

El aprendizaje basado en proyectos y su influencia en estudiantes de educación básica: revisión sistemática

Project-Based Learning and its Influence on Basic Education Students:
A Systematic Review

 Janni Rocío Gutiérrez Baltazar ¹

Resumen

Introducción: El aprendizaje basado en proyectos (ABP) se ha consolidado como un enfoque pedagógico orientado a transformar las prácticas educativas tradicionales, promoviendo aprendizajes activos, contextualizados y centrados en el estudiante. **Objetivo:** Analizar la influencia del aprendizaje basado en proyectos en el aprendizaje de estudiantes de educación básica. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de literatura mediante el método PRISMA. Se seleccionaron 30 artículos originales publicados entre 2022 y mayo de 2026, recuperados de las bases de datos Scopus, Web of Science y SciELO. Los estudios fueron analizados considerando los principales efectos del ABP en los procesos de aprendizaje y sus condiciones de implementación. **Resultados:** Los hallazgos evidenciaron que el aprendizaje basado en proyectos favorece el desarrollo del pensamiento crítico, incrementa la motivación estudiantil y mejora el logro académico. Asimismo, se identificaron diferencias según el área disciplinar y el nivel de integración de tecnologías digitales. Las tendencias actuales muestran un crecimiento de propuestas que articulan el ABP con enfoques STEM y ambientes virtuales de aprendizaje. **Conclusiones:** El aprendizaje basado en proyectos constituye una estrategia pedagógica pertinente para fortalecer aprendizajes significativos en educación básica, al promover participación activa, autonomía y construcción colaborativa del conocimiento. Sin embargo, se requiere ampliar la evidencia mediante estudios longitudinales y contextuales que permitan valorar su impacto sostenido en diferentes realidades educativas.

Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos; Educación básica; Estrategias de enseñanza; Logro de aprendizajes; Pensamiento crítico

Abstract

Introduction: Project-Based Learning (PBL) has emerged as a cornerstone pedagogical approach designed to transform traditional educational practices by fostering active, contextualized, and student-centered learning environments. **Objective:** To analyze the influence of Project-Based Learning on student learning outcomes within basic education settings. **Methodology:** A systematic literature review was performed following the PRISMA guidelines. Thirty original articles published between 2022 and May 2026 were retrieved from the Scopus, Web of Science, and SciELO databases. The selected studies were analyzed focusing on the primary effects of PBL on learning processes and the specific conditions required for its effective implementation. **Results:** The findings demonstrate that Project-Based Learning fosters critical thinking development, enhances student motivation, and

¹Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido 19 de mayo 2026 | Aceptado 08 de junio 2026 | Publicado 1 de julio 2026

Autor de correspondencia: jgutierrezba9@ucvvirtual.edu.pe

Conflicto de interés: La autora declara no tener conflicto de intereses.

Cómo citar: Gutiérrez Baltazar, J. R. (2026). El aprendizaje basado en proyectos y su influencia en estudiantes de educación básica: revisión sistemática. *Tribunal, Revista en Ciencias de la Educación y Ciencias Jurídicas*, 6(16), 1-19. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v6i16.519>

improves academic achievement. Moreover, variations were identified based on disciplinary areas and the degree of digital technology integration. Current trends highlight an increasing shift toward instructional models that integrate PBL with STEM approaches and Virtual Learning Environments (VLEs). **Conclusions:** Project-Based Learning constitutes a highly pertinent pedagogical strategy for bolstering meaningful learning in basic education by promoting active participation, autonomy, and the collaborative construction of knowledge. However, there is a pressing need for further evidence through longitudinal and contextualized studies to evaluate its sustained impact across diverse educational landscapes.

Keywords: Critical thinking; Basic education; Learning achievement; Project-based learning; Teaching strategies

Introducción

La educación contemporánea atraviesa un proceso de transformación que demanda nuevas formas de concebir la enseñanza y el aprendizaje frente a las exigencias de la sociedad del conocimiento. En este escenario, las metodologías activas cobran relevancia como alternativas para superar las limitaciones de los enfoques tradicionales centrados en la transmisión de información. Desde la perspectiva de [Macías \(2023\)](#), la pedagogía de proyectos constituye una alternativa didáctica que vincula el saber hacer con la construcción del conocimiento en contextos reales. En esta misma línea, [Bolick et al. \(2024\)](#) sostienen que los espacios interdisciplinarios potencian la integración de saberes y la resolución de problemas complejos en aulas de dos países. Esta perspectiva modifica el rol docente hacia la mediación, la guía y el acompañamiento de los estudiantes en escenarios educativos cada vez más diversos y exigentes.

En relación con lo anterior, los fundamentos teóricos del aprendizaje basado en proyectos tienen sus raíces en el constructivismo social y la pedagogía experiencial. Desde este planteamiento, [Mora \(2024\)](#) explica que la génesis de la teoría histórico-cultural de Vygotsky aporta elementos para comprender el papel del contexto y la mediación en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Bajo este enfoque teórico, [He et al. \(2023\)](#) plantean que la transformación de los estándares curriculares en experiencias de uso del conocimiento exige sistemas coherentes que vinculen contenidos y prácticas. La incorporación de herramientas tecnológicas con el trabajo colaborativo en proyectos crea entornos propicios para el desarrollo de actitudes favorables hacia el aprendizaje estadístico. Esta sinergia entre tecnología y cooperación fortalece la motivación de los alumnos por aprender. Tal perspectiva hace que el docente sea mediador y guía.

En sintonía con esto, las concepciones sobre el aprendizaje basado en proyectos coinciden en señalar su carácter activo, colaborativo y situado. La literatura señala que este enfoque procura la indagación auténtica con la producción de artefactos tangibles que responden a problemas del entorno. [Pimdee et al. \(2024\)](#) evidencian que la combinación del enfoque con aulas invertidas en línea potencia las habilidades de resolución de problemas y el rendimiento académico de estudiantes tailandés. En otro orden de ideas, [Šmitienė et al. \(2026\)](#) refieren que las plataformas digitales amplían las posibilidades del trabajo por proyectos en la educación primaria lituana. Sumado a lo anterior, [Rehman et al. \(2024\)](#) demuestran que el enfoque actúa como catalizador de las habilidades del siglo XXI y del

compromiso de los alumnos en el aula de matemáticas pakistaní.

Derivado de lo expuesto, los ámbitos de aplicación del aprendizaje basado en proyectos diversificaron en los últimos años. En lo que respecta a la integración disciplinar, [Lee y Lee \(2025\)](#) argumentan que el enfoque opera como catalizador de la educación STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) al vincular ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas en experiencias auténticas. Como complemento, [Jelodari et al. \(2025\)](#) ratifican que las modalidades presenciales y digitales del enfoque fortalecen las competencias del siglo XXI en la educación de lenguas extranjeras. [Junchaya et al. \(2024\)](#) por su parte, establecen que el enfoque supera a la clase invertida en el desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes latinoamericanos. La diversidad de contextos abordados confirma la versatilidad del enfoque y abre interrogantes sobre su impacto en la educación básica y sobre el desarrollo de los alumnos participante.

