

Aprendizaje basado en proyectos y fortalecimiento de competencias investigativas en educación superior

Project-based learning and strengthening research skills in higher education



Herrera-Castrillo, Cliffor Jerry ¹

<https://orcid.org/0000-0002-7663-2499>



cliffor.herrera@unan.edu.ni



Nicaragua, Estelí, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.



Herrera-Sánchez, Maybelline
Jaqueline ³



<https://orcid.org/0000-0001-6840-3891>



maybelline.herrera.sanchez@utelvt.edu.ec



Ecuador, Santo Domingo, Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas.



Casanova-Villalba, César Iván ²

<https://orcid.org/0000-0001-6486-1334>



cesar.casanova.villalba@utelvt.edu.ec



Ecuador, La Concordia, Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas.

Autor de correspondencia ¹



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/revistacec/v2/n1/29>

Resumen: La educación superior latinoamericana enfrenta el desafío de ampliar el acceso universitario mientras fortalece capacidades investigativas que permitan a los estudiantes formular problemas, interpretar evidencia y producir conocimiento pertinente para contextos complejos. El estudio tuvo como objetivo analizar cómo el aprendizaje basado en proyectos contribuye al desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación superior, considerando sus dimensiones pedagógicas y sus efectos formativos. Se desarrolló una revisión bibliográfica exploratoria, mediante búsqueda, selección y análisis temático de artículos científicos, revisiones, capítulos académicos y documentos institucionales publicados preferentemente entre 2014 y 2025. Los resultados evidencian que esta metodología favorece la formulación de problemas de investigación, la búsqueda y análisis crítico de información científica, el desarrollo de habilidades metodológicas, el trabajo colaborativo y la comunicación de resultados. La discusión muestra que su efectividad depende de la autenticidad de los problemas, la mediación docente, la evaluación rigurosa y la integración curricular sostenida. Se concluye que el aprendizaje basado en proyectos constituye una estrategia pertinente para consolidar autonomía intelectual, pensamiento crítico y producción académica transferible.

Palabras clave: aprendizaje basado en proyectos; competencias investigativas; educación superior; investigación formativa; aprendizaje colaborativo.



Check for
updates

Received: 17/Dic/2024
Accepted: 16/Ene/2025
Published: 15/Feb/2025

Cita: Herrera-Castrillo, C. J., Casanova-Villalba, C. I., & Herrera-Sánchez, M. J. (2025). Aprendizaje basado en proyectos y fortalecimiento de competencias investigativas en educación superior. *Revista Científica Enfoques Del Conocimiento*, 2(1), 39-56. <https://doi.org/10.55813/gaea/revistacec/v2/n1/29>

Revista Científica Enfoques del Conocimiento (RCEC)
<https://www.blez.edu.ec>
<https://revistacec.blez.edu.ec>
revistacec@blez.edu.ec

© 2025. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.



Abstract:

Latin American higher education faces the challenge of expanding university access while strengthening research skills that enable students to formulate problems, interpret evidence, and produce knowledge relevant to complex contexts. This study aimed to analyze how project-based learning contributes to the development of research competencies in higher education students, considering its pedagogical dimensions and formative effects. An exploratory literature review was conducted through the search, selection, and thematic analysis of scientific articles, reviews, academic chapters, and institutional documents published preferably between 2014 and 2025. The results show that this methodology promotes the formulation of research problems, the search and critical analysis of scientific information, the development of methodological skills, collaborative work, and the communication of results. The discussion indicates that its effectiveness depends on the authenticity of problems, teacher mediation, rigorous assessment, and sustained curricular integration. It is concluded that project-based learning is a relevant strategy for consolidating intellectual autonomy, critical thinking, and transferable academic production.

Keywords: project-based learning; research competencies; higher education; formative research; collaborative learning.

1. Introducción

La educación superior latinoamericana se encuentra en una tensión decisiva: ampliar el acceso y, al mismo tiempo, formar profesionales capaces de producir conocimiento pertinente para resolver problemas complejos. En 2024, la tasa bruta de matrícula terciaria en América Latina y el Caribe alcanzó aproximadamente el 59%, mientras la región concentró una economía cercana a US\$7,4 billones en 2025; sin embargo, ese crecimiento educativo y económico no se traduce automáticamente en capacidades investigativas distribuidas entre los estudiantes universitarios (Banco Mundial, 2026). A la vez, el gasto educativo promedio regional se ubicó alrededor del 4,2% del PIB, por debajo del promedio de la OCDE, lo que obliga a las instituciones a privilegiar metodologías de alto impacto pedagógico con recursos limitados (Arias Ortiz et al., 2024).

La presión por mejorar la calidad universitaria no solo es académica, sino también social, institucional y económica, porque una formación investigativa débil reduce la capacidad de los futuros profesionales para formular problemas, interpretar evidencia, diseñar soluciones y comunicar resultados con rigor. Esta limitación resulta especialmente crítica en una región donde la inversión en investigación y desarrollo se mantiene alrededor del 0,68% del PIB, muy por debajo de las economías que sostienen su productividad en innovación científica y tecnológica (Banco Mundial,

2025). Si las universidades no fortalecen tempranamente estas competencias, se amplía la distancia entre formación profesional, producción de conocimiento y necesidades territoriales, lo que afecta la calidad de las tesis, la pertinencia de los proyectos de aula y la transferencia de soluciones hacia comunidades, organizaciones y sectores productivos (OECD et al., 2024).

El aprendizaje basado en proyectos aparece, en este contexto, como una estrategia especialmente pertinente porque desplaza la enseñanza desde la recepción de contenidos hacia la resolución situada de problemas, la colaboración, la toma de decisiones y la producción de evidencias. La investigación reciente muestra que, frente a modelos tradicionales, esta metodología tiene un efecto positivo moderado sobre los resultados de aprendizaje — $SMD = 0,441$; $p < 0,001$ — y también sobre habilidades de pensamiento — $SMD = 0,387$ — y actitudes académicas — $SMD = 0,379$ — (Zhang & Ma, 2023). La potencia formativa aumenta cuando los proyectos se desarrollan en grupos pequeños, especialmente de cuatro a cinco estudiantes, condición asociada con mejores efectos en el aprendizaje colaborativo y la distribución de responsabilidades (Zhang & Ma, 2023).

