

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS EN ESTUDIANTES. REVISIÓN NARRATIVA

Project-based learning in the development of research skills in students. Narrative review

Aprendizagem Baseada em Projetos no Desenvolvimento de Habilidades de Pesquisa em Estudantes. Revisão Narrativa

Magali Alva-Gomez*, <https://orcid.org/0000-0001-8780-2417>

Universidad San Ignacio de Loyola, Perú

*Autor para correspondencia. email magali.alva@epg.usil.pe

Para citar este artículo: Alva-Gomez, M. (2025). Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes. Revisión narrativa. *Maestro y Sociedad*, 22(2), 993-1009. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: Si bien el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es ampliamente valorado como estrategia pedagógica activa, su vínculo con las competencias investigativas sigue aun parcialmente inexplorado, de ahí que el presente estudio tiene como objetivo explorar el estado del arte y la red conceptual en torno al ABP y su impacto en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes. Materiales y Métodos: Esta revisión narrativa, basada en el método QR (Question and Reproducibility) analiza 36 estudios provenientes de Scopus y Web of Science. Resultados: Los hallazgos revelan que el ABP se consolida como estrategia que articula teoría y práctica mediante la resolución de problemas reales, promoviendo la autonomía, el pensamiento crítico, la alfabetización informacional y el aprendizaje significativo. Discusión: La construcción de la red semántica identificó siete clústeres temáticos que vinculan el ABP con la planificación curricular, la formación docente, los entornos digitales y la gestión de proyectos, configurando un ecosistema formativo integral. Pese a su efectividad, persisten desafíos como la necesidad de capacitación docente, la inversión institucional y la integración transversal de este enfoque desde la educación básica hasta el nivel superior. Conclusiones: El ABP favorece la formación de investigadores competentes y se perfila como vía para transformar la enseñanza en contextos diversos, siempre que se cuente con condiciones estructurales y pedagógicas adecuadas para su implementación sostenible.

Palabras clave: aprendizaje por proyectos, habilidades investigativas, pensamiento crítico, enfoque activo, estrategia didáctica.

ABSTRACT

Introduction: Although Project-Based Learning (PBL) is widely valued as an active pedagogical strategy, its link with research skills remains partially unexplored. Therefore, the present study aims to explore the state of the art and the conceptual network around PBL and its impact on the development of research skills in students. Materials and Methods: This narrative review, based on the QR (Question and Reproducibility) method, analyzes 36 studies from Scopus and Web of Science. Results: The findings reveal that PBL is consolidated as a strategy that articulates theory and practice through the resolution of real problems, promoting autonomy, critical thinking, information literacy and meaningful learning. Discussion: The construction of the semantic network identified seven thematic clusters that link PBL with curriculum planning, teacher training, digital environments and project management, configuring a comprehensive training ecosystem. Despite its effectiveness, challenges persist, such as the need for teacher training, institutional investment, and the cross-cutting integration of this approach from basic to higher education. Conclusions: PBL fosters the development of competent researchers and is emerging as a means to transform teaching in diverse contexts, provided that adequate structural and pedagogical conditions are in place for its sustainable implementation.

Keywords: project-based learning, research skills, critical thinking, active approach, teaching strategy.

RESUMO

Introdução: Embora a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) seja amplamente valorizada como estratégia pedagógica ativa, sua ligação com as habilidades de pesquisa permanece parcialmente inexplorada. Portanto, o presente estudo tem como objetivo explorar o estado da arte e a rede conceitual em torno da ABP e seu impacto no desenvolvimento de habilidades de pesquisa em estudantes. Materiais e Métodos: Esta revisão narrativa, baseada no método QR (Question and Reproducibility), analisa 36 estudos da Scopus e Web of Science. Resultados: Os achados revelam que a ABP se consolida como uma estratégia que articula teoria e prática por meio da resolução de problemas reais, promovendo autonomia, pensamento crítico, competência informacional e aprendizagem significativa. Discussão: A construção da rede semântica identificou sete clusters temáticos que vinculam a ABP com planejamento curricular, formação de professores, ambientes digitais e gestão de projetos, configurando um ecossistema de formação abrangente. Apesar de sua eficácia, desafios persistem, como a necessidade de formação de professores, investimento institucional e a integração transversal dessa abordagem da educação básica ao ensino superior. Conclusões: A ABP promove o desenvolvimento de pesquisadores competentes e surge como um meio para transformar o ensino em diversos contextos, desde que existam condições estruturais e pedagógicas adequadas para sua implementação sustentável.

Palavras-chave: aprendizagem baseada em projetos, habilidades de pesquisa, pensamento crítico, abordagem ativa, estratégia de ensino.

Recibido: 21/1/2025 Aprobado: 30/5/2025

INTRODUCCIÓN

Las demandas educativas del siglo XXI exigen el fortalecimiento de habilidades investigativas desde una perspectiva crítica, reflexiva e interdisciplinaria. La capacidad de investigar, cuestionar y resolver problemas se ha convertido en una necesidad para el estudiante (Chura-Quispe et al., 2024) Los sistemas educativos deben adaptarse a las innovaciones tecnológicas y cambios sociales. Las habilidades investigativas son fundamentales para fomentar el pensamiento crítico, la práctica reflexiva y la búsqueda de solución a situaciones reales. Los estudios demuestran que el compromiso por desarrollar la investigación tanto en el nivel secundaria y los niveles superiores no es parejo. Esto sugiere la urgencia de fortalecer la formación investigativa desde etapas escolares tempranas. (Rodríguez-Martín et al., 2020) Se busca integrar competencias e innovaciones en el uso de herramientas de evaluación para la investigación. A esta necesidad se suma la creciente integración de los medios digitales en los entornos educativos. Como señalan (Alamettälä & Sormunen, 2021) el éxito académico y el aprendizaje permanente de los estudiantes dependen en gran medida de su capacidad para buscar, evaluar y utilizar información en línea de forma competente.

La intervención docente en orientar al estudiante en investigación en línea debe ser más relevante. Para mejorar la alfabetización informacional se requiere implementar estrategias guiadas por el experto (Alamettälä & Sormunen, 2021) El auge de la inteligencia artificial (IA) en los entornos educativos, grafica una línea que diferencia un antes y después de la dinámica educativa. El docente debe capacitarse en el manejo de estas herramientas, para influenciar al estudiante en el uso adecuado de estos recursos (Behnamnia et al., 2024) Los cambios paradigmáticos que atravesar la educación, van a hacer frente a los retos a través del desarrollo de habilidades investigativas (Davis et al., 2006a) Enfatizar la resolución autónoma de problemas como parte del currículo contribuye al cultivo de hábitos de investigación transferibles entre disciplinas y contextos de la vida cotidiana.

Surgen modelos teóricos como el conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (TPACK) y el marco de competencia digital para educadores. Son una de las bases para examinar cómo la experiencia docente y el uso de herramientas de IA, manejo de tecnologías configuran las habilidades investigativas de los estudiantes (Behnamnia et al., 2024) Educadores competentes, actualizados, capacitados influyen en el aprendizaje estudiantil para fortalecer la habilidad investigación actual. Los enfoques teóricos deben contemplar las necesidades estudiantiles y su percepción sobre la relevancia de la actividad investigativa en el nivel de secundaria (Rodríguez-Martín et al., 2020)

Integrar estos enfoques constructivistas en la educación secundaria puede fomentar experiencias de aprendizaje más significativas y duraderas. Las reformas curriculares implementadas en diversas partes del mundo, han adoptado modelos basados en competencias que priorizan las habilidades metacognitivas y de investigación como resultados fundamentales del proceso educativo (Katayev & Burdina, 2023)

Metodologías como Lesson Study y la Investigación-Acción ilustran la relevancia de involucrar a los estudiantes en procesos investigativos auténticos desde edades tempranas. Desde una perspectiva teórica, los enfoques hermenéutico-fenomenológicos ofrecen perspectivas valiosas sobre cómo estudiantes y docentes experimentan y comprenden estos procesos investigativos (Katayev & Burdina, 2023). Finalmente, la investigación educativa en sí misma constituye una herramienta poderosa para mejorar tanto la enseñanza como el aprendizaje. Como señala (Xu, 2024) las percepciones de los docentes y sus competencias investigativas influyen significativamente en la calidad de su labor docente.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

El aprendizaje basado en proyectos es un enfoque pedagógico activo y centrado en el estudiante que promueve la investigación de problemas auténticos mediante la autonomía, la colaboración, la reflexión y la comunicación. Esta metodología se orienta a la construcción significativa del conocimiento, integrando procesos de indagación profunda, fijación de metas y resolución de problemas en contextos reales. Su efectividad depende de múltiples factores, como el diseño motivador de los proyectos, el uso de tecnologías digitales, la calidad de los procesos grupales, el equilibrio entre instrucción directa y exploración, y el acompañamiento docente mediante andamiaje y retroalimentación continua. El ABP favorece tanto el desarrollo cognitivo como el compromiso sostenido de los estudiantes, al conectar el aprendizaje con situaciones relevantes y significativas.

