

Innovación pedagógica en el bachillerato técnico: Impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias profesionales

Pedagogical innovation in technical high school: Impact of active methodologies on the development of professional skills

Inovação pedagógica no ensino secundário técnico: Impacto das metodologias ativas no desenvolvimento de competências profissionais

Mejia-Ortega, Alexia Yadira
Investigador Independiente
almejaortega@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8399-6787>



Cedeño-Castro, Karen Elizabeth
Investigador Independiente
karencedenocastro@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-1190-6029>



Polo-Seminario, Jocelyne Elizabeth
Investigador Independiente
jocelynepolo1@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-7197-6499>



Calderón-Castillo, Patricia Marilu
Investigador Independiente
marilu_profesora@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-8110-0771>



Franco-Ramírez, Félix Humberto
Investigador Independiente
ffelixhumberto@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0005-5904-984X>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v7/nE1/1288>

Como citar:

Mejia-Ortega, A. Y., Cedeño-Castro, K. E., Polo-Seminario, J. E., Calderón-Castillo, P. M., & Franco-Ramírez, F. H. (2026). Innovación pedagógica en el bachillerato técnico: Impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias profesionales. *Código Científico Revista De Investigación*, 7(E1), 222–245.

Recibido: 18/02/2026

Aceptado: 03/03/2026

Publicado: 31/03/2026

Resumen

La educación media técnico-profesional enfrenta el desafío de articular saberes teóricos y prácticos para favorecer competencias transferibles al mundo laboral; en este marco, el estudio tuvo como propósito analizar críticamente el impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias profesionales en el bachillerato técnico. Desde un enfoque cualitativo, se desarrolló una revisión bibliográfica de carácter documental, exploratorio e integrador, basada en la búsqueda sistemática de literatura en bases académicas reconocidas, con criterios explícitos de inclusión, exclusión y organización de la evidencia mediante una matriz de análisis. Los resultados muestran que las metodologías activas fortalecen el aprendizaje aplicado, favorecen la articulación entre teoría y práctica, mejoran la resolución de problemas y la toma de decisiones, y promueven competencias transversales como la colaboración, la comunicación y la autorregulación. No obstante, la revisión también evidencia que sus efectos no son automáticos ni homogéneos, ya que dependen de la calidad de la mediación docente, la autenticidad de las tareas, la coherencia institucional y las condiciones de implementación. En conclusión, estas metodologías constituyen una vía promisoriosa para reconfigurar la educación técnica hacia una formación más pertinente, reflexiva y profesionalmente significativa, siempre que su aplicación responda a un diseño pedagógico riguroso y contextualizado.

Palabras clave: metodologías activas; bachillerato técnico; competencias profesionales; innovación pedagógica; educación vocacional.

Abstract

Technical and vocational secondary education faces the challenge of combining theoretical and practical knowledge to promote skills that are transferable to the world of work. Within this framework, the purpose of the study was to critically analyze the impact of active methodologies on the development of professional skills in technical high schools. Using a qualitative approach, a documentary, exploratory, and integrative literature review was conducted, based on a systematic search of recognized academic databases, with explicit criteria for inclusion, exclusion, and organization of evidence using an analysis matrix. The results show that active methodologies strengthen applied learning, promote the articulation between theory and practice, improve problem solving and decision making, and promote cross-cutting skills such as collaboration, communication, and self-regulation. However, the review also shows that their effects are neither automatic nor homogeneous, as they depend on the quality of teaching mediation, the authenticity of tasks, institutional coherence, and implementation conditions. In conclusion, these methodologies are a promising way to reconfigure technical education toward more relevant, reflective, and professionally meaningful training, provided that their application responds to a rigorous and contextualized pedagogical design.

Keywords: active methodologies; technical high school; professional skills; pedagogical innovation; vocational education.