A pesar de esta evidencia, la literatura sobre aprendizaje basado en proyectos en educación superior aún presenta vacíos relevantes para comprender su vínculo específico con las competencias investigativas. Las revisiones señalan que muchos estudios privilegian resultados afectivos —satisfacción, percepción de utilidad o experiencia del estudiante— y emplean con frecuencia cuestionarios, entrevistas o diarios reflexivos, mientras que los resultados cognitivos y los desempeños investigativos observables reciben menor atención sistemática (Guo et al., 2020). Además, los hallazgos no son completamente consistentes: algunas investigaciones reportan mejoras en aprendizaje y pensamiento, pero otras no encuentran efectos claros en solución de problemas, gestión de información, comunicación o creatividad, lo que sugiere la necesidad de estudiar condiciones de implementación, disciplina, duración, evaluación y acompañamiento docente (Zhang & Ma, 2023).

La relevancia del estudio se sostiene, por tanto, en que las competencias investigativas no pueden reducirse a cursar asignaturas de metodología, sino que requieren experiencias continuas de indagación, análisis, argumentación y transferencia de conocimiento. En educación superior, un estudio con 464 estudiantes de las universidades de Huelva y Murcia mostró que el aprendizaje basado en proyectos permite analizar relaciones entre competencias, transferencia de conocimiento y valoración del proyecto, lo que refuerza su potencial para articular saber conceptual, trabajo colaborativo y aplicación contextualizada (Granado-Alcón et al., 2020). Esta perspectiva aporta valor teórico al precisar qué dimensiones del proyecto inciden en la formación investigativa, utilidad metodológica al orientar instrumentos de medición más integrales y relevancia social al promover egresados capaces de intervenir problemas reales con evidencia verificable (Wiek et al., 2011).

La viabilidad de abordar esta relación en escenarios universitarios latinoamericanos es razonable porque los cursos con proyectos integradores, semilleros, trabajos de campo, prácticas profesionales y plataformas digitales ofrecen fuentes accesibles para observar procesos, productos y percepciones estudiantiles sin alterar de manera sustantiva la dinámica institucional. La indagación puede apoyarse en cuestionarios, rúbricas, análisis de productos académicos y registros de participación, resguardando consentimiento informado, confidencialidad y uso responsable de datos educativos, principios consistentes con la investigación en contextos formativos (American Educational Research Association, 2011). De este modo, el estudio no depende de infraestructuras excepcionales, sino de sistematizar experiencias ya presentes en la educación superior y convertirlas en evidencia útil para la toma de decisiones curriculares (Rieckmann, 2012).

Con base en esta brecha, el propósito del artículo es analizar cómo el aprendizaje basado en proyectos contribuye al fortalecimiento de competencias investigativas en estudiantes de educación superior latinoamericana. Para ello, el objetivo general se orienta a analizar la relación entre las dimensiones del aprendizaje basado en proyectos y el desarrollo de competencias investigativas; de manera específica, se propone describir el nivel de dichas competencias, determinar las características pedagógicas de los proyectos implementados, relacionar autenticidad, colaboración, retroalimentación y evaluación con desempeños investigativos, y comparar diferencias según disciplina, experiencia previa y modalidad de implementación. La originalidad del trabajo radica en desplazar la discusión desde la valoración general del método hacia evidencias más precisas sobre cómo los proyectos fortalecen capacidades para formular problemas, buscar información, diseñar rutas metodológicas, analizar datos y comunicar conocimiento científico (Guo et al., 2020; Zhang & Ma, 2023).

2. Materiales y métodos

El estudio se desarrolló como una revisión bibliográfica exploratoria orientada a examinar el tratamiento académico del aprendizaje basado en proyectos y su relación con el fortalecimiento de competencias investigativas en educación superior. Esta elección metodológica resultó pertinente porque el propósito no fue comprobar hipótesis causales ni estimar efectos estadísticos, sino reconocer tendencias conceptuales, enfoques metodológicos, vacíos de investigación y relaciones recurrentes entre ambas categorías. En consecuencia, la revisión permitió organizar evidencia dispersa, identificar líneas de convergencia y delimitar dimensiones relevantes para futuras investigaciones empíricas. El abordaje exploratorio se asumió como una estrategia adecuada cuando el fenómeno requiere clarificación teórica y sistematización inicial del conocimiento (Yucra-Camposano, 2023).

Para garantizar amplitud y pertinencia, se utilizaron combinaciones de descriptores en español e inglés: “aprendizaje basado en proyectos”, “project-based learning”,

“competencias investigativas”, “research competencies”, “educación superior”, “higher education”, “universidad” y “Latinoamérica”. La ventana temporal se delimitó preferentemente entre 2014 y 2025, sin excluir obras clásicas cuando su valor conceptual fuera necesario para comprender la evolución del campo. Esta estrategia permitió equilibrar actualidad empírica y solidez teórica en la construcción del corpus documental.

La selección de documentos consideró artículos científicos, revisiones, capítulos académicos y documentos institucionales con relación directa con el aprendizaje basado en proyectos, las competencias investigativas o la formación investigativa en educación superior. Se incluyeron textos publicados en español, inglés o portugués, con acceso a resumen, palabras clave y contenido suficiente para valorar su pertinencia temática (Segovia-Aranibar & Núñez-Lira, 2025). Se excluyeron documentos duplicados, publicaciones sin respaldo académico, textos centrados exclusivamente en educación básica o media, experiencias sin descripción metodológica mínima y materiales que abordaran proyectos de aula sin conexión con competencias investigativas. La aplicación de estos criterios buscó reducir sesgos de selección y asegurar que el análisis se concentrara en literatura pertinente para el objeto de estudio (Sánchez Trujillo & Rodríguez Flores, 2023).