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un enfoque educativo donde los estudiantes participan activamente en la exploración y resolución de problemas del mundo real mediante proyectos colaborativos. El ABP enfatiza la autonomía del estudiante, el trabajo en equipo y la investigación práctica, con el objetivo de desarrollar tanto conocimientos académicos como habilidades esenciales para la vida (Doppelt, 2003; Scarbrough et al., 2004).

El ABP coloca a los estudiantes en el centro del proceso de aprendizaje, animándolos a investigar, tomar decisiones y reflexionar mientras trabajan en proyectos significativos. Este enfoque fomenta la autonomía, la motivación y el compromiso al conectar el aprendizaje con contextos de la vida real e intereses personales (Dilekli, 2020; Guo et al., 2020; Kokotsaki et al., 2016; Blumenfeld et al., 1991).

Los estudiantes suelen trabajar en equipo, desarrollando habilidades de planificación, organización, negociación y consenso. Estas experiencias colaborativas ayudan a desarrollar habilidades sociales y de comunicación, aunque se requiere una facilitación docente eficaz para abordar las dinámicas y conflictos de grupo (Dilekli, 2020; De La Torre-Neches, et al., 2020).

Los proyectos se diseñan en torno a problemas o preguntas reales, lo que requiere que los estudiantes recopilen, analicen y sintetizen información. Este proceso fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y una comprensión más profunda (Dilekli, 2020; Guo et al., 2020; Kokotsaki et al., 2016; Blumenfeld et al., 1991).

El aprendizaje basado en problemas (ABP) incorpora la reflexión continua y diversas formas de evaluación, como portafolios, diarios, rúbricas y evaluaciones basadas en el desempeño. Estos métodos evalúan tanto el proceso como el producto final, fomentando la autorregulación y el pensamiento crítico (Dilekli, 2020; Guo et al., 2020; De La Torre-Neches et al., 2020; Kokotsaki et al., 2016).

Habilidades Investigativas

Las habilidades investigativas comprenden un conjunto de capacidades cognitivas y procedimentales que permiten a los estudiantes formular preguntas, indagar, analizar críticamente la información y construir conocimiento nuevo. En el contexto del aprendizaje basado en la indagación (IBL), estas habilidades se desarrollan mediante procesos abiertos de exploración, colaboración interprofesional y uso de técnicas estimulantes que potencian tanto la creatividad como el pensamiento de orden superior. Así, las habilidades investigativas se consolidan como competencias complejas que integran la curiosidad intelectual, la capacidad de formular problemas relevantes, el diseño de estrategias para abordarlos y la comunicación efectiva de resultados (Rodríguez et al., 2019).

Las habilidades investigativas fomentan que el estudiante desarrolle la capacidad para formular preguntas de investigación, diseñar y ejecutar metodologías adecuadas, analizar y criticar los datos obtenidos, comunicar de manera pertinente los resultados obtenidos (Casimiro et al., 2020)

Permiten regularizar a nivel racional la actividad académica a través de los conocimientos adquiridos, la búsqueda y solución de problemas mediante proceso experimental además de su ejecución en el ámbito socioeducativo, como resultado el estudiante logre una formación sólida en investigación a través de la asimilación del método científico (Estrada et al., 2022; Mármol et al., 2022) y conlleve a construir conocimientos válidos y confiables, a través de procesos eficientes y análisis riguroso de las fuentes teóricas existentes en contraste con la realidad (Cervantes et al., 2024)

Las habilidades investigativas son esenciales en la formación del estudiante, para el desarrollo de capacidades críticas y analíticas. Además, se subraya la necesidad de un entorno académico que integre la investigación como un componente central en la educación superior.

Las habilidades investigativas son un conjunto de competencias esenciales para el desarrollo efectivo de la investigación y el análisis, que incluyen el pensamiento crítico, el análisis de datos y la evaluación de fuentes. Implican la construcción y reconstrucción del conocimiento, lo que involucra el dominio de acciones derivadas de la interacción social del sujeto con el objeto de conocimiento, compuesto por la identificación de problemas, la búsqueda de información, el procesamiento de información y la comunicación de resultados a través del uso de diversas estrategias innovadoras y creativas. (Casanova Zamora et al., 2025)

Las habilidades investigativas son esenciales para crear y comprender nuevos conceptos a través de la recopilación de datos, así como encontrar respuestas a preguntas o soluciones a problemas mediante la obtención de información relevante. Promueve la búsqueda y análisis de información selecta, evaluación crítica de fuentes, el diseño y ejecución de estudios de investigación, la recopilación y análisis de datos, y la formulación de conclusiones válidas basadas en los hallazgos de la investigación. (Zahro' et al., 2025)

Las habilidades investigativas son esenciales en el mundo moderno. Permiten a los estudiantes buscar, evaluar y utilizar información de manera efectiva. Estas habilidades incluyen la alfabetización informacional, el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas. las competencias digitales de los docentes juegan un papel crucial en el desarrollo de habilidades habilidades investigativas. (Behnamnia et al., 2024)

Las habilidades investigativas son esenciales para la adquisición de nuevos conocimientos. Estas habilidades son fundamentales en todas las áreas de la sociedad y la educación. Permiten a los estudiantes resolver problemas complejos y avanzar en su desarrollo profesional continuo. Además, estas habilidades son la base del conocimiento científico-teórico y práctico. (Ryskul et al., 2025)

OBJETIVO DEL ESTUDIO: Explorar el estado del arte y la red conceptual en torno al ABP y su impacto en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes

MATERIALES Y MÉTODOS

El método QR (Questions and Reproducibility) ofrece una alternativa metodológica rigurosa para la elaboración de revisiones narrativas, al proporcionar una estructura sistemática que mitiga los sesgos asociados a la subjetividad y a la ausencia de criterios explícitos. Este enfoque se sustenta en dos pilares complementarios: las Preguntas, que orientan el proceso de indagación mediante la definición clara del objeto de análisis, los criterios de sistematización y las preguntas de investigación (centradas en el “qué” se busca conocer); y la Reproducibilidad, que asegura la transparencia y la trazabilidad del proceso, estableciendo cómo, con qué, dónde y cuándo se lleva a cabo la revisión. Esta segunda fase incluye etapas como la formulación de ecuaciones de búsqueda, la selección de bases de datos, la aplicación de filtros automatizados, el uso de estrategias complementarias y la jerarquización de estudios, todo en una secuencia iterativa que favorece la claridad metodológica y la posibilidad de replicación (Deroncele Acosta, 2025).

PREGUNTAS

P1 ¿Cuál es la red conceptual que articula los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos y habilidades investigativas en estudiantes?

P2. ¿Cuál es el estado del arte en torno al aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes?

A continuación, se presenta una síntesis del análisis semántico reflejado en la Tabla 1, donde se identifican siete clústeres conceptuales que estructuran el campo del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en relación con el desarrollo de habilidades investigativas. Estos clústeres agrupan dimensiones clave como: la gestión institucional y planificación curricular (Clúster 1), que posiciona el ABP como modelo formativo integral en la educación superior; la investigación estudiantil en entornos digitales (Clúster 2), que subraya el uso de tecnologías como mediadoras del aprendizaje; y los procesos cognitivos vinculados al logro académico (Clúster 3), asociados al pensamiento crítico y la resolución de problemas. Además, se identifican clústeres que abordan la gestión de proyectos en entornos virtuales (Clúster 4), las experiencias colaborativas y de aprendizaje activo (Clúster 5), la formación docente y habilidades blandas (Clúster 6), y finalmente, la alfabetización informacional como competencia transversal clave (Clúster 7). En conjunto, esta red semántica evidencia la complejidad y riqueza del enfoque ABP en contextos educativos contemporáneos.

