

Artículo de Revisión

Aprendizaje Significativo en Universitarios: Eficacia de Estrategias Colaborativas y ABP

Meaningful Learning in Higher Education: Effectiveness of Collaborative and PBL Strategies

Edwin Maldonado Olmos^{1*} , José Antonio Cortez Torrez² 

*Autor de correspondencia; edmaolbol@gmail.com

¹ Universidad Nacional "Siglo XX", Planificación Académica, Llallagua, Potosí, Bolivia

² Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía, La Paz, Bolivia

Recibido: 01/11/2024 Aceptado para publicación: 01/12/2024

Resumen

En el artículo de revisión sistemática, se exploran las estrategias pedagógicas orientadas al aprendizaje significativo en la educación universitaria, enfocándose en enfoques colaborativos, basados en proyectos y orientados a problemas. En la misma, se utiliza la metodología PRISMA para asegurar rigor en el proceso de selección, habiéndose revisado trabajos de investigación publicados entre 2019 y 2024 en bases de datos como Scopus, Web of Science, ERIC y PubMed. Tras una primera búsqueda y eliminación de duplicados, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión a los títulos y resúmenes, resultando en 23 estudios que cumplían con los estándares metodológicos y temáticos para el análisis final. Los hallazgos enfatizan que las estrategias colaborativas y basadas en problemas presentan un impacto significativo en el desarrollo de competencias críticas y en la integración de conocimientos previos, los que se alinean con las teorías de aprendizaje significativo de David Ausubel y de Ángel y Frida Díaz Barriga. Sin embargo, se observan variaciones en su efectividad debido a factores externos, como el contexto institucional y el uso de tecnologías de apoyo, considerándose a la culminación, las limitaciones del proceso de revisión, incluyendo la exclusión de estudios en otros idiomas y posibles sesgos en la selección de bases de datos. Se concluye que las estrategias activas analizadas son prometedoras para fortalecer el aprendizaje significativo en entornos universitarios, sugiriendo la necesidad de adaptaciones contextuales para maximizar su efectividad.

Palabras clave: competencias críticas, educación superior, factores contextuales, pedagogía activa, retención de conocimientos

Abstract

In this systematic review article, pedagogical strategies aimed at meaningful learning in higher education are explored, focusing on collaborative, project-based, and problem-oriented approaches. In this article, the PRISMA methodology is used to ensure rigor in the selection process, having reviewed research papers published between 2019 and 2024 in databases such as Scopus, Web of Science, ERIC, and PubMed. After an initial search and elimination of duplicates, inclusion and exclusion criteria were applied to the titles and abstracts, resulting in 50 studies that met the methodological and thematic standards for the final analysis. The findings emphasize that collaborative and problem-based strategies have a significant impact on the development of critical competencies and the integration of prior knowledge, which align with the meaningful learning theories of David Ausubel and Ángel and Frida Díaz Barriga. However, variations in their effectiveness are observed due to external factors, such as the institutional context and the use of assistive technologies, and the limitations of the review process are considered, including the exclusion of studies in other languages and possible biases in the selection of databases. It is concluded that the active strategies analyzed are promising to strengthen meaningful learning in university environments, suggesting the need for contextual adaptations to maximize their effectiveness.

Keywords: critical competencies, higher education, contextual factors, active pedagogy, knowledge retention

Introducción

En el contexto de la educación superior universitaria, el aprendizaje significativo ha germinado como uno de los enfoques de mayor preponderancia orientado a la promoción de una comprensión profunda y duradera del conocimiento. Este concepto, con bases en la psicología cognitiva de David Ausubel (Moreira-Chóez *et al.*, 2021), plantea que el aprendizaje significativo es un proceso en el que la nueva información se relaciona con los conocimientos previos de la persona que aprende, de tal forma que, el conocimiento se construye sobre otros conocimientos previos, de manera armónica y coherente (Coll, 1988; Viera-Torres, 2003).