El proceso de revisión se organizó en tres momentos articulados. Primero, se realizó una lectura exploratoria de títulos, resúmenes y palabras clave para depurar registros irrelevantes o repetidos. Después, se efectuó una lectura analítica de los documentos seleccionados, atendiendo a objetivos, contexto, población, diseño metodológico, variables abordadas, hallazgos principales y limitaciones reportadas. Finalmente, se construyó una matriz de extracción que permitió clasificar la información según dimensiones pedagógicas del aprendizaje basado en proyectos, componentes de las competencias investigativas, condiciones de implementación, evidencias de fortalecimiento y vacíos identificados. Esta organización favoreció una síntesis narrativa coherente con el carácter exploratorio del artículo (Guo et al., 2020).

El análisis de la información se desarrolló mediante codificación temática y comparación interpretativa entre fuentes, con el fin de reconocer patrones, tensiones y omisiones en la literatura revisada. Las categorías iniciales se definieron a partir del título y del objetivo del estudio, especialmente aprendizaje basado en proyectos, competencias investigativas, educación superior, formación metodológica, trabajo colaborativo, solución de problemas y producción académica. A medida que avanzó la lectura, se incorporaron categorías emergentes relacionadas con evaluación auténtica, acompañamiento docente, interdisciplinariedad, uso de evidencias y transferencia del conocimiento. Este procedimiento permitió pasar de una descripción general de documentos a una interpretación crítica del estado del conocimiento disponible (Sánchez Trujillo & Rodríguez Flores, 2023).

Para fortalecer la consistencia del procedimiento, se revisó la coherencia entre los criterios de búsqueda, los objetivos del artículo y las categorías de análisis. No se

calculó muestra estadística, debido a que la unidad de análisis estuvo constituida por documentos académicos y no por participantes humanos; por ello, la suficiencia del corpus se definió por pertinencia temática, diversidad de fuentes y saturación conceptual. Asimismo, se procuró contrastar estudios empíricos, revisiones y aportes teóricos para evitar una lectura dependiente de un solo tipo de evidencia. La trazabilidad del proceso se aseguró mediante el registro de términos de búsqueda, bases consultadas, criterios de inclusión y exclusión, y decisiones de depuración documental (Guo et al., 2020).

Las consideraciones éticas se centraron en el uso responsable de fuentes secundarias, el respeto por la autoría intelectual y la fidelidad en la interpretación de los aportes revisados. Al tratarse de una revisión bibliográfica, no se involucró intervención con personas, recolección de datos sensibles ni aplicación de instrumentos a estudiantes o docentes. Sin embargo, se mantuvo el compromiso de evitar apropiación indebida de ideas, tergiversación de hallazgos y selección sesgada de literatura para sostener conclusiones predeterminadas. En esa línea, la metodología buscó ofrecer una base transparente y replicable para comprender cómo el aprendizaje basado en proyectos puede contribuir al fortalecimiento de competencias investigativas en la educación superior latinoamericana (Crespí et al., 2022).

3. Resultados

3.1. Fortalecimiento de competencias investigativas mediante el aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos puede comprenderse como una arquitectura didáctica de alta densidad formativa, porque no se limita a dinamizar la clase, sino que reorganiza la relación entre problema, conocimiento, acción y evidencia. En la educación superior, su valor investigativo emerge cuando el estudiante deja de actuar como receptor de contenidos y asume una posición epistémica activa: interroga una realidad, fundamenta decisiones, construye procedimientos, contrasta información y produce resultados comunicables. Esta lógica coincide con la literatura que define el aprendizaje basado en proyectos como una metodología centrada en autonomía, investigación constructiva, colaboración, comunicación y reflexión en torno a prácticas situadas (Kokotsaki et al., 2016; Zhang & Ma, 2023).

La fortaleza de esta metodología radica en que convierte las competencias investigativas en desempeños observables y progresivos, no en declaraciones abstractas del currículo. Formular preguntas, buscar literatura, analizar datos, tomar decisiones metodológicas y presentar hallazgos son acciones que se aprenden con mayor consistencia cuando se articulan en proyectos auténticos y evaluables. Por ello, la evidencia en educación superior sugiere que el aprendizaje basado en proyectos favorece resultados cognitivos, afectivos y conductuales, aunque también advierte la

necesidad de utilizar mediciones más robustas que permitan valorar procesos investigativos y no solo percepciones estudiantiles (Guo et al., 2020).

3.1.1. Formulación de problemas de investigación

La formulación del problema constituye el punto de inflexión entre una actividad académica ordinaria y una experiencia con sentido investigativo, ya que obliga al estudiante a transformar una inquietud general en una pregunta delimitada, pertinente y susceptible de indagación. En el aprendizaje basado en proyectos, este tránsito no ocurre de manera espontánea: requiere observación del contexto, identificación de tensiones, jerarquización de variables, reconocimiento de actores implicados y justificación de la relevancia del problema. Blumenfeld et al. (1991) ya sostenían que el proyecto adquiere potencia formativa cuando compromete al estudiante con problemas auténticos que demandan investigación sostenida, toma de decisiones y producción de conocimiento con sentido.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje basado en proyectos fortalece la competencia para formular problemas porque expone al estudiantado a la ambigüedad propia de la investigación real. A diferencia de las tareas cerradas, donde el camino de solución suele estar predefinido, el proyecto exige precisar qué se quiere conocer, por qué importa conocerlo, desde qué referentes se analizará y hasta dónde puede abordarse con los recursos disponibles. Esta exigencia favorece una comprensión más rigurosa de la pregunta de investigación, pues el estudiante aprende que investigar no consiste en “elegir un tema”, sino en construir un objeto problemático con coherencia conceptual, relevancia empírica y viabilidad metodológica (Willison, 2018).