Tabla 1. Síntesis del Análisis Semántico

Clúster	Dimensión	Descriptor	Enfoque interpretativo
Clúster 1	Gestión institucional y planificación curricular	capacity building, curriculum, design, education, higher education, organization and management, problem-based learning*, program evaluation, research, sustainable development, university	Este clúster aborda la dimensión estructural e institucional del ABP, destacando su integración en la educación superior, el diseño curricular, la planificación institucional y el desarrollo sostenible. Refleja una perspectiva sistémica del ABP como modelo formativo.
Clúster 2	Investigación estudiantil en contextos digitales	Computer Science, education computing, project method, research activities, research training, student project, student research, students	Este clúster se centra en la participación del estudiante en la investigación mediante proyectos, mediado por herramientas tecnológicas y digitales. Representa una aplicación del ABP orientada a contextos formativos con fuerte componente digital.
Clúster 3	Procesos cognitivos y logro académico en ABP	academic achievement, decision making, learning, problem solving, undergraduate research	Este grupo refleja las habilidades cognitivas que se desarrollan mediante el ABP, incluyendo la toma de decisiones, la resolución de problemas y el aprendizaje significativo. Además, se asocia con la mejora del rendimiento académico y la investigación en pregrado.
Clúster 4	Entornos digitales y gestión de proyectos en la formación investigativa	e-learning, learning systems, project management, research skills	Este clúster muestra cómo las plataformas de aprendizaje y las habilidades de gestión de proyectos se articulan con el desarrollo de habilidades investigativas en el ABP. Releva el rol mediador de la tecnología en el proceso formativo.
Clúster 5	Experiencias colaborativas y aprendizaje activo	active learning, experiential learning, project-based learning, team-based learning	Representa los principios metodológicos del ABP, subrayando su carácter experiencial, colaborativo y centrado en el estudiante. Enfatiza el aprendizaje a través de la acción y la construcción colectiva del conocimiento.
Clúster 6	Formación docente y desarrollo de habilidades blandas	personnel training, soft skills, teaching, teaching methodologies	Este clúster resalta el rol del docente y su formación en metodologías activas, así como la importancia de las habilidades blandas para el acompañamiento efectivo en procesos ABP. Se vincula con la dimensión pedagógica del enfoque.
Clúster 7	Competencia transversal clave	Information Literacy	Aunque contiene un solo descriptor, este clúster destaca la alfabetización informacional como base para el desarrollo de la competencia investigativa. Es una habilidad crítica en la implementación efectiva del ABP.

El análisis de coocurrencia temático permitió observar cómo el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se posiciona como una estrategia pedagógica integral para el fortalecimiento de habilidades investigativas en estudiantes, particularmente en contextos de educación superior. Los clústeres identificados revelan una tendencia hacia la consolidación del ABP como una metodología didáctica que se establece como eje articulador entre el currículo, la institucionalidad educativa y el desarrollo sostenible. Se destaca, en este sentido, su capacidad para promover la planificación curricular orientada a la investigación formativa, así como su pertinencia en entornos universitarios donde se busca una formación más activa, crítica y comprometida con los desafíos del entorno.

Asimismo, los resultados evidencian un creciente interés por integrar entornos digitales y tecnologías educativas en el diseño y ejecución de proyectos investigativos, lo cual se vincula directamente con el desarrollo de competencias en gestión de proyectos, alfabetización informacional y uso de sistemas de e-learning. Estas dimensiones están potenciando nuevas formas de interacción y aprendizaje que sitúan al estudiante como agente activo en la construcción del conocimiento. Además, el énfasis en habilidades cognitivas superiores como la resolución de problemas, la toma de decisiones y el aprendizaje significativo sugiere que el ABP favorece procesos intelectuales complejos necesarios para la formación de investigadores desde etapas tempranas.

De manera especial, el clúster correspondiente al aprendizaje activo resalta la importancia del trabajo en equipo y el carácter experiencial del ABP, lo que subraya su dimensión colaborativa como rasgo central en el desarrollo de habilidades investigativas. La conformación de comunidades de aprendizaje, la práctica de la indagación compartida y la co-construcción del saber permiten que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que aprendan a investigar de forma conjunta, gestionando conflictos, integrando perspectivas y desarrollando competencias comunicativas y éticas. En perspectiva, se proyecta un fortalecimiento del ABP como una metodología privilegiada para la formación de investigadores con pensamiento crítico, habilidades blandas y capacidades para abordar problemáticas reales desde un enfoque interdisciplinario y colaborativo.

Las perspectivas futuras del aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de habilidades investigativas apuntan a su consolidación como una estrategia pedagógica clave en la formación universitaria, especialmente en contextos que demandan pensamiento crítico, resolución de problemas complejos y trabajo colaborativo. Se proyecta una mayor integración del ABP con entornos digitales y herramientas de gestión de la información por lo que se revela la alfabetización informacional como competencia transversal clave; ello permitirá enriquecer los procesos de indagación y análisis de datos por parte de los estudiantes. Además, se vislumbra una creciente incorporación de enfoques interdisciplinarios, donde el ABP se articule con desafíos reales del entorno social, cultural o científico, fortaleciendo su dimensión ética y transformadora. Finalmente, el desarrollo profesional docente y la formación en habilidades blandas se mantendrán como áreas prioritarias para asegurar la implementación efectiva de proyectos que no solo enseñen a investigar, sino que formen investigadores comprometidos con el cambio.

PREGUNTA 2

¿Cuál es el estado del arte en torno al aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes?

Se analizó el marco conceptual a partir de 36 estudios seleccionados, los cuales fueron identificados mediante un proceso riguroso de identificación, cribado y selección. Estos artículos abarcan investigaciones empíricas, teóricas y revisiones sistemáticas centradas en la implementación del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en diversos niveles educativos. La selección permitió identificar tendencias, enfoques metodológicos, contextos de aplicación y principales hallazgos relacionados con el impacto del ABP en el desarrollo de habilidades investigativas.

La integración de conceptos de procesamiento digital de señales mediante experiencias prácticas en entornos formativos promueve el desarrollo de habilidades investigativas a través del contacto con investigaciones actuales y actividades dinámicas. Impulsa el aprendizaje autónomo y la creatividad basada en la investigación (Torres Gomez et al., 2021).

El enfoque teórico de este estudio articula una doble perspectiva teológica e informacional, subrayando la investigación teológica como medio de comunicación de la fe en contextos pluralistas. Se enfatiza el desarrollo de habilidades investigativas, especialmente la alfabetización informacional y el pensamiento crítico. El curso CHIB UC integra estas competencias en la formación académica. Esta propuesta responde a la necesidad de una práctica investigativa rigurosa y contextualizada en la educación teológica. (Anguita-González & López Soto, 2022).

El estudio presentado en el artículo se centra en la internalización de habilidades de investigación por parte de los futuros docentes, utilizando un enfoque de aprendizaje basado en problemas en comunidades de aprendizaje. La aproximación teórica se basa en principios constructivistas que destacan el uso de problemas auténticos y el aprendizaje colaborativo como medios para facilitar la conexión entre la teoría y la práctica pedagógica. Este enfoque permite al estudiante identificar problemas en su práctica, formular preguntas de investigación y diseñar métodos de investigación adecuados. (Gutman & Genser, 2017)

El estudio aborda la implementación de dos modelos híbridos de aprendizaje basado en problemas en el contexto de la educación en ciencias de la salud, específicamente en una escuela de biología y medicina. El marco teórico se centra en cómo el ABP puede fomentar el desarrollo de habilidades transversales y de investigación, esenciales para el aprendizaje del siglo XXI. (Carrió et al., 2022)

El estudio presentado en el artículo se centra en la implementación de un programa de semillero científico para mejorar las capacidades investigativas de estudiantes jóvenes, utilizando la metodología de aprendizaje basado en problemas, como enfoque pedagógico principal. Este enfoque teórico se fundamenta en la necesidad de desarrollar habilidades investigativas desde etapas tempranas de la educación, como la primaria y secundaria, para fortalecer dichas habilidades en la universidad. (Vargas-Cuentas et al., 2023)

El estudio presentado se basa en la teoría cognitiva de la Investigación para mejorar las actitudes investigativas de los estudiantes de secundaria. Este enfoque teórico se fundamenta en la integración de la teoría con la práctica, utilizando un entorno de aprendizaje dinámico que promueve la motivación intrínseca, la autoeficacia y el crecimiento intelectual. Además, el estudio incorpora la teoría del aprendizaje social y la teoría cognitiva social para estructurar el programa de aprendizaje cognitivo de Investigación en secundaria, que busca fomentar competencias investigativas del siglo XXI en los estudiantes. (Al-Thani & Ahmad, 2025)

El estudio aborda la transformación de las prácticas convencionales de laboratorio en asignaturas de ciencias básicas dentro de programas de ingeniería, utilizando un enfoque teórico basado en el diagrama V de Gowin y metodologías activas como la gamificación y el aprendizaje basado en problemas. Este enfoque busca superar las limitaciones de los métodos tradicionales de enseñanza, que a menudo se centran en la memorización y no fomentan el pensamiento crítico ni la resolución de problemas. La investigación se enmarca en un contexto educativo donde se promueve la integración de teoría y práctica, permitiendo a los estudiantes desarrollar competencias científicas al abordar preguntas de investigación contextualizadas en su campo de estudio. (Buelvas-Gutiérrez et al., 2024a)

El estudio aborda la implementación de proyectos de bioinformática estructural en la educación universitaria. Se centra en la integración de herramientas bioinformáticas en el currículo de ciencias biológicas para mejorar la comprensión de la biología estructural y fomentar habilidades investigativas en los estudiantes. Este enfoque busca desarrollar habilidades analíticas y de colaboración entre los estudiantes, promoviendo una educación centrada en el estudiante. (Oke et al., 2018)