Resumo

O ensino médio técnico-profissional enfrenta o desafio de articular conhecimentos teóricos e práticos para promover competências transferíveis para o mundo do trabalho; neste contexto, o estudo teve como objetivo analisar criticamente o impacto das metodologias ativas no desenvolvimento de competências profissionais no ensino médio técnico. A partir de uma abordagem qualitativa, foi desenvolvida uma revisão bibliográfica de caráter documental,

exploratório e integrador, baseada na pesquisa sistemática de literatura em bases acadêmicas reconhecidas, com critérios explícitos de inclusão, exclusão e organização das evidências por meio de uma matriz de análise. Os resultados mostram que as metodologias ativas fortalecem a aprendizagem aplicada, favorecem a articulação entre teoria e prática, melhoram a resolução de problemas e a tomada de decisões e promovem competências transversais como a colaboração, a comunicação e a autorregulação. No entanto, a revisão também evidencia que os seus efeitos não são automáticos nem homogêneos, uma vez que dependem da qualidade da mediação docente, da autenticidade das tarefas, da coerência institucional e das condições de implementação. Em conclusão, estas metodologias constituem uma via promissora para reconfigurar a educação técnica no sentido de uma formação mais pertinente, reflexiva e profissionalmente significativa, desde que a sua aplicação responda a um projeto pedagógico rigoroso e contextualizado.

Palavras-chave: metodologias ativas; ensino médio técnico; competências profissionais; inovação pedagógica; educação profissionalizante.

Introducción

La educación media superior técnico-profesional ocupa hoy un lugar estratégico en la transición entre la escuela y el trabajo, porque en ese tramo formativo no solo se espera la adquisición de saberes técnicos, sino también la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y criterios de actuación propios de una competencia profesional compleja (Baartman & de Bruijn, 2011; Schaap et al., 2012). En el bachillerato técnico, esta exigencia es especialmente visible, ya que la enseñanza debe articular fundamentos disciplinares, práctica contextualizada y comprensión de problemas reales de producción y servicios. Sin embargo, la literatura también sugiere que esa articulación no ocurre automáticamente: requiere entornos de aprendizaje auténticos, tareas desafiantes y mediaciones docentes que desplacen el protagonismo de la exposición hacia la participación activa del estudiante (Hmelo-Silver, 2004; Prince, 2004). En consecuencia, el debate ya no gira únicamente en torno a qué contenidos enseñar, sino a cómo enseñar para que el estudiantado pueda transferir lo aprendido a situaciones profesionales cambiantes, lo que vuelve especialmente pertinente examinar el aporte de las metodologías activas en este nivel educativo (Freeman et al., 2014).

Asimismo, el problema adquiere mayor relevancia cuando se reconoce que la competencia profesional en educación técnica no se reduce al dominio operativo de

procedimientos, sino que implica resolver problemas, colaborar, comunicarse, tomar decisiones y construir identidad ocupacional en escenarios escolares y laborales diversos (Baartman & de Bruijn, 2011; Schaap et al., 2012). Desde esta perspectiva, cuando la enseñanza permanece centrada en esquemas transmisivos o en prácticas desarticuladas de la realidad profesional, aumenta el riesgo de que el aprendizaje sea fragmentario y de baja transferibilidad. La evidencia procedente de la formación vocacional muestra, de hecho, que los ambientes de aprendizaje con fuerte componente práctico y contextual favorecen el desarrollo de la competencia vocacional, aunque sus efectos dependen de la calidad de la guía pedagógica y de la conexión efectiva entre escuela y trabajo (Fjellström, 2014; Löfgren et al., 2023). Por ello, no atender esta dimensión metodológica puede traducirse en egresados con menor capacidad para organizar el trabajo, cooperar, resolver problemas y adaptarse a las demandas del entorno productivo, afectando tanto la pertinencia formativa como la empleabilidad temprana (Lee & Lee, 2024; Löfgren et al., 2023).