Asimismo, la formulación del problema se robustece cuando el proyecto incorpora revisión preliminar de literatura, discusión entre pares y retroalimentación docente, porque estos procesos obligan a depurar supuestos iniciales y evitar planteamientos excesivamente amplios, descriptivos o carentes de novedad. La literatura sobre aprendizaje basado en proyectos señala que el diseño de una pregunta orientadora es decisivo para sostener la motivación, organizar las actividades y dar unidad al producto final; por tanto, una pregunta mal formulada debilita todo el proceso investigativo posterior. En este sentido, la competencia investigativa se expresa en la capacidad de convertir una situación problemática en una ruta argumentada de indagación (Blumenfeld et al., 1991; Kokotsaki et al., 2016).

Tabla 1
Formulación del problema como eje de fortalecimiento de la competencia investigativa en el aprendizaje basado en proyectos

Aspecto central		Descripción
Formulación del problema		Se fortalece cuando el proyecto parte de una revisión preliminar de literatura, discusión entre pares y retroalimentación docente.
Revisión preliminar de literatura	de	Permite identificar antecedentes, vacíos de conocimiento y enfoques previos relacionados con el tema de investigación.

Aspecto central	Descripción
Discusión entre pares	Favorece el contraste de ideas, la delimitación del problema y la mejora de los supuestos iniciales.
Retroalimentación docente	Orienta la precisión conceptual, metodológica y argumentativa del planteamiento investigativo.
Depuración de supuestos iniciales	Ayuda a evitar problemas excesivamente amplios, descriptivos, poco viables o carentes de novedad científica.
Pregunta orientadora	Constituye un elemento decisivo en el aprendizaje basado en proyectos, porque organiza las actividades, sostiene la motivación y da coherencia al producto final.
Riesgo de una pregunta mal formulada	Debilita el proceso investigativo posterior, ya que afecta la claridad del objetivo, la metodología y los resultados esperados.
Competencia investigativa	Se expresa en la capacidad de transformar una situación problemática en una ruta argumentada, viable y coherente de indagación.
Sustento bibliográfico	Blumenfeld et al. (1991) y Kokotsaki et al. (2016) destacan la importancia de la pregunta orientadora y del diseño del problema en el aprendizaje basado en proyectos.

Nota: La tabla sintetiza los elementos que intervienen en la formulación del problema dentro del aprendizaje basado en proyectos, destacando la revisión de literatura, la interacción académica y la retroalimentación docente como condiciones que fortalecen la competencia investigativa. Fuente: elaboración propia con base en Blumenfeld et al. (1991) y Kokotsaki et al. (2016) (Autores, 2026).

3.1.2. Búsqueda, selección y análisis de información científica

La búsqueda, selección y análisis de información científica representan una segunda dimensión decisiva, porque ningún proyecto con pretensión investigativa puede sostenerse únicamente en intuiciones, opiniones o experiencias inmediatas. El aprendizaje basado en proyectos obliga al estudiante a ingresar en una conversación académica: localizar antecedentes, reconocer fuentes autorizadas, distinguir evidencia empírica de argumentos especulativos, identificar vacíos y utilizar la literatura para fundamentar decisiones. Esta concepción se articula con el marco de alfabetización informacional de la Association of College & Research Libraries, que entiende la investigación como indagación, la producción académica como conversación y la autoridad de las fuentes como un criterio contextual que debe evaluarse críticamente (Association of College & Research Libraries, 2016).

En términos formativos, el proyecto convierte la revisión bibliográfica en una necesidad funcional y no en un requisito accesorio. El estudiante busca información porque necesita delimitar el problema, justificar su relevancia, seleccionar categorías, diseñar instrumentos, interpretar hallazgos o contrastar resultados. Esta articulación evita una práctica frecuente en la formación universitaria: la acumulación de citas sin integración argumental. En cambio, la lógica proyectual exige que cada fuente cumpla una función dentro del razonamiento investigativo, lo que fortalece la lectura crítica, la síntesis conceptual y la capacidad de evaluar la pertinencia de la evidencia (Castillo-Martínez & Ramírez-Montoya, 2021; Willison, 2018).

La selección de información científica también fortalece la autonomía intelectual, porque el estudiante aprende a decidir qué evidencia resulta confiable, actual,

pertinente y suficiente para responder a su pregunta. Esta competencia es especialmente relevante en contextos universitarios atravesados por sobreabundancia informativa, circulación de documentos no arbitrados y uso acrítico de buscadores generales. El aprendizaje basado en proyectos permite enfrentar esa dificultad mediante protocolos de búsqueda, matrices de análisis documental, criterios de inclusión y exclusión, gestores bibliográficos y ejercicios de contraste entre fuentes. De esta forma, la competencia informacional se transforma en una competencia investigativa de orden superior (Association of College & Research Libraries, 2016; Guo et al., 2020).

3.1.3. Desarrollo de habilidades metodológicas y trabajo colaborativo

El desarrollo de habilidades metodológicas se fortalece cuando el aprendizaje basado en proyectos conduce al estudiante a tomar decisiones procedimentales coherentes con el problema formulado. No basta con conocer definiciones de enfoque, diseño, técnica o instrumento; la competencia investigativa aparece cuando el estudiante puede justificar por qué una estrategia resulta adecuada para obtener determinada información, cómo se organizarán los datos, qué limitaciones tendrá el procedimiento y qué criterios permitirán interpretar los resultados. En este sentido, el método deja de ser un componente memorístico y se convierte en una racionalidad práctica orientada por el problema, la evidencia y los objetivos del proyecto (Corwin et al., 2015; Willison, 2018).

La dimensión colaborativa amplifica este aprendizaje porque la investigación, incluso en contextos formativos, implica deliberar, distribuir responsabilidades, contrastar interpretaciones y sostener acuerdos metodológicos. En un proyecto bien conducido, el trabajo en equipo no se reduce a repartir tareas, sino que exige coordinación intelectual: discutir categorías, revisar instrumentos, analizar evidencias, corregir sesgos y defender decisiones ante otros. Las revisiones sobre aprendizaje basado en proyectos destacan precisamente que la colaboración, la comunicación y la reflexión son rasgos constitutivos de esta metodología, siempre que existan andamiajes suficientes para evitar la fragmentación del trabajo o la dependencia de unos pocos integrantes (Kokotsaki et al., 2016; Zhang & Ma, 2023).