El estudio aborda la mejora de la formación en investigación para estudiantes de profesiones de la salud mediante el uso de un centro centralizado de recursos de aprendizaje electrónico, denominado "Health and Medical Sciences Research Modules". Este recurso puede complementar el aprendizaje basado en proyectos, que es el enfoque predominante para la enseñanza de métodos de investigación en estos programas. El marco teórico del estudio se basa en la necesidad de una práctica basada en evidencia en la atención médica contemporánea, que requiere competencia en el proceso de investigación y la evaluación crítica de estudios (Qin et al., 2022)

El estudio diseña e implementa un curso de química inorgánica con enfoque en el aprendizaje basado en problemas y laboratorios por indagación. Los estudiantes abordan problemas reales, analizan datos y elaboran conclusiones, desarrollando habilidades investigativas como el análisis, la interpretación de información y la comunicación de resultados. Esta metodología replica el proceso científico real, promoviendo el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Así, se fortalece la comprensión de contenidos y el aprendizaje autónomo. (Chu et al., 2023)

El estudio aborda El marco conceptual centrado en cómo el aprendizaje experiencial y el aprendizaje activo, han evolucionado para involucrar más a los estudiantes en el proceso educativo, alejándose de las clases magistrales tradicionales hacia un entorno más dinámico y participativo. Se menciona que el aprendizaje basado en proyectos comienza con un problema o pregunta, y los estudiantes, junto con sus compañeros de equipo, educadores y clientes, colaboran para proponer soluciones. Permite a los estudiantes investigar, discutir en detalle y cuestionar el conocimiento tradicional, lo que ayuda a prevenir el aburrimiento en el aula. Este enfoque teórico promueve aulas dinámicas que mejoran el aprendizaje y las calificaciones. (Appiah-Kubi, 2018)

El estudio combina el aprendizaje basado en proyectos y la investigación basada en la comunidad como enfoques teóricos principales para enseñar metodología de investigación. El marco conceptual se centra en integrar la teoría con la práctica, desafiando a los estudiantes a trabajar en equipos para desarrollar un proyecto que sigue un cronograma con hitos y entregables bien definidos. La literatura revisada sugiere que

los estudiantes aprenden haciendo, investigando soluciones a los problemas que enfrentan, el profesor actúa más como un consultor, guiando a los estudiantes en su investigación y promoviendo oportunidades para indagaciones profundas y el intercambio de conocimientos. Por otro lado, es una oportunidad para desarrollar habilidades en trabajo en equipo, resolución de problemas y relaciones interpersonales. (Arantes Do Amaral et al., 2018)

Este estudio se centra en la integración de la investigación basada en la comunidad (CBR) en el doctorado en liderazgo educativo, destacando su potencial para involucrar a los estudiantes en la práctica de habilidades de investigación realizar investigaciones que promuevan el cambio social. Se fundamenta en dos enfoques teóricos: la CBR y el aprendizaje cooperativo. (Stevahn et al., 2016)

El estudio aborda la implementación de experiencias de investigación basadas en cursos a través del aprendizaje basado en proyectos (PBL) para desarrollar habilidades investigativas en estudiantes de medicina de pregrado. El marco teórico se centra en cómo el ABP, un método de enseñanza y aprendizaje que involucra a los estudiantes en tareas complejas del mundo real, puede ser una herramienta efectiva para integrar la investigación en el currículo central. Enfoque impulsado por los estudiantes y facilitado por los profesores. Los estudiantes definen problemas, diseñan sus propias investigaciones, organizan su investigación, toman decisiones, recopilan y analizan datos, y comparten sus hallazgos. (Si, 2020)

El estudio aborda una aproximación teórica centrada en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación arquitectónica, con un enfoque en el aprendizaje basado en proyectos (PBL) y el aprendizaje colaborativo. Este enfoque busca transformar la enseñanza tradicional, que se centraba en la transferencia pasiva de conocimiento, hacia un modelo que promueve la interacción y el aprendizaje autónomo. La incorporación de las TIC facilita la adquisición de competencias tanto genéricas como específicas, intensificando el trabajo con programas informáticos para crear documentos y entornos virtuales. El estudio propone un nuevo enfoque educativo que incluye el aprendizaje cruzado y proyectos estratégicamente organizados para asegurar que los estudiantes adquieran habilidades investigativas de alta calidad. (Martí et al., 2017)

El estudio aborda el desarrollo de un modelo de aprendizaje basado en proyectos de investigación cooperativa para mejorar las habilidades de investigación y comunicación de los futuros profesores de física en Indonesia. El marco teórico se centra en la importancia de estas habilidades para los docentes en formación, destacando que las habilidades de investigación son esenciales para resolver problemas de aprendizaje de física, mientras que las habilidades de comunicación son cruciales para transmitir el conocimiento de manera efectiva. El estudio se fundamenta en la necesidad de un modelo de aprendizaje que integre proyectos de investigación de manera cooperativa. (Fitri et al., 2019)

El estudio aborda el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una metodología activa que busca desarrollar competencias y habilidades investigativas, centrándose en la resolución de problemas reales. Fomenta el pensamiento crítico, la reflexión y la autonomía del estudiante, permitiéndole aplicar conocimientos teóricos en situaciones prácticas. Esta metodología es eficaz para motivar a los estudiantes y mejorar su compromiso con el aprendizaje, al proporcionar experiencias de aprendizaje en contextos reales. El marco teórico del estudio se fundamenta en la necesidad de adaptar los modelos educativos a las demandas del siglo XXI, priorizando el desarrollo de competencias profesionales y personales que permitan a los estudiantes ser agentes de cambio en el ámbito educativo (Laclote-Gutierrez et al., 2024a)

El estudio aborda la implementación del aprendizaje basado en proyectos (PBL) como una estrategia educativa para mejorar las habilidades de escritura de propuestas de investigación en estudiantes de posgrado. El marco teórico se centra en la efectividad del ABP para desarrollar habilidades investigativas. metodología de enseñanza que fomenta la autorregulación, la cooperación y la colaboración. El pensamiento crítico, la comunicación, la colaboración y la creatividad, esenciales para el aprendizaje a lo largo de la vida. Permite a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos en situaciones del mundo real, lo que mejora su preparación para el empleo y su éxito académico. (Khalaf & Alshammari, 2023)

El estudio se centra en el Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL) como una metodología pedagógica que busca cerrar la brecha entre los enfoques pedagógicos tradicionales y modernos para mejorar las habilidades productivas del idioma inglés en estudiantes de inglés como lengua extranjera. Se fundamenta en la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb, que enfatiza el aprendizaje a través de la experiencia directa, permitiendo a los estudiantes seleccionar un tema, formular preguntas, realizar investigaciones y crear un producto final que aborde un problema del mundo real a través de la investigación. (Aldobekhi & Abahussain, 2024)

El estudio aborda la enseñanza de la investigación científica orientada a la práctica, destacando la importancia de una epistemología constructivista para guiar los enfoques educativos. Se argumenta que las epistemologías constructivistas, desarrolladas en la filosofía de la ciencia en la práctica, ofrecen una mejor orientación para promover habilidades investigativas en comparación con las epistemologías empiristas tradicionales. Aunque las teorías de aprendizaje constructivistas como el aprendizaje basado en proyectos están motivadas por estas epistemologías. Se propone un enfoque alternativo que integra modelos conceptuales y modelado como herramientas centrales para la construcción del conocimiento científico. (Boon et al., 2022)

El estudio se centra en la comparación de la efectividad de los tutoriales de aprendizaje basado en proyectos en línea frente a los presenciales, específicamente en el contexto de la educación médica. El marco teórico del estudio se basa en la premisa de que el ABP es un enfoque que promueve el desarrollo de habilidades investigativas. Fortalece el pensamiento crítico, resolución de problemas y aprendizaje autodirigido. Este enfoque ha sido ampliamente utilizado en campos como la medicina, la ingeniería y los negocios, y se ha adaptado a modalidades en línea debido a la pandemia de COVID-19. (Atwa et al., 2024)

El estudio realizado se centra en evaluar la efectividad de un currículo médico reformado en la Universidad de Liverpool. Este marco conceptual se fundamenta en la necesidad de integrar las ciencias básicas y clínicas, promoviendo el aprendizaje basado en problemas (PBL) y el desarrollo de habilidades investigativas y pensamiento crítico para la resolución de problemas y el aprendizaje autodirigido. El estudio se enmarca en un contexto de cambios curriculares a nivel mundial, pero destaca la falta de estudios cualitativos que evalúen el impacto a largo plazo de estas reformas. (Watmough et al., 2009)

El marco teórico de este estudio se fundamenta en la teoría del aprendizaje constructivista, que sostiene que los estudiantes construyen activamente el conocimiento a través de interacciones significativas con su entorno. El aprendizaje basado en proyectos se alinea con este marco al enfatizar la resolución de problemas del mundo real y el compromiso activo, permitiendo a los estudiantes desarrollar una comprensión más profunda de la materia. Además, el estudio se basa en la teoría de la autodeterminación, que destaca la importancia de la autonomía, la competencia y la relación para fomentar la motivación intrínseca y un mayor compromiso. (Kldiashvili et al., 2025)

