REVISTA INVECOM
ISSN en línea: 2739-0063

Aprendizaje basado en proyectos universitarios: análisis sistemático de aplicaciones y tendencias

University-level project-based learning: a systematic analysis of applications and trends

Recibido: 26/07/2026 - **Aceptado:** 29/09/2026

Jose Gregorio Gamez Alvarez
https://orcid.org/0000-0003-0098-3716
jgameza@usmp.pe
Universidad de San Martín de Porres. Lima, Perú

Geovanny Patricio Cárdenas Caicedo
https://orcid.org/0009-0009-3496-7467
gpcardenas6@utpl.edu.ec
Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador

William Alberto Beltrán Canaría
https://orcid.org/0000-0002-5053-177X
william.beltran@uptc.edu.co
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Tunja, Colombia

Omar Venegas Quintana
https://orcid.org/0000-0002-7602-3140
ovenegas@uach.mx
Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, México

Resumen

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología activa que vincula la formación universitaria con problemas reales y promueve la participación del estudiante. La investigación tuvo como objetivo analizar sistemáticamente la evidencia científica sobre sus aplicaciones en la educación superior, sus impactos formativos y las tendencias de implementación. Se realizó una revisión sistemática conforme a las directrices PRISMA 2020. La búsqueda se efectuó entre abril y junio de 2026 en Scopus, Web of Science y SciELO, considerando publicaciones en español e inglés de 2016 a junio de 2026. Se identificaron 110 registros, se eliminaron 40 duplicados y se evaluaron 70 documentos a texto completo. Tras excluir 40 por incumplir los criterios de elegibilidad, el corpus quedó conformado por 29 artículos científicos. Los resultados mostraron aplicaciones en ingeniería, salud, educación, comunicación y tecnología mediante proyectos interdisciplinarios, elaboración de productos, colaboración empresarial y entornos digitales. Se identificaron aportes a la autonomía, la creatividad, la comunicación, el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y la preparación profesional. Las tendencias incluyeron la digitalización, la sostenibilidad y la vinculación con el sector productivo. Los desafíos se relacionaron con la coordinación grupal, la evaluación, el tiempo y el acompañamiento docente. Se concluyó que los beneficios del ABP estuvieron condicionados por una planificación adecuada, orientación continua, participación equitativa y evaluación coherente con las competencias formativas.

Palabras clave: aprendizaje basado en proyectos, educación superior, metodologías activas.

Abstract

Project-based learning is an active learning approach that connects university education with real-world problems and promotes student participation. This study aimed to systematically analyze the scientific evidence on its applications in higher education, its educational impacts, and implementation trends. A systematic review was conducted following the PRISMA 2020 guidelines. Searches were carried out between April and June 2026 in Scopus, Web of Science, and SciELO, covering publications in Spanish and English from 2016 to June 2026. A total of 110 records were identified, 40 duplicates were removed, and 70 documents were assessed in full text. After excluding 40 documents that did not meet the eligibility criteria, the final corpus comprised 29 scientific articles. The findings showed applications in engineering, health sciences, education, communication, and technology through interdisciplinary projects, product development, collaboration with businesses, and digital environments. Contributions to autonomy, creativity, communication, critical thinking, collaborative work, and professional preparation were identified. Trends included digitalization, sustainability, and engagement with industry. Challenges involved group coordination, assessment, time constraints, and instructor support. The review concluded that the benefits of project-based learning depended on adequate planning, ongoing guidance, equitable participation, and assessment aligned with the intended competencies.

Keywords: project-based learning, higher education, active learning methodologies.

Introducción

La educación superior afronta el desafío de formar profesionales capaces de comprender situaciones complejas, trabajar colaborativamente y aplicar sus conocimientos en contextos reales. Frente a estas demandas, las metodologías centradas únicamente en la transmisión de contenidos resultan insuficientes para promover una formación activa y vinculada con las necesidades sociales y laborales. En este escenario, el aprendizaje basado en proyectos (ABP) se ha consolidado como una alternativa pedagógica que involucra al estudiante en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos orientados a responder preguntas, necesidades o problemas concretos.

Durante los últimos años, el aprendizaje basado en proyectos se ha incorporado progresivamente en diferentes carreras, asignaturas y modalidades de la educación superior. Las investigaciones desarrolladas en este campo han examinado su aplicación en áreas como ingeniería, salud, ciencias sociales, educación, tecnología y administración. En términos generales, la evidencia disponible ha relacionado esta metodología con el fortalecimiento del trabajo colaborativo, la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y la autonomía estudiantil.

A pesar del creciente interés por el aprendizaje basado en proyectos, todavía existe una visión fragmentada acerca de sus formas de aplicación y de los resultados que produce en la educación superior. Algunos estudios se han concentrado en el rendimiento académico, mientras que otros han priorizado el desarrollo de competencias, la motivación, la participación o la preparación profesional. Esta diversidad dificulta establecer qué características de los proyectos contribuyen realmente al aprendizaje y cuáles son las condiciones necesarias para una implementación efectiva.

La realización de una revisión sistemática sobre el aprendizaje basado en proyectos resulta pertinente porque permitirá organizar y analizar de manera rigurosa el conocimiento disponible sobre esta metodología en la educación superior. La investigación ofrecerá una visión integrada de sus principales aplicaciones, los impactos formativos reportados y las tendencias que están orientando su desarrollo. Sus resultados podrán aportar criterios para que docentes e instituciones diseñen experiencias más coherentes con los objetivos de aprendizaje, las características de los estudiantes y las necesidades de cada disciplina. investigaciones y la toma de decisiones pedagógicas sustentadas en evidencia.

Desde esta perspectiva, el objetivo general de la investigación es analizar sistemáticamente la evidencia científica disponible sobre las aplicaciones del aprendizaje basado en proyectos en la educación

superior, sus impactos en la formación de los estudiantes y las principales tendencias educativas asociadas con su implementación. Este propósito permitirá reconocer los contextos y áreas disciplinares en los que se ha utilizado esta metodología, examinar los resultados alcanzados y comprender los desafíos que condicionan su desarrollo.