Además, la revisión de la literatura evidencia un panorama prometedor, aunque todavía disperso. Por una parte, los estudios de síntesis sobre aprendizaje activo muestran efectos consistentes en el rendimiento, la comprensión y la participación estudiantil, especialmente cuando el aula incorpora discusión, resolución de problemas, colaboración y aplicación práctica del conocimiento (Freeman et al., 2014; Prince, 2004). Por otra, investigaciones específicas en educación vocacional han reportado resultados favorables del aprendizaje basado en proyectos, del aprendizaje experiencial y de entornos conectados con la práctica profesional para el fortalecimiento de habilidades del siglo XXI y rasgos de desempeño laboral (Megayanti et al., 2020; Sudjimat et al., 2021; Lee & Lee, 2024). No obstante, persisten brechas importantes: una parte sustantiva de la evidencia procede de la educación superior o de estudios centrados en una sola metodología; otra se orienta a percepciones pedagógicas o al desarrollo profesional docente más que a los resultados competenciales del estudiantado técnico (Noguera

et al., 2024; Zhou et al., 2022). De manera más específica, en la formación vocacional inicial de nivel secundario todavía son escasos los estudios que sinteticen, de forma integrada, cómo distintas metodologías activas impactan el desarrollo de competencias profesionales y qué condiciones explican resultados divergentes entre contextos (Löfgren et al., 2023).

En este marco, la presente revisión bibliográfica se justifica por su relevancia social, teórica y metodológica. Socialmente, porque una mejor comprensión del valor de las metodologías activas puede orientar decisiones curriculares y didácticas más pertinentes en programas que preparan a jóvenes para trayectorias educativas y laborales tempranas (Sudjimat et al., 2021; Lee & Lee, 2024). Teóricamente, porque permite discutir la competencia profesional no como un resultado exclusivamente técnico, sino como una construcción integrada de saberes, disposiciones y actuación situada, coherente con la tradición de la educación vocacional contemporánea (Baartman & de Bruijn, 2011; Schaap et al., 2012). Metodológicamente, porque ordenar hallazgos dispersos entre aprendizaje basado en problemas, proyectos, experiencias auténticas y prácticas colaborativas puede ofrecer una base más sólida para futuras investigaciones y para la innovación institucional. Además, el estudio es viable al apoyarse en un corpus amplio y reciente de publicaciones indexadas, revisiones previas y estudios empíricos comparables, lo que hace posible una indagación documental rigurosa, transparente y de bajo riesgo ético (Zhou et al., 2022; Noguera et al., 2024).

En consecuencia, este artículo se propone analizar críticamente el impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias profesionales en el bachillerato técnico. Para concretar ese propósito, se busca identificar las metodologías activas más estudiadas en la educación técnico-profesional, describir las competencias profesionales que la literatura asocia con su implementación, comparar los hallazgos reportados según tipos de metodología y contexto formativo, y determinar las principales brechas de investigación que aún limitan una comprensión más robusta del fenómeno (Prince, 2004; Hmelo-Silver, 2004; Megayanti et

al., 2020). La contribución esperada radica en ofrecer una síntesis argumentada que no se limite a celebrar la innovación pedagógica, sino que distinga con claridad qué evidencias son consistentes, cuáles son contextualmente dependientes y dónde persisten vacíos explicativos. Su rasgo de originalidad reside, precisamente, en concentrarse en el bachillerato técnico como unidad de análisis y en vincular, dentro de una misma discusión, metodologías activas, competencias profesionales y condiciones pedagógicas de implementación, un cruce que la literatura existente todavía aborda de manera fragmentaria o parcial (Löfgren et al., 2023; Noguera et al., 2024; Zhou et al., 2022).

Metodología

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, con diseño documental y alcance exploratorio, debido a que el propósito central fue examinar, organizar e interpretar la producción científica disponible sobre la innovación pedagógica en el bachillerato técnico y, de manera específica, sobre el impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias profesionales. En coherencia con ese propósito, se adoptó la revisión bibliográfica como estrategia metodológica principal, ya que este tipo de aproximación resulta pertinente cuando se busca mapear un campo de estudio, identificar tendencias conceptuales y empíricas, y reconocer vacíos de conocimiento sin pretender una estimación estadística acumulativa de efectos. Asimismo, el trabajo se concibió como una revisión explorativa e integradora, orientada a reunir hallazgos dispersos en distintos contextos educativos y tradiciones investigativas, para construir una síntesis crítica del estado del tema y de sus principales líneas de desarrollo.