La aproximación teórica del estudio se fundamenta en la creciente importancia de integrar la investigación en la formación inicial de los docentes, destacando la necesidad de desarrollar habilidades investigativas que permitan a los futuros maestros evaluar la validez de la información y sus fuentes. La investigación se enmarca dentro de un contexto más amplio de reformas educativas en Europa, como el Espacio Europeo de Educación Superior, que promueven la educación basada en habilidades investigativas. Además, se hace hincapié en la metodología de aprendizaje basado en proyectos como una herramienta pedagógica activa que fomenta el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas en un contexto colaborativo. (Gasco-Txabarri & Zuazagoitia, 2023)

El estudio se centra en la implementación de actividades grupales diversificadas en la educación en ingeniería para mejorar las habilidades de desarrollo de productos de los estudiantes. El marco conceptual se basa en la necesidad de adaptar la educación en ingeniería a las demandas del siglo XXI, que requieren competencias como el pensamiento innovador, la resolución de problemas y el trabajo en equipo colaborativo. La teoría subyacente es que la diversidad en los grupos de trabajo, en términos de género, antecedentes económicos y culturales, fomenta un ambiente de aprendizaje creativo y colaborativo, lo que a su vez mejora las habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Considerar que los grupos diversos permite nutrir las habilidades sociales y la sensibilidad. (Pawar et al., 2023)

El estudio aborda la comparación entre los currículos basados en el aprendizaje basado en problemas y los currículos convencionales en la educación médica. Cómo estos currículos se alinean con los requisitos laborales de los graduados. El marco conceptual del estudio se fundamenta que el ABP es un método educativo clave para la adquisición de conocimientos, especialmente en el ámbito médico. Mejora las habilidades investigativas médicas, particularmente en los dominios de indagación experimentación y resolución de problemas. Se presume la hipótesis de que los currículos que incluyen ABP estimulan el aprendizaje independiente y demuestran competencias profesionales equivalentes o superiores en comparación con los currículos tradicionales. (Schlett et al., 2010)

El estudio se centra en las estrategias pedagógicas para el desarrollo de habilidades investigativas en la educación superior, abordando un marco conceptual que integra la investigación en el currículo, el aprendizaje

basado en proyectos (ABP) y la mentoría y tutoría como pilares fundamentales. La aproximación teórica del estudio se basa en la premisa de que las habilidades investigativas son esenciales para el éxito académico y profesional. Su desarrollo en los estudiantes de educación superior es crucial para enfrentar los desafíos del mundo moderno. (Contreras Zapata et al., 2024)

El estudio presentado en el artículo se centra en el desarrollo de un currículo académico para enseñar habilidades investigativas y diseño de hardware en aplicaciones de radio definido por software. La aproximación teórica del estudio se basa en la importancia de las tecnologías de las redes inalámbricas modernas debido a su flexibilidad para implementar diseños de hardware reconfigurables. Este enfoque se alinea con la visión de la ingeniería de 2020, que enfatiza la auto-adquisición de conocimiento y la creatividad a través de actividades de investigación. (Mora-Menjura & Olaya-Mesa, 2023)

El estudio aborda el aprendizaje basado en proyectos y su combinación con la gamificación, específicamente utilizando Kahoot, como estrategias pedagógicas innovadoras en el ámbito universitario. El marco teórico se centra en la transformación de la enseñanza universitaria hacia modelos más centrados en el estudiante, impulsados por el Plan Bolonia y el Marco Europeo de Cualificaciones, que promueven la autonomía, la autodeterminación y el protagonismo del alumnado. (Jiménez Rodríguez, 2025)

El estudio aborda el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de secundaria a través del aprendizaje basado en proyectos (PBL) en el contexto de la educación biológica. El marco teórico se centra en la integración de la educación y la ciencia, destacando la importancia de enseñar a los estudiantes a realizar trabajos de investigación desde una edad temprana para inculcar habilidades científicas. Se enfatiza la necesidad de un sistema educativo que fomente el pensamiento crítico, la expresión de opiniones científicas y la toma de decisiones fundamentadas en leyes. (Salybekova et al., 2021)

El estudio aborda la enseñanza de métodos de investigación a nivel de pregrado utilizando el aprendizaje basado en problemas como enfoque teórico principal. Este que se fundamenta en la teoría constructivista del aprendizaje. Para fomentar el aprendizaje crítico e independiente, permitiendo a los estudiantes formular problemas y desarrollar las habilidades investigativas. (Reddy, 2018)

El estudio se centra en la implementación de metodologías de aprendizaje basado en la indagación y aprendizaje basado en problemas en la educación inicial de docentes, con el objetivo de mejorar las habilidades investigativas de los futuros docentes. Estas metodologías ofrecen la libertad de definir y dirigir sus investigaciones. El marco teórico se apoya en la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb. Además, se basa en un modelo socio-constructivista de aprendizaje autorregulado. (Connolly et al., 2023)

El estudio se enmarca en un enfoque teórico que combina la ciencia abierta y el aprendizaje basado en proyectos para fomentar la co-creación de conocimiento. Este enfoque se centra en la transición de un modelo de "Ciencia Cerrada" a "Ciencia Abierta", promoviendo la democratización del conocimiento donde estudiantes, creadores y entusiastas de la tecnología colaboran con investigadores para crear conocimiento¹. La metodología se basa en el aprendizaje centrado en el estudiante, utilizando tecnologías abiertas como Arduino para involucrar a los participantes en proyectos reales de investigación, como el proyecto de. (Gordillo Martorell et al., 2019)

El estudio aborda la formación de competencias investigativas en estudiantes de arquitectura mediante el uso de la tecnología de aprendizaje basado en proyectos, específicamente en la enseñanza de matemáticas. Se destaca la importancia de las competencias investigativas como un recurso fundamental para el desarrollo económico y tecnológico. La investigación se centra en cómo la enseñanza de matemáticas a través de proyectos arquitectónicos puede influir en la formación de estas competencias. (Tuktamyshov & Gorskaya, 2021)

El estudio aborda la efectividad de una intervención educativa basada en problemas para mejorar las habilidades de investigación entre los profesionales de la salud. El marco conceptual se centra en la educación médica continua. Este cambio de paradigma busca desarrollar habilidades y aumentar la comprensión de nuevos conceptos médicos, promoviendo una cultura de medición y evaluación en la práctica clínica. (Davis et al., 2006b)

El estudio aborda la aplicación del aprendizaje basado en problemas, como una metodología educativa centrada en el estudiante, que utiliza la resolución de problemas como punto de partida para el aprendizaje. Esta aproximación teórica se fundamenta en construir conocimiento disciplinario y habilidades de colaboración efectiva, promoviendo el aprendizaje autodirigido y habilidades para el aprendizaje a lo largo de la vida. (Beringer, 2007)

El estudio aborda la investigación de la segregación residencial a través de un enfoque de aprendizaje basado en proyectos, integrando la enseñanza y el aprendizaje en el aula con la participación cívica y el compromiso comunitario. La metodología permite que los estudiantes investiguen su propia geografía familiar utilizando fuentes primarias, lo que fomenta el aprendizaje experiencial y la conciencia cívica.(Ferrans & Woolley, 2024).

DISCUSIÓN

Los hallazgos recopilados destacan el papel central de las metodologías activas, en particular el aprendizaje basado en proyectos, en la promoción de habilidades investigativas esenciales como el pensamiento crítico, la autonomía y la resolución de problemas. Al posicionar al estudiante como constructor activo del conocimiento, estas metodologías reconfiguran el proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo una participación más significativa y orientada a la investigación (Johnson & Barrett, 2017; Laclote-Gutierrez et al., 2024b; Rodríguez et al., 2019)

En contextos de educación superior, especialmente en ingeniería, ciencias de la salud y ciencias sociales, el aprendizaje activo facilita la integración entre teoría y práctica. Este enfoque no solo mejora la comprensión conceptual, sino que también fortalece la competencia para aplicar el conocimiento a situaciones reales. Por ejemplo, el uso de experimentos inspirados en Faraday permitió a estudiantes de ingeniería recorrer todas las etapas del proceso investigativo, lo cual mejoró su pensamiento crítico y confianza para abordar problemas auténticos (Pantoya et al., 2013). De forma similar, la implementación de estrategias como el diagrama V de Gowin o el ABP en ciencias básicas ha demostrado un impacto positivo tanto en el rendimiento académico como en la adquisición de competencias científicas y críticas (Buelvas-Gutiérrez et al., 2024b)

En el ámbito de las ciencias sociales, el ABP fomenta un enfoque investigativo colaborativo orientado a problemas complejos, potenciando habilidades argumentativas, comunicativas y de análisis crítico, al tiempo que desarrolla capacidades profesionales como el trabajo en equipo (Eglitis et al., 2016) En este sentido, experiencias como la de Roskilde University evidencian la eficacia del ABP para articular los proyectos con los contenidos modulares, promoviendo un aprendizaje autónomo y reflexivo centrado en la formulación y desarrollo de preguntas de investigación propias (Dyrhauge, 2014).

