagógica con criterio profesional. Asimismo, la evidencia sugiere que la integración de tecnologías digitales y de plataformas virtuales amplía las posibilidades de la metodología, al tiempo que plantea nuevos desafíos para la formación del profesorado en el marco de la educación contemporánea y de las exigencias de la era digital en distintos niveles y contextos formativos del ámbito iberoamericano e internacional.

Discusión

En relación con los hallazgos obtenidos, se evidencia que el Aprendizaje Basado en Problemas constituye una metodología activa que fomenta la construcción del conocimiento mediante la resolución de problemas significativos, con el formador como mediador y los estudiantes como protagonistas del proceso formativo. Este hallazgo

coincide con lo planteado por [Ramírez y Navarro \(2022\)](#), quienes sostienen que esta metodología y su utilidad en el desarrollo curricular favorecen la integración de saberes y la autonomía del aprendiz en distintos campos del conocimiento. En sintonía, [Saputro et al. \(2020\)](#) evidencian que el Aprendizaje Basado en Problemas mejora la autoeficacia y el pensamiento crítico de los docentes en formación inicial, lo que refuerza la idea de su potencial transformador en el ámbito de la formación del profesorado en distintos niveles y contextos educativos contemporáneos.

Otro resultado relevante indica que el Aprendizaje Basado en Problemas fortalece las competencias de planificación del docente, en la medida en que este debe diseñar experiencias de aprendizaje retadoras y coordinar el trabajo de indagación de los estudiantes. [Wang \(2022\)](#) respalda este hallazgo al demostrar que la implementación de esta metodología en programas de formación docente potencia el conocimiento profesional, el compromiso con el aprendizaje, la capacidad de reflexión y el trabajo colaborativo de los educadores en formación. [Martin y Jamieson \(2022\)](#) coinciden al señalar que los docentes en formación que participan en experiencias de Aprendizaje Basado en Problemas desarrollan habilidades para planificar secuencias didácticas centradas en el alumno, lo que evidencia la pertinencia de esta metodología para el fortalecimiento de competencias de planificación y mediación pedagógica en distintos contextos educativos y niveles de formación del profesorado contemporáneo.

Asimismo, un resultado muestra que el Aprendizaje Basado en Problemas potencia el pensamiento crítico y la autoeficacia de los docentes, competencias fundamentales para la práctica pedagógica contemporánea. Este hallazgo coincide con lo reportado por [Connolly et al. \(2023\)](#), quienes sostienen que esta metodología se constituye en una herramienta para la promoción de la investigación y el trabajo colaborativo entre docentes en formación inicial. [Boye y Agyei \(2023\)](#) aportan evidencia adicional al demostrar que la eficacia de esta metodología en la enseñanza de conceptos matemáticos se asocia con su capacidad para posibilitar que los aprendices construyan sus propios conocimientos en pequeños grupos, debatan, investiguen y propongan distintos modelos de solución a las situaciones que enfrentan en su formación profesional docente. Estos hallazgos refuerzan la pertinencia de esta metodología para el fortalecimiento de competencias cognitivas y procedimentales.

De igual manera se evidencia que la delimitación de problemas contextualizados constituye una estrategia efectiva para la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas, en tanto moviliza la motivación, la igualdad epistémica y el trabajo en equipo. Este hallazgo se alinea con lo reportado por [Lu et al. \(2025\)](#), cuyo metaanálisis evidencia la efectividad de esta metodología para potenciar el pensamiento crítico en distintos contextos educativos y niveles de formación. [Kusumaningtyas et al. \(2022\)](#) complementan esta perspectiva al señalar que la preparación de competencias docentes en instituciones formadoras requiere el desarrollo de habilidades de investigación, trabajo colaborativo, comunicación asertiva y manejo del conocimiento disciplinar. Estos aportes refuerzan la idea de que la contextualización de los problemas potencia el desarrollo de competencias en los educadores que implementan esta metodología en su práctica pedagógica cotidiana y profesional.

A este aspecto se une que el Aprendizaje Basado en Problemas favorece la implementación de evaluaciones auténticas centradas en el aprendizaje y en la práctica pedagógica del docente. Este hallazgo coincide con lo reportado por [Mohamed et al. \(2022\)](#), quienes sostienen que las competencias docentes, evaluadas desde la perspectiva de los estudiantes

de artes culinarias, incluyen habilidades laborales que esta metodología activa puede movilizar de manera efectiva en distintos contextos formativos. [Guo et al. \(2024\)](#) complementan esta visión al evidenciar, en su revisión sistemática sobre los efectos de esta metodología en el aprendizaje de lenguas extranjeras, su capacidad para mejorar el compromiso y el rendimiento de los alumnos. Estos aportes refuerzan la pertinencia de la metodología para el diseño de sistemas de evaluación coherentes con los objetivos formativos del profesorado en distintos niveles y áreas disciplinarias del conocimiento educativo contemporáneo.

