

MODELO DE APRENDIZAJE BASADOS EN PROYECTOS PARA MEJORAR LA HABILIDAD PRÁCTICA

Project-based learning model to improve practical skills

Modelo de aprendizagem baseado em projetos para aprimorar habilidades práticas

Ing. María Asunción Loor Zambrano*, <https://orcid.org/0009-0003-9019-8742>

Lic. Ramon Antonio Loor Marcillo, <https://orcid.org/0009-0008-3872-5388>

PhD. Segress García Hevia, <https://orcid.org/0000-0002-6178-9872>

Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador

*Autor para correspondencia email: malz1981@hotmail.com

Para citar este artículo: Loor Zambrano, M., Loor Marcillo, R. y García Hevia, S. (2026). Modelo de aprendizaje basados en proyectos para mejorar la habilidad práctica. *Maestro y Sociedad*, 23(1), 776-785. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: La investigación analizó las percepciones de estudiantes de bachillerato técnico sobre el desarrollo de competencias investigativas y de innovación mediante el trabajo por proyectos, ante la necesidad de superar enfoques tradicionales y conectar la formación con problemas reales. Materiales y métodos: El estudio, de enfoque mixto con predominio cualitativo y alcance descriptivo, se desarrolló en el Colegio Fiscal Mixto "Camilo Ponce Enríquez" mediante investigación-acción. La muestra, seleccionada por muestreo intencional no probabilístico, incluyó 35 estudiantes de tercer año de Bachillerato Técnico. Se emplearon encuestas estructuradas a estudiantes y entrevistas a docentes, procesando los datos cuantitativos con estadística descriptiva y los cualitativos mediante análisis de contenido. Resultados: El diagnóstico evidenció que el 80% de los estudiantes valoró muy positivamente el trabajo por proyectos para desarrollar habilidades blandas y preparación investigativa. Sin embargo, se identificaron debilidades en la sistematicidad para proporcionar información científica actualizada (35% de indecisión) y los docentes reconocieron limitaciones en el uso de recursos didácticos modernos. Como respuesta, se diseñó y validó mediante juicio de expertos una guía didáctica basada en ABP estructurada en cuatro fases: diseño, desarrollo, cierre y evaluación final. Discusión: Los hallazgos coinciden con la literatura especializada que reconoce al ABP como estrategia efectiva para fomentar la creatividad, el pensamiento crítico y las competencias colaborativas, aunque persisten desafíos relacionados con la formación docente y la integración de actores externos. Conclusiones: La guía didáctica propuesta constituye una herramienta viable y pertinente para transformar la enseñanza técnica, promoviendo el protagonismo estudiantil y la vinculación con el entorno productivo, siempre que se acompañe de políticas institucionales que garanticen la formación docente continua y una evaluación formativa coherente.

Palabras clave: Innovación educativa, competencias investigativas, aprendizaje por proyectos, formación técnica, evaluación formativa.

ABSTRACT

Introduction: This research analyzed the perceptions of technical high school students regarding the development of research and innovation skills through project-based learning, given the need to move beyond traditional approaches and connect education with real-world problems. Materials and methods: This mixed-methods study, predominantly qualitative and descriptive in scope, was conducted at the "Camilo Ponce Enríquez" Public Mixed High School using action research. The sample, selected through non-probability purposive sampling, included 35 third-year technical high school students. Structured surveys were administered to students and interviews were conducted with teachers. Quantitative data were processed using descriptive statistics, and qualitative data were analyzed through content

analysis. Results: The diagnostic assessment revealed that 80% of students highly valued project-based learning for developing soft skills and research preparation. However, weaknesses were identified in the systematic approach to providing up-to-date scientific information (35% indecisiveness), and teachers acknowledged limitations in the use of modern teaching resources. In response, a PBL-based teaching guide was designed and validated through expert review. It is structured in four phases: design, development, closure, and final evaluation. Discussion: The findings align with the specialized literature that recognizes PBL as an effective strategy for fostering creativity, critical thinking, and collaborative skills. However, challenges related to teacher training and the integration of external stakeholders remain. Conclusions: The proposed teaching guide is a viable and relevant tool for transforming technical education, promoting student engagement and connection with the productive sector, provided it is accompanied by institutional policies that guarantee ongoing teacher training and coherent formative assessment.

Keywords: Educational innovation, research skills, project-based learning, technical training, formative assessment.