Basándonos en la investigación, formulamos las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles son las principales formas de aplicación del aprendizaje basado en proyectos en la educación superior y qué impactos formativos se han reportado en los estudiantes? ¿Qué tendencias educativas, desafíos de implementación y vacíos de investigación se identifican en la evidencia científica sobre el aprendizaje basado en proyectos en la educación superior?

Para responder a estas interrogantes, resulta necesario examinar los fundamentos conceptuales y pedagógicos que sustentan el aprendizaje basado en proyectos, así como sus características, procesos de implementación y aportes en el ámbito universitario. Este marco teórico permitirá comprender la evolución del ABP y establecer las categorías de análisis necesarias para interpretar sus aplicaciones, impactos, desafíos y tendencias en la educación superior.

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una metodología activa mediante la cual los estudiantes construyen conocimientos y desarrollan habilidades mientras elaboran una respuesta, solución o producto frente a una situación relevante. Desde una perspectiva histórica, Hanney (2018) explicó que esta metodología evolucionó desde la ejecución de tareas prácticas hacia experiencias formativas centradas en la participación, la identidad y la actuación del estudiante. Guo et al. (2020) señalaron que el proyecto debe ocupar un lugar central en la experiencia educativa y conducir a resultados cognitivos, afectivos y conductuales.

Los fundamentos del ABP se relacionan con el constructivismo y el socioconstructivismo, perspectivas que entienden el aprendizaje como un proceso construido mediante la experiencia, la interacción y la reflexión. En esta línea, Almulla (2020) sostuvo que la participación activa en proyectos favorece el compromiso del estudiante al permitirle relacionar los contenidos académicos con situaciones cercanas a su realidad. Al evaluar su aplicación universitaria, Ngereja et al. (2020) confirmaron la importancia de considerar conjuntamente el proceso desarrollado y el desempeño alcanzado.

El ABP se caracteriza por organizar la enseñanza alrededor de una pregunta orientadora, un desafío auténtico o una necesidad vinculada con la realidad. A partir de este punto, los estudiantes investigan, seleccionan información, proponen alternativas y construyen un producto que demuestra los aprendizajes logrados. En una experiencia universitaria de desarrollo de nuevos productos, Zancul et al. (2017) destacaron que la organización del trabajo mediante etapas definidas permitió integrar conocimientos de ingeniería y gestión. De manera semejante, Li y Tu (2024) plantearon que la combinación del ABP con estrategias de interacción entre pares puede fortalecer la creatividad, debido a que los estudiantes contrastan sus ideas y revisan sus propuestas durante el proceso.

Entre los principios centrales de esta metodología se encuentran la autenticidad, la colaboración, la autonomía y la relación entre teoría y práctica. El estudiante debe contar con oportunidades para participar en las decisiones del proyecto, pero también necesita orientación para organizar sus actividades y comprender los criterios de calidad. Brassler y Dettmers (2017) demostraron que el trabajo interdisciplinario requiere una estructura pedagógica capaz de ayudar a los participantes a reconocer e integrar diferentes perspectivas disciplinares. En este sentido, la revisión de Sukackė et al. (2022) subrayó que las metodologías activas en la formación universitaria deben apoyarse en objetivos claros, desafíos relevantes, cooperación y reflexión para producir aprendizajes sustentados en evidencia.

La implementación del ABP comienza con la identificación de una situación relevante y la formulación de una pregunta que guíe el proyecto. Posteriormente, se establecen los objetivos, productos, actividades, recursos, plazos y criterios de evaluación. Oller et al. (2024) mostraron que trabajar con un

proyecto real de ingeniería permitió organizar el aprendizaje desde la concepción inicial hasta el desarrollo de una respuesta técnicamente fundamentada.

En la fase de desarrollo, los estudiantes recopilan información, analizan alternativas, toman decisiones y elaboran progresivamente el producto. Morais et al. (2021) observaron que el desarrollo de proyectos en ingeniería de software promovió el compromiso cuando los estudiantes comprendieron la utilidad de las actividades y participaron activamente en su ejecución. El proceso finaliza con la presentación, evaluación y reflexión sobre lo aprendido. En una experiencia universitaria centrada en la comunicación transmedia, Bron y Gértrudix Barrio (2019) evidenciaron que la creación de un producto comunicacional permitió integrar investigación, planificación y producción.

En la educación superior, el ABP permite acercar la formación académica a las situaciones que los futuros profesionales deberán afrontar. Su aplicación puede incluir investigaciones, prototipos, campañas, planes de intervención, producciones audiovisuales, propuestas tecnológicas o proyectos comunitarios. Naseer et al. (2025) señalaron que los proyectos interdisciplinarios vinculados con el sector productivo fortalecieron la preparación profesional al involucrar a los estudiantes en problemas reales que demandaban trabajo colaborativo, adaptabilidad y capacidad para proponer soluciones. En ciencias de la salud, Moubareck (2022) aplicó esta metodología en un curso universitario de microbiología y encontró que su valor formativo dependió tanto del diseño de las actividades como de la participación sostenida de los estudiantes.

El ABP también puede incorporarse en una asignatura particular, articular varias materias o convertirse en un componente transversal del currículo. Kolmos et al. (2021) analizaron un modelo sistémico en ingeniería y mostraron que la integración progresiva de proyectos durante la carrera favoreció la percepción de preparación en competencias como trabajo en equipo y comunicación. Asimismo, los proyectos pueden relacionarse con necesidades sociales y ambientales. Espino-Díaz et al. (2025) utilizaron esta metodología para fortalecer el conocimiento universitario sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, vinculando el aprendizaje con desafíos contemporáneos.

Dentro del ABP, el docente asumió un papel de diseñador, orientador y mediador del aprendizaje. Su responsabilidad no se limitó a presentar contenidos, sino que comprendió la formulación de desafíos, la selección de recursos, el seguimiento de los equipos y la retroalimentación. Hussein (2021) señaló que la orientación docente resulta especialmente importante cuando aparecen incertidumbres, conflictos de prioridades o dificultades de comunicación dentro de los grupos.

El estudiante, por su parte, asumió una posición activa en la planificación, investigación y elaboración del producto. Este protagonismo exigió organización, diálogo, responsabilidad y capacidad para revisar las decisiones adoptadas. Crespí et al. (2022) comprobaron que el ABP contribuyó al desarrollo de competencias interpersonales, especialmente comunicación y trabajo en equipo, cuando fue aplicado dentro de una asignatura universitaria orientada a esas capacidades. De forma complementaria, Melguizo-Garín et al. (2022) encontraron una relación positiva entre las competencias para el trabajo grupal y la satisfacción con esta metodología.