La evidencia empírica en educación superior refuerza esta interpretación. Granado-Alcón et al. (2020), en un estudio con 464 estudiantes de las universidades de Huelva y Murcia, analizaron la relación entre aprendizaje basado en proyectos, adquisición de competencias y transferencia de conocimiento, mostrando que la metodología permite articular competencias académicas con procesos de aplicación contextualizada. Este hallazgo es relevante porque sitúa el aprendizaje metodológico en un plano más amplio: investigar no solo implica aplicar técnicas, sino movilizar saberes, coordinar acciones y producir conocimiento transferible a escenarios formativos Producción o profesionales (Granado-Alcón et al., 2020).

3.1.4., comunicación y transferencia de resultados

La producción de resultados es el momento en que la competencia investigativa alcanza visibilidad académica, porque el proceso de indagación se convierte en un producto susceptible de revisión, discusión y uso. En el aprendizaje basado en proyectos, esta producción puede expresarse en informes, artículos breves, pósteres, portafolios, presentaciones, prototipos, diagnósticos o propuestas de intervención; sin embargo, su valor no depende del formato, sino de la calidad argumentativa que vincula problema, evidencia, método y conclusiones. Desde la pedagogía de “estudiantes como investigadores”, la educación superior debe ofrecer oportunidades para que el alumnado participe activamente en prácticas de indagación y diseminación propias de las comunidades académicas (Healey & Jenkins, 2009; Walkington, 2015).

La comunicación de resultados fortalece competencias investigativas porque obliga a ordenar el pensamiento, explicitar decisiones, reconocer limitaciones y sostener afirmaciones con evidencia. Presentar un proyecto no equivale a narrar actividades realizadas; implica construir una explicación verificable, persuadir académicamente y responder a observaciones críticas. En este punto, el aprendizaje basado en proyectos desarrolla habilidades de escritura científica, argumentación oral, visualización de información y defensa de hallazgos, todas ellas esenciales para la formación universitaria. Las competencias investigativas, entendidas como capacidades para crear y socializar productos científicos durante la vida académica, requieren precisamente esta articulación entre producción intelectual y comunicación rigurosa (George-Reyes et al., 2023).

La transferencia de resultados añade una dimensión de pertinencia social e institucional, porque conecta el conocimiento producido con problemas reales, audiencias concretas y posibilidades de mejora. Cuando el proyecto se orienta a una necesidad del entorno, el estudiante comprende que investigar no es únicamente cumplir una exigencia curricular, sino generar conocimiento útil, discutible y potencialmente aplicable. Esta transferencia puede expresarse en recomendaciones, mejoras de procesos, materiales educativos, diagnósticos institucionales o propuestas de innovación, siempre que mantengan coherencia con la evidencia recabada. En consecuencia, el aprendizaje basado en proyectos fortalece la competencia investigativa al cerrar el ciclo entre indagación, análisis, producción, comunicación y uso del conocimiento (Granado-Alcón et al., 2020; Walkington, 2015).

En conjunto, estos cuatro componentes muestran que el aprendizaje basado en proyectos no debe asumirse como una técnica motivacional aislada, sino como una estrategia de formación investigativa integral. Su potencial reside en que articula el pensamiento problematizador, la alfabetización informacional, la racionalidad metodológica, el trabajo colaborativo y la comunicación académica en una secuencia pedagógica coherente. La literatura revisada permite argumentar que su impacto será mayor cuando los proyectos incorporen preguntas auténticas, criterios explícitos de evaluación, acompañamiento docente, revisión crítica de fuentes, productos comunicables y espacios de retroalimentación. Así, el fortalecimiento de competencias investigativas depende menos de la simple presencia de proyectos en el currículo y

más de la calidad epistemológica, metodológica y evaluativa con que estos se diseñen e implementen (Guo et al., 2020; Kokotsaki et al., 2016; Zhang & Ma, 2023).

4. Discusión

La revisión desarrollada permite sostener que el aprendizaje basado en proyectos no debe interpretarse como una estrategia meramente procedimental, sino como una mediación epistemológica capaz de articular pensamiento problematizador, indagación documentada, toma de decisiones metodológicas y comunicación académica. Esta lectura es consistente con la literatura que define el aprendizaje basado en proyectos como una forma de instrucción activa centrada en autonomía, investigación constructiva, colaboración, comunicación y reflexión en prácticas situadas (Kokotsaki et al., 2016). En tal sentido, su contribución al fortalecimiento de competencias investigativas se explica porque desplaza el aprendizaje desde la reproducción de contenidos hacia la producción gradual de evidencias, lo cual aproxima al estudiante a los modos de razonamiento propios de la investigación universitaria (Guo et al., 2020).

Los hallazgos discutidos adquieren mayor fuerza cuando se observa que la efectividad del aprendizaje basado en proyectos no depende únicamente de su adopción nominal, sino de la calidad de su diseño pedagógico. Zhang y Ma (2023) identificaron, en un metaanálisis de 66 estudios experimentales o cuasiexperimentales, un efecto positivo global del aprendizaje basado en proyectos sobre los resultados de aprendizaje ($SMD = 0,441$; $p < 0,001$), con efectos también significativos en habilidades de pensamiento ($SMD = 0,387$) y actitudes afectivas ($SMD = 0,379$). Esta evidencia respalda la pertinencia del enfoque para promover aprendizajes de orden superior, pero también obliga a evitar conclusiones simplistas: el impacto se modula por disciplina, duración, tamaño del grupo, tipo de curso y condiciones de acompañamiento docente (Zhang & Ma, 2023).

La formulación de problemas de investigación emerge como una competencia nuclear, porque constituye el tránsito entre una curiosidad académica difusa y un objeto de indagación delimitado, pertinente y viable. En los proyectos, el estudiante no solo identifica un tema, sino que aprende a problematizarlo mediante preguntas, relaciones conceptuales, tensiones empíricas y criterios de factibilidad. Esta dimensión coincide con el marco de alfabetización informacional de la ACRL, que entiende la investigación como una indagación iterativa basada en preguntas cada vez más complejas, delimitación de alcances, selección de métodos y síntesis de información (Association of College & Research Libraries, 2016). Por ello, el aprendizaje basado en proyectos resulta valioso cuando obliga a justificar por qué un problema merece ser investigado y no solo descrito (Willison, 2018).