En el campo de la educación, se concibe que los estudiantes alcanzan una internalización efectiva, cuando el nuevo contenido, la nueva información o los nuevos datos se relacionan, de manera sustancial, con conocimientos previos, lo cual facilita su aplicabilidad en distintos contextos (Díaz-Barriga & Hernández, 2002), situación que contrasta diametralmente con los enfoques tradicionales que tienden hacia una adquisición mecánica de contenidos, por cuanto, el aprendizaje significativo se caracteriza por provocar una integración reflexiva y contextualizada del conocimiento, como elemento fundamental para la formación universitaria profesional en términos críticos y creativos. En este sentido, la educación superior universitaria se beneficia de estrategias pedagógicas que impulsen un aprendizaje profundo, orientado no solo a la retención de información, sino a la aplicación de conocimientos en la resolución de problemas complejos de su entorno (Urquijo *et al.*, 2014).

Teniendo en consideración todos estos aspectos se infiere que, las estrategias de enseñanza orientadas al aprendizaje significativo han sido objeto de diversos estudios recientes en el ámbito universitario, desde aquellos que evalúan su efectividad en diferentes áreas de conocimiento hasta las relacionadas con el desarrollo de habilidades críticas. De manera particular, se hace hincapié en enfoques como el aprendizaje basado en proyectos (ABPro), el aprendizaje colaborativo o el aprendizaje orientado a problemas (ABP), mismos que han demostrado tener un impacto positivo en la construcción activa del conocimiento y en el desarrollo de competencias transversales (Chrobak, 2017).

Así se tiene, por ejemplo que, el ABP permite a los estudiantes aplicar conceptos teóricos a situaciones reales, promoviendo un aprendizaje experiencial y reflexivo que contribuye a la motivación íntima y al pensamiento crítico (Sarmiento, 2017); en tanto que, el aprendizaje colaborativo, facilita el intercambio de perspectivas, permitiendo la mejora no solo de la comprensión del contenido, sino también las habilidades de comunicación y trabajo en equipo, elementos esenciales en la formación profesional (Guerra *et al.*, 2019). Finalmente, el AOP, al centrar el aprendizaje en la resolución de problemas específicos, posibilita el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para encarar el análisis y la aplicación de conocimientos, beneficiando especialmente áreas como las ciencias y la ingeniería (Sarmiento, 2017).

A la luz de estos antecedentes, surge la necesidad de realizar una revisión integral de la producción intelectual al respecto que permita identificar las estrategias más efectivas en la promoción del aprendizaje significativo en estudiantes universitarios de ahí que, la pregunta que guía esta revisión es: ¿Cuáles son las estrategias más efectivas para promover el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios en la última década?. La respuesta a esta pregunta proporcionará una base teórica sólida para los docentes interesados en implementar enfoques pedagógicos que potencien un aprendizaje profundo y contextualizado, alineado con las necesidades actuales de la educación superior.

Materiales y Métodos

Para llevar a cabo la revisión sistemática sobre estrategias orientadas al aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, se utilizó la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page *et al.*, 2021), garantizando un enfoque transparente y reproducible en la selección y análisis de la literatura. El proceso de revisión siguió los criterios de inclusión y exclusión establecidos por PRISMA, que permitieron seleccionar artículos publicados entre 2019 y 2024 en revistas revisadas por pares, en inglés o español, y que abordaran el impacto de estrategias pedagógicas orientadas al aprendizaje significativo en la educación universitaria.

En cuanto a los enfoques pedagógicos, se incluyeron estudios empíricos sobre el aprendizaje

basado en proyectos, aprendizaje colaborativo y aprendizaje orientado a problemas. Por otro lado, se excluyeron estudios teóricos sin evidencia empírica, investigaciones centradas en niveles educativos distintos al universitario y artículos duplicados o con metodologías no alineadas con los objetivos de la revisión. Las bases de datos consultadas fueron Scopus, Web of Science, ERIC y PubMed, utilizando combinaciones de palabras clave como “estrategias de aprendizaje significativo” y “educación universitaria”, optimizando la búsqueda mediante operadores booleanos.

El proceso de selección se dividió en varias etapas. Inicialmente, se identificaron 642 estudios potenciales, de los cuales se eliminaron 112 artículos duplicados, dejando 530 únicos. Luego, se revisaron títulos y resúmenes, excluyendo 395 estudios que no cumplían los criterios, lo que resultó en 135 artículos para revisión completa. Tras una lectura exhaustiva, se excluyeron 112 estudios que no cumplían con los estándares metodológicos o no trataban el aprendizaje significativo, quedando 23 estudios para el análisis final, además, el proceso de selección se detalla en la Figura 1.