Los impactos del ABP pueden examinarse desde las dimensiones cognitiva, afectiva, social y profesional. En el ámbito cognitivo, esta metodología permite aplicar conceptos, interpretar información y construir soluciones ante situaciones complejas. Crawford et al. (2024) compararon el aprendizaje autopercibido con el aprendizaje demostrado en estudiantes universitarios y observaron mejoras en ambas mediciones después de una experiencia basada en proyectos.

En las dimensiones social y profesional, el desarrollo de proyectos puede fortalecer la comunicación, la cooperación, el liderazgo y la toma de decisiones. Taiebine et al. (2024) identificaron que los proyectos grupales realizados por estudiantes de primer año de ciencias de la salud favorecieron el trabajo en equipo, la comunicación y la gestión del tiempo.

CC BY

La evaluación constituye un componente esencial porque permite valorar tanto el producto como el proceso desarrollado. Fugate (2018) advirtió que las calificaciones obtenidas en los proyectos no siempre ofrecen información suficiente sobre el dominio individual de los contenidos y habilidades.

La evaluación también debe equilibrar las evidencias grupales e individuales. Huysken et al. (2019) emplearon proyectos colaborativos en cursos universitarios introductorios de ciencias y valoraron el desempeño mediante productos y presentaciones relacionados con situaciones del entorno. En este proceso, la autoevaluación y la coevaluación pueden ayudar a reconocer el aporte de cada integrante, siempre que se apliquen mediante criterios definidos.

La implementación del ABP requiere tiempo, recursos, formación docente y una planificación compatible con el currículo. Al estudiar las percepciones de estudiantes universitarios, Sultan y Javaid (2018) identificaron beneficios académicos y personales, pero también dificultades relacionadas con la gestión del tiempo y las relaciones entre los integrantes.

La incorporación de tecnologías también demanda condiciones específicas de acceso y acompañamiento. Bui et al. (2022) comprobaron que una propuesta tecnológica integrada con ABP favoreció la autorregulación de estudiantes de ingeniería mediante la definición de metas, la gestión del tiempo y la autoevaluación. No obstante, una herramienta digital no garantiza por sí misma mejores resultados.

Una de las principales tendencias del ABP es su integración con plataformas digitales y espacios de colaboración en línea. Chu et al. (2017) estudiaron el empleo de wikis en proyectos universitarios de distintas disciplinas y observaron diferencias relacionadas con la motivación, la participación y la gestión del conocimiento.

Otra tendencia es la combinación del ABP con modalidades virtuales, gamificación y estrategias de retroalimentación continua. Uyen et al. (2023) identificaron que los proyectos en línea adquirieron especial relevancia en la formación universitaria del profesorado, aunque su implementación exigió fortalecer la interacción y el seguimiento. Por su parte, Huang et al. (2023) analizaron el ABP gamificado y reconocieron distintas formas de incorporar elementos de juego en la estructura, los contenidos y los productos de los proyectos.

Aunque el ABP ha sido aplicado en numerosas áreas universitarias, todavía existen diferencias en su definición, duración y forma de implementación. Taiebine et al. (2024) mostraron que incluso en experiencias valoradas positivamente aparecieron retos relacionados con la adaptación de los estudiantes y la organización del trabajo.

Entre los vacíos pendientes se encuentran la necesidad de estudios longitudinales, comparaciones entre disciplinas y análisis realizados en contextos universitarios diversos. Dai (2025) examinó el ABP desde la teoría de la actividad en un curso de Internet de las cosas y destacó que la efectividad dependió de la interacción entre estudiantes, herramientas, objetivos y condiciones educativas.

Metodología

Para el desarrollo de la investigación se realizó una revisión sistemática de carácter descriptivo e integrador, siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) Page et al. (2021), con el propósito de garantizar claridad y transparencia en la identificación, selección y presentación de los estudios. La revisión se orientó al análisis de la evidencia científica disponible sobre las aplicaciones del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la educación superior, sus impactos en la formación de los estudiantes y las principales tendencias educativas asociadas con su implementación.

La búsqueda bibliográfica se efectuó entre abril y junio de 2026 en Scopus, Web of Science y SciELO, seleccionadas por su cobertura de investigaciones relacionadas con la educación superior. La fecha de cierre fue el 30 de junio de 2026. Se recuperaron 110 registros antes de eliminar los duplicados:

40 de Scopus, 30 de Web of Science y 40 de SciELO. La distribución de los registros por base de datos, el periodo de búsqueda y la fecha de cierre se presentaron en la Tabla 1. Los registros se organizaron para evaluar su correspondencia con las preguntas de investigación y los criterios de elegibilidad establecidos.

Tabla 1. *Registros identificados por base de datos.*

Base de datos	Periodo de búsqueda	Fecha de cierre	Registros recuperados antes de eliminar duplicados
Scopus	Abril–junio de 2026	30 de junio de 2026	40
Web of Science	Abril–junio de 2026	30 de junio de 2026	30
SciELO	Abril–junio de 2026	30 de junio de 2026	40
Total	—	—	**110**

La estrategia de búsqueda se construyó mediante los operadores booleanos AND y OR y la combinación de descriptores en español e inglés. La ecuación general empleada fue: ("project-based learning" OR "project-based learning" OR "project-based education" OR "aprendizaje basado en proyectos" OR "aprendizaje por proyectos" OR PjBL) AND ("higher education" OR "educación superior" OR universit* OR university OR "tertiary education"). La sintaxis se adaptó a los campos de búsqueda y criterios de indexación de cada base de datos, manteniendo los mismos conceptos centrales.