Ante este panorama, la educación básica enfrenta dificultades caracterizadas por prácticas pedagógicas tradicionales que limitan la participación de los estudiantes y restringen el desarrollo de competencias para la vida. Esta situación aparece en instituciones donde los docentes conservan esquemas expositivos y los escolares asumen roles pasivos. Entre las posibles causas destacan la escasa formación docente en metodologías activas, la rigidez curricular y la carencia de recursos. La situación ideal apunta a escuelas que incorporen el aprendizaje basado en proyectos como eje central para impulsar el pensamiento crítico, la colaboración, el logro académico, la motivación y la creatividad de los alumnos. La presente investigación aborda esta problemática mediante una revisión sistemática. Las preguntas que guían el estudio son: ¿Qué efectos produce el enfoque en el aprendizaje de estudiantes de educación básica? ¿Qué tendencias y diferencias hay en la literatura reciente?

En el marco de lo expuesto, un estudio en este sentido contribuiría a sistematizar la evidencia empírica reciente y a orientar decisiones pedagógicas fundadas en datos verificables. La importancia radica en ofrecer los efectos del enfoque en la educación básica, ámbito en el cual la producción científica resulta dispersa y fragmentaria. Los hallazgos pueden orientar a docentes, formadores y diseñadores curriculares en la implementación de proyectos auténticos y en la toma de decisiones informadas. En virtud de ello, la presente revisión sistemática tuvo como objetivo analizar los efectos del aprendizaje basado en proyectos en el aprendizaje de estudiantes de educación básica.

Método

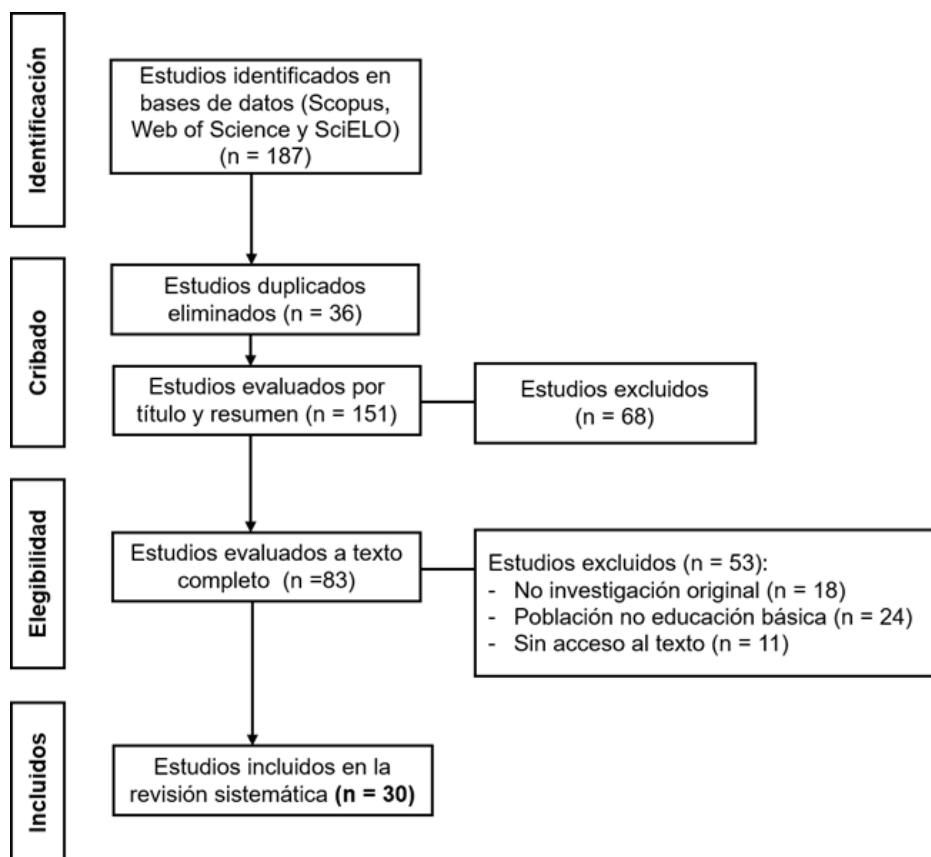
En el marco de lo expuesto, la investigación adoptó el enfoque cualitativo de revisión sistemática de literatura, sustentado en la declaración PRISMA 2020 para garantizar rigor metodológico, transparencia y reproducibilidad ([Sánchez et al., 2022](#)). Este tipo de estudio permite sintetizar de forma estructurada la evidencia empírica disponible sobre un tema específico e identificar patrones, diferencias y tendencias en la producción científica reciente. La elección de este enfoque responde a la necesidad de comprender el estado actual del conocimiento sobre el aprendizaje basado en proyectos en la educación básica.

Respecto a la búsqueda de los estudios que formaron parte del análisis, se consultaron las bases de datos Scopus, Web of Science y Scielo, seleccionadas por su indexación y reconocimiento en el ámbito educativo. La cadena de búsqueda combinó descriptores

mediante operadores booleanos: ("project-based learning" OR "PBL" OR "aprendizaje basado en proyectos") AND ("basic education" OR "primary school" OR "secondary school" OR "educación básica"). Esta estrategia permitió captar la mayor cantidad de registros relevantes en el menor tiempo posible. Los criterios de inclusión exigieron que los estudios abordaran el aprendizaje basado en proyectos en estudiantes de educación básica, fueran artículos originales, escritos en español o inglés y de libre acceso. Los criterios de exclusión descartaron revisiones sistemáticas, bibliométricas, estudios teóricos y trabajos centrados en educación superior. La búsqueda abarca el periodo 2022-2026 para garantizar evidencia actualizada.

En cuanto al proceso de selección abarcó cuatro fases secuenciales. En la identificación, la búsqueda inicial obtuvo 187 estudios distribuidos entre las tres bases. En el cribado se eliminó 36 duplicados y descartó 68 trabajos por título o resumen no pertinentes. En la elegibilidad la fase evaluó 83 artículos a texto completo y excluyó 53 por no cumplir los criterios metodológicos o temáticos. En la inclusión final la selección retuvo 30 estudios que conformaron el corpus de análisis. El diagrama PRISMA que se muestra en la Figura 1 sintetiza este flujo. La extracción de datos utilizó una matriz sistematizada que recogió autor, año, país, muestra, metodología, intervención, instrumentos y hallazgos.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA del proceso de selección de estudios



Por otro lado, la calidad metodológica de los estudios incluidos recibió valoración mediante una matriz adaptada de instrumentos en revisiones educativas. Cada trabajo obtuvo evaluación en dimensiones como la claridad del objetivo, la pertinencia del diseño metodológico, la validez de los instrumentos y la coherencia entre resultados y

conclusiones. Los estudios con puntuaciones bajas en alguna dimensión permanecieron en el corpus cuando aportaban evidencia complementaria relevante para el tema central de la revisión. La codificación recibió complemento mediante un proceso de verificación cruzada para reducir sesgos y garantizar consistencia. Las categorías de análisis surgieron de una lectura iterativa de los hallazgos, lo que permitió identificar ejes temáticos como logro académico, pensamiento crítico, motivación, colaboración e integración tecnológica en los estudios revisados.