La búsqueda, selección y análisis de información científica constituyen otra zona crítica de la discusión, pues el fortalecimiento de competencias investigativas no

puede reducirse al dominio técnico de buscadores o bases de datos. El valor formativo reside en que el estudiante aprenda a reconocer autoridad académica, pertinencia contextual, consistencia metodológica y suficiencia argumentativa de las fuentes. La ACRL plantea que la autoridad de la información es construida y contextual, y que la producción académica funciona como una conversación sostenida entre comunidades de conocimiento (Association of College & Research Libraries, 2016). Desde esta perspectiva, el aprendizaje basado en proyectos combate el uso ornamental de citas y exige que la literatura cumpla una función real dentro del razonamiento investigativo (Castillo-Martínez & Ramírez-Montoya, 2021).

La discusión también muestra que las habilidades metodológicas se fortalecen cuando el estudiante debe justificar decisiones y no solo memorizar categorías de investigación. Elegir un enfoque, seleccionar técnicas, definir criterios de análisis y reconocer limitaciones exige una comprensión relacional del método, donde cada decisión se vincula con el problema, los objetivos y la evidencia disponible. Este punto resulta especialmente relevante porque Guo et al. (2020) advierten que, en educación superior, muchos estudios sobre aprendizaje basado en proyectos han privilegiado resultados afectivos y medidas autorreportadas, mientras que los productos, artefactos y desempeños observables han sido menos utilizados en la evaluación. De ahí que la investigación futura deba incorporar rúbricas, portafolios, informes y evidencias de desempeño para valorar con mayor precisión la competencia investigativa (Guo et al., 2020).

El trabajo colaborativo aparece como una condición pedagógica ambivalente: puede potenciar la deliberación investigativa, pero también puede convertirse en una simple división operativa de tareas si no existe andamiaje docente. En proyectos con orientación investigativa, colaborar implica discutir categorías, contrastar fuentes, revisar procedimientos, negociar interpretaciones y asumir responsabilidad compartida sobre los resultados. Granado-Alcón et al. (2020), en un estudio con 464 estudiantes universitarios, analizaron la relación entre aprendizaje basado en proyectos, competencias y transferencia de conocimiento, lo que refuerza la idea de que la colaboración adquiere valor cuando se conecta con productos académicos y aplicación contextualizada. En consecuencia, no basta con formar equipos; es necesario diseñar interdependencias cognitivas que obliguen a pensar, decidir y argumentar colectivamente (Granado-Alcón et al., 2020; Kokotsaki et al., 2016).

La producción, comunicación y transferencia de resultados representan el cierre más exigente del ciclo formativo, porque convierten la indagación en conocimiento socializable. En este punto, el aprendizaje basado en proyectos se aproxima a la lógica de la investigación formativa: el estudiante aprende a presentar evidencias, reconocer límites, defender argumentos y traducir hallazgos en productos académicos o propuestas de mejora. Healey y Jenkins (2009) sostienen que los estudiantes de educación superior deberían aprender mediante y sobre la investigación, acercándose a las prácticas de indagación propias del profesorado investigador. De forma complementaria, George-Reyes et al. (2023) definen las competencias investigativas

como capacidades que permiten crear y socializar productos científicos durante la trayectoria universitaria, lo cual refuerza la centralidad de la comunicación rigurosa (Healey & Jenkins, 2009; George-Reyes et al., 2023).

Los resultados discutidos permiten advertir, además, una tensión relevante para la educación superior latinoamericana: la incorporación del aprendizaje basado en proyectos puede favorecer la formación investigativa, pero solo si se integra de manera sistemática al currículo y no como experiencia aislada. El desarrollo de competencias investigativas requiere continuidad, retroalimentación, criterios de evaluación explícitos y progresión entre niveles de complejidad; de lo contrario, los proyectos corren el riesgo de producir motivación momentánea sin consolidar autonomía epistemológica. Castillo-Martínez y Ramírez-Montoya (2021) identificaron la necesidad de articular competencias investigativas, lectura académica, escritura científica e innovación educativa, lo que confirma que la formación investigativa demanda diseños curriculares integrados y no actividades fragmentarias (Castillo-Martínez & Ramírez-Montoya, 2021).

El carácter exploratorio y bibliográfico del artículo exige interpretar estas conclusiones con prudencia, porque la revisión no mide efectos directos en una población específica ni compara empíricamente grupos de estudiantes. Sin embargo, su aporte radica en ordenar críticamente una relación pedagógica todavía dispersa: el aprendizaje basado en proyectos parece fortalecer competencias investigativas cuando articula problemas auténticos, búsqueda rigurosa de información, decisiones metodológicas justificadas, colaboración estructurada y comunicación de resultados. Esta síntesis coincide con las recomendaciones de Guo et al. (2020) sobre mejorar instrumentos de medición y estudiar con mayor profundidad procesos y productos finales, así como con la advertencia de Kokotsaki et al. (2016) respecto a la imposibilidad de establecer causalidad fuerte cuando predominan diseños cuasiexperimentales o evaluaciones no aleatorizadas.

La contribución principal de esta discusión consiste en desplazar el análisis desde la pregunta “si el aprendizaje basado en proyectos funciona” hacia una cuestión más productiva: bajo qué condiciones fortalece competencias investigativas en educación superior. La evidencia revisada sugiere que su potencial depende de la autenticidad del problema, la alfabetización informacional, la mediación docente, la evaluación de productos, la colaboración con responsabilidad epistémica y la transferencia de resultados. Desde esta perspectiva, el aprendizaje basado en proyectos no es una solución automática, sino una estrategia de alto valor cuando se diseña como experiencia de investigación formativa; por ello, futuras investigaciones deberían estimar efectos por disciplina, comparar modalidades de implementación y validar instrumentos que midan competencias investigativas con evidencias observables y no solo percepciones estudiantiles (Zhang & Ma, 2023; Guo et al., 2020; Willison, 2018).