La búsqueda de información se organizó de manera sistemática y trazable. Para ello, se consultaron bases de datos académicas de amplio reconocimiento en investigación educativa y ciencias sociales, entre ellas Scopus, Web of Science, ERIC, SciELO, Dialnet y Google

Scholar. La estrategia de búsqueda combinó descriptores en español e inglés, tales como “metodologías activas”, “aprendizaje activo”, “aprendizaje basado en proyectos”, “aprendizaje basado en problemas”, “competencias profesionales”, “bachillerato técnico”, “educación técnica”, “technical high school” y “vocational education and training”, articulados mediante operadores booleanos para ampliar o refinar la recuperación de documentos. De igual modo, se priorizó literatura publicada en la última década, aunque también se incorporaron trabajos previos de carácter fundacional cuando aportaban marcos conceptuales o criterios metodológicos indispensables para la comprensión del objeto de estudio. Aunque el artículo no se planteó como una revisión sistemática estricta, sí asumió criterios de transparencia en la identificación, selección y registro de fuentes, con el fin de fortalecer la coherencia del proceso de revisión.

Posteriormente, los documentos recuperados fueron sometidos a un proceso de selección con criterios explícitos de inclusión y exclusión. Se incluyeron artículos científicos arbitrados, revisiones de literatura, estudios empíricos y aportes teóricos centrados en metodologías activas, formación por competencias, educación técnica, educación vocacional o niveles equivalentes al bachillerato técnico. En cambio, se excluyeron textos duplicados, publicaciones de divulgación sin respaldo metodológico, documentos sin relación directa con el problema de estudio y trabajos focalizados únicamente en educación superior cuando no ofrecían elementos transferibles al nivel medio técnico. La unidad de análisis estuvo constituida por los documentos finalmente seleccionados, los cuales fueron revisados primero mediante lectura de título y resumen, y luego a texto completo cuando mostraban pertinencia temática. Para ordenar la evidencia, se elaboró una matriz de análisis con campos como autoría, año, país, nivel educativo, metodología empleada, tipo de metodología activa, competencias abordadas, hallazgos principales y limitaciones reportadas, lo que permitió comparar resultados y construir una síntesis interpretativa consistente.

Finalmente, el tratamiento de la información se realizó mediante análisis de contenido de carácter cualitativo, orientado a identificar patrones recurrentes, convergencias, diferencias y vacíos en la literatura revisada. A partir de la matriz construida, los estudios se agruparon en categorías analíticas como tipos de metodologías activas, competencias profesionales promovidas, condiciones de implementación, beneficios reportados, dificultades pedagógicas y contextos institucionales de aplicación. Este procedimiento permitió valorar no solo qué metodologías aparecen con mayor frecuencia en la literatura, sino también bajo qué condiciones tienden a asociarse con mejores resultados formativos en el bachillerato técnico. No se efectuó metaanálisis, puesto que la heterogeneidad de enfoques, diseños, indicadores y contextos hacía poco recomendable una agregación cuantitativa de resultados. En el plano ético, al tratarse de una investigación basada exclusivamente en fuentes secundarias, no hubo intervención con personas ni manejo de datos sensibles, por lo que el rigor se centró en la fidelidad interpretativa, la trazabilidad del proceso y el reconocimiento adecuado de la autoría académica.

Resultados

Impacto de las metodologías activas en el desarrollo de competencias profesionales en el bachillerato técnico

En la literatura especializada, el impacto de las metodologías activas en el bachillerato técnico debe entenderse menos como una innovación meramente instrumental y más como una transformación de la lógica formativa con la que se construye la competencia profesional. Desde esta perspectiva, Baartman y de Bruijn (2011) sostienen que la competencia vocacional no surge de la simple acumulación de contenidos, sino de la integración progresiva de conocimientos, habilidades y actitudes en tareas complejas; a su vez, Schaap et al. (2012) muestran que dicha integración se vuelve especialmente exigente en la educación vocacional,

porque el estudiantado debe aprender a desplazarse entre escenarios escolares y laborales con racionalidades distintas. En ese marco, la evidencia comparativa sintetizada por Freeman et al. (2014) refuerza la idea de que las formas activas de enseñanza producen mejores resultados que la lección expositiva cuando el aprendizaje exige comprensión profunda, aplicación y transferencia. Por ello, en el contexto del bachillerato técnico, las metodologías activas aparecen asociadas a una formación más situada, más reflexiva y más congruente con las exigencias del desempeño profesional contemporáneo (Baartman & de Bruijn, 2011; Freeman et al., 2014; Schaap et al., 2012).