Los criterios de inclusión contemplaron artículos científicos publicados entre enero de 2016 y junio de 2026, redactados en español o inglés, sometidos a revisión por pares, disponibles en texto completo y recuperados de al menos una de las bases de datos seleccionadas. Se admitieron investigaciones cualitativas, cuantitativas y mixtas; estudios descriptivos y aplicados; revisiones sistemáticas, documentales y narrativas; análisis bibliométricos y trabajos teóricos o conceptuales. Los documentos debían abordar directamente la aplicación del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la educación superior, sus estrategias de implementación, los impactos formativos, las competencias desarrolladas, las modalidades de evaluación, la incorporación de recursos tecnológicos, las condiciones institucionales o las tendencias educativas relacionadas con esta metodología. De manera complementaria, se utilizó un estudio desarrollado en el ámbito escolar como antecedente para contextualizar el ABP. Este documento se mantuvo fuera del corpus de la revisión y sus resultados no se contabilizaron como evidencia sobre educación superior.

Se excluyeron los registros duplicados, las actas de congresos, las editoriales, las cartas al editor, los capítulos de libros, las tesis y los documentos que no hubieran sido sometidos a revisión por pares. También se descartaron las investigaciones desarrolladas exclusivamente en educación inicial, básica, secundaria o preuniversitaria; los estudios centrados únicamente en el aprendizaje basado en problemas; los documentos que mencionaban el ABP sin describir su aplicación o analizar sus resultados; las publicaciones sin acceso al texto completo y los trabajos que presentaban una relación insuficiente con el objetivo y las preguntas de investigación.

El proceso de selección se desarrolló mediante la depuración, revisión y evaluación de los documentos recuperados. De los 110 registros identificados inicialmente, se eliminaron 40 por encontrarse duplicados, por lo que quedaron 70 estudios para su revisión a texto completo. Estos documentos fueron examinados considerando el cumplimiento de los criterios de elegibilidad, la calidad metodológica, la fundamentación teórica, la coherencia del diseño de investigación y la pertinencia de sus resultados

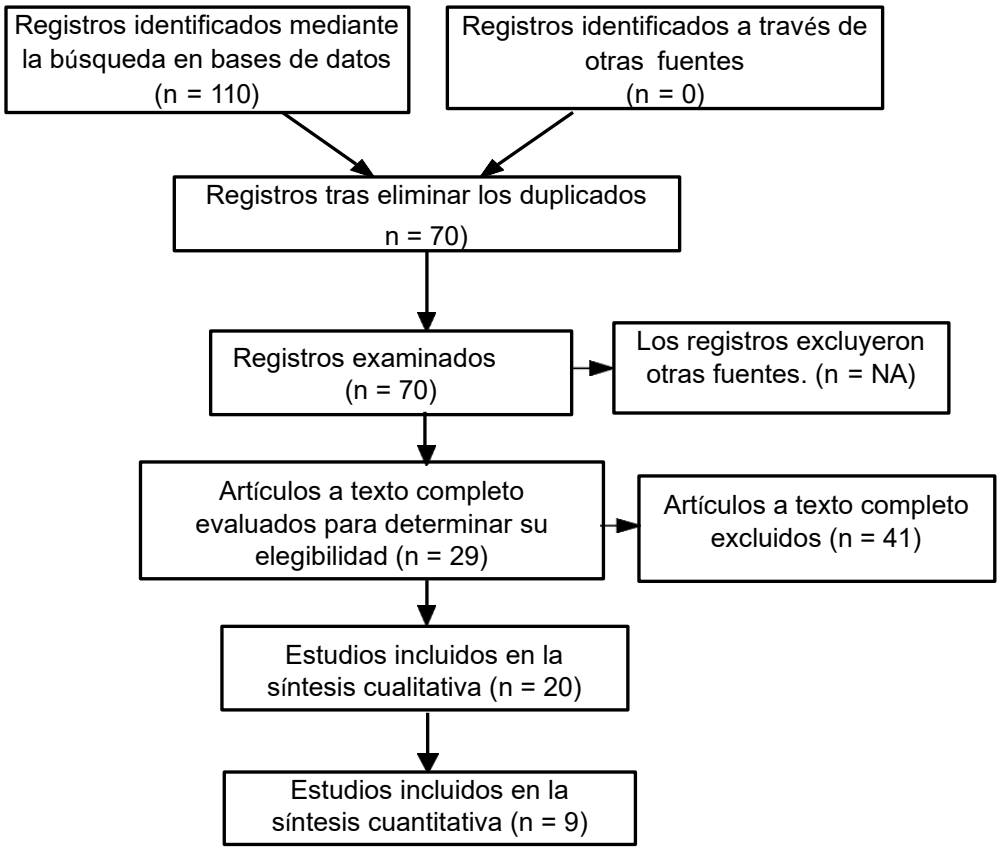
respecto a las aplicaciones, impactos y tendencias del aprendizaje basado en proyectos en la educación superior.

Después de la revisión a texto completo, se excluyeron 41 documentos debido a que no cumplían los criterios establecidos, no se desarrollaban en el ámbito de la educación superior o no abordaban directamente el aprendizaje basado en proyectos. En consecuencia, el corpus final quedó conformado por 29 artículos científicos. Las fases del proceso se representaron mediante el diagrama de flujo PRISMA 2020, en el que se detallaron los registros identificados, los documentos duplicados, los textos evaluados, las publicaciones excluidas y los artículos incluidos finalmente en la revisión.

De manera complementaria, dentro de los mismos 29 artículos seleccionados se identificó una diversidad de diseños y modalidades de investigación, entre ellos estudios descriptivos y aplicados, investigaciones documentales, revisiones sistemáticas y narrativas, análisis bibliométricos y trabajos teóricos o conceptuales. Algunos estudios combinaron procedimientos cualitativos y cuantitativos; sin embargo, para mantener la clasificación general del corpus, fueron ubicados según el enfoque metodológico predominante.

Finalmente, los 29 estudios seleccionados se organizaron en una matriz de análisis compuesta por cuatro campos: autor y año, diseño y contexto, estrategia analizada y hallazgo principal. En “Diseño y contexto” se integraron el enfoque metodológico, el área académica, los participantes y el entorno universitario, mientras que en “Estrategia analizada” se describieron las principales modalidades de aplicación del aprendizaje basado en proyectos.