5. Conclusiones

El aprendizaje basado en proyectos se consolida como una estrategia pedagógica pertinente para fortalecer competencias investigativas en educación superior, porque articula la comprensión conceptual con la resolución de problemas auténticos, la indagación documentada y la producción de evidencias. Su principal aporte radica en que transforma la investigación formativa en una experiencia activa, situada y progresiva, donde el estudiante no solo aprende contenidos, sino que desarrolla capacidades para preguntar, analizar, decidir, argumentar y comunicar conocimiento con rigor académico.

La formulación de problemas de investigación se reconoce como una competencia central dentro de esta metodología, ya que permite que el estudiante transite de intereses generales hacia preguntas delimitadas, pertinentes y viables. En este proceso, el aprendizaje basado en proyectos favorece una actitud problematizadora frente a la realidad educativa, pues exige observar contextos, identificar tensiones, justificar la relevancia del objeto de estudio y establecer rutas iniciales de indagación. Así, investigar deja de entenderse como una tarea aislada y se convierte en una práctica intelectual orientada por criterios de coherencia, pertinencia y factibilidad.

Asimismo, la búsqueda, selección y análisis de información científica se fortalecen cuando los proyectos demandan sustentar decisiones con evidencia académica. Esta dinámica contribuye a superar el uso superficial de fuentes, porque obliga al estudiante a evaluar la autoridad, actualidad, pertinencia y consistencia metodológica de la literatura revisada. En consecuencia, el aprendizaje basado en proyectos promueve una alfabetización informacional más exigente, vinculada con la construcción de argumentos, la identificación de vacíos y la integración crítica de antecedentes en función de un problema de investigación.

Las habilidades metodológicas y el trabajo colaborativo también adquieren mayor consistencia cuando el proyecto exige tomar decisiones justificadas sobre procedimientos, técnicas, instrumentos, análisis y alcance de los resultados. Esta experiencia permite que el método deje de ser una noción abstracta para convertirse en una práctica razonada, dependiente del problema, los objetivos y la evidencia disponible. Además, la colaboración fortalece la deliberación académica, siempre que no se reduzca a una distribución mecánica de tareas, sino que implique negociación de criterios, revisión conjunta de evidencias y responsabilidad compartida sobre el producto investigativo.

La producción, comunicación y transferencia de resultados constituyen el cierre más visible del fortalecimiento investigativo, porque convierten el proceso de aprendizaje en conocimiento socializable, discutible y potencialmente útil para otros contextos. Informes, presentaciones, pósteres, diagnósticos, propuestas o productos académicos permiten evidenciar la relación entre problema, sustento teórico, decisiones metodológicas y conclusiones. De este modo, el aprendizaje basado en proyectos no solo favorece la comprensión de la investigación, sino también la

capacidad de comunicarla con claridad, defenderla con argumentos y proyectarla hacia necesidades reales de la educación superior.

En síntesis, el aprendizaje basado en proyectos fortalece las competencias investigativas cuando se diseña con intencionalidad epistemológica, acompañamiento docente, criterios de evaluación claros y productos académicos verificables. Su eficacia no depende únicamente de incorporar proyectos al currículo, sino de asegurar que estos involucren problemas auténticos, revisión crítica de literatura, decisiones metodológicas coherentes, colaboración estructurada y comunicación rigurosa de resultados. Por ello, su valor para la educación superior radica en formar estudiantes con mayor autonomía intelectual, capacidad analítica y compromiso con la producción de conocimiento pertinente.

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.

Referencias Bibliográficas

- Aguas-Díaz, C. J. (2025). Impacto de la inversión estatal en la educación técnica de bachillerato. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 127-139. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/81>
- American Educational Research Association. (2011). *Code of ethics*. <https://www.aera.net/About-AERA/AERA-Rules-Policies/Professional-Ethics>
- Arias Ortiz, E., et al. (2024). *The state of education in Latin America and the Caribbean 2024*. Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/The-state-of-education-in-Latin-America-and-the-Caribbean-2024.pdf>
- Association of College & Research Libraries. (2016). *Framework for information literacy for higher education*. American Library Association. <https://www.ala.org/acrl/standards/ilframework>
- Banco Mundial. (2026). *Latin America & Caribbean | Data*. <https://data.worldbank.org/country/latin-america-and-caribbean>
- Banco Mundial. (2026). *Research and development expenditure (% of GDP) - Latin America & Caribbean*. <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?locations=ZJ>
- Banco Mundial. (2026). *School enrollment, tertiary (% gross) - Latin America & Caribbean*. <https://data.worldbank.org/indicator/SE.TER.ENRR?locations=ZJ>
- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). Motivating project-based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 26(3-4), 369-398. <https://doi.org/10.1080/00461520.1991.9653139>