Fortalecimiento del aprendizaje aplicado y de la articulación entre teoría y práctica

Uno de los aportes más consistentes de las metodologías activas reside en su capacidad para debilitar la histórica fractura entre teoría y práctica, particularmente problemática en la formación técnica de nivel medio. Baartman y de Bruijn (2011) explican que la competencia profesional solo se consolida cuando el saber conceptual deja de permanecer encapsulado y comienza a operar como recurso para actuar, decidir y evaluar en situaciones concretas. En la misma línea, Schaap et al. (2012) advierten que el aprendizaje vocacional exige construir relaciones significativas entre lo aprendido en el aula y lo experimentado en el trabajo, proceso que demanda reflexión, comparación y reinterpretación constante. Así, las metodologías activas no se limitan a “hacer más dinámica” la clase; su aporte fundamental consiste en reorganizar el aprendizaje alrededor de tareas auténticas, problemas verosímiles y producciones situadas, de modo que el conocimiento no se memorice como una entidad abstracta, sino que se movilice como instrumento de intervención profesional (Baartman & de Bruijn, 2011; Schaap et al., 2012).

Esta articulación se vuelve todavía más visible cuando la enseñanza incorpora experiencias cercanas al mundo del trabajo. Rintala y Nokelainen (2020) muestran que, en la formación vocacional, la experiencia del currículo laboral adquiere mayor valor educativo

cuando las oportunidades de aprendizaje en el lugar de trabajo se convierten en experiencias efectivas y no en una mera exposición periférica a rutinas productivas. De forma complementaria, Schaap et al. (2012) señalan que la combinación entre aprendizaje escolar y aprendizaje en el trabajo solo resulta formativamente fecunda cuando el estudiante logra identificar continuidades, tensiones y diferencias entre ambos espacios. En consecuencia, metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, las simulaciones productivas, los estudios de caso técnicos o las secuencias de resolución de tareas reales fortalecen el aprendizaje aplicado porque convierten la teoría en una mediación para interpretar y transformar la práctica, en lugar de preservarla como un repertorio desligado del oficio o de la ocupación futura (Rintala & Nokelainen, 2020; Schaap et al., 2012).

La evidencia empírica en contextos comparables al bachillerato técnico refuerza esta interpretación. Chiang y Lee (2016), en un estudio con estudiantes de vocational high school en Taiwán, hallaron que el aprendizaje basado en proyectos incrementó no solo la motivación académica, sino también la capacidad de resolución de problemas, precisamente porque el currículo se estructuró alrededor de una tarea contextualizada, investigativa y productiva. En ese tipo de diseño, la apropiación de conceptos ocurre simultáneamente con la toma de decisiones sobre materiales, procedimientos, criterios de calidad y evaluación de resultados. Dicho de otro modo, la teoría deja de anteceder linealmente a la práctica para entrelazarse con ella en un movimiento iterativo de búsqueda, experimentación, ajuste y reflexión. Esa lógica resulta especialmente pertinente en el bachillerato técnico, donde la profesionalización temprana requiere que el estudiante aprenda a pensar con los conceptos mientras actúa sobre problemas de naturaleza técnica (Chiang & Lee, 2016).

Mejora de la resolución de problemas y de la toma de decisiones

Otro hallazgo central de la literatura es que las metodologías activas potencian la resolución de problemas y la toma de decisiones, dos capacidades indisociables de la

competencia profesional. Hmelo-Silver (2004) define el problem-based learning como un enfoque en el que el aprendizaje se organiza alrededor de problemas complejos y sin una solución única, de modo que el estudiante debe buscar información, contrastar hipótesis, justificar alternativas y decidir con base en evidencia. Esta arquitectura didáctica resulta particularmente valiosa para la educación técnica, porque aproxima el aprendizaje a la estructura misma del trabajo profesional, donde las situaciones suelen ser ambiguas, contingentes y abiertas. Por tanto, cuando el aula técnica abandona la secuencia rígida de explicación-ejercicio-repetición y adopta dinámicas de indagación guiada, la resolución de problemas deja de ser un resultado colateral y pasa a convertirse en el núcleo del proceso formativo (Hmelo-Silver, 2004).