Figura 1. *Método Prisma.*



Nota. Descripción del proceso de cribado a través del método PRISMA

Resultados

Los resultados se obtuvieron a partir del análisis de los 29 artículos científicos incluidos en la revisión sistemática. La evidencia examinada permitió reconocer las principales formas de aplicación del aprendizaje basado en proyectos en la educación superior, sus aportes al desarrollo de competencias, la autonomía, el trabajo colaborativo y la preparación profesional, así como las tendencias educativas y los desafíos relacionados con su implementación. Para facilitar la comparación de los estudios, la Tabla 2 presenta una matriz organizada según autor y año, diseño y contexto, estrategia analizada y hallazgo principal.

Tabla 2. *Matriz de caracterización de los estudios incluidos en la revisión sistemática.*

Autor/año	Diseño y contexto	Estrategia analizada	Hallazgo principal
Almulla (2020)	Estudio cuantitativo mediante cuestionarios a 124 docentes y modelamiento de ecuaciones estructurales. El nivel educativo de los participantes requiere confirmación para determinar su elegibilidad.	Relaciones entre ABP, aprendizaje colaborativo, disciplinar, iterativo y auténtico, y participación estudiantil.	Se encontraron asociaciones significativas entre las dimensiones del aprendizaje y la participación estudiantil según las valoraciones docentes. No se midió directamente una mejora del desempeño del alumnado.
Ayoub Moubareck (2022)	Estudio de intervención con pretest y postest en microbiología universitaria; comparó grupos de proyecto, enseñanza tradicional y control.	Proyecto de compostaje para enseñar contenidos de sostenibilidad ambiental.	El grupo del proyecto presentó una mayor mejora de conocimientos que el de enseñanza tradicional. También se registró interés por continuar las prácticas de compostaje en el hogar.
Brassler y Dettmers (2017)	Estudio comparativo cuantitativo en educación superior sobre el desarrollo de competencias interdisciplinarias.	Comparación entre aprendizaje interdisciplinario basado en problemas y aprendizaje interdisciplinario basado en proyectos.	El aprendizaje basado en problemas obtuvo mejores resultados en competencia interdisciplinaria que el aprendizaje basado en proyectos en las dimensiones evaluadas.
Bron y Gértrudix Barrio (2019)	Estudio de una experiencia educativa en el último año de Comunicación Social de la Universidad Nacional de La Rioja, Argentina.	Elaboración de un documental transmedia mediante ABP.	Se documentó una experiencia que articuló producción transmedia, trabajo interdisciplinario y formación profesional en comunicación.
Bui et al. (2022)	Estudio de intervención comparativa con estudiantes de Ingeniería Mecánica: 49 en la intervención y 50 en el grupo de comparación.	ABP integrado con tecnología mediante ReaLabs, comparado con el procedimiento habitual apoyado en Google Docs.	El grupo de intervención informó mejores actitudes y comportamientos de aprendizaje, junto con mayores capacidades percibidas de planificación, gestión del tiempo, búsqueda de ayuda y autoevaluación.

Autor/año	Diseño y contexto	Estrategia analizada	Hallazgo principal
Chanpet et al. (2020)	Estudio comparativo en una universidad tailandesa con futuros docentes de inglés, en modalidades en línea y presencial.	ABP en línea con evaluación formativa, retroalimentación y herramientas para comunicarse y compartir archivos.	La modalidad en línea obtuvo mejores resultados posteriores en conocimientos y habilidades relacionados con ABP. Los participantes también expresaron percepciones favorables sobre la experiencia.
Chu et al. (2017)	Estudio mixto con encuestas, entrevistas y análisis de actividad en cursos universitarios de inglés, gestión de información e Ingeniería Mecánica.	Uso de wikis para desarrollar proyectos colaborativos en diferentes disciplinas.	Se identificaron percepciones generalmente favorables y diferencias disciplinares en el aprovechamiento de las wikis. Se destacó la necesidad de apoyo docente para orientar la colaboración.
Crawford et al. (2024)	Estudio con evaluación previa y posterior en 33 estudiantes universitarios de salud pública de Estados Unidos.	Diseño grupal de un programa de promoción de la salud; comparación entre aprendizaje autopercibido y aprendizaje evaluado.	Ambas medidas aumentaron de manera aproximadamente paralela. Sin embargo, los estudiantes subestimaron sus conocimientos antes y después de la intervención.
Crespí et al. (2022)	Estudio cuantitativo cuasiexperimental con pretest, postest y grupo de control; participaron 610 estudiantes universitarios de Madrid.	ABP en asignaturas transversales para desarrollar comunicación interpersonal y trabajo en equipo.	Los resultados del cuestionario respaldaron mejoras en las competencias interpersonales evaluadas. Su interpretación correspondió a las competencias recogidas mediante ese instrumento.
Dai et al. (2025)	Estudio de intervención en un curso universitario de Internet de las Cosas en China; comparó fases de enseñanza tradicional y enseñanza mediante el modelo propuesto.	ABP fundamentado en la teoría de la actividad, evaluado mediante cuestionarios y análisis tecnológico de la interacción en clase.	Se registraron mayores niveles de participación y satisfacción, además de cambios favorables en la dinámica del aula y la interacción docente-estudiante.
Espino-Díaz et al. (2025)	Estudio cuantitativo con mediciones previas y posteriores en 199 estudiantes de primer año de Educación de la Universidad de Córdoba, España.	Proyectos orientados al conocimiento y la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	La intervención mejoró parcialmente el conocimiento y las percepciones sobre los ODS. Los avances no fueron uniformes en todas las dimensiones examinadas.
Fugate (2018)	Estudio empírico de evaluación en cursos basados en proyectos, mediante comparación del desempeño	Incorporación de un examen para contrastar el dominio individual con las	La mayoría obtuvo resultados similares en ambas evaluaciones, pero aproximadamente una cuarta