Resultados

La Tabla 1 sintetiza los 30 estudios que conforman el corpus de esta revisión sistemática sobre el aprendizaje basado en proyectos en la educación básica. La tabla recoge el autor, el país, la muestra, la metodología, la intervención, los instrumentos y los resultados principales de cada trabajo. Esta sistematización aporta una visión panorámica que facilita la identificación de patrones, diferencias y tendencias en la producción científica reciente sobre el enfoque. El análisis permite contrastar los abordajes metodológicos, las áreas disciplinares y los efectos del enfoque en distintas dimensiones del aprendizaje. La selección de estudios responde a criterios de inclusión rigurosos que garantizan la pertinencia, la calidad y la representatividad de la evidencia sintetizada en este trabajo de revisión sistemática.

En cuanto a la distribución temporal de los estudios, 3 trabajos se publicaron en 2026, 9 en 2025, 11 en 2024, 6 en 2023 y 1 en 2022. Esta tendencia evidencia un interés creciente por el tema en los últimos años. Respecto al país donde los autores llevaron a cabo el estudio, predominan las investigaciones en contextos asiáticos, con 15 trabajos en Indonesia (11), China (1), Kazajistán (1), Filipinas (1) y Malasia (1), seguidos por América Latina que aporta 10 investigaciones provenientes de Estados Unidos (3), Ecuador (3), Perú (2), Colombia (1) y Cuba (1). En Europa se realizaron 4 estudios provenientes de España (2), Italia (1) y Ucrania (1). África contribuye con un estudio realizado en Uganda. Esta distribución refleja la difusión del enfoque en distintos contextos socioculturales y geográficos del ámbito educativo internacional.

En otro aspecto, el análisis de la metodológica empleada en los estudios analizados indica una diversidad de diseños investigativos. En 14 trabajos emplearon enfoques cuantitativos con diseños cuasi experimentales que comparan grupos de control y experimentales. En 11 investigaciones adoptaron enfoques mixtos que combinan instrumentos cuantitativos con entrevistas y observaciones cualitativas. Cinco estudios se inscriben en perspectivas cualitativas de estudio de caso o investigación-acción. Esta variedad metodológica enriquece la comprensión del fenómeno y permite triangular evidencias desde distintas ópticas, lo que robustece las conclusiones del estudio. La predominancia de diseños cuasi experimentales responde a la necesidad de medir efectos causales del enfoque sobre variables de aprendizaje. Los estudios cualitativos profundizan en las percepciones de los estudiantes y en las dinámicas de aula asociadas a la implementación de proyectos en los diversos escenarios educativos revisados a lo largo de esta indagación.

A este aspecto se une el análisis de muestra, que evidencia una amplia variabilidad en los

participantes. Los tamaños muestrales oscilan entre 30 y 2371 estudiantes, con predominio de muestras medianas de entre 60 y 150 participantes. La mayoría de los estudios focaliza en alumnos de secundaria, seguidos por los que abordan educación primaria. Algunos trabajos incluyen la perspectiva docente y directiva. La edad de los escolares fluctúa entre los 6 y los 17 años. Esta diversidad etaria permite observar efectos del enfoque en distintas etapas del desarrollo cognitivo. La selección de muestras accesibles responde a criterios de viabilidad y refleja la complejidad de implementar proyectos en contextos reales. La diversidad de los participantes enriquece la transferencia de los hallazgos a diversos grados y contextos educativos, así como a distintas áreas disciplinares.

De igual modo, la intervención evidencia una disparidad de diseños didácticos. En 15 estudios aplican el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en su formato clásico, en 9 lo incorporan con enfoques STEM y 6 lo combinan con tecnologías digitales como Instagram o plataformas virtuales. Un trabajo lo articula con la clase invertida y otro con estrategias lúdicas. Las duraciones de las intervenciones fluctúan entre 4 y 16 semanas, con predominio de ciclos de 8 a 12 semanas. Esta variabilidad refleja la adaptabilidad del enfoque a distintas áreas: ciencias naturales, matemáticas, lenguas, ciencias sociales, filosofía y educación artística. La tendencia hacia la integración con STEM y con tecnologías indica una evolución del enfoque hacia escenarios interdisciplinares. La diversidad de intervenciones ofrece un mapa robusto de posibilidades para la implementación en el aula.

Con igual relevancia, el análisis de los instrumentos aplicados muestra el uso combinado de pruebas estandarizadas y herramientas cualitativas. En 22 estudios se emplean cuestionarios validados y escalas Likert para medir variables como motivación, pensamiento crítico y logro académico. En 12 trabajos recurren a entrevistas semiestructuradas y grupos focales para indagar percepciones de los estudiantes. Nueve investigaciones utilizan observaciones de aula y rúbricas de evaluación de productos. Cinco estudios incorporan portafolios, diarios de aprendizaje y productos finales como evidencia. Esta triangulación instrumental fortalece la validez de los hallazgos y permite captar dimensiones cognitivas, afectivas y sociales del aprendizaje. La preferencia por instrumentos mixtos responde a la complejidad del enfoque, cuyos efectos no terminan en mediciones unidimensionales.

Frente a este panorama, los resultados principales sintetizan los efectos del enfoque en el aprendizaje. En 22 estudios reportan mejoras significativas en el logro académico y en habilidades cognitivas de orden superior como pensamiento crítico, creatividad y resolución de problemas. En 19 trabajos evidencian incrementos sustanciales en la motivación, el compromiso y la autonomía de los estudiantes participante. Asimismo, 12 investigaciones destacan el fortalecimiento de habilidades colaborativas y comunicativas. Cuatro estudios identifican diferencias asociadas al área disciplinar y al uso de tecnologías. Tres trabajos reportan desafíos en la implementación relacionados con la planificación docente, la gestión del tiempo y la evaluación de los aprendizajes. De forma general, los hallazgos confirman efectos positivos del enfoque en distintas dimensiones del aprendizaje, con variaciones moderadas según el contexto, el área disciplinar y el diseño de la intervención.