- Caicedo-Basurto, R. L., Camacho-Medina, B. M., Quinga-Villa, C. A., Fonseca-Lombeida, A. F., & López-Freire, S. A. (2024). Análisis y beneficios de la educación en la era de la inteligencia artificial. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 291–302. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/148>
- Castillo-Martínez, I. M., & Ramírez-Montoya, M. S. (2021). Research competencies to develop academic reading and writing: A systematic literature review. *Frontiers in Education*, 5, 576961. <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.576961>
- Concha-Ramírez, J. A., Saavedra-Calberto, I. M., Ordoñez-Loor, I. I., & Alcivar-Córdova, D. M. (2023). Impacto de la gamificación en la motivación y el compromiso estudiantil en educación primaria. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(4), 44-55. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n4/22>
- Corwin, L. A., Graham, M. J., & Dolan, E. L. (2015). Modeling course-based undergraduate research experiences: An agenda for future research and evaluation. *CBE—Life Sciences Education*, 14(1), es1. <https://doi.org/10.1187/cbe.14-10-0167>
- Crespí, P., García-Ramos, J. M., & Queiruga-Dios, M. (2022). Project-based learning (PBL) and its impact on the development of interpersonal competences in higher education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11, 259–276. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.993>
- George-Reyes, C. E., López-Caudana, E. O., & Ramírez-Montoya, M. S. (2023). Research competencies in university students: Intertwining complex thinking and Education 4.0. *Contemporary Educational Technology*, 15(4), ep478. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13767>
- Granado-Alcón, M. C., Gómez-Baya, D., Herrera-Gutiérrez, E., Vélez-Toral, M., Alonso-Martín, P., & Martínez-Frutos, M. T. (2020). Project-based learning and the acquisition of competencies and knowledge transfer in higher education. *Sustainability*, 12(23), 10062. <https://doi.org/10.3390/su122310062>
- Guagchinga-Chicaiza, N. W. (2025). El impacto del currículo en las prácticas pedagógicas de los docentes de inglés. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 114-126. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/80>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education: Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102, 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Healey, M., & Jenkins, A. (2009). *Developing undergraduate research and inquiry*. Higher Education Academy. <https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/developing-undergraduate-research-and-inquiry>
- Kinthead, J. (2003). Learning through inquiry: An overview of undergraduate research. *New Directions for Teaching and Learning*, 2003(93), 5–17. <https://doi.org/10.1002/tl.85>

- Kokotsaki, D., Menzies, V., & Wiggins, A. (2016). Project-based learning: A review of the literature. *Improving Schools*, 19(3), 267–277. <https://doi.org/10.1177/1365480216659733>
- Mendoza-Armijos, H. E., Rivadeneira-Moreira, J. C., Carvajal-Jumbo, A. V., & Saavedra-Calberto, I. M. (2023). Análisis de la relación entre el uso de dispositivos digitales y el rendimiento académico en matemáticas. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 1(2), 43-57. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v1/n2/14>
- Moreira-Alcivar, E. F. (2025). Desarrollo de un modelo de aprendizaje colaborativo para la enseñanza de la historia en Ecuador. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 87-100. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/78>
- OECD, CAF, ECLAC, & European Commission. (2024). *Latin American Economic Outlook 2024: Financing sustainable development*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c437947f-en>
- Paguay-Cuvi, J. M. (2025). Relación entre la capacitación profesional técnica y la capacitación pedagógica de los docentes de educación técnica en bachillerato. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 153-165. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/83>
- Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>
- Rodriguez-Ayala, A. E., Ayala-Tigmasi, R. A., Anchundia-Aristega, Y. X., Días-Pilatasig, M. J., & Arias-Arias, J. L. (2024). Análisis del modelo ERCA y su aporte en las planificaciones curriculares. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 278–290. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/147>
- Romero-Reyes, H. D., Castro-Chaguala, D. C., González-Martínez, E., & Patiño-Mejía, A. (2024). Análisis de validez de Escala del nuevo paradigma ecológico (NEP-R) en estudiantes de psicología de la universidad de la Amazonía y Universidad Fundes. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 271–285. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/112>
- Rosero-Cardenas, W. I., Ruiz-Gaona, P. G., Sislema-López, R. N., Tocagon-Cabascango, J. F., & Tituaña-Sánchez, L. G. (2024). El Futuro del Aprendizaje: Preparando a los Estudiantes de Primaria para el Mundo Digital. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(4), 73–88. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n4/133>
- Salazar-Alcivar, A. N., Alcivar-Córdova, D. M., Flores-Verdesoto, G. E., Montaña-Villa, J. J., & Salazar-Alcivar, L. E. (2024). Educación ambiental como herramienta para fomentar la conciencia ecológica en estudiantes de secundaria. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 2(2), 40-52. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v2/n2/42>
- Sánchez Trujillo, M. de los Á., & Rodríguez Flores, E. A. (2023). Aprendizaje basado en proyectos para la mejora de la competencia investigativa de estudiantes universitarios. *Apuntes Universitarios*, 13(1), 93–111. <https://doi.org/10.17162/au.v13i1.1318>

- Segovia-Aranibar, E. L., & Núñez-Lira, L. A. (2025). Estrategia de aprendizaje basado en investigación para desarrollar competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(37), 888–904. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i37.958>
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Autodesk Foundation. https://www.pblworks.org/sites/default/files/2019-01/A_Review_of_Research_on_Project_Based_Learning.pdf
- Torres Roberto, M. A. (2021). *Enseñanza y aprendizaje de la geometría en 3.º ESO a través de la metodología taller educativo* [Trabajo de fin de máster, Universidad Internacional de La Rioja]. ResearchGate. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24355.16163>
- Torres Roberto, M. A. (2024). *Evaluación formativa continua en la educación matemática: Enfoques en la enseñanza y aprendizaje del cálculo en educación superior*. Generis Publishing. <https://generis-publishing.com/book.php?title=strong-evaluacin-formativa-continua-en-la-educacin-matemtica-strong-2356>
- Torres Roberto, M. A. (2025). Estrategias de aprendizaje y factores emocionales en Cálculo Diferencial: Experiencias del estudiantado de ingeniería en Colombia. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 25(2), 1-34. <https://doi.org/10.15517/aie.v25i2.62607>
- Walkington, H. (2015). *Students as researchers: Supporting undergraduate research in the disciplines in higher education*. Higher Education Academy. <https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/students-researchers-supporting-undergraduate-research-disciplines-higher-education>
- Wiek, A., Withycombe, L., & Redman, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6, 203–218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>
- Willison, J. (2018). Research skill development spanning higher education: Critiques, curricula and connections. *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 15(4), Article 1. <https://doi.org/10.53761/1.15.4.1>
- Yucra-Camposano, J. F. (2023). Fortalecimiento de competencias investigativas: Una revisión sistemática de estrategias utilizadas en la educación superior. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (21), 210–228. <https://doi.org/10.37135/chk.002.21.14>
- Zhang, L., & Ma, Y. (2023). A study of the impact of project-based learning on student learning effects: A meta-analysis study. *Frontiers in Psychology*, 14, 1202728. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728>