Por otro lado, el Aprendizaje Basado en Problemas promueve la innovación pedagógica y fortalece las habilidades didácticas y colaborativas de los docentes. Este hallazgo se corresponde con lo planteado por [Wijnia et al. \(2024\)](#), quienes sostienen, mediante un metaanálisis, que los enfoques de aprendizaje centrados en problemas producen efectos positivos en la motivación de los estudiantes, lo que evidencia su capacidad para reconfigurar las prácticas de enseñanza. [Orhan \(2024\)](#) coincide al demostrar que la efectividad de esta metodología en el rendimiento académico, evidenciada mediante metaanálisis, refuerza su pertinencia como estrategia para la formación docente en distintos campos del saber. Estos aportes respaldan la idea de que la metodología constituye un eje de innovación pedagógica que transforma las prácticas tradicionales y fortalece el desarrollo profesional de los educadores en distintos contextos y niveles educativos del ámbito iberoamericano contemporáneo.

En sintonía con lo anterior, se evidencia que el Aprendizaje Basado en Problemas transforma la planificación, la ejecución y la evaluación del acto educativo, al desarrollar nuevas formas de pensar, trabajar y afrontar desafíos en el ámbito educativo. Este hallazgo se alinea con lo planteado por [Lee y Lee \(2024\)](#), quienes sostienen que el desarrollo de competencias relacionadas con la carrera profesional mediante el aprendizaje basado en proyectos exige sistemas de evaluación coherentes con los objetivos formativos del profesorado. [Chen et al. \(2024\)](#) respaldan esta perspectiva al demostrar, mediante un ensayo controlado aleatorizado, que el Aprendizaje Basado en Problemas mejora la capacidad de resolución de problemas, el aprendizaje autodirigido y el pensamiento crítico en estudiantes universitarios. Estos aportes confirman el potencial transformador de la metodología para reconfigurar las dimensiones esenciales del acto educativo en los distintos niveles y contextos formativos del profesorado.

Otro elemento importante es que el Aprendizaje Basado en Problemas favorece la construcción del conocimiento a través de la resolución de problemas contextualizados, lo que potencia la motivación, la igualdad epistémica y la movilización de competencias frente a retos complejos. Este hallazgo se alinea con lo reportado por [Rathleff et al. \(2025\)](#), quienes sostienen que la evaluación de esta metodología en entornos digitales refleja su potencial para desarrollar competencias evaluativas en los docentes que la implementan en su práctica pedagógica. [Lee y Jung \(2025\)](#) complementan al evidenciar que las experiencias subjetivas de los estudiantes universitarios con esta metodología denotan el desarrollo de habilidades genéricas que trascienden el ámbito disciplinar. Estos aportes confirman que la metodología constituye una vía eficaz para movilizar conocimientos y actitudes frente a los retos de la educación contemporánea.

Conclusiones

El Aprendizaje Basado en Problemas constituye una metodología activa que transforma la formación docente al cambiar los roles del formador y del estudiante, fomenta la construcción del conocimiento a partir de la resolución de problemas significativos y sitúa al alumno en el centro del proceso formativo. Esta metodología fortalece las competencias de planificación, ejecución y evaluación del acto educativo, potencia el pensamiento crítico, la autoeficacia, el trabajo colaborativo y la innovación pedagógica, y favorece la implementación de evaluaciones auténticas centradas en el aprendizaje. La delimitación de problemas contextualizados es una estrategia efectiva que moviliza la motivación, la igualdad epistémica y el trabajo en equipo, en el marco del cumplimiento de retos complejos. Estos hallazgos evidencian el potencial transformador de esta metodología para el desarrollo de competencias docentes en distintos niveles educativos.

En virtud de ello, el estado actual del conocimiento evidencia que el Aprendizaje Basado en Problemas constituye una vía eficaz para el fortalecimiento de competencias docentes, aunque persisten vacíos en torno a su implementación sostenida en programas de formación inicial y continua, así como en la evaluación de su impacto a largo plazo en la práctica pedagógica. Falta por investigar la incidencia de esta metodología en contextos educativos con recursos limitados, su integración con las tecnologías y su contribución al desarrollo de competencias digitales en los docentes. La investigación educativa debe avanzar hacia estudios longitudinales que analicen la incidencia del Aprendizaje Basado en Problemas en el desempeño docente y en los aprendizajes de los estudiantes, con énfasis en la formación de educadores capaces de responder a las exigencias de la educación contemporánea en distintos niveles y contextos formativos del profesorado.