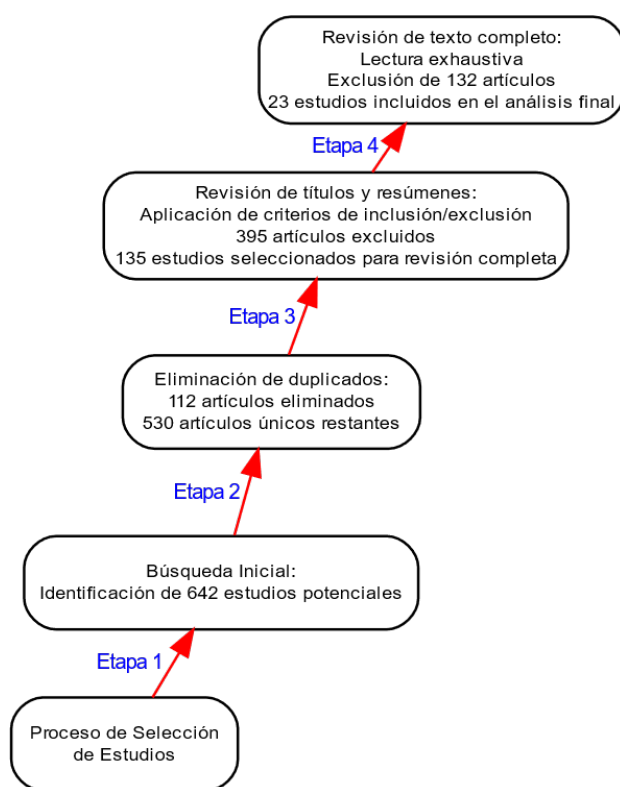


Figura 1. Diagrama operacional de selección de trabajos de investigación

Resultados

Evidencias de aprendizaje

El aprendizaje colaborativo y las estrategias basadas en problemas y proyectos, son efectivas para desarrollar habilidades clave en la educación superior, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Aunque el uso de tecnologías facilita estas metodologías, persisten desafíos como la capacitación docente y la falta de recursos. Los estudios destacan su potencial transformador, pero señalan la necesidad de mayor apoyo e implementación institucional (Tabla 1).

Estrategias colaborativas

La enseñanza colaborativa emergió como una de las técnicas más efectivas para fomentar el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios y que según Guerrero *et al.*, (2023), facilita el desarrollo de habilidades interpersonales y el pensamiento crítico al promover la discusión y el intercambio de ideas entre los estudiantes; así también aclara que los estudios realizados, permitieron visualizar que estas

Tabla 1. Resumen de investigaciones sobre aprendizaje colaborativo y estrategias pedagógicas en educación superior