Asimismo, los resultados en formación docente ambiental subrayan que las metodologías activas pueden emplearse con rigurosidad metodológica mediante el uso de enfoques cuantitativos, lo cual permite establecer relaciones significativas entre variables latentes y fortalecer la capacidad de análisis a partir de datos empíricos (Aznar-Díaz et al., 2019) Este hallazgo pone en evidencia la importancia de integrar prácticas investigativas en la formación profesional, no solo desde lo procedimental, sino también desde una perspectiva crítica y reflexiva.

Por otro lado, estrategias como el método Jigsaw y los estudios de caso aplicados a biociencias refuerzan competencias clave como la evaluación crítica de fuentes, el análisis de datos y la retención del conocimiento, al mismo tiempo que promueven la colaboración efectiva a través del trabajo en equipo y el uso de tecnologías educativas (Johnson & Barrett, 2017; Smith et al., 2005) De manera transversal, los estudios revisados confirman que las metodologías activas permiten a los estudiantes desarrollar proyectos propios desde una perspectiva experiencial, favoreciendo una comprensión profunda del proceso investigativo y una apropiación significativa de sus etapas (Leston-Bandeira, 2013) En este contexto, los entornos virtuales de aprendizaje (VLE) emergen como un recurso clave para brindar apoyo constante, sostener la motivación y facilitar la continuidad del proceso formativo , contribuyendo así al desarrollo de competencias investigativas necesarias para el desempeño profesional.

En conjunto, esta revisión de alcance reafirma que el aprendizaje basado en proyectos y otras metodologías activas representan enfoques eficaces para el fortalecimiento de las habilidades investigativas. No obstante, su implementación requiere una planificación curricular cuidadosa, formación docente especializada y condiciones institucionales que aseguren su sostenibilidad y escalabilidad. Futuros estudios deberán explorar el impacto longitudinal de estas estrategias, así como su adaptabilidad a contextos diversos y con recursos limitados.

El aprendizaje basado en proyectos fortalece integralmente las habilidades investigativas desde un enfoque activo, autónomo y contextualizado. Los estudios revisados coinciden en que el ABP permite a los estudiantes formular preguntas, diseñar investigaciones, analizar datos y comunicar resultados (Chu et al., 2023; Reddy, 2018; Si, 2020)Esta metodología se alinea con enfoques constructivistas y experienciales que promueven la autorregulación, el pensamiento crítico, la motivación intrínseca y el aprendizaje significativo en contextos reales. (Khalaf & Alshammari, 2023; Kldiashvili et al., 2025)

El ABP favorece la conexión entre teoría y práctica, facilitando la transferencia del conocimiento científico a escenarios auténticos. En múltiples contextos desde la educación médica, la ingeniería, hasta la formación docente y teológica el ABP ha demostrado ser eficaz para articular la teoría con la práctica mediante la resolución de problemas reales y la investigación aplicada (Anguita-González & López Soto, 2022; Buelvas-Gutiérrez et al., 2024a; Gutman & Genser, 2017) Esto permite a los estudiantes apropiarse del proceso de investigación como una herramienta para comprender y transformar su entorno, lo que fortalece tanto la alfabetización científica como la producción de conocimiento significativo y socialmente relevante.

La efectividad del ABP en el desarrollo de habilidades investigativas depende de su integración curricular, la formación docente y el uso estratégico de recursos digitales y colaborativos. Diversos estudios destacan que para que el ABP sea efectivo debe estar articulado en el diseño curricular, acompañado por modelos pedagógicos que incluyan mentoría, TIC, gamificación o comunidades de (Vargas-Cuentas et al., 2023). Asimismo, se enfatiza el rol del docente como facilitador o consultor del proceso investigativo (Arantes Do Amaral et al., 2018), así como la importancia de fomentar entornos colaborativos y diversos que potencien la creatividad, la sensibilidad social y el compromiso investigativo desde etapas tempranas.

CONCLUSIONES

La red conceptual construida a partir del análisis de coocurrencia evidencia que el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se posiciona como un enfoque pedagógico integral y multidimensional para el fortalecimiento de habilidades investigativas en estudiantes, especialmente en la educación superior. Los siete clústeres identificados revelan una articulación significativa entre planificación curricular, formación docente, alfabetización informacional, gestión de proyectos y uso de tecnologías digitales, lo cual configura un ecosistema formativo dinámico y orientado a la indagación activa. El ABP emerge, así como un eje articulador entre teoría y práctica, entre lo institucional y lo pedagógico, y entre el desarrollo cognitivo y el compromiso social, favoreciendo tanto el aprendizaje colaborativo como la construcción crítica del conocimiento. La presencia de componentes como el aprendizaje experiencial, la interdisciplinariedad, la resolución de problemas reales y la formación en habilidades blandas subraya el potencial del ABP para formar investigadores reflexivos, éticamente comprometidos y capaces de enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo desde una perspectiva transformadora e innovadora.

El análisis de los 36 estudios seleccionados permite concluir que el aprendizaje basado en proyectos (ABP) se consolida como una metodología activa altamente efectiva para el fortalecimiento de habilidades investigativas en estudiantes de distintos niveles y disciplinas. Esta estrategia promueve el desarrollo de competencias esenciales como la formulación de preguntas, el diseño metodológico, la recolección y análisis de datos, la interpretación de resultados y la comunicación científica. Estas habilidades se consolidan a través de la participación de los estudiantes en experiencias auténticas de indagación, donde asumen un rol protagónico en la construcción del conocimiento y la resolución de problemas complejos en contextos reales.

Los enfoques teóricos que sustentan el ABP, particularmente los marcos constructivistas y del aprendizaje experiencial, refuerzan su valor pedagógico. Estos modelos destacan la importancia de la participación del estudiante, la interacción significativa con el entorno y la reflexión crítica sobre el proceso de aprendizaje. El ABP, al promover la autonomía, la motivación intrínseca y la autorregulación, facilita un aprendizaje profundo y duradero. Los estudiantes no solo adquieren conocimientos disciplinares, sino que también desarrollan una actitud crítica y reflexiva frente al saber, elemento esencial para el ejercicio investigativo riguroso.

Asimismo, la revisión muestra que el ABP permite una integración efectiva entre la teoría y la práctica, lo que potencia la transferencia de conocimientos a situaciones reales y el abordaje de problemáticas concretas desde una perspectiva investigativa. Esta característica transversal ha sido evidenciada en campos como la educación, la ingeniería, las ciencias de la salud, la arquitectura y las ciencias sociales. A través del diseño y desarrollo de proyectos contextualizados, los estudiantes adquieren herramientas para comprender su realidad, intervenir en ella y generar transformaciones significativas. El ABP, en este sentido, se convierte en un catalizador para el aprendizaje situado, contextualizado y socialmente relevante.

La implementación efectiva del ABP, sin embargo, no es espontánea ni automática; requiere de una planificación curricular cuidadosa, así como de condiciones institucionales adecuadas. Entre los factores clave que determinan su éxito se encuentran la formación pedagógica de los docentes, su rol como facilitadores del proceso investigativo, la articulación con estrategias como la mentoría, el trabajo colaborativo, la gamificación o

el uso de tecnologías digitales. Los estudios revisados coinciden en que, cuando estas condiciones se cumplen, el ABP no solo incrementa el rendimiento académico, sino que también estimula el pensamiento crítico, la creatividad y la innovación.

Desde una perspectiva de innovación educativa, esta revisión sugiere que el ABP constituye una herramienta poderosa para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje, alineándolos con las demandas del siglo XXI. Al fortalecer la alfabetización científica, el trabajo interdisciplinario y la sensibilidad social, el ABP potencia la formación de ciudadanos críticos y comprometidos. Su potencial se amplifica cuando se implementa en contextos colaborativos, donde se favorece la diversidad, la inclusión y el desarrollo de una ciudadanía activa y responsable.

Finalmente, se recomienda que futuras investigaciones profundicen en el análisis del impacto longitudinal del ABP en el desarrollo de habilidades investigativas, así como en su adaptabilidad a diferentes niveles educativos y contextos socioculturales. También es necesario indagar sobre su sostenibilidad en sistemas educativos con recursos limitados o estructuras curriculares rígidas. Estas líneas de investigación podrían contribuir a la consolidación de modelos pedagógicos escalables, inclusivos y culturalmente pertinentes, que afiancen la formación investigativa desde las primeras etapas del proceso educativo.