Acerca de

Contribución de los autores: El autor contribuyó en la conceptualización del estudio, desarrollo metodológico, análisis e interpretación de los datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de su contenido intelectual. Asimismo, en la aprobación final para su publicación.

Financiamiento: El autor declara que no recibió financiamiento para esta investigación.

Conflicto de interés: El autor declara no tener conflicto de intereses.

Certificación ética: Por tratarse de una revisión narrativa basada exclusivamente en el análisis de literatura científica publicada en las bases de datos Scopus y Web of Science, sin participación directa de seres humanos, intervención experimental ni recopilación de datos personales o sensibles, no fue necesaria la obtención de consentimiento informado ni la aprobación de un Comité de Ética en Investigación.

Historia del artículo: Artículo recibido: 29 de junio de 2026 | Arbitrado: 21 de julio de 2026 | Aceptado: 13 de agosto de 2026 | Publicado: 16 de septiembre de 2026.

Referencias

- Aidoo, B. (2023). Teacher educators experience adopting problem-based learning in science education. *Education Sciences*, 13(11), 1113. <https://doi.org/10.3390/educsci13111113>
- Akçay, B. y Benek, İ. (2024). Problem-based learning in Türkiye: A systematic literature review of research in science education. *Education Sciences*, 14(3), 330. <https://doi.org/10.3390/educsci14030330>
- Almagribi, A. Z., Al-Qahtani, S. M., Assiri, A. M. y Mehdar, K. M. (2024). Perceptions of medical students at Najran University on the effectiveness of problem-based learning and team-based learning. *BMC Medical Education*, 24(1), 1150. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06148-w>
- Anderson, L., Londoño, D. y Martínez, G. (2022). Desarrollo de competencias en el ámbito educativo: Definiciones conceptuales y operacionales. *Revista de Investigaciones de La Universidad Le Cordon Bleu*, 9(1), 20-30. <https://doi.org/10.36955/riulcb.2022v9n1.002>
- Ayerbe, J. y Perales, F. J. (2023). Evaluating a secondary education urban ecology project within the framework of a problem-based learning methodology. *Education Sciences*, 13(9), 915. <https://doi.org/10.3390/educsci13090915>
- Boye, E. S. y Agyei, D. D. (2023). Effectiveness of problem-based learning strategy in improving teaching and learning of mathematics for pre-service teachers in Ghana. *Social Sciences and Humanities Open*, 7(1), 100453. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100453>
- Bryszewska, M. A. y Kulesza, J. (2022). An analysis of the production process of the care cosmetic line using problem-based learning tools. *Education Sciences*, 12(11), 816. <https://doi.org/10.3390/educsci12110816>
- Chen, T., Zhao, Y. J., Huang, F. Q., Liu, Q., Li, Y., Alolga, R. N., Zhang, L. y 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>
- Chien, C. T. y Chien, C. H. (2025). Evaluating problem-based learning in an ESG-centered general education course: A mixed-methods study of student competency development. *Sustainability*, 17(17), 7944. <https://doi.org/10.3390/su17177944>
- Chueh, H. E. y Kao, C. Y. (2024). Exploring the impact of integrating problem based learning and agile in the classroom on enhancing professional competence. *Heliyon*, 10(3), e24887. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24887>
- Connolly, C., Logue, P. A. y Calderon, A. (2023). Teaching about curriculum and assessment through inquiry and problem-based learning methodologies: An initial teacher education cross-institutional study. *Irish Educational Studies*, 42(3), 443-460. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.2019083>
- Coronel, A. E., Gamarra, H. C., Huarez, P. C., Faustino, M. Á. y Collazos, E. (2023). El uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la educación superior. *Revista EDUCA UMCH*, 21, 29-44. <https://doi.org/10.35756/educaumch.202321.253>
- Čubela, D., Rossner, A. y Neis, P. (2023). Using problem-based learning and gamification as a catalyst for student engagement in data-driven engineering education: A report. *Education Sciences*, 13(12), 1223. <https://doi.org/10.3390/educsci13121223>