Título	Resumen	Metodología	Referencias
Estado de la investigación sobre la colaboración en Entornos Virtuales de Aprendizaje	Análisis del aprendizaje colaborativo mediado por tecnología en educación superior.	Análisis bibliométrico en SCOPUS con dos estrategias de búsqueda: palabras clave y revisión de resúmenes.	García & Suárez, 2019
La importancia de la estadística y el aprendizaje colaborativo en los institutos superiores tecnológicos de Bolívar, Ecuador	Relevancia del aprendizaje colaborativo para la enseñanza de la estadística.	Exploratorio, bibliográfico, basado en campo, cuantitativo.	Maliza et al., 2020
Estrategias de enseñanza aprendizaje en la educación superior: Una experiencia en la ES-POCH	Propuesta de estrategias colaborativas para formación integral y laboral.	No especificado.	Toledo et al., 2022
Análisis de estrategias metodológicas docentes innovadoras apoyadas en el uso de TIC	Eficacia de las TIC en el aprendizaje cooperativo.	Métodos mixtos: cuantitativos y cualitativos, datos de cuestionarios, grupos focales, observaciones.	Fernández, 2020
El aprendizaje colaborativo en la educación superior	Evaluación del aprendizaje colaborativo basado en las "5 C" (coordinación, comunicación, confianza, colaboración, compromiso).	Investigación cualitativa, métodos analíticos y sintéticos con población estudiantil.	Quic & Cardona, 2020
Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano	Integración del aprendizaje colaborativo en reglamentos académicos ecuatorianos.	Investigación cualitativa, revisión documental, entrevistas, encuestas.	Guerrero & Lafita, 2019
Estrategias colaborativas de aprendizajes durante la COVID-19	Aplicación de aprendizaje colaborativo para resolver problemas reales.	Formación de equipos, resolución de problemas, evaluación de herramientas.	Chang & Zeballos, 2021
Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación	Impacto positivo en aprendizajes cognitivos, procedimentales y actitudinales.	Cuasi-experimental, cuantitativo, análisis causal.	Vargas et al., 2020
El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia de enseñanza	Potencial del ABP en educación superior peruana.	Revisión sistemática de literatura reciente en bases de datos académicas.	Romero, 2021
El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios	Subutilización del ABP y necesidad de capacitación docente.	No experimental, explicativo, cuantitativo con encuestas y cuestionarios.	Lozano, 2020
Aprendizaje basado en problemas y capacidades cognitivas	ABP fortalece capacidades cognitivas en estudiantes universitarios.	Estudio explicativo, transversal, enfoque cuantitativo.	Paico et al., 2023
Uso del Aprendizaje Basado en Problemas en la educación superior	Análisis del uso y beneficios del ABP en los últimos cinco años.	Revisión descriptiva de literatura y análisis de contenido.	Coronel et al., 2023
ABP e influencia en habilidades investigativas	Incremento en habilidades investigativas con ABP.	Cuasi-experimental, análisis pre-test y post-test, grupo control y experimental.	Alzamora & Obregón, 2020
Estrategias didácticas basadas en ABP	Implementación de ABP en estudiantes de educación pública.	Cuantitativo, descriptivo, cuestionarios adaptados.	Paz et al., 2024
ABP en Ingeniería Industrial: caso Gestión de Cadenas de Suministro	Aplicación efectiva del ABP en cursos de ingeniería.	Resolución de problemas, trabajo colaborativo, evaluación final.	Ruiz et al., 2021
Aprendizaje basado en proyectos en formación profesional	Desarrollo de competencias con ABP en estudiantes universitarios.	Cuestionarios evaluativos, análisis con prueba t y alfa de Cronbach.	Martínez, 2021

Tabla 1. Resumen de investigaciones sobre aprendizaje colaborativo y estrategias pedagógicas en educación superior (continúa la Tabla 1)

ABPr en didáctica musical	Implementación de ABP en educación musical mixta.	Metodología en tres etapas: planificación, seguimiento, desarrollo en equipo.	Faure & Calderón, 2021
Aprendizaje basado en proyectos (AB-Pro)	Promueve aprendizaje activo y trabajo interdisciplinario.	No especificado.	Sánchez & Ruvalcaba, 2023
Impacto del ABP en el rendimiento académico	Beneficios del ABP en estudiantes ecuatorianos.	Encuestas y observaciones de calificaciones, análisis deductivo.	Díaz & Arana, 2024
Efecto del ABP en rendimiento académico	Incremento significativo en calificaciones estudiantiles con ABP.	Cuasi-experimental, comparación con grupos de control.	Barrera <i>et al.</i> , 2022
ABP como estrategia didáctica	Promueve pensamiento crítico y aprendizaje autónomo.	Trabajo en equipo, proyectos interdisciplinarios, productos finales.	Contreras <i>et al.</i> , 2024
Estrategias didácticas basadas en ABP	Propuesta de programa de estrategias de enseñanza ABP.	Cuantitativo, descriptivo, cuestionarios adaptados.	Paz <i>et al.</i> , 2024
Experiencias con ABP en nivel primaria	Percepción de padres, docentes y estudiantes en primaria.	Cualitativo, enfoque hermenéutico, entrevistas, observaciones.	Mejía <i>et al.</i> , 2024

estrategias, cuando se aplican en grupos pequeños y bien estructurados, potencian la retención del conocimiento y mejoran las habilidades de comunicación y resolución de conflictos. Otros estudios como de García-Chitiva & Suárez-Guerrero, (2019) exponen resultados que demuestran que las estrategias colaborativas se circunscriben en un enfoque de cada vez mayor socialización en términos de colaboración mediada por la tecnología, particularmente en entornos de aprendizaje combinado.