La evidencia aplicada a entornos vocacionales confirma esa premisa teórica. Chiang y Lee (2016) documentaron que el aprendizaje basado en proyectos favoreció la mejora de la capacidad de resolución de problemas en estudiantes de secundaria vocacional, mientras que Sholihah y Lastariwati (2020), en un estudio realizado en un vocational high school, reportaron un incremento de las competencias de pensamiento crítico y resolución de problemas, así como de los resultados de aprendizaje, tras la implementación de problem-based learning. La relevancia de estos hallazgos radica en que ambas investigaciones no atribuyen el progreso a una simple mayor participación del alumnado, sino a la exigencia cognitiva de analizar situaciones, seleccionar procedimientos y construir respuestas razonadas. En consecuencia, las metodologías activas fortalecen la capacidad decisional porque obligan al estudiante a habitar el problema antes que a reproducir mecánicamente una respuesta prefabricada (Chiang & Lee, 2016; Sholihah & Lastariwati, 2020).

A una escala más amplia, Chung (2016) encontró que la incorporación del problem-based learning en educación tecnológica y vocacional se vinculó con el desarrollo de competencias orientadas a la industria, precisamente porque este enfoque sitúa al estudiante en

el análisis de demandas prácticas y en la necesidad de articular juicio, conocimiento y acción. Del mismo modo, Lee y Lee (2024) mostraron que un programa prolongado de project-based learning mejoró las habilidades de resolución de problemas mediante evaluaciones provenientes de distintas fuentes y métodos. Aunque no todos los estudios se ubican estrictamente en el bachillerato técnico, la convergencia de sus resultados permite sostener que la deliberación, la evaluación de alternativas y la toma de decisiones técnicamente justificadas constituyen uno de los beneficios más plausibles y reiterados de las metodologías activas en la formación profesional inicial (Chung, 2016; Lee & Lee, 2024).

Desarrollo de competencias transversales

La revisión también pone de relieve que el valor de las metodologías activas no se agota en el dominio de saberes estrictamente técnicos, sino que se extiende al desarrollo de competencias transversales imprescindibles para la inserción y adaptación profesional. Löfgren et al. (2023), al estudiar estudiantes de upper-secondary initial vocational education and training en oficios técnicos, subrayan la relevancia de las domain-general competencies y señalan que la calidad del entorno de aprendizaje contribuye a su desarrollo. Esta idea es particularmente importante porque desplaza la mirada desde la ejecución técnica aislada hacia un perfil competencial más amplio, en el que la colaboración, la autorregulación, la comunicación y la capacidad de aprender en contextos diversos adquieren un peso decisivo. De este modo, las metodologías activas favorecen una profesionalización menos reduccionista, en la que el estudiante no solo aprende a hacer, sino también a interactuar, adaptarse y sostener procesos de aprendizaje continuo (Löfgren et al., 2023).

En el mismo sentido, Sudjimat et al. (2021) identificaron que la implementación del project-based learning en vocational high school puede integrarse con el desarrollo de diez rasgos del carácter laboral del siglo XXI, lo cual amplía la comprensión tradicional del impacto pedagógico de estas metodologías. Ya no se trata exclusivamente de verificar si el estudiante

domina una técnica o culmina un producto, sino de observar si el proceso fomenta responsabilidad, disciplina, cooperación, persistencia y disposición al trabajo complejo. Esta ampliación del horizonte evaluativo resulta especialmente pertinente para el bachillerato técnico, donde la empleabilidad temprana y la continuidad formativa dependen tanto de los saberes específicos como de la capacidad para trabajar con otros, comunicar decisiones, sostener compromisos y responder con flexibilidad a condiciones cambiantes. En ese sentido, la literatura sugiere que las metodologías activas son fértiles porque convierten las llamadas soft skills en componentes constitutivos de la actividad de aprendizaje y no en atributos externos al currículo (Sudjimat et al., 2021).