- Daga, A. T., Wahyudin, D. y Susilana, R. (2023). Students' perception of elementary school teachers' competency: Indonesian education sustainability. *Sustainability*, 15(2), 919. <https://doi.org/10.3390/su15020919>
- Delgado, J., García, J. de D., Serrano, L. y Diestre, J. T. (2024). Human rights and territories: Academic perceptions of the 2030 Agenda. *Societies*, 14(6), 83. <https://doi.org/10.3390/soc14060083>
- Embacher, E. M. y Smidt, W. (2023). Associations between teachers' professional competencies and the quality of interactions and relationships in preschool: Findings from Austria. *Frontiers in Psychology*, 14, 1222369. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1222369>
- Greenspan, A. A., Goldberg, G. S. y Hamilton, K. L. (2025). Problem-based learning and digital platforms in medical education. *Frontiers in Education*, 10, 1631337. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1631337>
- Guo, Q., Jamil, H., Ismail, L., Luo, S. y Sun, Z. (2024). Effects of problem-based learning on EFL learning: A systematic review. *PLoS ONE*, 19(12), e0307819. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307819>
- Hanaysha, J. R., Shriedeh, F. B. y In'airat, M. (2023). Impact of classroom environment, teacher competency, information and communication technology resources, and university facilities on student engagement and academic performance. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(2), 100188. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2023.100188>
- Hutchins, N. M. y Biswas, G. (2024). Co-designing teacher support technology for problem-based learning in middle school science. *British Journal of Educational Technology*, 55(3), 802-822. <https://doi.org/10.1111/bjet.13363>
- Kanyesigye, S. T., Uwamahoro, J. y Kemeza, I. (2022). The effect of professional training on in-service secondary school physics teachers' motivation to use problem-based learning. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(8), 271-287. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.8.16>
- Kusumaningtyas, D. A., Jumadi, Istiyono, E. y Sulisworo, D. (2022). The readiness of the teacher training institution in preparing teacher competencies. *Universal Journal of Educational Research*, 8(8), 3751-3758. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080856>
- Leasa, M., Abednego, A. y Batlolona, J. R. (2023). Problem-based learning (PBL) with reading questioning and answering (RQA) of preservice elementary school teachers. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 22(6), 245-261. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.6.14>
- Lee, A. y Jung, E. (2025). University students' subjective experiences with problem-based learning and associated generic skills. *Frontiers in Psychology*, 16, 1618997. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1618997>
- Lee, Y. y Lee, B. (2024). Developing career-related skills through project-based learning. *Studies in Educational Evaluation*, 83, 101378. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101378>
- Lenkauskaitė, J., Bubnys, R., Masiliauskienė, E. y Malinauskienė, D. (2022). Participation in the assessment processes in problem-based learning: Experiences of the students of social sciences in Lithuania. *Education Sciences*, 11(11), 678. <https://doi.org/10.3390/educsci11110678>

- Lu, L., Mustakim, S. S. y Muhamad, M. M. (2025). A meta-analysis of the effectiveness of problem-based learning on critical thinking. *European Journal of Educational Research*, 14(3), 789-804. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.3.789>
- Magaji, A., Adjani, M. y Coombes, S. (2024). A systematic review of preservice science teachers' experience of problem-based learning and implementing it in the classroom. *Education Sciences*, 14(3), 301. <https://doi.org/10.3390/educsci14030301>
- Martin, D. A. y Jamieson, R. (2022). Pre-service teachers' perceptions of problem-based learning for developing their mathematics teaching pedagogy. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 16(1), 28739. <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v16i1.28739>
- Mohamed, H., Mohd Puad, M. H., Rashid, A. M. y Jamaluddin, R. (2022). Workplace skills and teacher competency from culinary arts students' perspectives. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 29(1), 107-125. <https://doi.org/10.47836/PJSSH.29.1.06>
- Muerza, V., Gargallo, P., Salvador, M. y Turón, A. (2024). Impact of problem-based learning on the perception, understanding, and application of statistical concepts in business administration and management students. *Sustainability*, 16(4), 1591. <https://doi.org/10.3390/su16041591>
- Nantha, C., Pimdee, P. y Sitthiworachart, J. (2022). A quasi-experimental evaluation of classes using traditional methods, problem-based learning, and flipped learning to enhance Thai student-teacher problem-solving skills and academic achievement. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 17(14), 20-38. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i14.30903>
- Molina, N., Ávalos, M. A. y Vega, L. (2024). Competencias Profesionales en estudiantes universitarios de Educación Física. Desarrollo, Evaluación y Transferencia. *Retos*, 55, 603-612. <https://doi.org/10.47197/retos.v55.104143>
- Orhan, A. (2024). Investigating the effectiveness of problem based learning on academic achievement in EFL classroom: A meta-analysis. *The Asia-Pacific Education Researcher*, 34(2), 699-709. <https://doi.org/10.1007/s40299-024-00889-4>
- Pozuelo, J., Calvo, E., Sánchez, E. y Cascarosa, E. (2023). Science skills development through problem-based learning in secondary education. *Education Sciences*, 13(11), 1096. <https://doi.org/10.3390/educsci13111096>
- Ramírez, O. S. y Navarro, J. R. (2022). The problem-based learning and its usefulness in curriculum development in health sciences. *Revista Facultad de Medicina*, 63(2), 325-330. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v63n2.49171>
- Rathleff, C. R., Vergel, J., Ryberg, T., Kristensen, J. K. y Telléus, P. K. (2025). Medical students' evaluation of digital problem-based learning: A mixed-methods systematic review. *BMC Medical Education*, 25(1), 1401. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07823-2>
- Rehman, N., Huang, X., Mahmood, A., AlGerafi, M. A. M. y Javed, S. (2024). Project-based learning as a catalyst for 21st-Century skills and student engagement in the math classroom. *Heliyon*, 10(23), e39988. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39988>
- Samoilenko, O., Snitovska, O., Fedchyshyn, O., Romanyshyna, O. y Kravchenko, O. (2022). The use of a synthesis approach to develop a model for training teachers' competencies in distance teaching. *International Journal of Learning, Teaching*