Por su lado, Maliza Cruz *et al.*, (2020), sostienen que, este enfoque ha demostrado que tiene un impacto positivo en el rendimiento académico, la integración social y el bienestar psicológico de los estudiantes, más aún si se considera el cambiante panorama científico-tecnológico y educativo, lo cual exige de un proceso de replanteamiento de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, inquiriendo la necesidad de un plantel docente altamente cualificado y capaz de facilitar el aprendizaje centrado en el estudiante (Toledo Castillo *et al.*, 2022; Toledo, 2022), más aún si se tiene en consideración que, las metodologías docentes innovadoras apoyadas por las TIC han demostrado ser prometedoras para promover el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes universitarios.

En suma, estos métodos enfatizan la interacción, las habilidades sociales, la reflexión grupal, la heterogeneidad, la implicación personal y la participación tanto en las aulas físicas como en las plataformas virtuales (Romero, 2023), dado que, a medida que la educación superior continúa evolucionando, las estrategias de aprendizaje colaborativo son cada vez más determinante para el desarrollo académico y profesional de los estudiantes de acuerdo con los criterios del Espacio Europeo de Educación Superior.

Estrategias basadas en problemas (ABP)

En términos de Sarmiento, (2017), el aprendizaje basado en problemas demostró ser especialmente eficaz en disciplinas que requieren habilidades analíticas y de resolución de problemas, por cuanto, sostiene que se concluyó que el ABP no solo mejora la comprensión conceptual, sino también la habilidad de aplicar conocimientos teóricos a problemas prácticos, lo cual es fundamental para el aprendizaje significativo. Por tanto, este enfoque se destaca por involucrar activamente a los estudiantes en los procesos de investigación y en la formulación de soluciones, facilitando un aprendizaje aplicado y contextualizado.

Estudios recientes como los elaborados por Romero, (2021), destacan la efectividad del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia de enseñanza en la educación superior, en tanto, promueve

el desarrollo de competencias, habilidades y aprendizajes significativos en la formación profesional dado que, requiere del despliegue de capacidades analíticas y reflexivas por parte de los estudiantes para abordar los problemas de forma objetiva, crítica y creativa, potenciando sus habilidades de toma de decisiones (Lozano-Ramírez, 2020).

Entonces, a partir de estos estudios y aportaciones realizadas por Paico *et al.*, (2023), se infiere que, el ABP fortalece las capacidades cognitivas, por cuanto, un 71% de los estudiantes participantes en este estudio último, coinciden en el criterio de su influencia positiva en su aprendizaje, de ahí que se puede establecer con meridiana precisión que, esta estrategia aporta conocimientos para evaluar problemas cotidianos, familiares y académicos, contribuyendo a la comprensión de las asignaturas y al desarrollo de estrategias de estudio.

En correspondencia con Paico, Lozano, (2020) considera en su estudio que, a pesar de sus beneficios, el ABP es subutilizado por los docentes, lo que sugiere la necesidad de que las instituciones de educación superior procedan a inventariar las estrategias de enseñanza utilizadas por sus docentes y, sobre la base de sus resultados, desarrollen procesos de formación para apoyar las prácticas docentes. Esta afirmación es corroborada por Tello *et al.*, (2023), cuando afirma que la aplicación del ABP abarca diversas áreas de estudio, lo que indica su potencial para una incorporación generalizada en las universidades.

Estrategias basadas en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos (ABPro) o Project-Based Learning (PBL), es otra de las estrategias altamente valoradas por su capacidad para permitir la vinculación de conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas; en esa línea se manifiestan Sánchez & Ruvalcaba, (2023), al afirmar que el ABPro, por un lado, promueve el desarrollo de competencias profesionales y, por otro, fomenta la autonomía y la creatividad en los estudiantes, promoviendo una integración significativa del conocimiento mediante la realización de proyectos que responden a problemáticas reales, de tal manera que el aprendizaje basado en proyectos no solo impulsa la comprensión de contenidos, sino que además motiva a los estudiantes a participar de manera activa y comprometida en su propio proceso educativo.