RESUMO

Introdução: Esta pesquisa analisou as percepções de alunos do ensino médio técnico sobre o desenvolvimento de habilidades de pesquisa e inovação por meio da aprendizagem baseada em projetos, dada a necessidade de ir além das abordagens tradicionais e conectar a educação a problemas do mundo real. Materiais e métodos: Este estudo de métodos mistos, predominantemente qualitativo e descritivo, foi conduzido na Escola Pública Mista de Ensino Médio "Camilo Ponce Enríquez" utilizando pesquisa-ação. A amostra, selecionada por meio de amostragem não probabilística intencional, incluiu 35 alunos do terceiro ano do ensino médio técnico. Questionários estruturados foram aplicados aos alunos e entrevistas foram realizadas com os professores. Os dados quantitativos foram processados utilizando estatística descritiva e os dados qualitativos foram analisados por meio de análise de conteúdo. Resultados: A avaliação diagnóstica revelou que 80% dos alunos valorizam muito a aprendizagem baseada em projetos para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e preparação para pesquisa. No entanto, foram identificadas fragilidades na abordagem sistemática para fornecer informações científicas atualizadas (35% de indecisão), e os professores reconheceram limitações no uso de recursos didáticos modernos. Em resposta, um guia de ensino baseado em ABP foi elaborado e validado por meio de revisão por especialistas. Está estruturado em quatro fases: concepção, desenvolvimento, conclusão e avaliação final. Discussão: Os resultados estão em consonância com a literatura especializada que reconhece a ABP como uma estratégia eficaz para fomentar a criatividade, o pensamento crítico e as competências de colaboração. Contudo, persistem desafios relacionados com a formação de professores e a integração de intervenientes externos. Conclusões: O guia de ensino proposto constitui uma ferramenta viável e relevante para a transformação do ensino técnico, promovendo o envolvimento dos estudantes e a sua ligação ao setor produtivo, desde que acompanhado de políticas institucionais que garantam a formação contínua dos professores e uma avaliação formativa coerente.

Palavras-chave: Inovação educativa, competências de investigação, aprendizagem baseada em projetos, formação técnica, avaliação formativa.

Recibido: 15/1/2025 Aprobado: 5/2/2026

INTRODUCCIÓN

En los entornos de aprendizaje, especialmente en lo que se refiere a la educación técnica y profesional (EFTP), está claro tienen que evolucionar hacia estrategias que ayuden a los estudiantes a crecer como individuos.

La investigación muestra que los estudiantes con títulos tecnológicos a menudo luchan por la creatividad práctica abordando problemas del mundo real, trabajando en equipo, y tomando decisiones.

Arboleda *et al.* (2025), Herrera *et al.* (2025) plantean que estas debilidades provienen principalmente de la adhesión a las formas tradicionales de enseñanza donde simplemente se distribuye información con posibilidades de aprendizaje práctico que se adapte al mundo real.

Otros estudios recientes muestran que el ABP realmente ayuda a los estudiantes a obtener mejores ideas, pensar críticamente y entender sus propias emociones, especialmente cuando se trata de tecnologías (Zambrano *et al.*, (2024); Illescas *et al.* 2025).

En este marco, la presente investigación se orienta a diseñar y validar una guía didáctica basada en el ABP, con el propósito de fortalecer las competencias innovadoras en estudiantes de bachillerato técnico, contribuyendo así a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y a la calidad de la formación técnica y profesional.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) se presenta hoy como una estrategia pedagógica de alto impacto, especialmente en la formación docente, al vincular la teoría educativa con la práctica real. Los estudiantes desarrollan habilidades prácticas, pensamiento crítico, autonomía y resolución de problemas mediante

proyectos colaborativos contextualizados (Sánchez Macías *et al.*, 2025).

En el contexto ecuatoriano, investigaciones recientes destacan que el ABP es una metodología motivadora en bachillerato técnico, con un significativo 89 % de estudiantes afirmando que facilita la adquisición de habilidades procedimentales y un 95 % percibiendo mejoras cognitivas y motivacionales (Sánchez Macías *et al.*, 2025). Asimismo, estudios como los de Hurtado Angamarca et al. (2025) aportan una revisión bibliográfica sólida que identifica las barreras para la adopción del ABP en entornos escolares y prevén su potencial transformador en la educación ecuatoriana.

En el ámbito internacional, meta-análisis y estudios empíricos han reforzado la relevancia del ABP: Villota García *et al.* (2019) resaltan su papel en la innovación educativa al unir metodologías activas como PBL, trabajo colaborativo y recursos didácticos modernos para mejorar competencias estudiantiles en educación superior.

A nivel global, enfoques emergentes como el Lean R&D integrados con PBL, desarrollados en Brasil para ingeniería de software, han demostrado mejoras claras en la alineación de competencias con necesidades industriales reales (Romao et al., 2024). También metodologías ágiles como eduScrum han sido utilizadas en estudios en educación superior en Alemania, permitiendo a estudiantes abordar problemas reales planteados por empresas asociadas, con resultados muy positivos en percepción y aprendizaje (Neumann & Baumann, 2021).

Este estudio se centra en cómo el ABP tradicional puede ser reforzado mediante colaboraciones auténticas con entidades educativas externas, con el objetivo de mejorar la adquisición de habilidades prácticas transferibles y generar mayor motivación y pertinencia en estudiantes de pedagogía.