Tabla 1. Síntesis de los estudios incluidos en la revisión sistemática que abordan el aprendizaje basado en proyectos en estudiantes de educación básica

ID	Autor (año) / País	Muestra	Metodología	Intervención	Instrumentos	Resultados principales
1	López y González (2026) / Ecuador	90 estudiantes de bachillerato.	Cuantitativo descriptivo	ABP para pensamiento crítico investigativo.	Cuestionario Likert.	Desarrollo del pensamiento crítico investigativo y estrategias innovadoras en el estudiante.
2	Mishra y Orosz (2026) / Estados Unidos	63 estudiantes de 6° grado, edades 11-13.	Cuasi experimental clase-randomizada posttest	ABP vs Aprendizaje basado en estándares (ABS) en educación financiera.	Pruebas de comprensión y aplicación de presupuesto.	ABP superó al ABS en comprensión y aplicación práctica de los conceptos de presupuesto por los estudiantes.
3	Salam et al. (2026) / Indonesia	Estudiantes de primaria, grupos experimental y control.	Cuasi experimental pretest-posttest con grupo control.	STEM-PjBL en ciencias naturales.	Pruebas de pensamiento crítico, creativo y alfabetización científica.	Mejora pensamiento crítico, creativo y alfabetización científica de los estudiantes.
4	Adah et al. (2025) / Estados Unidos	2371 estudiantes de 3er grado, 46 escuelas.	Ensayo controlado aleatorizado.	ABP científico con flexibilidad cognitiva.	Pruebas de ciencia y alfabetización, modelos SEM.	Mejora de flexibilidad cognitiva, logro científico y alfabetización de los alumnos participante.
5	D'Elia et al. (2025) / Italia	Estudiantes con necesidades educativas especiales.	Mixto, diseño concurrente.	ABP cooperativo con aprendizaje servicio digital.	Cuestionarios, entrevistas, observación.	Beneficios en inclusión digital y competencias de los estudiantes con necesidades específicas.
6	Delgado y Díaz (2025) / Perú	Estudiantes de educación básica.	Cuasi experimental.	ABP en desarrollo del pensamiento crítico.	Pruebas estandarizadas de pensamiento crítico.	Influencia positiva del ABP en el pensamiento crítico de los estudiantes de educación básica.

ID	Autor (año) / País	Muestra	Metodología	Intervención	Instrumentos	Resultados principales
7	Febriani et al. (2025) / Indonesia	Estudiantes de 10º grado.	Cuasi experimental pretest-postest con grupo control.	ABP en química verde.	Pruebas cognitivas, hojas de observación, T test.	Los estudiantes mejoraron los resultados en química verde.
8	Fitrah et al. (2025) / Indonesia	Estudiantes de secundaria.	Mixto embebido.	ABP integrado con clase invertida.	Pruebas de pensamiento computacional, entrevistas.	Fortalecimiento del pensamiento computacional de los estudiantes mediante ABP con clase invertida.
9	Santos et al. (2025) / España	318 estudiantes de primaria, 12 escuelas de Barcelona.	Mixto longitudinal, 3 años.	Pensamiento de diseño y educación en ABP-STEM.	Escala de autoeficacia y motivación.	Mejora de autoeficacia y motivación STEM con perspectiva de género en los estudiantes.
10	Sosa et al. (2025) / Ecuador	30 estudiantes de bachillerato, 2 grupos.	Mixto, cuasi experimental con grupo control.	ABP en enseñanza de Filosofía con proyectos contextuales.	Fichas pedagógicas, T Student.	Mejora de procesos cognitivos y habilidades para la vida de los estudiantes de bachillerato.
11	Vega et al. (2025) / Perú	Estudiantes de secundaria.	Mixto, diseño secuencial.	ABP en indagación científica.	Rúbricas, observación, cuestionarios.	Mejora de la indagación científica y el pensamiento crítico de los estudiantes.
12	Zhang y Watson (2025) / China	Estudiantes de primaria en zona rural.	Cualitativo descriptivo.	Aprendizaje basado en proyectos gamificado en clase regular.	Observación, entrevistas, focus groups, fotos y videos.	Mejora de la motivación de logro (conductual, emocional, actitudinal) de los estudiantes rurales.
13	Haza et al. (2024) / Cuba	40 escolares de secundaria, edades 12-15.	Mixto, estudio de caso descriptivo.	ABP en apreciación artística de la vanguardia cubana.	Rúbricas analíticas y observación participante.	Mejora del pensamiento crítico, la sensibilidad estética y la valoración del patrimonio artístico nacional de los alumnos.

ID	Autor (año) / País	Muestra	Metodología	Intervención	Instrumentos	Resultados principales
14	Lestari et al. (2024) / Indonesia	60 estudiantes de primaria de Jembrana, 5.º grado.	Cualitativo, estudio de caso etnográfico.	PjBL en ciencias con proyectos ambientales comunitarios.	Entrevistas semiestructuradas, observación, portafolios.	Incremento del pensamiento crítico, la autonomía del aprendizaje y la conciencia ecológica de los estudiantes en su contexto.
15	Maknun y Herman (2024) / Indonesia	64 estudiantes de secundaria técnica, edades 15-17.	Cuasi experimental con grupo control.	Aprendizaje en equipo del proyecto de física con hojas de trabajo vocacionales.	Pruebas estandarizadas de pensamiento crítico y rúbricas.	Desarrollo del pensamiento crítico en física y competencias vocacionales técnicas de los estudiantes participantes.
16	Martínez et al. (2024) / Colombia	80 escolares de secundaria, grados 8.º-11.º.	Mixto, diseño secuencial explicativo.	ABP colaborativo entre asignaturas sobre vida saludable y bienestar.	Cuestionarios Likert y entrevistas en profundidad.	Fortalecimiento del bienestar, la conciencia sobre salud y la colaboración interdisciplinar de los alumnos en su vida cotidiana.
17	Nurdauletova et al. (2024) / Kazajistán	52 estudiantes de secundaria, edades 14-16.	Cualitativo, estudio de caso múltiple.	ABP sobre preservación histórica y patrimonio cultural local.	Entrevistas semiestructuradas y análisis de productos.	Mejora de la conciencia cultural, el sentido de identidad nacional y la valoración del patrimonio histórico de los estudiantes.
18	Purwati et al. (2024) / Indonesia	70 estudiantes de secundaria, 10.º grado.	Cuasi experimental pre-post.	ABP integrado con evaluación HOTS en expresión oral.	Pruebas orales estandarizadas y rúbricas HOTS.	Incremento significativo de las habilidades de expresión oral y del pensamiento de orden superior en el aula de inglés.
19	Shekhar et al. (2024) / Estados Unidos	345 estudiantes de secundaria, grados 9.º-12.º.	Mixto, diseño concurrente triangulado.	ABP en clases de ingeniería y STEM aplicada.	Cuestionarios de motivación y	Identificación de factores motivacionales intrínsecos y extrínsecos que influyen