Por su parte, Martínez, (2021) concluye en la noción de que el ABPro potencia el trabajo colaborativo, el autoaprendizaje, la confianza y la responsabilidad a la vez que, integra a los estudiantes con un entorno profesional por lo cual, esta metodología se habría implementado con éxito en varias disciplinas, entre ella la educación musical (Faure & Calderón, 2021) y las ciencias experimentales (Sánchez & Ruvalcaba, 2023), dada su plasticidad a momento de generar procesos de coordinación entre las diferentes asignaturas dentro de un mismo proyecto curricular o pedagógico, incentivando a los estudiantes a aplicar conocimientos de varias disciplinas. Otros estudios han demostrado que ABPro, tiene un impacto positivo en el rendimiento académico, particularmente en las instituciones de educación superior ecuatorianas (Díaz & Arana, 2024), aunque no se debe perder de vista que, para la implementación exitosa de esta, se requiere del compromiso institucional y capacitación docente adecuada y permanente en la perspectiva de lograr su integración eficaz con los objetivos educativos.

Evidencias de impacto

La revisión de los trabajos de investigación y sus resultados, evidencian un impacto positivo consistente en el aprendizaje significativo cuando se implementaron estas estrategias, tal así que, Paico *et al.*, (2023) destacan que el aprendizaje colaborativo incrementa el compromiso de los estudiantes con el contenido académico y mejora su capacidad de retención y transferencia del conocimiento. En términos similares, Leda, (2017) reporta que el aprendizaje colaborativo en entornos universitarios favorece la construcción colectiva del conocimiento, resultando en una mayor comprensión y aplicabilidad del contenido estudiado.

Discusión

Los hallazgos de esta revisión resaltan la noción de que las estrategias colaborativas, basadas en problemas (ABP) y basadas en proyectos (ABPro) son efectivas para promover el aprendizaje significativo en estudiantes universitarios, aspectos que se enmarcan en las previsiones de la teoría de David Ausubel mencionados por Cañaverall *et al.*, (2020); Viera, (2003), cuando se establece que

el aprendizaje significativo ocurre cuando la nueva información se relaciona profundamente con conocimientos previos, facilitando una comprensión duradera (Arteaga, 2024).

En correspondencia con estas formulaciones, el aprendizaje colaborativo y el ABP permiten a los estudiantes conectar conceptos en un contexto real y aplicado, lo que fortalece su comprensión y retención (Díaz-Barriga & Hernández, 2002), noción corroborada con las aportaciones desarrolladas por Ángel y Frida Díaz Barriga (2003), quienes destacan la importancia de la contextualización y el aprendizaje activo en el aprendizaje significativo, elementos claramente presentes en el ABPro y que fomenta la integración de conocimientos en la resolución de problemas prácticos (Guerrero & Lafita, 2019).

En la perspectiva de nutrir el análisis de los resultados y sus implicaciones, de la revisión comparativa de la literatura reciente, se infiere que los estudios contemporáneos también apoyan la efectividad de estas estrategias, aunque, un número considerable señalan desafíos específicos que se circunscriben en que, para que el aprendizaje colaborativo sea eficaz, es necesario contar con un entorno de trabajo estructurado y apoyo tecnológico adecuado (Del Pilar García & Suárez, 2019).

Por su lado, el contexto institucional y el acceso a herramientas digitales emergen como factores clave en el ABPro, ya que estos recursos facilitan la interacción y la implementación de proyectos complejos (Martínez, 2021; Ruiz *et al.*, 2021), aunque, investigaciones como la de Coronel Tello *et al.*, (2023), señalan que el ABP, aunque efectivo, enfrenta serias limitaciones a consecuencia de la falta o la deficiente formación docente en la administración de técnicas de resolución de problemas, lo que sugiere la necesidad de un apoyo institucional robusto para maximizar su efectividad.

Al final, cabe establecer, en términos introspectivos que, existen varias limitaciones en esta revisión, los que se circunscriben, en primer lugar, en cuanto a que los estudios incluidos se restringieron a los publicados en inglés y español, lo que podría haber dejado fuera investigaciones relevantes en otros idiomas; en segundo término, se establece que la revisión se limitó a la búsqueda de artículos publicados entre 2019 y 2024, lo cual asegura una perspectiva actualizada, pero limita el alcance a un rango temporal específico; y, en última instancia, la revisión se centró en bases de datos como Scopus, Web of Science, ERIC y PubMed, lo que podría introducir sesgos al excluir investigaciones en otras bases académicas importantes.