REFERENCIAS

Alamettälä, T., & Sormunen, E. (2021). Learning online research skills in lower secondary school: Long-term intervention effects, skill profiles and background factors. *Information and Learning Sciences*, 122(1/2), 68-81. <https://doi.org/10.1108/ILS-03-2020-0058>

Aldobekhi, S. A., & Abahussain, M. O. (2024). "Enhancing English Language Students Productive Skills through Project-based Learning: A Mixed Method Research". *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 23(1), 300-317. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.1.12>

Al-Thani, N. J., & Ahmad, Z. (2025). Learning through "Research Cognitive Theory": A new framework for developing 21st century research skills in secondary school students. *Heliyon*, 11(2), e41950. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2025.e41950>

Anguita-González, J. A., & López Soto, P. (2022). Integración pedagógica del conocimiento teórico-práctico de competencias informacionales e investigativas en los estudiantes de Licenciatura en Teología de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 45(2). <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v45n2e340089>

Appiah-Kubi, P. (2018). Multivariate Analysis of Students Perception on Teaching with Client Based and Non-Client Based Team Projects. *International Journal of Engineering Pedagogy (IJEP)*, 8(3), 93-103. <https://doi.org/10.3991/ijep.v8i3.8498>

Arantes Do Amaral, J. A., Lino Dos Santos, R. J. R., & Center of Systems Studies, Federal University of Sao Paulo, Brazil, rebecca_julia@hotmail.com. (2018). Combining Project-Based Learning and Community-Based Research in a Research Methodology Course: The Lessons Learned. *International Journal of Instruction*, 11(1), 47-60. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1114a>

Atwa, H. S., Nasr El-Din, W. A., Kumar, A. P., Potu, B. K., Tayem, Y. I., Al-Ansari, A. M., Deifalla, A. S., & Shehata, M. H. (2024). Online or face-to-face problem-based learning tutorials? Comparing perceptions and preferences of students and tutors. *Frontiers in Education*, 9, 1354494. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1354494>

Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F.-J., Cáceres-Reche, M.-P., Trujillo-Torres, J.-M., & Romero-Rodríguez, J.-M. (2019). Environmental Attitudes in Trainee Teachers in Primary Education. The Future of Biodiversity Preservation and Environmental Pollution. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(3), 362. <https://doi.org/10.3390/ijerph16030362>

Behnamnia, N., Hayati, S., Kamsin, A., Ahmadi, A., & Alizadeh, Z. (2024). Enhancing Students' Research Skills Through AI Tools and Teacher Competencies: A Mixed-Methods Study. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, Vol 20 No 3, 39-55 Pages. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135960>

Beringer, J. (2007). Application of Problem Based Learning through Research Investigation. *Journal of Geography in Higher Education*, 31(3), 445-457. <https://doi.org/10.1080/03098260701514033>

Boon, M., Orozco, M., & Sivakumar, K. (2022). Epistemological and educational issues in teaching practice-oriented scientific research: Roles for philosophers of science. *European Journal for Philosophy of Science*, 12(1), 16. <https://doi.org/10.1007/s13194-022-00447-z>

Buelvas-Gutiérrez, L., Acosta-Oñate, L., Boom-Cárcamo, E., & Alfaro-Bernales, E. (2024a). Aplicación de V de Gowin y metodologías activas, para el aprendizaje significativo de las ciencias básicas en estudiantes de ingeniería. *Formación universitaria*, 17(6), 145-154. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062024000600145>

- Buelvas-Gutiérrez, L., Acosta-Oñate, L., Boom-Cárcamo, E., & Alfaro-Bernales, E. (2024b). Aplicación de V de Gowin y metodologías activas, para el aprendizaje significativo de las ciencias básicas en estudiantes de ingeniería. *Formación universitaria*, 17(6), 145-154. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062024000600145>
- Carrió, M., Baños, J.-E., & Rodríguez, G. (2022). Comparison of the Effect of Two Hybrid Models of Problem-Based Learning Implementation on the Development of Transversal and Research Skills and the Learning Experience. *Frontiers in Education*, 7, 875860. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.875860>
- Casanova Zamora, T. A., Vásquez Casanova, A. G., Calderón Zamora, M. J., & Nuñez Zavala, C. X. (2025). A System of Tasks to Train Research Skills and Information Management in University Students. *Journal of Educational and Social Research*, 15(1), 352. <https://doi.org/10.36941/jesr-2025-0027>
- Casimiro, W., Casimiro, C., & Casimiro, J. (2020). Los posgrados y la investigación científica en las universidades peruanas. 18(1). <https://www.semanticscholar.org/paper/Los-posgrados-y-la-investigaci%C3%B3n-cient%C3%ADfica-en-las-Urcos-Urcos/2388903bea0f7b7ddec0ddd64becb7bbef27e38a>
- Cervantes, L. C., Bermúdez, L., & Pulido, V. (2024). pensamiento y gestión, N.º 46ISSN 1657-6276<http://dx.doi.org/10.14482/pege.46.7615>Situación de la investigación y su desarrollo en el Perú: Reflejo del estado actual de la universidad peruana. *Revista científica Pensamiento y Gestión*, 46, 311-322. <https://doi.org/10.14482/pege.46.7615>
- Chu, C., Dewey, J. L., & Zheng, W. (2023). An Inorganic Chemistry Laboratory Technique Course using Scaffolded, Inquiry-Based Laboratories and Project-Based Learning. *Journal of Chemical Education*, 100(9), 3500-3508. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00547>
- Chura-Quispe, G., Laura-De-La-Cruz, B. D., Nué Caballero, P. R. M., Cristina Salamanca Chura, E., & Octavio Guido Torres Orihuela, H. (2024). Design and Validation of the Scientific-Research Skills Questionnaire for Basic Education Teachers. *Qubahan Academic Journal*, 4(3), 347-363. <https://doi.org/10.48161/qaj.v4n3a909>
- Connolly, C., Logue, P. A., & 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>
- Contreras Zapata, D. I., González Zambrano, R. V., & Roca Piloso, P. M. (2024). Pedagogical strategies for the development of research skills in higher education. *Salud, Ciencia y Tecnología- Serie de Conferencias*, 3, 1003. <https://doi.org/10.56294/sctconf20241003>
- Davis, T. H., Wagner, G. S., Gleim, G., Andolsek, K. M., Arheden, H., Austin, R., Courtney-Eighmy, A., Gradison, M., Leist, J. C., Maynard, C., Noga, E. M., Ostbye, T., & Eisenstein, E. L. (2006a). Problem-based learning of research skills. *Journal of Electrocardiology*, 39(1), 120-128. <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2005.06.107>
- Davis, T. H., Wagner, G. S., Gleim, G., Andolsek, K. M., Arheden, H., Austin, R., Courtney-Eighmy, A., Gradison, M., Leist, J. C., Maynard, C., Noga, E. M., Ostbye, T., & Eisenstein, E. L. (2006b). Problem-based learning of research skills. *Journal of Electrocardiology*, 39(1), 120-128. <https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2005.06.107>
- Dyrhaug, H. (2014). Teaching Qualitative Methods in Social Science: A Problem-based Learning Approach. *Journal of Contemporary European Research*, 10(4). <https://doi.org/10.30950/jcer.v10i4.649>
- Eglitis, D. S., Buntman, F. L., & Alexander, D. V. (2016). Social Issues and Problem-based Learning in Sociology: Opportunities and Challenges in the Undergraduate Classroom. *Teaching Sociology*, 44(3), 212-220. <https://doi.org/10.1177/0092055X16643572>
- Estrada, O., Fuentes, D. R., & Simón, W. (2022). La formación de habilidades investigativas en estudiantes de ingeniería en ciencias informáticas desde la asignatura de gestión de software: Un estudio de caso en la universidad de las ciencias informáticas, Cuba. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 30(1), 109-123. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052022000100109>
- Ferrans, M., & Woolley, P. (2024). Investigating Residential Segregation Through Project-Based Teaching and Learning. *College Teaching*, 1-9. <https://doi.org/10.1080/87567555.2024.2352764>
- Fitri, Y., Kuswanto, H., Mundilarto, & Habibi. (2019). Development of Cooperative Research Project Based Learning Models to Improve Research and Communication Skills for Prospective Physics Teachers in Indonesia. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(5C), 740-746. <https://doi.org/10.35940/ijeat.E1105.0585C19>
- Gasco-Txabarri, J., & Zuazagoitia, D. (2023). Introduction to Research-Based Practice: A Study of Students in the Early Childhood Education Teaching Degree Programme. *Journal of Educational and Social Research*, 13(2), 26. <https://doi.org/10.36941/jesr-2023-0029>