Esa misma tendencia puede observarse en investigaciones que vinculan el aprendizaje activo con habilidades de carrera y de empleabilidad. Lee y Lee (2024) reportaron mejoras en problem-solving skills dentro de un programa de project-based learning diseñado para el desarrollo de career-related skills, mientras que Mutohhari et al. (2021) recuerdan que, en educación vocacional, las competencias del siglo XXI abarcan creatividad, pensamiento crítico, resolución de problemas, comunicación, colaboración y alfabetización digital. La articulación entre ambos trabajos permite advertir que las metodologías activas operan como dispositivos de integración competencial: obligan a coordinar dimensiones cognitivas, sociales y comunicativas en torno a tareas significativas. Por esa razón, su valor en el bachillerato técnico no reside solo en hacer el aprendizaje más participativo, sino en aproximarlos a la complejidad relacional y cognitiva del trabajo real (Lee & Lee, 2024; Mutohhari et al., 2021).

Influencia de las condiciones de implementación en los resultados

No obstante, la literatura revisada también es enfática en advertir que los efectos de las metodologías activas no son automáticos ni homogéneos. Noguera et al. (2024), al comparar las percepciones de docentes y estudiantes de formación profesional, encontraron que, aunque existe una diversidad metodológica apreciable, los estudiantes —en particular ciertos

subgrupos— tienden a valorar con mayor criticidad la efectividad de las estrategias docentes que sus propios profesores. Este hallazgo introduce una cautela metodológica y pedagógica: la mera adopción nominal de estrategias activas no garantiza un aprendizaje significativo. Dicho de otra forma, no basta con declarar que se trabaja por proyectos, por problemas o mediante tareas colaborativas; la calidad de la experiencia formativa depende de cómo se diseñan las actividades, qué nivel de desafío cognitivo proponen y qué tipo de mediación ofrecen al estudiante durante su desarrollo (Noguera et al., 2024).

La misma línea argumentativa aparece en la revisión sistemática de Zhou et al. (2022), quienes subrayan que el fortalecimiento de las capacidades del profesorado de educación vocacional ha sido una preocupación central del campo durante la última década. Si la docencia no dispone de herramientas para planificar, acompañar, evaluar y reajustar metodologías activas, su implementación tiende a volverse superficial o inconsistente. En el caso del bachillerato técnico, esta cuestión es aún más sensible, porque el profesorado debe articular objetivos curriculares, demandas del sector productivo, saberes especializados y trayectorias estudiantiles heterogéneas. En consecuencia, el impacto positivo de las metodologías activas depende, en gran medida, de la solvencia pedagógica del docente para convertir la actividad en aprendizaje y la participación en construcción competencial (Zhou et al., 2022).

A ello se suma la incidencia de factores institucionales y culturales que pueden potenciar o limitar los resultados. Mutohhari et al. (2021) muestran que, en educación vocacional, la implementación de competencias del siglo XXI se enfrenta a dificultades vinculadas con hábitos docentes convencionales, rutinas estudiantiles pasivas y limitaciones en comunicación, colaboración y alfabetización digital. Del mismo modo, Noguera et al. (2024) evidencian que la integración de herramientas digitales en formación profesional sigue siendo restringida en una porción considerable del profesorado. Estas constataciones permiten inferir que los beneficios de las metodologías activas no dependen exclusivamente de su potencia

didáctica intrínseca, sino también de condiciones materiales, cultura organizacional, disponibilidad tecnológica y coherencia institucional. Por consiguiente, los resultados más favorables suelen aparecer allí donde la innovación metodológica no se introduce como un añadido episódico, sino como parte de una ecología pedagógica coherente, acompañada y sostenida (Mutohhari et al., 2021; Noguera et al., 2024).