Declaración de conflictos

Los autores no tienen conflictos de interés

Referencias

- Alzamora, N. I. O., & Obregón, P. I. T. (2020). Aprendizaje basado en problemas y su influencia en las habilidades investigativas en los estudiantes de la Facultad de Educación de la UNFV- 2020. *IGOBERNANZA*, 3(12), 15–38. <https://doi.org/10.47865/IGOB.VOL3.2020.82>
- Arteaga, J. P. (2024). Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel en el Desarrollo de Estrategias de Aprendizaje Hacia un Pensamiento Crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 8858–8870. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V8I3.12041
- Barrera Arcaya, F., Venegas-Muggli, J. I., & Ibacache Plaza, L. (2022). El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 21(46), 277–291. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.015>
- Cañaveral, L. J., Nieto, A. S., & Vaca, J. H. (2020). El aprendizaje significativo en las principales obras de David Ausubel: lectura desde la pedagogía. Reponame:Repositorio Institucional de La Universidad Pedagógica Nacional. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/12251>
- Chang, I., & Zeballos, E. N. (2021). Estrategias colaborativas de aprendizajes de estudiantes durante la COVID-19. Caso: Curso de Teoría de Control. *Revista de Iniciación Científica*, 7(1). <https://doi.org/10.33412/REV-RIC.V7.1.3056>
- Chrobak, R. (2017). El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico. *Archivos de Ciencias de La Educación*, 11(12), 031. <https://doi.org/10.24215/23468866E031>
- Coll, C. (1988). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Infancia y Aprendizaje*, 11(41), 131–142. <https://doi.org/10.1080/02103702.1988.10822196>
- Contreras-Basurto, A., Valenzuela-Ramírez, S. G., & Rivera-Landeros, E. A. (2024). Aprendizaje basado en proyectos, como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ingenio y Conciencia Boletín Científico de La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 11(21), 109–111. <https://doi.org/10.29057/escs.v11i21.11735>
- Coronel Tello, A. E., Gamarra Ramirez, H. C., Huarez Sosa, P. C., Faustino Sánchez, M. Á., & Collazos Paucar, 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>
- Del Pilar García-Chitiva, M., & Suárez-Guerrero, C. (2019). Estado de la investigación sobre la colaboración en Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 56, 169–191. <https://doi.org/10.12795/PIXELBIT.2019.156.09>
- Díaz-Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5(2),