ID	Autor (año) / País	Muestra	Metodología	Intervención	Instrumentos	Resultados principales
					entrevistas grupales.	en el compromiso estudiantil con proyectos.
20	Solissa et al. (2024) / Indonesia	90 estudiantes de secundaria.	Cuasi experimental con grupo control.	Comparación entre ABP y modelo de resolución de problemas.	Pruebas estandarizadas de rendimiento académico.	ABP supera al modelo comparado en el logro académico de los alumnos en asignaturas científicas y sociales.
21	Sulaiman et al. (2024) / Malasia	120 estudiantes de secundaria, 14-16 años.	Cuasi experimental con grupo control.	Módulo STEM-ABP integrado en ciencias y tecnología.	Pruebas de rendimiento y cuestionarios de motivación.	Mejora del rendimiento científico, la motivación intrínseca y las habilidades tecnológicas de los estudiantes.
22	Sumarno et al. (2024) / Indonesia	75 estudiantes de primaria, 4.º-6.º grado.	Cuasi experimental pre-post.	Materiales bilingües ABP para lectura y cálculo numérico.	Pruebas estandarizadas de lectura y cálculo numérico.	Incremento de habilidades de lectoescritura, cálculo y comprensión bilingüe de los estudiantes.
23	Widarti et al. (2024) / Indonesia	62 estudiantes de secundaria, 11.º grado.	Cuasi experimental con grupo control.	ABP con Instagram sobre cinética química y reacciones.	Cuestionarios de motivación y pruebas de creatividad.	Aumento de la motivación, la creatividad química y la participación digital de los alumnos en el aprendizaje de química.
24	Caramay y Ortega (2023) / Filipinas	55 estudiantes de octavo grado, edades 13-14.	Cuasi experimental con grupo control.	ABP en clases de ciencias naturales y tecnología.	Pruebas de logro académico y escalas de actitud.	Mejora del rendimiento académico, las actitudes científicas y la participación activa de los alumnos en clases de ciencias.
25	García (2023) / España	30 estudiantes de primaria inclusiva, 2.º ciclo.	Cualitativo, investigación-acción participativa.	Proyectos basados en progresión curricular y diversidad.	Diarios de aula, observación participante, portafolios.	Fortalecimiento de la inclusión, la progresión del aprendizaje y la atención a

ID	Autor (año) / País	Muestra	Metodología	Intervención	Instrumentos	Resultados principales
						la diversidad de los estudiantes.
26	Gumisirizah et al. (2023) / Uganda	100 estudiantes de secundaria.	Cuasi experimental con grupo control.	ABP en física mecánica y electricidad.	Pruebas estandarizadas de rendimiento en física.	Incremento del logro académico en física de los estudiantes, con especial impacto en aquellos de bajos recursos.
27	Hariyadi et al. (2023) / Indonesia	80 estudiantes de educación básica, 10-12 años.	Mixto, diseño exploratorio secuencial.	ABP colaborativo con PjBL orientado a las 4C.	Cuestionarios, observación participante y entrevistas.	Desarrollo del pensamiento crítico, la creatividad, la colaboración y la comunicación oral de los estudiantes.
28	Khaeruddin et al. (2023) / Indonesia	65 estudiantes de secundaria, 7.º grado.	Cualitativo, descriptivo interpretativo.	ABP en ciencias naturales con proyectos experimentales.	Pruebas HOTS y análisis de productos científicos.	Mejora del pensamiento de orden superior, la indagación científica y la capacidad de argumentación de los alumnos.
29	Ostrowska et al. (2023) / Ucrania	796 estudiantes de 3er grado y 39 docentes.	Mixto, encuestas y entrevistas.	Método de proyectos creativos en clases regulares.	TTCT, MSLQ, entrevistas, Pearson, Cohen kappa.	Incremento de la motivación, la creatividad y el rendimiento académico de los alumnos de primaria en contexto postconflicto.
30	Fonseca y Simbaña (2022) / Ecuador	50 estudiantes de secundaria, 8.º-10.º grado.	Mixto, diseño secuencial explicativo.	ABP-STEM en física: cinemática y dinámica.	Pruebas de conocimiento conceptual y rúbricas.	Fortalecimiento del aprendizaje conceptual de la física, la indagación y la motivación científica de los estudiantes participante.

Discusión

En relación con los efectos del aprendizaje basado en proyectos sobre el logro académico, los estudios sintetizados evidencian mejoras significativas en el rendimiento de los estudiantes de educación básica. Este resultado se coincide con [Yang et al. \(2025\)](#), quienes ratifican que el enfoque incrementa el rendimiento académico en contextos rurales de enseñanza de lenguas y en poblaciones escolares con recursos limitados. En línea con lo mencionado, [Doğan et al. \(2026\)](#) demuestran la efectividad del enfoque en escuelas a través de un estudio multi-complementario. [Boardman et al. \(2024\)](#) enfatizan que la calidad de la implementación en aulas de secundaria condiciona los resultados. La correspondencia entre estos aportes refuerza la pertinencia del enfoque como estrategia para elevar el logro académico, aunque la magnitud del efecto varía según el diseño, el contexto y la fidelidad de la implementación.

En cuanto al pensamiento crítico y las habilidades cognitivas de orden superior, los estudios revisados muestran un patrón consistente de mejora. La evidencia disponible confirma la influencia positiva y consistente del enfoque en el pensamiento crítico de estudiantes de educación básica, con avances en el análisis, la argumentación y el rigor de las decisiones. En términos de habilidades sociales, los resultados reflejan que el enfoque beneficia al alumno con necesidades educativas específicas y promueve su inclusión efectiva en el aula regular. La contrastación confirma que el aprendizaje basado en proyectos fortalece dimensiones cognitivas y sociales del aprendizaje, con efectos notables en el pensamiento crítico, la indagación científica, la inclusión de escolares con necesidades específicas en el aula regular y su desarrollo completo.

En otro orden de ideas, la motivación y el compromiso de los estudiantes son dimensiones beneficiadas por el enfoque. Los estudios sintetizados indican incrementos en el interés, la persistencia y la autonomía. [Wijnia et al. \(2024\)](#) matizan que los efectos motivacionales varían según el tipo de aprendizaje basado en problemas, proyectos o casos. En sintonía con lo anterior, [Tukiyo et al. \(2024\)](#) destacan que los materiales didácticos basados en el enfoque elevan la motivación y los logros en primaria. [Diep y Thi Kim \(2024\)](#), en otra dirección, evidencian que el enfoque aplicado a la protección ambiental fortalece el compromiso del alumno con su entorno. La coincidencia entre estos aportes indica que el enfoque posee un potencial motivacional robusto, aunque su magnitud depende de la autenticidad de la tarea y del grado de autonomía otorgado al escolar.

En lo que concierne a la integración del enfoque con tecnologías digitales, los resultados revisados muestran un efecto sinérgico. [Baziukè et al. \(2025\)](#) argumentan que las plataformas digitales potencian el trabajo por proyectos en la educación primaria. [Ulandari y Sujana \(2023\)](#) evidencian que los cómics digitales con enfoque basado en proyectos mejoran los resultados en ciencias sociales de quinto grado. [Hinostroza et al. \(2025\)](#) sistematizan las fases del aprendizaje basado en proyectos tecnológicos en la educación obligatoria. La vinculación con la clase invertida y con entornos virtuales enriquece la mediación pedagógica y diversifica los formatos de producción de los estudiantes. La correspondencia de estos aportes con los hallazgos de la revisión confirma que la vinculación con tecnologías amplía las posibilidades del enfoque y abre nuevas líneas de indagación sobre las interacciones entre lo digital y lo colaborativo en la educación básica.

En esta misma línea, la integración con STEM constituye una tendencia destacada en la literatura reciente. Los estudios sintetizados evidencian que esta incorporación fortalece el aprendizaje en ciencias, matemáticas y otras disciplinas técnicas del currículo escolar. [Trio et al. \(2024\)](#) ratifican que el enfoque mejora la comprensión conceptual y el razonamiento espacial en la geometría con estudiantes de secundaria. La vinculación con módulos STEM que abarcan ciencia y tecnología con problemas reales amplía el alcance del enfoque y fortalece competencias prácticas de los alumnos. La contrastación entre estos aportes confirma una tendencia robusta hacia el aprendizaje basado en proyectos y la educación STEM, con efectos positivos en el desarrollo de competencias científicas, tecnológicas y matemáticas. Esta relación representa una promesa para la transformación de la enseñanza de las ciencias en la educación básica.

Cabe destacar que las habilidades colaborativas y comunicativas también reciben beneficios del enfoque. Los estudios revisados evidencian fortalecimiento del trabajo en equipo, la comunicación y la responsabilidad compartida. [Wertz y Mulcahy \(2024\)](#) enfatizan que el enfoque inclusivo vincula la colaboración con la participación activa de estudiantes con discapacidades en aulas regulares de educación básica. Esta visión amplía el alcance del enfoque hacia la equidad educativa y la atención a la diversidad funcional de los alumnos en distintos grados y contextos socioeducativos. El intercambio de roles entre pares enriquece la experiencia pedagógica y fortalece saberes colectivos en el aula. La coincidencia entre estos aportes indica que el enfoque posee un potencial destacado para el desarrollo de competencias socioemocionales y comunicativas, en sintonía con las exigencias del currículo contemporáneo y los desafíos de la convivencia democrática en las aulas de educación básica.

La sostenibilidad y las competencias para la vida representan otro elemento importante en este análisis. Los estudios revisados muestran que el enfoque promueve la conciencia ambiental, la salud, el bienestar y la responsabilidad ciudadana de los estudiantes. Esta visión relaciona el aprendizaje con problemas ecológicos reales y con la construcción de soluciones colectivas para el cuidado del entorno escolar y comunitario. Esta perspectiva vincula el currículo con el territorio y forma una ciudadanía crítica, responsable y consciente del entorno natural. La contrastación confirma que el enfoque trasciende la dimensión académica y aporta al desarrollo de competencias para la vida y la ciudadanía. Esta visión ampliada refuerza la relevancia del enfoque como herramienta para una educación que relacione saber, hacer, convivir y proyectar la vida en comunidad, además de fortalecer aprendizajes significativos y compromiso cívico en el alumno participante.

A pesar de estos aportes, los estudios revisados identifican dificultades en la implementación asociadas a la planificación docente, la gestión del tiempo y la evaluación. [Zhang et al. \(2024\)](#) ratifican, mediante un meta-análisis, la eficacia del enfoque en el pensamiento computacional, aunque advierten sobre la diversidad de los efectos. [Nestiyarum y Widjajanti \(2023\)](#) cuestionan la generalización del enfoque en coloides con bachillerato y resaltan la diferenciación de tareas según el perfil del estudiante. [Benlaghrissi y Ouahidi \(2024\)](#) sistematizan las fases del enfoque móvil en el aprendizaje de inglés como lengua extranjera en secundaria y advierten sobre la complejidad de su integración. La contrastación evidencia que los efectos positivos conviven con desafíos relacionados con la formación docente, la infraestructura, la cultura escolar y la disponibilidad de tiempo. Esta perspectiva crítica equilibra la valoración del enfoque y orienta futuras investigaciones hacia el análisis de las condiciones reales de aula.

Conclusiones

El estudio permite constatar que el aprendizaje basado en proyectos constituye una estrategia pertinente para impulsar el aprendizaje en la educación básica. La síntesis de los estudios analizados evidencia efectos positivos en el logro académico, el pensamiento crítico, la motivación y las habilidades colaborativas de los estudiantes. Las diferencias identificadas vinculan con el área disciplinar, la duración de la intervención y el uso complementario de tecnologías. La integración con STEM y con entornos digitales son tendencia sobre el enfoque. Estos resultados confirman la versatilidad del enfoque en distintos grados y contextos. La contribución del estudio radica en ofrecer un mapa integrado de la evidencia empírica que orienta la toma de decisiones pedagógicas fundadas en datos verificables y en la experiencia de aula.

En el estado actual del conocimiento se reconoce el fortalecimiento del enfoque como alternativa pedagógica relevante, aunque persisten vacíos en relación con estudios longitudinales, efectos diferenciados por género y contexto socioeconómico, e implementaciones en educación primaria. La investigación educativa debe avanzar hacia diseños que vinculen el enfoque con tecnologías emergentes y que profundicen en las condiciones de formación docente en distintos contextos educativos. Se recomienda priorizar investigaciones en contextos latinoamericanos y explorar la incidencia del enfoque sobre competencias socioemocionales, ciudadanas y digitales del alumno de educación básica. Las implicaciones apuntan a la necesidad de reforzar la formación inicial y permanente del docente en metodologías activas.

Acerca de

Contribución de los autores: La autora contribuyo en la conceptualización del estudio, al desarrollo metodológico, al análisis e interpretación de los datos, a la redacción del manuscrito y a la revisión crítica de su contenido intelectual.

Financiamiento: La autora declara que no recibió financiamiento para esta investigación.

Certificación ética: La naturaleza de esta investigación, como revisión sistemática documental, no requiere certificación ética.

Referencias

- Adah, E., Li, T., Chen, I. C., Krajcik, J. y Codere, S. (2025). Designing for and investigating elementary students' cognitive flexibility, science, and literacy achievement in project-based science learning. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 7, 13. <https://doi.org/10.1186/s43031-025-00131-1>
- Baziukė, D., Rupšienė, I., Kesylė, K. y Norvilienė, A. (2025). How e-learning platforms are addressing project-based learning: an assessment of digital learning tools in primary education. *Applied Sciences*, 15(23), 12422. <https://doi.org/10.3390/app152312422>
- Benlaghrissi, H. y Ouahidi, L. M. (2024). The impact of mobile-assisted project-based learning on developing EFL students' speaking skills. *Smart Learning Environments*, 11, 18. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00303-y>

- Boardman, A. G., Polman, J. L., Scornavacco, K., Potvin, A. S. y Garcia, A. (2024). Examining enactments of project-based learning in secondary english language arts. *AERA Open*, 10, 1-18. <https://doi.org/10.1177/23328584241269829>
- Bolick, M. A., Thomassen, M., Apland, J., Spencer, O., Nicole, F., Tran, S. K. N., Voigt, M. y Lazar, K. B. (2024). Project-based learning in interdisciplinary spaces: a case study in norway and the United States. *Education Sciences*, 14(8), 866. <https://doi.org/10.3390/educsci14080866>
- Caramay, C. S. y Ortega, R. A. (2023). Problem-Based Learning and Its Effects on Achievement and Attitude in Science Among Grade 8 Students. *Investigações Em Ensino de Ciências*, 28(1), 97-118. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2023v28n1p97>
- Delgado, B. C. y Díaz, M. (2025). Aprendizaje basado en proyectos y su influencia en el pensamiento crítico en estudiantes de educación básica. *Revista InveCom*, 5(3), 1-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14680171>
- D'Elia, P., Stalmach, A., Di Sano, S. y Casale, G. (2025). Strategies for inclusive digital education: problem/project-based learning, cooperative learning, and service learning for students with special educational needs. *Frontiers in Education*, 9, 1447489. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1447489>
- Diep, N. y Thi Kim, N. (2024). Applying project-based learning to educate primary school students on environmental protection. *Journal of Science Educational Science*, 20(4), 67-78. <https://doi.org/10.18173/2354-1075.2024-0067>
- Doğan, Y. Yener, D., Daşdemir, İ., Ekşi, Z. y Batdı, V. (2026). Project-based learning in schools: a multi-complementary study of its effectiveness. *Humanities and Social Sciences Communications*, 13(1), 1-15. <https://doi.org/10.1057/s41599-026-06684-4>
- Febriani, F., Hasan, M., Khaldun, I. y Khwaengmek, W. (2025). Impact of Project-Based Learning Implementation on Students' Achievement in Green Chemistry Concepts. *Jurnal IPA y Pembelajaran IPA*, 9(3), 1020-1031. <https://doi.org/10.24815/jipi.v9i3.48944>
- Fitrah, M., Sofroniou, A., Setiawan, C., Widiastuti, W. y Yarmanetti, N. (2025). The Impact of Integrated Project-Based Learning and Flipped Classroom on Students' Computational Thinking Skills: Embedded Mixed Methods. *Education Sciences*, 15(4), 448. <https://doi.org/10.3390/educsci15040448>
- Fonseca, A. y Simbaña, V. (2022). Enfoque STEM y aprendizaje basado en proyectos para la enseñanza de la física en educación secundaria. *Revista Digital Novasinergia*, 5(2), 90-105. <https://doi.org/10.37135/ns.01.10.06>
- García, C. A. H. (2023). Enseñanza y aprendizaje desde proyectos basados en la progresión curricular: Una propuesta para la escuela inclusiva. *Escritos*, 31(66), 81-105. <https://doi.org/10.18566/escr.v31n66.a06>
- Gumisirizah, N., Muwonge, C. M. y Nzabahimana, J. (2023). Boosting learning achievement in physics among Ugandan form-2 students: Effect of problem-based learning. *Physics Education*, 59(1), 015006. <https://doi.org/10.1088/1361-6552/acfebb>

- Hariyadi, A., Dumiyati, Tukiyo y Darmuki, A. (2023). The Effectiveness of PBL Collaborated with PjBL on Students' 4C in the Course of Basic Education. *International Journal of Instruction*, 16(3), 897-914. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16348a>
- Haza, J. L., Véliz, Y. G., Guerra, R. H. y Valencia, B. P. (2024). Proyecto para apreciar obras plásticas de la vanguardia cubana en escolares de secundaria. *Revista Brasileira de Educação*, 29, e290094. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782024290094>
- He, P., Krajcik, J. y Schneider, B. (2023). Transforming standards into classrooms for knowledge-in-use: An effective and coherent project-based learning system. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 5(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s43031-023-00088-z>
- Hinostroza, J. E., Armstrong, S., Soto, P. y Villafaena, M. (2025). Phases and Activities of Technology-Integrated Project-Based Learning in K-12: Findings from a Systematic Literature Review. *Education Sciences*, 15(8), 1021. <https://doi.org/10.3390/educsci15081021>
- Jelodari, Z., Zenouzagh, Z. M. y Hashamdar, M. (2025). Exploring PBL and e-PBL: implications for 21st-century skills in EFL education. *Discover Education*, 4(1), 1-15. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00773-3>
- Junchaya, N. R., Díaz, M., García, G. del C., Rivas, L. E., Armas, L. G. y Morocho, C. J. (2024). Evaluación del impacto del aprendizaje basado en proyectos frente a la clase invertida en el desarrollo de habilidades de investigación. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28(123), 40-51. <https://doi.org/10.47460/uct.v28i123.800>
- Khaeruddin, K., Indarwati, S., Sukmawati, S., Hasriana, H. y Afifah, F. (2023). An Analysis of Students' Higher Order Thinking Skills Through the Project-Based Learning Model on Science Subject. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 19(1), 1-12. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v19i1.34259>
- Lee, M. Y. y Lee, J. S. (2025). Project-based learning as a catalyst for integrated STEM education. *Education Sciences*, 15(7), 871. <https://doi.org/10.3390/educsci15070871>
- Lestari, N. A. P., Suastra, I. W., Suma, K. y Suarni, N. K. (2024). Improving Students' Learning Independence and Critical Thinking Ability by Applying Project Based Learning Model: A Case Study in Jembrana. *Interciencia*, 49(4), 160-179. <https://doi.org/10.59671/4CY7F>
- López, F. A. y González, O. R. (2026). Aprendizaje basado en proyectos para desarrollar el pensamiento crítico investigativo en estudiantes de bachillerato. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 12(22), 214-235. <https://doi.org/10.35381/cm.v12i22.2050>
- Macías, I. (2023). Safari turístico: el aprendizaje basado en la pedagogía de proyectos como estrategia didáctica en la construcción del saber-hacer de las estudiantes del curso LM-0347 Panorama del turismo en francés IV, Escuela de Lenguas Modernas. *Repertorio Americano*, 33, 139-174. <https://doi.org/10.15359/ra.1-33.7>
- Maknun, J. y Herman, N. D. (2024). Developing Critical Thinking Skills in Vocational High School Students through the Application of Physics Project Team Learning Model

Integrated with Vocational-Based Worksheets. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 18(7), e05188. <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n7-042>

Martínez, L. A. A., Cordero, Y. G., Oyarzo, L. E. A. y Rojas, E. M. (2024). Promote healthy living and well-being with the use of project-based learning collaboratively between subjects. *Retos*, 61, 218-229. <https://doi.org/10.47197/retos.v61.108311>

Mishra, I. y Orosz, G. (2026). A randomized controlled trial of project-based learning for middle-school financial literacy. *Frontiers in Education*, 11, 1695476. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1695476>

Mora, E. (2024). The genesis of cultural-historical theory in Vygotsky's manuscripts of 1926. *Psicologia Escolar e Educacional*, 28, 1-12. <https://doi.org/10.1590/2175-35392024-257323>

Nestiyarum, Y. y Widjajanti, E. (2023). Differentiated project based learning to improve collaboration skills and cognitive learning outcomes of high school students on colloidal system material. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(12), 4867-4874. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i12.4867>

Nurdauletova, B., Artykbaev, Z., Amirbekova, A., Koshimova, B., Otarova, A. y Zhetkizgenova, A. (2024). Enhancing Cultural Awareness through Project-Based Learning: A Study on Historical Preservation in Kazakhstan. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 11(3), 1-18. <https://doi.org/10.29333/ejecs/2214>

Ostrowska, M., Margitych, K., Bryzhak, N., Bopko, I. y Bedevelska, M. (2023). The use of creative projects method by primary school teachers as a means of enhancing the learning motivation. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 14(2), 487-499. <https://doi.org/10.47750/jett.2023.14.02.045>

Pimdee, P., Sukkamart, A., Nantha, C., Kantathanawat, T. y Leekitchwatana, P. (2024). Enhancing Thai student-teacher problem-solving skills and academic achievement through a blended problem-based learning approach in online flipped classrooms. *Heliyon*, 10(7), e29172. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29172>

Purwati, T., Setyarini, S., Waly, M. M. y Sumanto, E. (2024). Project-Based Learning Integrated with Higher-Order Thinking Skills (HOTS) Assessment to Enhance Students' Speaking Skills in The EFL Classroom. *Issues in Language Studies*, 13(1), 1-19. <https://doi.org/10.33736/ils.6090.2024>

Rehman, N., Huang, X., Mahmood, A., AlGerafi, M. A. M. y Javed, S. (2024). Project-based learning as a catalyst for 21st-Century skills and student engagement in the math classroom. *Heliyon*, 10(23), e39988. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39988>

Salam, H., Rohman, F. y Mashfufah, A. (2026). Enhancing critical thinking, creativity, and scientific literacy skills through STEM-PJBL: evidence from south global elementary students. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 14(4), 1-15. <https://doi.org/10.26822/iejee.2026.450>

Sánchez, S., Pedraza, I. y Donoso, M. (2022). ¿Cómo hacer una revisión sistemática siguiendo el protocolo PRISMA? *Bordón. Revista de Pedagogía*, 74(3), 51-66. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2022.95090>

- Santos, P., El Aadmi, K., Calvera, M. y Rodríguez, A. (2025). Fostering students' motivation and self-efficacy in science, technology, engineering, and design through design thinking and making in project-based learning: a gender-perspective study in primary education. *International Journal of Technology and Design Education*, 35, 1293-1319. <https://doi.org/10.1007/s10798-025-10001-6>
- Shekhar, P., Dominguez, H., Abichandani, P. y Iaboni, C. (2024). Unpacking High School Students' Motivational Influences in Project-Based Learning. *IEEE Transactions on Education*, 67(1), 20-30. <https://doi.org/10.1109/TE.2023.3299173>
- Šmitienė, G., Strazdienė, N., Melnikova, J. y Norvilienė, A. (2026). Project-based learning through e-Learning platforms in Lithuanian primary education: insights into teachers' practices. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 1-25. <https://doi.org/10.1080/10901027.2026.2634048>
- Solissa, J., Blegur, J. y Tlonaen, Z. A. (2024). Problem-based learning and problem solving model: Which is more effective in improving student learning achievement? *Retos*, 60, 816-822. <https://doi.org/10.47197/retos.v60.108212>
- Sosa, E. J., Cevallos, D. E., López, W. O., Figueroa, C. y De Lara, N. (2025). Influencia de la aplicación del Aprendizaje Basado en Proyectos en la enseñanza de Filosofía. *Revista InveCom*, 6(2), 1-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.16422543>
- Sulaiman, F., Rosales, J. J., Jr. y Kyung, L. J. (2024). The effectiveness of integrated science, technology, engineering and mathematics project-based learning module. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(3), 1740-1754. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.26676>
- Sumarno, W. K., Riyantoko, P. A. y Shodikin, A. (2024). Effectiveness of bilingual project-based materials to facilitate literacy and numeracy teaching. *TEM Journal*, 13(1), 68-76. <https://doi.org/10.18421/TEM131-07>
- Trio, T. P., Siregar, M. S. y Munandar, A. (2024). The effect of project-based learning method on understanding geometry concepts in secondary school students. *Attractive: Innovative Education Journal*, 6(3), 245-258. <https://doi.org/10.51278/aj.v6i3.1545>
- Tukiyo, T., Triyono, T., Haryono, P., Tasari, T. y Suwartini, S. (2024). Teaching materials using the project based learning model on learning outcomes of elementary school students. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 7(2), 245-258. <https://doi.org/10.23887/jlls.v7i2.83497>
- Ulandari, N. K. Y. y Sujana, I. W. (2023). The use of project-based digital comics on social science content to improve learning outcomes students of 5th grade elementary school students. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(3), 457-468. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i3.57208>
- Vega, G. J., Castro, F. N., Pérez, M. Á. y Rivera, L. M. (2025). Aprendizaje basado en proyectos en la indagación científica en estudiantes de secundaria. *Revista Tribunal*, 5(10), 104-118. <https://doi.org/10.59659/revistatribunal.v5i10.105>
- Wertz, J. A. y Mulcahy, C. A. (2024). Project-based learning for all? An examination of the approach for students with disabilities. *Preventing School Failure: Alternative*

Education for Children and Youth, 69(1), 102–110.

<https://doi.org/10.1080/1045988X.2024.2353030>

Widarti, H. R., Mawardi, S. y Rokhim, D. A. (2024). Using instagram as rate of reaction learning media based on pjbl to increase students' motivation and creative thinking ability. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(10), 1148-1156. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.10.1957>

Wijnia, L., Noordzij, G., Arends, L. R., Rikers, R. M. J. P. y Loyens, S. M. M. (2024). The effects of problem-based, project-based, and case-based learning on students' motivation: a meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 36, 29.

<https://doi.org/10.1007/s10648-024-09864-3>

Yang, P., Chen, S., Zhang, W. y Chen, J. (2025). The impact of project-based learning on EFL learners' learning motivation and academic performance: an empirical study in a Chinese rural school. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 1132.

<https://doi.org/10.1057/s41599-025-05519-y>

Zhang, W., Guan, Y. y Hu, Z. (2024). The efficacy of project-based learning in enhancing computational thinking among students: A meta-analysis of 31 experiments and quasi-experiments. *Education and Information Technologies*, 29, 14513-14545.

<https://doi.org/10.1007/s10639-023-12392-2>

Zhang, Y. y Watson, S. L. (2025). Impacts of gamified project-based learning on students' achievement motivation in rural China. *TechTrends*, 69(3), 471-484.

<https://doi.org/10.1007/s11528-025-01051-7>