Las competencias innovadoras se entienden como el conjunto integrado de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten al estudiante generar, aplicar y evaluar soluciones creativas y pertinentes frente a problemáticas reales de su contexto académico, social y productivo. Estas competencias no se limitan a la creatividad abstracta, sino que implican la capacidad de transformar ideas en acciones concretas con valor agregado (García *et al.*, 2025).

Para este estudio, se identificaron habilidades innovadoras en áreas claves como la creatividad aplicada, solución de problemas reales, capacidad para analizar situaciones ambientales y diseñar soluciones prácticas.

En Ecuador, sí existen esfuerzos de integración del ABP en bachillerato técnico, pero a menudo sin continuidad ni vínculo institucional real (Sánchez Macías et al., 2025). La revisión bibliográfica de Hurtado Angamarca et al. (2025) recoge estudios latinoamericanos que advierten sobre la resistencia institucional, falta de formación docente y ausencia de evaluación formativa como barreras clave, mientras que experiencias institucionales como aulas tecnológicas en colegios de Samborondón muestran potencial, aunque pocas articulan proyectos externos reales (IPAC, 2019).

A pesar de los beneficios del ABP, en muchas facultades de pedagogía los proyectos se desarrollan en entornos simulados o internos, sin conexión con problemáticas reales del contexto educativo. Esto reduce la transferibilidad de habilidades prácticas y limita la relevancia del aprendizaje para la futura práctica profesional docente.

Bajo el prisma del constructivismo social y ético, Aritio *et al.* (2021) y Pérez de Albéniz *et al.* (2021) resaltan que los proyectos basados en necesidades reales fortalecen la formación integral, incluyendo aspectos emocionales y éticos.

En ingeniería educativa, modelos como CDIO han integrado proyectos reales en currículos de forma sistémica para asegurar la progresión de habilidades técnicas e innovación (Abdulla *et al.*, 2020). Paralelamente en la interacción academia-industria, el modelo Lean R&D PBL documentado por Romao *et al.* (2024) evidencia que resolver problemas reales junto con mentores externos eleva la competencia profesional de los estudiantes.

Por todo lo antes expuesto la investigación se traza como objetivo examinar, cómo un curso puede incorporar una propuesta de mejora al ABP tradicional, mediante la colaboración sistemática con escuelas u organismos externos, para fortalecer las habilidades prácticas relevantes, la motivación y la transferencia a escenarios reales del ejercicio docente.

Este análisis se apoya críticamente en estudios locales como Pacheco Calvopiña (2025), Sánchez Macías *et al.* (2025), así como en literatura internacional sobre metodologías activas, aprendizaje ágil, educación ética y programas IAC (Industry Academia Collaboration). Se establece un diálogo entre teoría y práctica que

evidencia tanto los beneficios como las limitaciones detectadas, y justifica la necesidad de mejorar el modelo para optimizar su impacto educativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló de forma aplicada en el Colegio Fiscal Mixto Dr. “Camilo Ponce Enríquez”, cantón Guayaquil, provincia Guayas, teniendo en cuenta que la idea es aportar nuevo conocimiento desde el punto de vista del ABP para el desarrollo de competencias innovadoras, su alcance es descriptivo y su enfoque mixto, aunque con predominio de los métodos cualitativos.

Se adoptó el método de investigación–acción, debido a su carácter reflexivo y transformador, orientado a la mejora de las prácticas educativas mediante la planificación, ejecución, observación y reflexión sistemática de las acciones implementadas. Entre los métodos y técnicas empleados se encuentran el análisis y la síntesis y la inducción y la deducción los cuales permitieron procesar la información contenida en la literatura analizada y estudiada sobre el tema, así como los datos obtenidos en el diagnóstico y redactar el informe de investigación y el artículo a través del cual se socializan los resultados del estudio.

Todo lo anterior refleja un enfoque mixto, con predominio cualitativo, complementado con análisis cuantitativo de tipo descriptivo.

La selección de la literatura para la conformación del marco teórico de la investigación se realizó a través de una búsqueda en Google scholar de artículos publicados teniendo en cuenta los últimos 5 años, y teniendo en cuenta además que estuvieran colocados en revistas especializadas utilizando como descriptores educación técnica y profesional, competencias innovadoras y aprendizaje basado en proyectos (ABP); los mismos que constituyen los conceptos centrales de la investigación. Paralelamente fue revisada todas las normativas desde lo macro curricular en el Ecuador, como documentos que norman el proceso formativo en las carreras técnicas, la entrevista a docentes y la encuesta a estudiantes para el diagnóstico del estado actual de la problemática que se estudia.

Para corroborar la factibilidad de la aplicación y la eficacia de la guía didáctica para el desarrollo de competencias innovadoras propuesta como solución al problema científico identificado se utilizó la investigación acción. La población del estudio estuvo constituida por los estudiantes matriculados en tercer año de Bachillerato Técnico A del año lectivo 2025 – 2026, con edades comprendidas entre los 16 y 18 años.

La selección de la muestra fue mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando como criterios de inclusión la disposición voluntaria y la viabilidad real de participación tanto por parte de los estudiantes como del cuerpo docente. En el caso de los docentes, además, se valoraron las posibilidades curriculares de las asignaturas a su cargo para la implementación del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Finalmente, la muestra quedó conformada por 35 estudiantes incluyendo estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión previamente definidos.

La variable independiente del estudio se basó en una guía didáctica orientada al fomento de competencias innovadoras, mientras que la variable dependiente correspondió al desarrollo de dichas competencias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La información cuantitativa obtenida a través de las encuestas fue procesada mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para la interpretación de los resultados. Los datos cualitativos provenientes de las entrevistas y observaciones fueron analizados mediante análisis de contenido, estableciendo categorías relacionadas con las dimensiones de las competencias innovadoras y realizando un proceso de triangulación de la información.

Los criterios de interpretación se establecieron considerando tres niveles de desarrollo: bajo, medio y alto, lo que permitió identificar las principales debilidades formativas y fundamentar el diseño de la guía didáctica.

Análisis según encuestas a docentes

Se entrevistó a los docentes integrantes de la muestra para investigar sus conocimientos y percepciones sobre la relevancia de la competencia innovadora en la formación técnica y profesional. Explicaron que la educación por competencias busca dotar a los estudiantes de habilidades necesarias para su futuro desempeño

profesional, como precisión en actividades diversas de cada actividad.

Con relación a si la competencia innovadora estaba incluida en las orientaciones formativas oficiales, todos señalaron que la vinculación con los avances científico técnicos actuales otorgan un valor innovador a dicha competencia. Definieron estas competencias como aquellas que fomentan la creatividad académica y profesional en concordancia con el perfil del egresado.

Paralelamente el 98% de los docentes consideran que los estudiantes poseen habilidades innovadoras, pero que estas son insuficientes, en particular debido a limitaciones didácticas identificadas en su rol docente. Asimismo, argumentaron que los currículos actuales carecen de directrices claras para desarrollar esta competencia.

Finalmente, sobre su propia preparación para liderar la formación de competencias innovadoras, todos admitieron sentirse capacitados en contenido técnico, pero limitado en el uso de recursos didácticos modernos. Valoraron positivamente el potencial del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) como método idóneo para fomentar la innovación, destacando especialmente la capacidad para promover el trabajo colaborativo y la interacción activa entre estudiantes.

Estos hallazgos reflejan tensiones entre aspiraciones formativas y condiciones reales en la práctica docente. El docente reconoce la importancia de la formación por competencias, en línea con lo observado por García Varcácel y Basilotta Gómez Pablos (2017), quienes subrayan que el ABP favorece el desarrollo de competencias como comunicación y trabajo en equipo en educación primaria

Además, la percepción docente acerca de la falta de lineamientos claros en el currículo concuerda con análisis críticos sobre la evaluación por competencias, los cuales señalan que el éxito del enfoque depende de normas explícitas, rúbricas y formación docente adecuada.

La observación de que los estudiantes tienen habilidades innovadoras limitadas y que esto puede estar ligado al enfoque didáctico docente se alinea con las recomendaciones de Aguirregabiria y García (2020), quienes advierten discrepancias en la evaluación entre actores y sugieren que las funciones docentes requieren mayor claridad y formación metodológica para asegurar coherencia en la evaluación del ABP.

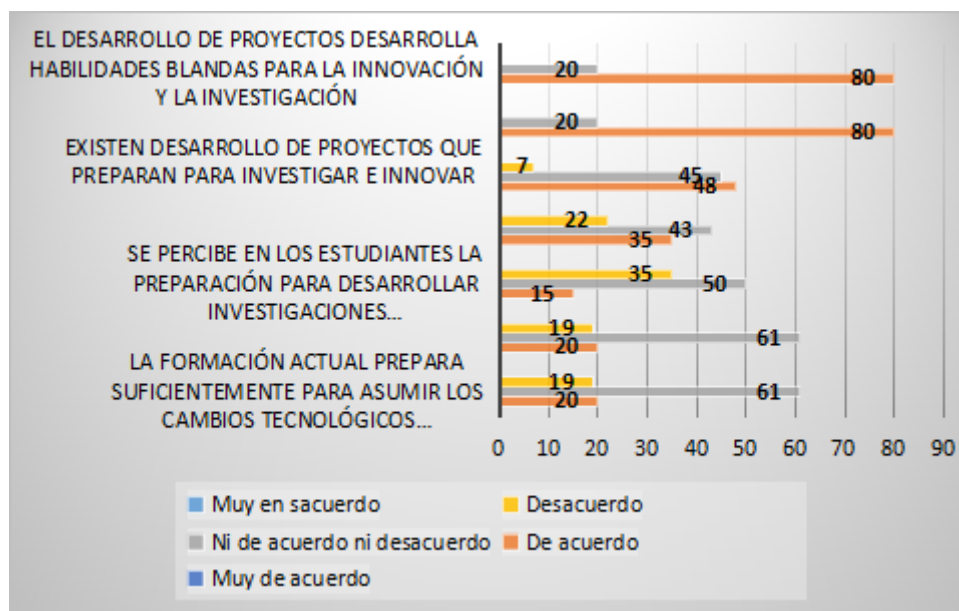
Asimismo, la valoración positiva del ABP como estrategia innovadora coincide con estudios como Melguizo Garín y García Cid (2024), que documentan mejoras en competencias colaborativas cuando se implementa el ABP de forma estructurada en entornos universitarios.

Por todo lo antes expuesto se reafirma que existe una percepción clara de que las competencias innovadoras son esenciales, pero se evidencia una brecha entre intenciones curriculares y su implementación real en el aula, que la falta de orientación curricular y formación en recursos pedagógicos modernos afecta negativamente el desarrollo competencial estudiantil y que el método ABP es reconocido como una herramienta eficaz para promover innovación si se acompaña de capacitación docente y rúbricas de evaluación claras.

Análisis de las encuestas a los estudiantes

Los resultados de las encuestas a los estudiantes son reflejados en la figura 1 como se muestran a continuación:

Figura 1. Resultados de las encuestas a los estudiantes



Los resultados obtenidos reflejan la percepción de los actores educativos frente a la formación técnica en relación con el desarrollo de la innovación, la creatividad y la investigación. En primer lugar, cuando se aborda la afirmación "La formación actual prepara suficientemente para asumir los cambios tecnológicos", los datos indican que un 61% de los encuestados están de acuerdo, y un 20% muy de acuerdo. Esto refleja una tendencia favorable hacia la percepción de adecuación tecnológica, aunque el 19% permanece neutral, lo cual es un indicador de áreas aún perfectibles. Esta situación coincide con los hallazgos de García (2022), quien señala que la adaptación tecnológica en la formación técnica debe estar acompañada de un rediseño curricular que contemple competencias emergentes, especialmente en escenarios agropecuarios en constante transformación.

En relación con el ítem "Se dan condiciones para el desarrollo de la creatividad durante todo el proceso formativo", la misma proporción de respuestas (61% de acuerdo y 20% muy de acuerdo) evidencia que, si bien se reconoce un esfuerzo institucional, aún no se alcanza una percepción unánime. Desde un enfoque didáctico, la creatividad no solo se construye a través de ambientes flexibles, sino también mediante estrategias metodológicas activas como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), que según García y Salazar (2023) "permite a los estudiantes explorar y proponer soluciones innovadoras a problemas reales, lo que potencia sus capacidades cognitivas superiores".

Al analizar la afirmación "Se percibe en los estudiantes la preparación para desarrollar investigaciones", se observa un porcentaje más bajo de acuerdo (15% muy de acuerdo, 50% de acuerdo), y un 35% que permanece indeciso. Esta disparidad evidencia una debilidad en la cultura investigativa desde los primeros niveles de la formación técnica. Tal como afirman Gamboa y López (2021), la investigación en los bachilleratos técnicos no debe entenderse como un componente terminal, sino como una práctica transversal y progresiva, lo cual exige una formación docente más robusta y un currículo menos enciclopédico.

Una mayor aceptación se observa en el ítem "Los estudiantes reciben información sistemática sobre los adelantos científicos y tecnológicos", donde el 35% se mostró muy de acuerdo y el 43% de acuerdo. Este resultado sugiere que existen estrategias institucionales de actualización constante, aunque probablemente focalizadas en ciertos módulos o asignaturas. En palabras de Del Valle y Escobar (2020), la educación técnica debe ofrecer un entorno didáctico-digital que no solo transfiera información, sino que la transforme en aprendizaje útil mediante situaciones-problema reales del campo profesional.

Una tendencia altamente positiva se manifiesta en el enunciado "Existen desarrollos de proyectos que preparan para investigar e innovar", donde un 48% se mostró muy de acuerdo y un 45% de acuerdo, consolidando un 93% de percepción favorable. Este hallazgo es fundamental, ya que reafirma el rol del ABP y de las metodologías activas como herramientas poderosas para la generación de pensamiento crítico, competencias interpersonales y actitud investigativa. García y Ramírez (2024) sostienen que "el desarrollo de proyectos agropecuarios con un enfoque colaborativo permite transferir aprendizajes significativos a la realidad productiva de los territorios rurales".

Aún más contundente fue la afirmación "Trabajar en el desarrollo de proyectos contribuye a una mejor

preparación", donde el 80% de los encuestados se manifestó muy de acuerdo y el 20% de acuerdo. Este dato corrobora que la estrategia didáctica centrada en proyectos no solo mejora el aprendizaje, sino que fortalece la motivación, el trabajo en equipo y la toma de decisiones (Pérez & Rodríguez, 2021).

Finalmente, el ítem "El desarrollo de proyectos desarrolla habilidades blandas para la innovación y la investigación" también obtuvo un 80% de respuestas en la categoría "muy de acuerdo", lo que refuerza la tesis de que las habilidades blandas (comunicación, adaptabilidad, pensamiento creativo y liderazgo) son promovidas desde un enfoque pedagógico centrado en problemas reales. Según las investigaciones de García (2023), las habilidades blandas deben ser cultivadas desde una didáctica activa, horizontal y orientada a la solución de desafíos del entorno productivo inmediato.

El análisis de los datos muestra una convergencia significativa entre la percepción docente-estudiantil y las tendencias actuales en innovación educativa en formación técnica. En ese marco, diversos estudios, como los de Salinas (2022) y

Fonseca *et al.* (2020), coinciden en que el diseño curricular por competencias, cuando se articula con metodologías como el ABP, favorece el desarrollo de aprendizajes significativos, así como el pensamiento creativo y la resolución de problemas reales.

No obstante, aún se identifican áreas que requieren mayor intervención pedagógica, como el fortalecimiento de la cultura investigativa y la formación docente para la integración de recursos tecnológicos. En este sentido, García (2024) subraya que "el desarrollo de competencias innovadoras en el bachillerato técnico agropecuario debe sustentarse en una formación inicial docente con enfoque en mediación pedagógica, uso de TIC y flexibilidad didáctica".

Por ello, se propone que las instituciones educativas del ámbito técnico impulsen una política de formación continua docente, integrando saberes técnicos, pedagógicos y socioemocionales. Asimismo, la inclusión de una evaluación formativa que reconozca procesos más que resultados, y fomente la reflexión crítica del estudiantado, será clave para sostener mejoras en la calidad educativa.

Por todo lo anterior se propone un diseño de una Guía didáctica para el desarrollo de competencias innovadoras en los estudiantes de bachillerato técnico con el objetivo de contribuir al desarrollo de competencias innovadoras a partir de la aplicación del ABP y de esta forma los docentes pasan a ser motivadores a los estudiantes del protagonismo que estos últimos deben asumir y así potencializar la construcción de su aprendizaje y estimular el pensamiento creativo e innovador.

La guía está basada en el Aprendizaje Basado en Proyectos, estructurada en fases secuenciales que orientan al docente en la planificación, ejecución y evaluación de proyectos integradores. Cada fase contempla objetivos específicos, actividades, recursos, evidencias de aprendizaje e indicadores de evaluación.

La misma promueve el desarrollo de competencias innovadoras mediante la resolución de problemas reales del entorno técnico-productivo, fomentando el aprendizaje significativo, el trabajo colaborativo y la reflexión crítica. Su aplicación permite al estudiante asumir un rol activo en su proceso formativo, fortaleciendo habilidades clave para su desempeño académico y profesional.

A lo anterior se suma la importancia de la elección de los temas y sus potencialidades para el desarrollo de competencias innovadoras, para lo cual se sugiere organizar el desarrollo de los proyectos en vínculo con los diferentes módulos formativos

Fases didácticas del proceso:

Fase 1: Diseño de proyectos

Actividades a desarrollar

Elaborar propuestas de proyectos teniendo en cuenta su incidencia en el desarrollo de competencias innovadoras

Desarrollar intercambios con los estudiantes sobre el desarrollo del proyecto y las diferentes etapas a desarrollar

Organizar decisiones fomentadas en las habilidades blandas

Organizar el trabajo partiendo de los roles de los diferentes miembros del equipo

Fase 2: Desarrollo de los proyectos

Actividades a desarrollar

Desarrollar el proceso de investigación

Desarrollar intercambios colaborativos y orientadores a los estudiantes

Presentación de resultados parciales

Chequear sistemáticamente el desarrollo del proyecto

Realizar evaluaciones parciales

Fase 3. Cierre

Actividades a desarrollar

Presentar los resultados del proyecto

Fase 4. Evaluación final

Actividades a desarrollar

Evaluaciones a los estudiantes

Resultados esperados

Consolidación de un modelo de enseñanza técnico-profesional más contextualizado, dinámico y significativo.

Aumento del interés estudiantil hacia los contenidos técnicos a través de la conexión con la realidad.

Mayor articulación entre formación educativa y demandas del entorno productivo y social.

Fortalecimiento de las competencias docentes para innovar y evaluar con criterio.

Sostenibilidad y replicabilidad

Incorporar estas estrategias en el plan anual institucional (PAI).

Documentar las experiencias como guía para otras instituciones.

Buscar apoyo de políticas públicas y financiamiento institucional o externo.

VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

Con el propósito de asegurar la pertinencia, coherencia interna y viabilidad de la propuesta, se procedió a su validación. La misma se realizó mediante la técnica de juicio de expertos, contando con la participación de especialistas en educación técnica, metodología educativa y diseño curricular. Los expertos evaluaron la propuesta considerando criterios de pertinencia, coherencia, viabilidad y relevancia pedagógica.

Los resultados de la validación evidenciaron un alto nivel de aceptación de la propuesta, destacándose su coherencia con los objetivos formativos de la Formación Técnica y Profesional. Las observaciones emitidas fueron incorporadas para mejorar la claridad de las actividades y la definición de los indicadores de evaluación, fortaleciendo así la calidad y aplicabilidad de la guía.

Los expertos evaluaron aspectos como la fundamentación teórica, la claridad de los objetivos, la congruencia metodológica, la factibilidad de implementación, y el impacto esperado en el desarrollo de competencias técnicas. Esta valoración se realizó mediante una matriz de análisis con criterios previamente definidos, utilizando escalas de valoración cualitativa (pertinente, medianamente pertinente, no pertinente) y la posibilidad de emitir observaciones específicas en cada ítem.

Los resultados obtenidos evidenciaron un alto grado de consenso entre los evaluadores, quienes consideraron que la propuesta es teóricamente sólida, metodológicamente coherente y viable para su aplicación en contextos educativos reales. Las sugerencias emitidas por los expertos fueron incorporadas para fortalecer aún más el diseño final, asegurando su calidad y relevancia en el marco de la educación técnica y profesional.

CONCLUSIONES

El estudio ha permitido demostrar que la integración del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con un enfoque colaborativo y contextualizado representa una estrategia pedagógica altamente efectiva para el desarrollo de competencias innovadoras en el bachillerato técnico ecuatoriano. A partir del diagnóstico realizado, tanto los docentes como los estudiantes reconocen el valor del ABP para fomentar la creatividad, la investigación y la resolución de problemas reales, elementos clave en la formación profesional pertinente y de calidad.

Los hallazgos evidencian una percepción positiva generalizada hacia el ABP como herramienta para dinamizar el aprendizaje, sin embargo, también revelan limitaciones estructurales que obstaculizan su implementación plena. Entre ellas destacan la falta de orientación curricular específica, la escasa capacitación docente en metodologías activas, y la débil integración de actores externos (como instituciones educativas o productivas) en los proyectos desarrollados.

Asimismo, los resultados muestran que los estudiantes valoran positivamente el desarrollo de proyectos, no solo como medio para adquirir contenidos técnicos, sino también como vía para potenciar habilidades blandas, pensamiento crítico y capacidad investigativa.

A partir de este panorama, la propuesta de una guía didáctica estructurada en fases (diseño, desarrollo, cierre y evaluación) busca dar respuesta a estas limitaciones mediante una herramienta concreta que promueva el protagonismo estudiantil, la colaboración entre docentes y estudiantes, y el vínculo con el entorno. Esta guía representa una oportunidad para transformar la enseñanza técnica, alineando los procesos formativos con las necesidades reales del contexto productivo y social.

Finalmente, se concluye que, para lograr un cambio sostenible, es imprescindible que las instituciones técnicas integren metodologías activas como el ABP dentro de sus planes institucionales, acompañadas por políticas de formación docente y evaluación que valoren no solo los productos finales, sino el proceso de aprendizaje como experiencia transformadora. Solo así será posible consolidar una educación técnica más pertinente, inclusiva, innovadora y adaptada a los desafíos del siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdulla, S., Al-Rawi, A., & Anjum, M. N. (2020). A framework for integrating CDIO-based project-based learning in engineering education: A case study approach [Manuscrito presentado para publicación]. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2006.03150>
- Arboleda García, V. S., Coronel Bermeo, N. R., & García Hevia, S. (2025). Importancia de la formación continua del profesorado en el área técnica y profesional. *Ciencia y Educación*, 6(2), 6-13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14868021>
- Aritio, G., Martínez-Borda, R., & Pérez de Albéniz, I. (2021). Educación emocional y ética mediante ABP: Una propuesta desde el constructivismo social. *Polo del Conocimiento*, 6(10), 874-893. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9293>
- Del Valle, M., & Escobar, J. (2020). Educación técnica y actualización científica: Retos desde la innovación curricular. *Revista Latinoamericana de Educación Técnica*, 34(2), 45-58.
- Fonseca, L., Andrade, P., & Martínez, R. (2020). Didáctica innovadora y pensamiento creativo en la formación profesional técnica. *Revista Educación y Desarrollo*, 50(3), 63-77.
- Gamboa, F., & López, C. (2021). Formación investigativa en la educación técnica y tecnológica: Enfoques emergentes. *Revista Iberoamericana de Innovación Educativa*, 28(1), 89-104.
- García Hevia, S. (2022). Transformación curricular y competencias emergentes en el bachillerato técnico agropecuario. En *Memorias del Congreso Internacional de Educación Técnica y Rural*.
- García Hevia, S. (2023). Habilidades blandas e innovación didáctica en la formación técnica profesional en contextos rurales. *Revista Internacional de Pedagogía Técnica*, 6(4), 21-39.
- García Hevia, S., & Ramírez, M. (2024). Competencias técnicas e innovación educativa en programas agropecuarios rurales. *Cuadernos de Formación Técnica y Profesional*, 9(2), 58-75.
- García Hevia, S., & Salazar, A. (2023). El aprendizaje basado en proyectos como estrategia de innovación en la educación agropecuaria técnica. *Revista de Innovación Educativa Rural*, 5(1), 30-47.

Herrera Herrera, K. K., Sánchez Lucas, A. J., & García Hevia, S. (2025). La formación por competencias laborales en el bachillerato técnico. *Maestro y Sociedad*, 22(2), 890-899.

Hurtado Angamarca, E. M., Aucapiña Herrera, M. M., & Ramírez Alvarado, L. A. (2025). Revisión bibliográfica sobre el aprendizaje basado en proyectos y su aplicación en el sistema educativo ecuatoriano. *Polo del Conocimiento*, 7(2), 144-165. <https://mail.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9021/html>

Illescas Guillén, D. C., Ferrer Cortez, K. A., & García Hevia, S. (2025). Impacto del exceso de estudiantes en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje en el bachillerato. *Dominio de las Ciencias*, 11(2), 429-483. <https://doi.org/10.23857/dc.v11i2.4339>

Neumann, J., & Baumann, A. (2021). Agile learning with eduScrum: Teaching software engineering through real industry collaboration [Manuscrito presentado para publicación]. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2106.12166>

Pacheco Calvopiña, J. F. (2025). El aprendizaje basado en proyectos como método activo en carreras pedagógicas. *Dominio de las Ciencias*, 11(1), 243-259. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/4066>

Pérez, A., & Rodríguez, S. (2021). Proyectos formativos y competencias para la innovación en la educación técnica. *Revista de Educación Profesional*, 12(3), 101-118.

Romao, L., de Mello, M. H. C., Silva, E. G., & Costa, D. L. (2024). Lean R&D meets problem-based learning: Industry-academia collaboration in software engineering education [Manuscrito presentado para publicación]. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2407.15982>

Salinas, M. (2022). Metodologías activas en la formación técnico-profesional: Una revisión crítica. *Revista Docencia y Aprendizaje*, 18(2), 55-70.

Sánchez Macías, A. A., Mejía Méndez, J. M., & Acuña Álvarez, M. E. (2025). Aplicación del aprendizaje basado en proyectos para fortalecer habilidades procedimentales en bachillerato técnico. *Revista Científica Semilleros de Investigación*, 5(22), 134-150. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3233>

Sosa Cortez, D. A., Martínez González, M., & Vásquez Orellana, L. M. (2025). El ABP como herramienta para el desarrollo de habilidades del siglo XXI en educación superior. *Revista Educación y Sociedad Contemporánea*, 9(1), 88-102. https://www.researchgate.net/publication/389614426_El_Aprendizaje_Basado_en_Proyectos_Abp_como_Herramienta_para_el_Desarrollo_de_Habilidades_Del_Siglo_XXI

Veintimilla-Bustamante, A. F., Zhunio-Rodríguez, B. J., & García-Hevia, S. (2025). Impacto de la educación práctica en el desarrollo de competencias en bachillerato técnico agropecuario. *MQRInvestigar*, 9(2), Article e723. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e723>

Villota García, L. A., Palacios, M., & Rodríguez, C. (2019). Innovación educativa en la educación superior: Una mirada desde el aprendizaje basado en proyectos y otras metodologías activas. *Polo del Conocimiento*, 4(11), 162-177. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5901>

Zambrano, T. F. S., Loor, M. Á. M., Loor, G. J. Á., & García Hevia, S. (2024). Diagnóstico de la actualización del diseño curricular del módulo de mantenimiento de máquinas eléctricas. *Polo del Conocimiento*, 9(2), 2193-2211. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i2.6685>

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Ing. María Asunción Loor Zambrano, Lic. Ramon Antonio Loor Marcillo y PhD. Segress García Hevia: metodología, investigación, redacción de artículo