- 1–13. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412003000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Díaz-Barriga, F.-A., & Hernández, G.-R. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista (2nd ed., Vol. 1). Editorial McGraw Hill.
- Díaz-Núñez, A. del P., & Arana-Medina, C. M. (2024). Impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el Rendimiento Académico de Estudiantes Ecuatorianos en Instituciones de Básica Superior. *MQRInvestigar*, 8(2), 680–695. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.2.2024.680-695>
- Faure-Carvalho, A., & Calderón-Garrido, D. (2021, October 8). ABPr en la enseñanza superior de la didáctica musical. <https://doi.org/10.4995/inred2021.2021.13713>
- Fernandez-Martin, E. (2020). Análisis de estrategias metodológicas docentes apoyadas en el uso de TIC para fomentar el Aprendizaje Cooperativo del alumnado universitario del Grado de Pedagogía. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 95, 79–100.
- Guerra, M., Rodríguez Pulido, J., Artilles Rodríguez, J., Guerra Santana, M., Rodríguez Pulido, J., & Artilles Rodríguez, J. (2019). Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario. *Revista de Estudios y Experiencias En Educación*, 18(36), 269–281. <https://doi.org/10.21703/REXE.20191836GUERRA5>
- Guerrero, É. E. R., Bayona, G. A. L., Mesa, A. L. H., & Gil, J. H. G. (2023). Metodologías de aprendizaje colaborativo como estrategia para la gestión de conocimiento en la ingeniería. *Encuentro Internacional de Educación En Ingeniería*, 1–11. <https://doi.org/10.26507/PAPER.3382>
- Guerrero, M. F. C., & Lafita, M. M. S. del C. (2019). Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(2), 131–140. <https://doi.org/10.31876/RCS.V25I2.27342>
- Leda, M. S. P. (2017). Trabajo colaborativo como estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico.
- Lozano-Ramírez, M. C. (2020). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios. *Tendencias Pedagógicas*, 37, 90–103. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.008>
- Maliza Cruz, W. I., Veloz González, Á. I., & Tisalema Sisa, M. Á. (2020). La importancia de la estadística y el aprendizaje colaborativo en los institutos superiores tecnológicos de la provincia de Bolívar, Ecuador. *Delectus*, 3(1), 105–115. <https://doi.org/10.36996/DELECTUS.V3I1.40>
- Martínez Valdés, M. G. (2021). Aprendizaje basado en proyectos como estrategia de formación profesional. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 12(23). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1093>
- Mejía Sotelo, C. Y., Bucheli Ruiz, A. F., & Gústín Villota, M. E. (2024). Experiencias de Docentes, Estudiantes y Padres de Familia con el Aprendizaje Basado en Proyectos a Nivel Primaria. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 4(1), 2649–2668. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.218>
- Moreira-Chóez, S. J., Beltrón-Cedeño, R. A., & Beltrón-Cedeño, V. C. C. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Dominio de Las Ciencias*, 7(7), 915–924. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i2.1835>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/J.RECESP.2021.06.016>
- Paico, J. N. R., Campos, O. Ñ., & Quiñones, C. Z. (2023). Estrategia del aprendizaje basado en problemas (ABP) para fortalecer las capacidades cognitivas en los estudiantes de una Universidad Nacional – Chachapoyas. *Sciencevolution*, 4(4), 19–29. <https://doi.org/10.61325/SER.V4I4.26>
- Paz Acosta, M. T., Monzón Pinglo, L. A., Porturas Bazán, M. del C., Llontop Cumpa, N. V., & Porturas Quijano, R. T. (2024). Programa de estrategias didácticas basado en el Aprendizaje basado en proyectos (ABP) para estudiantes de educación de una universidad pública. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2239>
- Quic, P. J., & Cardona, M. I. (2020). El aprendizaje colaborativo en la educación superior. *Revista Guatemalteca de Educación Superior*, 3(1), 6–18. <https://doi.org/10.46954/REVISTAGES.V1I1.1>
- Romero, C. Y. C. (2021). El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia de enseñanza en la educación superior. *UCV-Scientia*, 13(1). <https://doi.org/10.18050/UCVS.V.13I1.07>
- Romero, E. M. (2023). Análisis de estrategias didácticas basadas en el aprendizaje colaborativo y su efecto en el desarrollo del pensamiento crítico en las personas estudiantes del grupo 98 del bachillerato en la enseñanza del inglés, en la Universidad Nacional de Costa Rica, Campus Coto, durante el 2021. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/25172>
- Ruiz-Meza, J.-L., Castellanos-Adarme, M., Alzate-Ortiz, F., & Flórez-Gutiérrez, A. (2021). Aplicación del aprendizaje basado en problemas en el programa de Ingeniería Industrial: caso de estudio aplicado en el curso de Gestión de Cadenas de Suministro. *Revista Científica*, 41(2), 169–183. <https://doi.org/10.14483/23448350.16248>
- Sánchez Martínez, D. V., & Ruvalcaba Ledezma, J. C. (2023). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro). *TEPEXI Boletín Científico de La Escuela Superior Tepeji Del Río*, 10(19), 45–46. <https://doi.org/10.29057/estr.v10i19.9757>
- 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>
- Toledo Castillo, N. del R., Villacís Venegas, N. Y., & Peñafiel Moncayo, I. R. (2022). Estrategias de enseñanza - aprendizaje en la educación superior: Una experiencia en la ESPOCH. *Ciencia Digital*. <https://doi.org/10.33262/CDE.15>
- Toledo, G. (2022). El currículum en la formación universitaria docente: aportes para un análisis crítico. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 66, 183–212. <https://doi.org/10.35575/RVUCN.N66A8>
- Urquijo, A. P. L., Valle, E. R. Del, & Salvo, C. A. (2014). Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. *Revista de La Educación Superior*, 43(172), 123–144. <https://doi.org/10.1016/J.RESU.2015.03.012>
- Vargas, K., Yana, M., Perez, K., Chura, W., & Alanoca, R. (2020). Aprendizaje colaborativo: una estrategia que humaniza la educación. *Revista Innova Educación*, 2(2), 363–379. <https://doi.org/10.35622/J.RIE.2020.02.009>
- Viera-Torres, T. (2003). El aprendizaje verbal significativo de Ausubel. Algunas consideraciones desde el enfoque histórico cultural. *Unión de Universidades de América Latina y El Caribe*, 26, 37–43.