Autor/año	Diseño y contexto	Estrategia analizada	Hallazgo principal
	en proyectos y en un examen individual.	calificaciones obtenidas en los proyectos.	parte presentó diferencias. Se destacó la utilidad de complementar la evaluación de proyectos con pruebas individuales.
Guo et al. (2020)	Revisión de estudios empíricos sobre ABP en educación superior. Constituyó evidencia secundaria.	Análisis de resultados cognitivos, afectivos y conductuales, y de sus instrumentos de medición.	Predominaron los resultados afectivos y las medidas de autoinforme. Se identificó una utilización limitada de los productos elaborados como evidencia del aprendizaje.
Hanney (2018)	Trabajo histórico-conceptual sustentado en literatura sobre estudios organizacionales y aprendizaje experiencial.	Reconceptualización del ABP mediante las dimensiones de hacer, ser y convertirse.	Se propuso interpretar los proyectos como experiencias sociales y de construcción de identidad. El aporte fue conceptual y no constituyó una comprobación experimental de efectos educativos.
Huang et al. (2023)	Revisión sistemática de 35 estudios empíricos sobre ABP gamificado en distintos contextos educativos.	Integración de gamificación y ABP; análisis de enfoques, herramientas, resultados y fundamentos teóricos.	Se organizaron las modalidades y los resultados investigados sobre ABP gamificado. Para una síntesis universitaria deben distinguirse los hallazgos correspondientes a educación superior.
Hussein (2021)	Estudio cualitativo basado en el análisis de 67 informes reflexivos de estudiantes de ingeniería.	Análisis de dificultades de colaboración durante una actividad de ABP.	Se identificaron desafíos del trabajo colaborativo y orientaciones prácticas para abordarlos. Los resultados reflejaron experiencias estudiantiles, sin comprobar experimentalmente cada solución propuesta.
Huysken et al. (2019)	Estudio de caso evaluativo en cursos universitarios introductorios de geociencias y biología.	Proyectos sobre geología, calidad del agua e inundaciones, y actividades basadas en problemas en biología.	Los resultados preliminares indicaron beneficios en desempeño y actitudes. Al combinar proyectos y problemas, no correspondió atribuir todos los resultados exclusivamente al ABP.
Kolmos et al. (2021)	Estudio sobre la progresión de resultados de aprendizaje autoevaluados en formación	Seguimiento del aprendizaje percibido en un modelo institucional basado en problemas y proyectos.	Se identificaron resultados favorables de preparación autopercibida en competencias sociales, ambientales y

Autor/año	Diseño y contexto	Estrategia analizada	Hallazgo principal
	universitaria de ingeniería con PBL sistémico.		organizacionales. Las autoevaluaciones debieron distinguirse de las mediciones objetivas de desempeño.
Li y Tu (2024)	Investigación de desarrollo y evaluación de un modelo de curso con 100 estudiantes universitarios de Educación en Bangkok, Tailandia.	Integración del ABP con Think–Pair–Share: reflexión individual, diálogo en parejas y puesta en común.	Se desarrolló y evaluó un modelo orientado a fortalecer el pensamiento creativo mediante actividades individuales y colaborativas organizadas por etapas.
Melguizo-Garín et al. (2022)	Estudio cuantitativo correlacional con 359 estudiantes de dos universidades españolas.	Relación entre competencias de trabajo grupal y satisfacción con el ABP, mediante cuestionarios y regresión múltiple.	Las competencias grupales se asociaron positivamente con la satisfacción. La planificación docente, la utilidad percibida del trabajo grupal y las normas del equipo fueron variables relevantes.
Morais et al. (2021)	Estudio de caso de una intervención en tres asignaturas de una licenciatura en Informática.	Proyectos que articularon sistemas de información, estructuras de datos y tecnologías web.	Se reportaron resultados favorables en participación, aprendizaje y comprensión de las relaciones entre las etapas del desarrollo de software, junto con aceptación estudiantil de la experiencia.
Naseer et al. (2025)	Estudio cuasiexperimental con mediciones previas y posteriores e integración de procedimientos cuantitativos y cualitativos en formación universitaria STEM.	ABP enriquecido con colaboración industrial, problemas reales e interacción con profesionales.	Se reportaron mejoras en competencias laborales autopercibidas, participación y satisfacción. Parte de los resultados correspondió a autoinformes y requirió una interpretación prudente.
Ngereja et al. (2020)	Estudio de evaluación del aprendizaje percibido mediante encuesta al finalizar un curso universitario de gestión de proyectos en Noruega.	Actividad de ABP evaluada con criterios de experiencia auténtica y eficacia del aprendizaje.	Se recogieron valoraciones estudiantiles sobre la contribución del proyecto al aprendizaje. Estos resultados no equivalieron a una medición del rendimiento mediante pruebas objetivas.
Oller et al. (2024)	Estudio evaluativo en Ingeniería Civil, con calificaciones, encuestas y entrevistas a estudiantes.	Desarrollo de un proyecto real en una asignatura de hormigón armado.	Se reportaron mejoras en aprendizaje, motivación, evaluación final y competencias transversales, sin un incremento significativo de la carga de trabajo.

Autor/año	Diseño y contexto	Estrategia analizada	Hallazgo principal
Sukackė et al. (2022)	Revisión sistemática sobre metodologías activas en educación de ingeniería. Constituyó evidencia secundaria.	Análisis del aprendizaje basado en problemas, proyectos y desafíos.	Se sistematizó evidencia sobre las tres metodologías. Los resultados específicos del ABP debieron diferenciarse de los relacionados con problemas y desafíos.
Sultan y Javaid (2018)	Estudio cualitativo con estudiantes de primer año de Informática de una universidad privada de Karachi, Pakistán.	ABP en composición escrita en inglés, examinado mediante reflexiones estudiantiles.	El análisis identificó beneficios y desafíos desde la perspectiva del alumnado. Los hallazgos correspondieron a experiencias y percepciones, no a una comparación experimental del rendimiento.
Taiebine et al. (2024)	Estudio de implementación educativa con cuestionario posterior en estudiantes de primer año de Enfermería y Ciencias de la Salud de Marruecos.	Proyectos grupales en psicología y sociología de la salud, con sesiones presenciales y actividades asincrónicas mediante Moodle.	Los participantes informaron desarrollo de trabajo en equipo, comunicación y pensamiento crítico. Los resultados reflejaron principalmente percepciones posteriores a la experiencia.
Uyen et al. (2023)	Revisión sistemática de 26 artículos sobre formación docente durante la pandemia de COVID-19. Constituyó evidencia secundaria.	Implementación del ABP en línea, modalidades de proyectos, evaluación y dificultades de aplicación.	Se identificaron aportes a conocimientos, competencias profesionales y actitudes, junto con desafíos de preparación pedagógica, competencias digitales e infraestructura tecnológica.
Zancul et al. (2017)	Estudio de una experiencia de mejora de un curso universitario de desarrollo de nuevos productos en ingeniería, Brasil.	ABP organizado en cuatro fases de desarrollo, con un proceso estructurado por etapas y contenidos de gestión de ingeniería.	Se registraron mejores percepciones de aprendizaje y mayor complejidad de los productos desarrollados por los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia.

En relación con sus formas de aplicación, el aprendizaje basado en proyectos se desarrolló en áreas como ingeniería, ciencias de la salud, comunicación, formación docente y tecnología. Las experiencias analizadas incorporaron problemas reales, elaboración de productos, proyectos interdisciplinarios, colaboración con el sector productivo y uso de recursos digitales. Respecto a sus impactos, el ABP favoreció la participación, la autonomía, el trabajo colaborativo, la creatividad, la comunicación y la aplicación práctica de los conocimientos.

Discusión

Los hallazgos mostraron diversas aplicaciones del aprendizaje basado en proyectos en la educación superior, aunque la naturaleza de la evidencia exigió distinguir entre aportes conceptuales, percepciones y resultados de desempeño. Hanney (2018), desde un análisis histórico-conceptual, propuso comprender los proyectos como experiencias vinculadas con la participación, la identidad y el desarrollo profesional; su trabajo aportó una interpretación teórica, sin constituir una comprobación empírica de esos efectos. Por su parte, Almulla (2020) identificó relaciones significativas entre las dimensiones del aprendizaje y el compromiso estudiantil mediante cuestionarios a docentes.

En relación con los impactos formativos, los resultados ofrecieron indicios favorables, pero su alcance dependió de los instrumentos y diseños utilizados. Crespí et al. (2022) encontraron mejoras en las competencias interpersonales mediante un diseño cuasiexperimental con mediciones previas y posteriores y grupo de control. Oller et al. (2024) combinaron calificaciones, encuestas y entrevistas, aportando evidencia tanto del rendimiento académico como de las percepciones estudiantiles en una asignatura de Ingeniería Civil.

La incorporación de tecnologías amplió las posibilidades de colaboración y seguimiento, aunque los resultados también requirieron diferenciar lo percibido de lo demostrado. Bui et al. (2022) encontraron que los estudiantes de la intervención informaron mayores capacidades de planificación, gestión del tiempo y autoevaluación que el grupo de comparación. Estas diferencias respaldaron una mejora de la autorregulación percibida, sin demostrar por sí solos cambios equivalentes en el comportamiento real. Chanpet et al. (2020), además de recoger percepciones favorables, registraron mejores resultados posteriores en conocimientos y habilidades relacionados con el ABP en la modalidad en línea.

Finalmente, la evidencia mostró que la colaboración y la evaluación constituyeron aspectos decisivos para interpretar los resultados del ABP. Hussein (2021), mediante el análisis cualitativo de informes reflexivos, identificó dificultades de colaboración desde la experiencia estudiantil; estos testimonios permitieron comprender los desafíos, pero no comprobaron experimentalmente la eficacia de cada medida propuesta para resolverlos. Huysken et al. (2019) reportaron resultados preliminares favorables en cursos de ciencias que combinaron actividades basadas en proyectos y problemas, lo que limitó la atribución de los beneficios exclusivamente al ABP.

Conclusiones

La revisión sistemática permitió cumplir el objetivo general al analizar las aplicaciones, los impactos formativos y las tendencias educativas relacionadas con el aprendizaje basado en proyectos en la educación superior. La evidencia examinada mostró que esta metodología fue utilizada en distintas áreas disciplinares y contextos universitarios, con adaptaciones acordes con los propósitos de cada programa académico.

En respuesta a la primera pregunta de investigación, se identificó que las principales formas de aplicación del ABP incluyeron proyectos interdisciplinarios, resolución de problemas auténticos, elaboración de productos, investigaciones aplicadas, colaboración con el sector productivo y uso de plataformas digitales. Estas experiencias se desarrollaron mediante modalidades presenciales, virtuales e híbridas en áreas como ingeniería, salud, comunicación, educación y tecnología.

Respecto a la segunda pregunta de investigación, se reconocieron como tendencias principales la digitalización de los proyectos, la interdisciplinariedad, la vinculación con escenarios profesionales, la sostenibilidad y la incorporación de estrategias como la gamificación, la evaluación formativa y la colaboración empresarial. Sin embargo, también se identificaron desafíos relacionados con la distribución desigual de las responsabilidades, la coordinación de los equipos, el tiempo requerido, la conectividad, el acompañamiento docente y la evaluación de los aprendizajes.

Finalmente, los resultados sugieren que el ABP constituye una alternativa pertinente para impulsar la innovación pedagógica en la educación superior y acercar la formación universitaria a las demandas sociales y laborales. Desde la perspectiva de los participantes, su aplicación contribuyó a que los estudiantes asumieran un papel más activo y responsable en la construcción de sus aprendizajes.

Referencias

Almulla, M. A. (2020). The effectiveness of the project-based learning (PBL) approach as a way to engage students in learning. *SAGE Open, 10*(3), Artículo 2158244020938702. https://doi.org/10.1177/2158244020938702

Ayoub Moubareck, C. (2022). The effectiveness of project-based learning on Emirati undergraduate students in a microbiology course. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives, 18*(2), 95–106. https://doi.org/10.1108/LTHE-06-2021-0047

Brassler, M., & Dettmers, J. (2017). How to enhance interdisciplinary competence—Interdisciplinary problem-based learning versus interdisciplinary project-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 11*(2). https://doi.org/10.7771/1541-5015.1686

Bron, M., & Gértrudix Barrio, M. (2019). Project-based learning for teaching transmedia communication. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education, 7*(1), 6–28. https://doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v7i1.2405

Bui, T. T. H., Kaur, A., & Vu, M. T. (2022). Effectiveness of technology-integrated project-based approach for self-regulated learning of engineering students. *European Journal of Engineering Education, 47*(4), 591–605. https://doi.org/10.1080/03043797.2021.2016636

Chanpet, P., Chomsuwan, K., & Murphy, E. (2020). Online project-based learning and formative assessment. *Technology, Knowledge and Learning, 25*(3), 685–705. https://doi.org/10.1007/s10758-018-9363-2

Chu, S. K. W., Zhang, Y., Chen, K., Chan, C. K., Lee, C. W. Y., Zou, E., & Lau, W. (2017). The effectiveness of wikis for project-based learning in different disciplines in higher education. *The Internet and Higher Education, 33*, 49–60. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.01.005

Crawford, L. K., Arellano Carmona, K., & Kumar, R. (2024). Examining the impact of project-based learning on students' self-reported and actual learning outcomes. *Pedagogy in Health Promotion, 10*(4), 241–249. https://doi.org/10.1177/23733799241234065

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*(2), 259–276. https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.993

Dai, Z., Yang, Y., Chen, Z., Wang, L., Zhao, L., Zhu, X., & Xiong, J. (2025). The role of project-based learning with activity theory in teaching effectiveness: Evidence from the Internet of Things course. *Education and Information Technologies, 30*(4), 4717–4749. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12965-9

Espino-Díaz, L., Luque-González, R., Fernández-Caminero, G., & Álvarez-Castillo, J. L. (2025). Exploring the impact of project-based learning on Sustainable Development Goals awareness and university students' growth. *European Journal of Educational Research, 14*(1), 283–296. https://doi.org/10.12973/eu-jer.14.1.283

Fugate, J. R. (2018). Assessment for project-based courses. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education, 6*(2), 153–161. https://doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v0i0.1864

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

Hanney, R. (2018). Doing, being, becoming: A historical appraisal of the modalities of project-based learning. *Teaching in Higher Education, 23*(6), 769–783. https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1421628

Huang, W., Li, X., & Shang, J. (2023). Gamified project-based learning: A systematic review of the research landscape. *Sustainability, 15*(2), 940. https://doi.org/10.3390/su15020940

Hussein, B. (2021). Addressing collaboration challenges in project-based learning: The student's perspective. *Education Sciences, 11*(8), 434. https://doi.org/10.3390/educsci11080434

Huysken, K., Olivey, H., McElmurry, K., Gao, M., & Avis, P. (2019). Assessing collaborative, project-based learning models in introductory science courses. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 19*(1). https://doi.org/10.14434/josotl.v19i1.26777

Kolmos, A., Holgaard, J. E., & Clausen, N. R. (2021). Progression of student self-assessed learning outcomes in systemic PBL. *European Journal of Engineering Education, 46*(1), 67–89. https://doi.org/10.1080/03043797.2020.1789070

Li, M.-M., & Tu, C.-C. (2024). Developing a project-based learning course model combined with the Think–Pair–Share strategy to enhance creative thinking skills in education students. *Education Sciences, 14*(3), 233. https://doi.org/10.3390/educsci14030233

Melguizo-Garín, A., Ruiz-Rodríguez, I., Peláez-Fernández, M. A., Salas-Rodríguez, J., & Serrano-Ibáñez, E. R. (2022). Relationship between group work competencies and satisfaction with project-based learning among university students. *Frontiers in Psychology, 13*, 811864. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.811864

Morais, P., Ferreira, M. J., & Veloso, B. (2021). Improving student engagement with project-based learning: A case study in software engineering. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje, 16*(1), 21–28. https://doi.org/10.1109/RITA.2021.3052677

Naseer, F., Tariq, R., Alshahrani, H. M., Alruwais, N., & Al-Wesabi, F. N. (2025). Project based learning framework integrating industry collaboration to enhance student future readiness in higher education. *Scientific Reports, 15*, 24985. https://doi.org/10.1038/s41598-025-10385-4

Ngereja, B., Hussein, B., & Andersen, B. (2020). Does project-based learning (PBL) promote student learning? A performance evaluation. *Education Sciences, 10*(11), 330. https://doi.org/10.3390/educsci10110330

Oller, E., Peña, M., & Olmedo-Torre, N. (2024). Effectiveness of project-based learning in a reinforced concrete course of civil engineering. *Journal of Technology and Science Education, 14*(2), 324–348. https://doi.org/10.3926/jotse.2067

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., … Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*(71). https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Sukackė, V., Guerra, A. O. P. C., Ellinger, D., Carlos, V., Petronienė, S., Gaižiūnienė, L., Blanch, S., Marbà-Tallada, A., & Brose, A. (2022). Towards active evidence-based learning in engineering education: A systematic literature review of PBL, PjBL, and CBL. *Sustainability, 14*(21), 13955. https://doi.org/10.3390/su142113955

Sultan, S., & Javaid, S. T. (2018). Pakistani undergraduate students' perceptions of project-based learning in the English composition course. *Journal of Applied Research in Higher Education, 10*(3), 217–229. https://doi.org/10.1108/JARHE-11-2017-0135

Taiebine, M., Al Hassani, W., & Nejjari, C. (2024). The experience of project-based learning among first-year health sciences students in Morocco. *Cureus, 16*(10), e72649. https://doi.org/10.7759/cureus.72649

Uyen, B. P., Tong, D. H., & Ngan, L. K. (2023). Online project-based learning for teacher education during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Contemporary Educational Technology, 15*(3), ep433. https://doi.org/10.30935/cedtech/13238

Zancul, E. S., Sousa-Zomer, T. T., & Cauchick-Miguel, P. A. (2017). Project-based learning approach: Improvements of an undergraduate course in new product development. *Production, 27*(spe), e20162252. https://doi.org/10.1590/0103-6513.225216

Contribución de la autoría

1. Conceptualización: Jose Gregorio Gamez Alvarez
2. Curación de datos: Jose Gregorio Gamez Alvarez
3. Análisis formal: Jose Gregorio Gamez Alvarez
4. Adquisición de fondos: (No Aplica)
5. Investigación: Jose Gregorio Gamez Alvarez
6. Metodología: Geovanny Patricio Cárdenas Caicedo
7. Dirección del proyecto: Geovanny Patricio Cárdenas Caicedo
8. Recursos: Geovanny Patricio Cárdenas Caicedo
9. Software: William Alberto Beltrán Canaría
10. Supervision: William Alberto Beltrán Canaría
11. Validación: William Alberto Beltrán Canaría
12. Visualización: Omar Venegas Quintana
13. Redacción - borrador original: Omar Venegas Quintana
14. Redacción - corrección de pruebas y edición: Omar Venegas Quintana