- Gordillo Martorell, J. A., Martin-Torres, J., Zorzano Mier, M.-P., Mathanlal, T., Cuartielles, D., & Johansson, M. (2019). The Infinite Learning Chain. Flipped Professional Labs for Learning and Knowledge Co-Creation. *Open Education Studies*, 1(1), 151-176. <https://doi.org/10.1515/edu-2019-0011>
- Gutman, M., & Genser, L. (2017). How pre-service teachers internalize the link between research literacy and pedagogy. *Educational Media International*, 54(1), 63-76. <https://doi.org/10.1080/09523987.2017.1324353>
- Jiménez Rodríguez, J. M. (2025). El aprendizaje por proyectos y su combinación con el kahoot como estrategia gamificada en el ámbito universitario. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-13. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1116>
- Johnson, H. A., & Barrett, L. C. (2017). Your teaching strategy matters: How engagement impacts application in health information literacy instruction. *Journal of the Medical Library Association*, 105(1). <https://doi.org/10.5195/jmla.2017.8>
- Katayev, Y. S., & Burdina, E. I. (2023). Developing research competencies in secondary school teachers within the context of contemporary educational content. *Educação e Pesquisa*, 49. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349257253en>
- Khalaf, M. A., & Alshammari, A. (2023). Effects of Project-Based Learning on Postgraduate Students' Research Proposal Writing Skills. *European Journal of Educational Research*, volume-12-2023(volume-12-issue-1-january-2023), 189-200. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.12.1.189>
- Kldiashvili, E., Abiatari, I., & Zarnadze, M. (2025). Project-Based Approach as Methodology to Improve Academic Performance of Medical School Students Within the Research Line Teaching Course: A Quasi-Experimental Study. *Health Science Reports*, 8(3), e70562. <https://doi.org/10.1002/hsr2.70562>
- Laclote-Gutierrez, G., Azócar-Gallardo, J., Lara-Subiabre, B., Pereira-Berrios, M., Avila-Saldaña, C., & Vera-Assaoka, T. (2024a). Percepciones de los estudiantes de educación física sobre el aprendizaje basado en problemas (ABP) (Physical education students' perceptions of problem-based learning (ABP)). *Retos*, 56, 759-769. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.102877>
- Laclote-Gutierrez, G., Azócar-Gallardo, J., Lara-Subiabre, B., Pereira-Berrios, M., Avila-Saldaña, C., & Vera-Assaoka, T. (2024b). Percepciones de los estudiantes de educación física sobre el aprendizaje basado en problemas (ABP) (Physical education students' perceptions of problem-based learning (ABP)). *Retos*, 56, 759-769. <https://doi.org/10.47197/retos.v56.102877>
- Leston-Bandeira, C. (2013). Methods Teaching through a Discipline Research-Oriented Approach. *Politics*, 33(3), 207-219. <https://doi.org/10.1111/1467-9256.12013>
- Mármol, M. C., Conde, E., Cueva, J. M., & Sumba, N. A. (2022). Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de Educación Superior a través de neuroeducación. *Praxis Pedagógica*, 22(32), 141-174. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.22.32.2022.141-174>
- Martí, N., Fonseca, D., Peña, E., Adroer, M., & Simón, D. (2017). Design of interactive and collaborative learning units using TICs in architectural construction education. *Revista de La Construcción*, 16(1), 34-42. <https://doi.org/10.7764/RDLC.16.1.33>
- Mora-Menjura, W. A., & Olaya-Mesa, M. L. (2023). Promotion of a university research culture through Project-Based Learning (PBL) methodology in ELT(English Language Teaching). *Educación y Humanismo*, 25(45). <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6064>
- Oke, M., Agbalajobi, R., Osifeso, M., Muhammad, B., Lawal, H., Mai, M., & Adegunle, Q. (2018). Design and implementation of structural bioinformatics projects for biological sciences undergraduate students. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 46(5), 547-554. <https://doi.org/10.1002/bmb.21169>
- Pantoya, M., Hughes, P. C., & Hughes, J. S. (2013). A Case Study in Active Learning: Teaching Undergraduate Research in an Engineering Classroom Setting. *Engineering Education*, 8(2), 54-64. <https://doi.org/10.11120/ened.2013.00014>
- Pawar, R., Patil, S., Department of Automobile Engineering, Rajarambapu Institute of Technology, Rajaramnagar, Islampur, Maharashtra 415414, India, Kulkarni, S., & Department of Civil Engineering, Rajarambapu Institute of Technology, Rajaramnagar, Islampur, Maharashtra 415414, India. (2023). Enhancing Product Development Skills of Engineering Students through Diversified Group Activities. *Journal of Engineering Education Transformations*, 37(1), 20-30. <https://doi.org/10.16920/jeet/2023/v37i1/23128>
- Qin, R., Salter, S. M., Clifford, R., Skull, S., & Lee, K. (2022). Can Research Training be Improved in Health Professional Student Curricula? A Qualitative Descriptive Study of Health Students' Experiences with an Integrated Research Training Platform. *Medical Science Educator*, 33(1), 49-62. <https://doi.org/10.1007/s40670-022-01690-y>

Reddy, P. (2018). Research methods for undergraduate delivery: Evaluation of problem-based learning. *Perspectives in Education*, 36(1). <https://doi.org/10.18820/2519593X/pie.v36i1.4>

Rodríguez, G., Pérez, N., Núñez, G., Baños, J.-E., & Carrió, M. (2019). Developing creative and research skills through an open and interprofessional inquiry-based learning course. *BMC Medical Education*, 19(1), 134. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1563-5>

Rodríguez-Martín, M., Vergara, D., & Rodríguez-González, P. (2020). Simulation of a Real Call for Research Projects as Activity to Acquire Research Skills: Perception Analysis of Teacher Candidates. *Sustainability*, 12(18), 7431. <https://doi.org/10.3390/su12187431>

Ryskul, M., Dina, B., Aksoy, B., Yerlan, I., Duman, A., & Ussenov, N. (2025). Developing Students' Research Skills Through Field Work. *Qubahan Academic Journal*, 5(1), 611-627. <https://doi.org/10.48161/qaj.v5n1a1531>

Salybekova, N., Issayev, G., Abdrassulova, Z., Bostanova, A., Dairabaev, R., & Erdenov, M. (2021). Pupils' research skills development through project-based learning in biology. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(3), 1106-1121. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i3.5829>

Schlett, C. L., Doll, H., Dahmen, J., Polacsek, O., Federkeil, G., Fischer, M. R., Bamberg, F., & Butzlaff, M. (2010). Job requirements compared to medical school education: Differences between graduates from problem-based learning and conventional curricula. *BMC Medical Education*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-10-1>

Si, J. (2020). Course-based research experience of undergraduate medical students through project-based learning. *Korean Journal of Medical Education*, 32(1), 47-57. <https://doi.org/10.3946/kjme.2020.152>

Smith, A. C., Stewart, R., Shields, P., Hayes-Klosteridis, J., Robinson, P., & Yuan, R. (2005). Introductory Biology Courses: A Framework To Support Active Learning in Large Enrollment Introductory Science Courses. *Cell Biology Education*, 4(2), 143-156. <https://doi.org/10.1187/cbe.04-08-0048>

Stevahn, L., B Anderson, J., & L Hasart, T. (2016). Community-Based Research (CBR) in the Education Doctorate: Lessons Learned and Promising Practices. *International Journal of Doctoral Studies*, 11, 441-465. <https://doi.org/10.28945/3620>

Torres Gomez, J., Jerez Naranjo, Y., Dressler, F., & Fernandez-Getino Garcia, M. J. (2021). Undergraduate Curriculum to Teach and Provide Research Skills on Hardware Design for SDR Applications in FPGA Technology. *IEEE Access*, 9, 93967-93975. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3093072>

Tuktamyshov, N., & Gorskaya, T. (2021). The strategy of forming the research competence of students – architects by means of mathematics. *E3S Web of Conferences*, 274, 09006. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127409006>

Vargas-Cuentas, N. I., Martínez, E., Gonzalez, M., Leon, I., Mamani, R., Guzmán, A., Condori, R. P., Lopez, K., Santos, J., Panca, M., Mora, L., Zubiarte, M., Ariñez, A., & Roman-Gonzalez, A. (2023). Evaluating the outcomes of a scientific seedbed program for enhancing research capacities in young students. *International Journal of ADVANCED AND APPLIED SCIENCES*, 10(5), 211-220. <https://doi.org/10.21833/ijaas.2023.05.025>

Watmough, S., O'Sullivan, H., & Taylor, D. (2009). Graduates from a traditional medical curriculum evaluate the effectiveness of their medical curriculum through interviews. *BMC Medical Education*, 9(1), 64. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-9-64>

Xu, W. (2024). Enhancing Educators' Research Skills in Secondary Education in Huaihua, China. *Journal of Education and Educational Research*, 8(2), 337-341. <https://doi.org/10.54097/e5aves77>

Zahro', A., Muzazzinah, M., & Ramli, M. (2025). Research skills training implementation and challenges in undergraduate students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(2), 880-889. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i2.21326>

Conflicto de intereses

La autora declara no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

La autora del manuscrito señalado, DECLARA que ha contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Magali Alva-Gomez: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo.