



**Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de habilidades prácticas en el
bachillerato técnico.**

Mayari Vanessa Zambrano Fernández

Dirección de Posgrado, Cooperación y Relaciones Internacionales. Universidad Laica Eloy
Alfaro de Manabí. Trabajo de Titulación, presentado como requisito para la obtención del
grado de Magíster en Educación con Mención en Innovaciones Pedagógicas

Director: Lic. Yanina Alexandra Viteri Alcívar. Mgtr.

20 de enero del 2026

Titulo

Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de habilidades prácticas en el bachillerato técnico.

Project-based learning for the development of practical skills in technical high school.

Línea de investigación

Autor: Mayari Vanessa Zambrano Fernández

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión Chone. Ecuador

mayari.zambrano@pg.uleam.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5076-0562>

Tutor: Yanina Alexandra Viteri Alcívar

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, Ecuador

yanina.viteri@uleam.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2105-8802>

Resumen

El estudio se realizó con el objetivo de analizar el aprendizaje basado en proyectos en el desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes del Bachillerato técnico de la Unidad Educativa "Raymundo Aveiga" para ello se evaluaron las habilidades prácticas de los estudiantes, identificaron estrategias de ABP que las potencian y se valoraron beneficios asociados. La metodología utilizada fue cuantitativa, con las técnicas de la encuesta y la observación, se trabajó con una población de 13 docentes y 19 estudiantes del tercero de Bachillerato Técnico paralelo J. Los resultados mostraron estudiantes con nivel adecuado en habilidades comunicativas, alta capacidad para la expresión de ideas, argumentación y presentación de hallazgos, pero con una autonomía inicial limitada. Se concluyó que el ABP es efectivo para el desarrollo de habilidades prácticas en el bachillerato al contribuir a la formación de la autonomía, criticidad y preparación del estudiante para enfrentar diversos desafíos.

Palabras clave: Aprendizaje, problemas, habilidades, rendimiento.

Abstract

This study was conducted to analyze project-based learning (PBL) in the development of practical skills among students in the technical high school program at the "Raymundo Aveiga" Educational Unit. To this end, students' practical skills were evaluated, PBL

strategies that enhance these skills were identified, and associated benefits were assessed. The methodology employed was quantitative, using survey and observation techniques. The study population consisted of 13 teachers and 19 students from the third year of the technical high school, section J. The results showed students with an adequate level of communication skills, a high capacity for expressing ideas, argumentation, and presenting findings, but with limited initial autonomy. It was concluded that PBL is effective for developing practical skills in high school by contributing to the formation of autonomy, critical thinking, and preparing students to face diverse challenges.

Keywords: Learning, problems, skills, performance.

Introducción

En el contexto actual la educación técnica tiene como principal desafío la formación de profesionales con capacidades para responder a las exigencias del entorno productivo, tecnológico y social. Ante este panorama el Aprendizaje basado en proyectos (ABP) surge como una metodología para promover conocimientos y desarrollar habilidades prácticas.

A nivel mundial los sistemas educativos han evolucionado hacia metodologías activas e integradoras que favorezcan la adquisición de habilidades y competencias para el siglo XXI. Con esta finalidad organismos como UNESCO (2024) y ONU (2020) promueven un enfoque centrado en competencias para la vida. Progresivamente la tradicional lección magistral ha quedado relegada gracias a una educación que prioriza el rol activo del estudiante, entre estas metodología se ubica el aprendizaje por proyectos (Ruiz & Ortega, 2022).

En el contexto latinoamericano este enfoque ha llevado a introducir importantes cambios en los sistemas educativos, priorizando metodologías activas. Países como Chile presentan experiencias positivas del ABP al comparar el uso de la metodología con un formato de enseñanza tradicional (Barrera et al., 2022). En Perú el ABP es promovido por el órgano rector de la educación como parte de un modelo de enseñanza centrado en el estudiante, para que reciban una formación para desarrollar competencias que ayuden a enfrentar las demandas de un mundo complejo que permita evolucionar hacia competencias integrales (Valeriano, 2021).

En el Ecuador tradicionalmente el sistema educativo se basó en sistema conductista que privilegiaba a la adquisición de conocimientos en lugar de la generación de respuestas a problemas de la sociedad, frente a ello se lo reorientó hacia el modelo constructivista en el

que el estudiante es generando de su propio conocimiento, siendo el bachillerato técnico una opción válida para quienes requieren insertarse de forma temprana en el mundo laboral (Álvarez et al., 2024). Para el mejoramiento del sector productivo y aumento de la eficiencia en el campo industrial, lo que requiere un modelo curricular basado en competencias que brinden a estudiantes habilidades y destrezas que les permitan cumplir tareas básicas en cualquier área laboral (Rueda & Portilla, 2020).

El currículo del Bachillerato Técnico incorpora principios de aprendizaje activo y contextualizado, establece como propósito el desarrollo de capacidades a través de las que los estudiantes se inserten de forma productiva en su entorno. En consecuencia, el ABP aporta al proceso de formación de bachilleres competentes con habilidades técnicas como la resolución de problemas, toma de decisiones y aplicación de saberes en contextos reales.

Las variables de estudio son el ABP y el desarrollo de habilidades prácticas. El ABP es una metodología que incluye el desarrollo de contenidos programáticos y la realización de proyectos que permitan integrar la teoría con la práctica y el trabajo colaborativo, reflejando la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos con las distintas áreas de formación así como los obtenidos por la experiencia del estudiante (Vargas et al., 2021). Impacta el desarrollo de capacidades como el análisis, síntesis, investigación, transferencia de conocimientos y procedimientos a otros contextos, pensamiento crítico, responsabilidad individual y grupal, manejo de fuentes de información, expresión oral y escrita, trabajo en equipo, y toma de decisiones (Sánchez & Ruvalcaba, 2023)

Por su parte las habilidades prácticas son conceptualizadas como capacidades técnicas y procedimentales que se dominan a través de la práctica repetida, que permiten realizar tareas específicas de manera eficaz y aplicada (Vogel & Harendza, 2020). Estas habilidades se perfeccionan a través de entrenamientos estructurados, retroalimentación y aprendizaje autodirigido.

Como problemática se identifica que en el nivel de bachillerato de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga existen dificultades asociadas a la aplicación de la metodología del ABP en el proceso enseñanza aprendizaje, lo que limita su aprovechamiento para el desarrollo de las habilidades prácticas de los estudiantes. Esta problemática es común en instituciones del nivel secundario en donde autores como Cyrulies & Schamne, (2021) identificaron el ABP como una metodología compleja de implementar, lo que genera dificultades pedagógicas por lo que resulta necesaria una esmerada planificación, por su parte

Ayerbe y Perales (2020) encontraron que esto tiene como resultado una escasa incorporación de la metodología, e inercia en metodologías de carácter tradicional y presión por cumplir con el currículo prescrito, lo que dificulta una mayor aplicación de ABP.

El estudio se realiza en el campo de la didáctica, presenta como objetivo analizar el ABP en proyectos en el desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes del Bachillerato técnico de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga”, lo que se concretó a través de objetivos específicos evaluar las habilidades prácticas con las que cuentan los estudiantes, identificar estrategias de ABP que potencian las habilidades prácticas, valorar los beneficios de las estrategias de ABP en el desarrollo de las habilidades prácticas de los estudiantes. En consecuencia, el presente estudio busca responder la siguiente interrogante: ¿El ABP desarrolla las habilidades prácticas en el bachillerato técnico?

Revisión Literaria

Aprendizaje Basado en Proyectos,

El ABP es conceptualizado por Villanueva et al. (2022) como una metodología de enseñanza centrada en tareas que se lleva a cabo mediante un proceso compartido y colaborativo entre participantes teniendo como objetivo la concreción de un producto final, se origina en el aprender haciendo, con fundamento en el Constructivismo en los aportes de Vygotsky, Piaget y Dewey y en el enfoque de aprendizaje por descubrimiento propuesto por Bruner. De acuerdo con Barrera et al. (2022) cuenta con bases teóricas psicológicas sólidas con principios enraizados en la psicología cognitiva

Aguirre & Garcia (2020) explican que esta metodología surgió a finales del siglo XIX en Estados Unidos a través de los trabajos de Kilpatrick que elaboró el concepto de aprendizaje por proyecto mediante la publicación de *Projec Method* en la que estableció las bases de este tipo de aprendizaje considerando el papel activo del estudiante dentro del proceso enseñanza aprendizaje. Sin embargo, sus raíces pedagógicas se pueden encontrar en las ideas del filósofo estadounidense John Dewey quien proponía que el aprendizaje debe vincularse a la experiencia directa, resolución de problemas reales y participación del estudiante (Alomá et al., 2022).

El ABP, es una metodología centrada en el estudiante, para Cyrulies & Schamne (2021) ésta fomenta el involucramiento en el propio aprendizaje, a pesar de su enfoque

centrado en el estudiante requiere de una importante participación del docente. Barrera et al. (2022) destaca que el uso de escenarios de la vida real, a partir de los que se construyen conocimientos, habilidades y actitudes para responder o resolver una situación

Según Ruiz & Ortega (2022) potencia la enseñanza e integración interdisciplinar de las áreas curriculares con el propósito de favorecer aprendizajes significativos y competencias desde una perspectiva inclusiva e integradora, en el que las materias se fusionan y los aprendizajes escolares forman parte de un proyecto con objetivo y producto final concurrentes.

Otros beneficios de esta metodología de acuerdo con Ruiz & Ortega (2022) son el desarrollo de habilidades cognitivas, lingüísticas y sociales, fomentado la participación activa, motivación y creatividad. Además Aguirre & Garcia (2020) identifican el fortalecimiento de habilidades y competencias como el trabajo en equipo, comunicación, aprendizaje autónomo, pensamiento crítico, habilidad para solucionar problemas e investigar, uso de tecnologías, búsqueda de información, coordinación, planificación, entre otras

Habilidades Prácticas

De acuerdo con Herrera et al. (2024) la sociedad actual requiere el desarrollo de habilidades que permitan a los estudiantes procesar diferentes tipos de información y realizar diversas actividades, estas habilidades se entrelazan estrechamente con la metacognición que abarca la capacidad para reflexionar sobre el propio proceso de aprendizaje

Palencia et al. (2024) define la habilidad como una capacidad individual que se adquiere a través de un esfuerzo deliberado, sistemático y sostenido, para llevar a cabo actividades complejas de manera fluida y adaptativa. Por su parte la habilidad práctica es la base de diferentes actividades que debe realizar el estudiante, es la manera que este tiene de relacionarse de forma directa con la realidad para conocerla mejor y contribuir a su transformación. Comprenden el conocimiento y la pericia para realizar actividades que incluyen métodos, procesos y procedimiento, por tanto, representan trabajar con técnicas y herramientas.

Según Hernández et al. (2022) las habilidades son esenciales para analizar, sintetizar, evaluar, crear y especialmente para el pensamiento crítico, por su parte Herrera et al. (2024) explica que las habilidades para la vida y la carrera exigen flexibilidad y adaptabilidad,

iniciativa y autonomía, sociabilidad y competencia intercultural, productividad, liderazgo y responsabilidad.

Bachillerato Técnico

El bachillerato técnico según Espinosa (2021) busca que los estudiantes integren un conjunto de competencias, capacidades o desempeños que integran conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes utilizan en contextos específicos y para un propósito determinado. En el Ecuador el bachillerato técnico forma parte de la oferta educativa de formación técnica, se organiza a partir de un enfoque basado en competencias profesionales, cuya evaluación requiere de un modelo, procesos y procedimientos específicos (Mantilla, 2022). Representa una llegada más rápida a los mercados laborales especialmente en los sectores industriales y financieros. Su diseño se liga a las características de la economía ecuatoriana (Álvarez et al., 2024)

Materiales y Métodos

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, que implica el uso de técnicas y herramientas estadísticas, que responde a la lógica deductiva derivada de su intencionalidad que implica la objetividad (Jiménez et al., 2022). Es un estudio descriptivo porque se centró en la descomposición de los diferentes elementos que integran el ABP y el desarrollo de habilidades prácticas. Para Guevara et al. (2020) la investigación descriptiva es idónea para describir características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes, lo que enriquece el análisis y la interpretación de los resultados

Las técnicas utilizadas en el estudio fueron la encuesta, y la observación. La encuesta, fue aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga” mediante el cuestionario como instrumento se recopiló información relevante sobre el problema de investigación, mientras que la observación se enfocó en el comportamiento de los estudiantes del Tercero de Bachillerato “J” de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga”. Según Feria et al. (2020) el cuestionario, como instrumento de la encuesta es diseñado para obtener respuestas sobre el problema de estudio y que los sujetos de investigación llenan por sí mismos. Éste se estructuró de cinco preguntas cerradas de opción múltiple, fue aplicado a los docentes del plantel.

La observación utilizó como instrumento la guía de observación estructurada de siete categorías, autonomía en la ejecución, aplicación de conocimientos, uso de herramientas y recursos, habilidades comunicativas, trabajo en equipo, resolución de problemas y ejecución del proyecto final. De acuerdo con Martínez (2023) la observación consiste en encontrarse presente en una situación para registrarla e interpretarla haciendo siempre el esfuerzo de no modificarla

La población de estudio la integraron 32 personas que corresponden 13 docentes y 19 estudiantes del tercero de Bachillerato Técnico paralelo J de la Unidad Educativa Raymundo Aveiga a quienes se les aplicaron la encuesta y observación respectivamente. El estudio se realizó con la totalidad de la población. La observación se realizó en el taller especializado, considerando los siguientes momentos: Diagnóstico (uso correcto de instrumentos, registro técnico), desmontaje (aplicación de normas de seguridad), evaluación de componentes (precisión de mediciones) reparación (ejecución técnica) armado (aplicación de las medidas de torque, orden y sincronización) puesta en marcha (verificación de parámetros).

Se observó el uso de herramientas, los procedimientos aplicados, actitudes de los estudiantes y documentación. Se elaboró una guía de observación en las que se evaluaron las siguientes categorías autonomía en la ejecución, aplicación de conocimientos, uso de herramientas y recursos, habilidades comunicativas, trabajo en equipo, resolución de problemas y ejecución del proyecto final. La guía de observación se aplicó al finalizar el proceso de puesto en marcha.

Los resultados obtenidos se analizaron cuantitativamente. Para procesamiento cuantitativo de la información obtenida en la observación y encuesta se utilizó el programa Jasp mediante el que se elaboraron tablas que detallaron los resultados porcentuales en cada categoría de la observación y pregunta de la encuesta.

En el estudio se tomaron en cuenta criterios de validez y confidencialidad. Los instrumentos pasaron un proceso de validación por parte de tres expertos en el área de educación quienes evaluaron la claridad, relevancia y coherencia de los instrumentos con los objetivos del estudio y realizaron ajustes a los instrumentos.

En relación con la confidencialidad, tanto la encuesta como la observación se aplicaron de forma y anónima para preservar la identidad de los participantes. Además, los datos recolectados se utilizaron exclusivamente para los fines establecidos del presente estudio.

El análisis estadístico utilizado fue el descriptivo para la interpretación objetiva de la información mediante la identificación de elementos similares o diferentes. A través de este se resumió y organizó datos en frecuencias absolutas y relativas (porcentajes), se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana, moda), se calcularon medidas de dispersión y finalmente se elaboró una tabla con los porcentajes obtenidos.

Resultados

Tabla 1.

Observación de habilidades prácticas en los estudiantes

Categoría	Indicador observado	1 Inicial	2 En desarrollo	3 Adecuado	4 Dominio
Autonomía en la ejecución	Asume responsabilidades y tareas dentro del proyecto sin necesidad de constante supervisión	1%	9%	63%	27%
Aplicación de conocimientos	Integra saberes previos y adquiridos para proponer soluciones en el proyecto	1%	28%	49%	22%
Uso de herramientas y recursos	Utiliza materiales, TIC o recursos de forma práctica y eficiente en función del objetivo del proyecto	1%	4%	49%	46%
Habilidades comunicativas	Expresa sus ideas, opiniones y hallazgos del proyecto de forma clara y fundamentada	1%	4%	38%	57%
Trabajo en equipo	Interactúa colaborativamente con sus compañeros, distribuye tarea y respeta opiniones	1%	9%	64%	26%

Resolución de problemas	Propone soluciones prácticas ante dificultades surgidas durante el proyecto	1%	5%	48%	46%
Ejecución del proyecto final	Contribuye activamente de manera coherente en la ejecución del proyecto final, acorde con los objetivos establecidos.	1%	4%	48%	47%

Nota: La tabla detalla los resultados de la ficha de observación aplicada a estudiantes del Tercero de Bachillerato “J” de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga”

Los resultados muestran un alto nivel de desarrollo de habilidades prácticas, ya que en más del 90% de los estudiantes tienen un nivel adecuado o de dominio en todas las categorías, esto demuestra un impacto positivo del ABP

Los estudiantes presentan excelentes habilidades comunicativas y técnicas, el 95% cuenta con buena capacidad para expresar ideas, presentar hallazgos y construir productos coherentes. En relación con el uso práctico y eficiente de los recursos materiales el 46% de los estudiantes presenta un dominio, lo que es una muestra de una interiorización profunda del aprendizaje instrumental. También se observó que el 90% de los estudiantes tienen competencia para trabajar en equipo, asumir roles y respetar la dinámica grupal lo que demuestra un trabajo colaborativo consolidado. La relación a la capacidad de resolución de problemas el 46% de los estudiantes muestra un buen nivel de dominio.

Por otra parte, en aspectos como la autonomía inicial limitada sólo el 27% tiene un dominio en la autonomía y un 9% está en desarrollo, lo que indica que, aunque los estudiantes pueden trabajar en grupo, requieren una orientación del docente en las primeras fases del proyecto. Así mismo en la categoría aplicación de conocimientos mediante la integración de saberes se encontró que, aunque el 71% de los estudiantes alcanza niveles aceptables, es la categoría con menor porcentaje de dominio que sólo alcanza el 22%, lo que indica dificultades para la conexión del conocimiento previo con las nuevas situaciones planteadas en el proyecto.

También se aplicó una encuesta a los docentes, obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 2.

Nivel de habilidad práctica.

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	10	76.93%
Alto	2	15.38%
Medio	1	7.69%
Bajo	0	0%
Muy bajo	0	0%
Total	13	100%

Nota. La tabla detalla los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga”

Los resultados de la tabla 2, muestran que el 92.31% de los docentes consideran que, el nivel de habilidad práctica de sus estudiantes tiene un nivel entre alto y muy alto para la ejecución de tareas técnicas dentro de un proyecto bajo la metodología del ABP, lo que evidencia un enfoque que promueve el desarrollo operativo, técnico y aplicado de los contenidos, mientras que el 7.69% indica que poseen un nivel medio.

Tabla 3.

Conocimientos teóricos en contextos prácticos.

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	61.55%
Frecuentemente	4	30.76%
A veces	1	7.69%
Rara vez	0	0%
Nunca	0	0%
Total	13	100%

Nota. La tabla detalla los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga”

En los resultados de la tabla 3, se identificó que el 92.31% de los docentes afirman que sus estudiantes siempre y frecuentemente logran aplicar conocimientos teóricos en contextos prácticos durante un proyecto, lo que evidencia que el ABP favorece la transferencia de los conocimientos a situaciones prácticas permitiendo consolidar un aprendizaje significativo, mientras que el 7.69% manifestó aplicarlos algunas veces, sin reportar casos en los indicadores de rara vez ni nunca, lo cual sugiere que las estrategias

pedagógicas implementadas, logran una transferencia muy significativa del conocimiento teórico a escenarios aplicados.

Tabla 4.

Habilidades prácticas observadas.

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Resolución de problemas	6	46.16%
Uso adecuado de herramientas y materiales	2	15.38%
Organización y planificación de tareas	3	23.08%
Trabajo colaborativo	1	7.69%
Comunicación de resultados	1	7.69%
Total	13	100%

Nota. La tabla detalla los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga”

La tabla 4, muestra los resultados de las habilidades prácticas observadas en los estudiantes, donde se aprecia una disparidad en el desarrollo de habilidades evidenciando que, la habilidad más destacada por el docente es la resolución de problemas con un 46.16% lo que indica que los estudiantes cuentan con fortalezas del pensamiento crítico y autonomía operativa en los proyectos, mientras que en la organización y planificación de tareas conjuntamente con el trabajo colaborativo, se encuentra en un nivel intermedio representados en un 30.77%, lo que indica que, aunque están presentes, requieren un mayor fortalecimiento mediante prácticas pedagógicas orientadas al trabajo en equipo y la gestión eficiente de actividades. Por el contrario, el uso adecuado de herramientas y materiales y la comunicación de resultados obtuvo el 23.07%, lo que refleja un grado de dificultad para aplicar conocimientos técnicos y transmitir ideas de manera efectiva.

Tabla 5.

Desarrollo de la autonomía en estudiantes.

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	12	92.31%
Bastante	1	7.69%
Poco	0	0%
Nada	0	0%
Total	13	100%

Nota. La tabla detalla los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga”

Los resultados de la tabla 5, la totalidad de los docentes representados en un 100%, coincide que el ABP contribuye de forma significativa al desarrollo de la autonomía estudiantil, no se registraron porcentajes en los indicadores de poco o nada, lo que denota que existe el predominio de la autorregulación y la iniciativa personal en lo formativo, aspecto fundamental en el marco de la innovación pedagógica y la preparación para la vida profesional.

Tabla 6.

Nivel de preparación en la práctica de proyectos.

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje
Muy preparados	10	76.93%
Bastantes Preparados	2	15.38%
Medianamente preparados	1	7.69%
Poco preparados	0	0%
Nada preparados	0	0%
Total	13	100%

Nota. La tabla detalla los resultados de la encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa “Raymundo Aveiga”

Finalmente, en la tabla 6, la mayoría de los docentes tiene una percepción positiva respecto a la preparación de sus estudiantes para enfrentar situaciones reales en su campo profesional, representados en un 92.31%, solo un 7.69% se reconoce medianamente preparado, sin reportar estudiantes de poco o nada preparados, este hallazgo ratifica un alto nivel de preparación en la práctica de proyectos prácticos, y atender al grupo minoritario que aún no alcanza el nivel de preparación óptimo.

Discusión

Los datos evidencian que la mayoría de estudiantes evaluados cuentan con nivel adecuado de dominio en todas las categorías observadas, destacándose en habilidades comunicativas con un alta capacidad para la expresión de ideas, argumentación y presentación de hallazgos de manera destacada, lo que es un competencia crucial en entornos colaborativos, igualmente Rais et al. (2021) indica el ABP favorece el desarrollo de cuatro competencias claves que son el pensamiento crítico, comunicación, colaboración y creatividad

En relación con la aplicación de conocimientos teóricos en contextos prácticos, la transferencia del conocimiento es una meta del aprendizaje significativo, que busca que el estudiante pueda utilizarlos en nuevos contextos, los resultados coinciden con el planteamiento de Cancino, (2024) quien sostiene que un aprendizaje significativo facilita la aplicación práctica del conocimiento, estudios del ABP afirman que esta metodología potencia la integración entre teoría y práctica logrando que los estudiantes uso de aprendido en situaciones concretas

También se evidenció un buen dominio en las habilidades prácticas, especialmente en la resolución, hallazgo similar a lo señalado por Hernández et al. (2021) que destaca el ABP para enfrentar a los estudiantes con situaciones reales que exige pensamiento crítico y toma de decisiones oportunas. El uso de adecuado de herramientas y recursos también se posicionó como una importante fortaleza ya que los estudiantes en su mayoría manejan de forma eficiente materiales y tecnologías de acuerdo con los objetivos del proyecto, coincidiendo Causil & Rodríguez, (2021) manifiesta que esta competencia se promueve de manera efectiva en entornos ABP, principalmente mediante la articulación de espacios prácticos como laboratorios, talleres y ambientes virtuales de aprendizaje

Otra de las capacidades con un adecuado desarrollo fue el trabajo en equipo, los estudiantes presentan un nivel adecuado superior en esta categoría lo que refleja una sólida comprensión de la dinámica colaborativa, distribución de roles y el respeto de opiniones. De acuerdo con Tomalá et al. (2024) éstas habilidades interpersonales se desarrollan progresivamente mediante la implementación del ABP con la mediación de estrategias pedagógicas activas, lo que permite que el estudiante interactúe en escenarios de creación de conocimientos

Sin embargo, también se identificaron áreas que requieren un mayor fortalecimiento, en la categoría de autonomía donde menos de la mitad de los estudiantes alcanza el nivel de dominio, esto indica que, aunque el ABP promueve la autonomía, hay estudiantes que requieren del acompañamiento del docente principalmente en las fases iniciales de los proyectos. A diferencia de ello en el caso de los docentes, éstos presentan una percepción de un nivel alto de autonomía alcanzado por los estudiantes, lo que puede ser un indicativo que éste depende de la orientación que el estudiante reciba, cuando trabajan con el docente los estudiantes mejoran su autonomía al recibir reglas claras, cuando lo hacen por su cuenta presentan limitaciones. Situación que ha sido analizada por McKibben & Murphy, (2021)

que sostienen que la autonomía no surge de forma espontánea sino que esta requiere la guía de docente a través de un proceso estructurado y retroalimentación progresiva, por cuanto es recomendable que los docentes incorporen estrategias que favorezcan la autonomía del estudiante, estimulándolos a aprender por su propia cuenta.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos se extraen las siguientes conclusiones:

La mayoría de los estudiantes presentan un nivel adecuado de dominio en habilidades prácticas como la resolución de problemas, comunicación de resultados, uso eficiente de recursos, trabajo en equipo y elaboración de producto funcionales, por otra parte, se identifican debilidades en áreas como la autonomía en la ejecución y aplicación integrada de conocimientos previos, siendo necesario reforzarlas mediante estrategias metodológicas.

Se identificó que las estrategias más efectivas dentro del ABP son aquellas que incorporan situaciones reales, uso de TIC, material didáctico contextualizado y trabajo colaborativo, las que fortalecen la ejecución técnica y habilidades transversales como la comunicación, toma decisiones y planificación.

El ABP es una metodología altamente efectiva para el desarrollo integral de habilidades prácticas en el bachillerato. La evidencia demuestra que la percepción del docente refleja que el ABP contribuye a la formación de la autonomía, criticidad y preparación del estudiante para enfrentar diversos desafíos.

Limitaciones y recomendaciones.

La principal limitación se centra en el que el ABP requiere periodos prolongados para planificar, ejecutar y evaluar, lo que dificulta su aplicación en el bachillerato técnico al estar los horarios ajustados al cumplimiento riguroso de las asignaturas lo que limita el tiempo para su desarrollo. Además, la carencia de materiales didácticos y escasa disponibilidad del laboratorio dificulta las condiciones para que los docentes puedan planificar sus clases con orientación a la aplicación del ABP.

A los docentes de bachillerato técnico considerar en su planificación el uso de materiales didácticos que ofrezca el entorno para adaptarlos a sus clases y fortalecer el ABP., por otra parte, ante las dificultades para utilizar el laboratorio se recomienda optar por otros

espacios de la institución o su entorno próximo que ofrezcan condiciones para aplicar la metodología del ABP.

Además, se recomienda realizar nuevas investigaciones ampliando la aplicación de la metodología en asignaturas no técnicas con un mayor periodo de evaluación para identificar nuevos hallazgos y compararlos con el presente estudio.

Referencias

- Aguirre, J., & Garcia, A. (2020). Aprendizaje basado en proyectos y desarrollo sostenible en el Grado de Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 38(2), Article 2.
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2717>
- Alomá, M., Crespo, L. M., González, K., & Estévez, N. (2022). Fundamentos cognitivos y pedagógicos del aprendizaje activo. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), Article 4.
- Álvarez, S., Padilla, F., & Maliza, W. (2024). Impacto del Bachillerato Técnico en el contexto laboral y productivo ecuatoriano. *Tesla Revista Científica*, 4(1), Article 1.
<https://doi.org/10.55204/trc.v4i1.e335>
- Ayerbe, J., & Perales, F. (2020). «Reinventar tu ciudad»: Aprendizaje basado en proyectos para la mejora de la conciencia ambiental en estudiantes de Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*, 38(2), Article 2.
<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2812>
- Barrera, F., Venegas, Juan., & Ibacache, L. (2022). El efecto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el rendimiento académico de los estudiantes. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(46), 277-291. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.015>
- Cancino, P. (2024). La eficacia del Aprendizaje Basado en Proyectos en el desarrollo de un aprendizaje significativo y las habilidades del Siglo XXI: The effectiveness of Project Based Learning in developing meaningful learning and 21st Century skills. *LATAM*

Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 5(4), 1656-1674.

<https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2366>

Causil, L., & Rodríguez, A. (2021). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

Experimentación en laboratorio, una metodología de enseñanza de las Ciencias Naturales. *Plumilla Educativa*, 27(1), 105-128.

Cyrulies, E., & Schamne, M. (2021). El aprendizaje basado en proyectos: Una capacitación docente vinculante. *Páginas de Educación*, 14(1), 1-25.

<https://doi.org/10.22235/pe.v14i1.2293>

Espinosa, R. (2021). Propuesta de investigación pedagógica para el tratamiento y mejora de la ortografía en los alumnos del Centros de Bachillerato Tecnológico. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 8(2).

<https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i2.2553>

Feria, H., Matilla, M., & Mantecon, S. (2020). La entrevista y la encuesta. ¿Métodos o técnicas de la investigación empírica? *Didáctica y Educación*, 11(3), Article 3.

<https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/992>

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción).

RECIMUNDO, 4(3), Article 3.

<https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/860>

Hernández, J., Reyes, A., & Dueñas, J. (2021). (PDF) Project-Based Learning in Teaching the Safe Management of Pesticides in a Rural Community. *Hipatia Press*, 11(2).

<https://doi.org/10.17583/remie.6794>

Hernández, N., Moncada, F., Lhoeste, Á., Klimenko, O., & Ortiz, A. (2022). Habilidades de pensamiento crítico creativo e inteligencia emocional en estudiantes universitarios:

- Una revisión bibliométrica desde la literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), Article 6. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3659
- Herrera, J., Arias, W., Estrella, V., & Obando, D. (2024). Aprendizaje autónomo y metacognición en el bachillerato: Desarrollo de habilidades para el siglo XXI, una revisión desde la literatura. *Revista InveCom*, 4(2).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10659690>
- Jiménez, J., Contreras, I., & López, M. (2022). Lo cuantitativo y cualitativo como sustento metodológico en la investigación educativa: Un análisis epistemológico. *Revista humanidades*, 12(2), Article 2. <https://doi.org/10.15517/h.v12i2.51418>
- Mantilla, L. (2022). Evaluación de los aprendizajes en el Bachillerato Técnico ecuatoriano. *Entramados: educación y sociedad*, 9(12), 255-271.
- Martínez, A. (2023). La entrevista en profundidad y la observación directa. *Revsta Barataria*.
<https://acmspublicaciones.revistabarataria.es/wp-content/uploads/2023/05/67-Martinez-Entrevista-en-profundidad-2019-2023-pp739-749.pdf>
- McKibben, J., & Murphy, T. (2021). The Effect of Authenticity on Project-Based Learning: A Quasi-Experimental Study of STEM Integration in Agriculture. *Journal of Agricultural Education*, 62(1), Article 1. <https://doi.org/10.5032/jae.2021.01144>
- ONU. (2020). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Organización de Naciones Unidas. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Palencia, F., Carvajalino, A., Córdoba, M., Córdoba, I., & Moreno, I. (2024). ¿Qué son las habilidades sociales y esenciales? Una revisión comparativa. *Poliantea*, 19(2), 1.
- Rais, M., Yahya, M., Jamaluddin, J., & Purnamawati, P. (2021). Comparing project-based learning and problem-based learning to foster 21st-century learning skills in agricultural seaweed product. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 16(3), Article 3. <https://doi.org/10.18844/cjes.v16i3.5842>

- Rueda, X., & Portilla, S. (2020). Formación en competencias laborales generales, desafío para la educación superior. *I+D Revista de Investigaciones*, 15(1), 40-48.
- Ruiz, D., & Ortega, D. (2022). Project Based Learning: A Systematic Literature Review (2015-2022). *Revista Internacional de Humanidades*, 14(6).
<https://historicoeagora.net/revHUMAN/article/view/4181>
- Sánchez, D., & Ruvalcaba, J. C. (2023). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro). *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 10(19), Article 19.
<https://doi.org/10.29057/estr.v10i19.9757>
- Tomalá, A., Gómez, G., Roca, E., Reyes, A., & Quirumbay, C. (2024). Impacto de la enseñanza basada en proyectos en el desarrollo de habilidades prácticas en estudiantes de bachillerato. *Conocimiento global*, 9(S1), Article S1.
<https://doi.org/10.70165/cglobal.v9iS1.521>
- UNESCO. (2024). *La educación transforma vidas*. <https://www.unesco.org/es/education>
- Valeriano, G. (2021). Experiencias de aprendizaje basado en proyectos para resolver diversos desafíos de la vida. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 1(2), Article 2.
<https://doi.org/10.53595/rlo.v1.i2.016>
- Vargas, J. D., Arregocés, I., Solano, A., & Peña, K. (2021). Aprendizaje basado en proyectos soportado en un diseño tecno-pedagógico para la enseñanza de la estadística descriptiva. *Formación universitaria*, 14(6), 77-86. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000600077>
- Villanueva, C., Ortega, G., & Díaz, L. (2022). Aprendizaje Basado en Proyectos: Metodología para fortalecer tres habilidades transversales. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 21(45), 433-445. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n45.2022.022>

Vogel, D., & Harendza, S. (2020). Basic practical skills teaching and learning in undergraduate medical education—A review on methodological evidence. *GMS Journal for Medical Education*, 33(4), Doc64. <https://doi.org/10.3205/zma001063>