- and Educational Research*, 20(7), 308-327.
<https://doi.org/10.26803/IJLTER.20.7.17>
- Saputro, A. D., Atun, S., Wilujeng, I., Ariyanto, A. y Arifin, S. (2020). Enhancing pre-service elementary teachers' self-efficacy and critical thinking using problem-based learning. *European Journal of Educational Research*, 9(2), 765-773.
<https://doi.org/10.12973/eu-jer.9.2.765>
- Sattarova, U., Arsenijevic, J. y Groot, W. (2023). An analysis of problem-based learning vs. traditional teaching among students in Azerbaijan. *Education Sciences*, 13(12), 1167. <https://doi.org/10.3390/educsci13121167>
- Sharp, K. A., Krall, R. M. N. y Chalfant, J. (2023). Deepening undergraduate students' thinking about central dogma through problem-based learning. *Education Sciences*, 13(9), 854. <https://doi.org/10.3390/educsci13090854>
- Smith, K., Maynard, N., Berry, A., Stephenson, T., Spiteri, T., Corrigan, D., Mansfield, J., Ellerton, P. y Smith, T. (2022). Principles of problem-based learning (PBL) in STEM education: Using expert wisdom and research to frame educational practice. *Education Sciences*, 12(10), 728. <https://doi.org/10.3390/educsci12100728>
- Solissa, J., Blegur, J. y Tlonaen, Z. A. (2024). Problem-based learning and problem solving model: Which is more effective in improving student learning achievement? *Retos*, 60, 816-822. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.108212>
- Sousa, M. J. y Costa, J. M. (2022). Discovering entrepreneurship competencies through problem-based learning in higher education students. *Education Sciences*, 12(3), 185. <https://doi.org/10.3390/educsci12030185>
- Su, T., Liu, J., Meng, L., Luo, Y., Ke, Q. y Xie, L. (2025). The effectiveness of problem-based learning (PBL) in enhancing critical thinking skills in medical education: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Education*, 10, 1565556. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1565556>
- Tai, M. K., Khalip, M. y Omar, A. K. (2022). Measuring teacher competency for the era of Education 4.0 in Malaysian secondary schools. *Asian Journal of University Education*, 18(4), 966-980. https://ajue.uitm.edu.my/wp-content/uploads/2022/10/10-Done_F-Mei-Kin-Tai.pdf
- Tawfik, A. A., Gishbaugher, J., Gatewood, J. y Arrington, T. L. (2021). How K-12 teachers adapt problem-based learning over time. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 15, 1-18. <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v15i1.29662>
- Unsihuay, E., Venegas, V. L. y Esquivel, J. T. (2023). Estrategias didácticas virtuales y desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de posgrado. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(Especial 9), 745-756. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.46>
- Wang, C. C. (2022). The process of implementing problem-based learning in a teacher education programme: An exploratory case study. *Cogent Education*, 8(1), 1996870. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2021.1996870>
- Wijnia, L., Noordzij, G., Arends, L. R., Rikers, R. M. J. P. y Loyens, S. M. M. (2024). The effects of problem-based, project-based, and case-based learning on students' motivation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36(1), 29. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09864-3>