En síntesis, la evidencia examinada permite afirmar que las metodologías activas contribuyen al desarrollo de competencias profesionales en el bachillerato técnico porque fortalecen el aprendizaje aplicado, favorecen la resolución de problemas, amplían el repertorio de competencias transversales y acercan el currículo a la complejidad del mundo laboral. Sin embargo, esa contribución no debe formularse en términos triunfalistas ni lineales. Como sugieren Baartman y de Bruijn (2011), Schaap et al. (2012) y Zhou et al. (2022), la formación por competencias exige integración, reflexión y mediación experta; por ello, el valor de las metodologías activas depende menos de su prestigio discursivo que de la densidad pedagógica con la que son diseñadas e implementadas. La principal conclusión, entonces, es que estas metodologías poseen un potencial significativo para reconfigurar la educación técnica, pero ese potencial solo se actualiza plenamente cuando existe una articulación rigurosa entre autenticidad de las tareas, acompañamiento docente, condiciones institucionales y horizonte claro de profesionalización (Baartman & de Bruijn, 2011; Schaap et al., 2012; Zhou et al., 2022).

Discusión

Los hallazgos de esta revisión permiten sostener que la innovación pedagógica en el bachillerato técnico adquiere sentido cuando las metodologías activas dejan de entenderse como recursos accesorios y pasan a concebirse como dispositivos de reorganización del aprendizaje profesional. En efecto, la evidencia examinada converge en que la competencia

profesional no se forma por acumulación lineal de contenidos, sino mediante procesos de integración entre conocimiento, destrezas y disposiciones de actuación en contextos de creciente complejidad. Desde esta perspectiva, el principal aporte de las metodologías activas radica en desplazar el eje de la enseñanza desde la transmisión de información hacia la movilización situada del saber, lo cual resulta especialmente relevante en la educación técnica, donde el valor formativo del currículo depende de su cercanía con problemas, tareas y decisiones análogos a los del desempeño ocupacional real (Baartman & de Bruijn, 2011; Schaap et al., 2012). A la luz de ello, los resultados aquí discutidos refuerzan la idea de que la pertinencia del bachillerato técnico no puede evaluarse solo por la cobertura de contenidos, sino por su capacidad de producir aprendizajes transferibles a escenarios de práctica profesional (Freeman et al., 2014).

En ese marco, uno de los ejes más consistentes del análisis fue el fortalecimiento del aprendizaje aplicado y de la articulación entre teoría y práctica. Esta tendencia resulta coherente con la literatura que define la competencia vocacional como una síntesis dinámica entre saber conceptual, desempeño procedimental y juicio situado, y no como una yuxtaposición de elementos independientes. Cuando el aprendizaje se organiza alrededor de proyectos, problemas auténticos, simulaciones o tareas productivas, el conocimiento deja de operar como información abstracta y se convierte en herramienta para interpretar, decidir y actuar. Por ello, los hallazgos revisados permiten inferir que las metodologías activas favorecen una comprensión más profunda del contenido técnico precisamente porque obligan al estudiantado a utilizarlo en situaciones con finalidad, restricciones y criterios de calidad concretos. Esta interpretación se alinea con lo señalado por Rintala y Nokelainen (2020), quienes muestran que la experiencia curricular en entornos vocacionales adquiere mayor valor cuando el estudiante percibe conexiones sustantivas entre el aprendizaje escolar y el aprendizaje en el lugar de trabajo, así como con la revisión de Schaap et al. (2012), que subraya

la importancia de tender puentes cognitivos entre ambos espacios formativos (Rintala & Nokelainen, 2020; Schaap et al., 2012).

Otro aspecto decisivo de la discusión concierne a la mejora de la resolución de problemas y de la toma de decisiones. Los estudios considerados sugieren que este efecto no es secundario, sino estructural, ya que las metodologías activas colocan al estudiante frente a situaciones abiertas, ambiguas o multicausales que exigen buscar información, ponderar alternativas, justificar elecciones y evaluar consecuencias. Hmelo-Silver (2004) explica que el problem-based learning promueve conocimiento flexible, habilidades de resolución de problemas y aprendizaje autodirigido; sin embargo, también advierte que estos beneficios dependen de una facilitación docente capaz de sostener el razonamiento sin clausurarlo prematuramente. Esta precisión es importante, porque impide formular una visión simplista según la cual bastaría con presentar problemas para producir pensamiento complejo. Más bien, los resultados de esta revisión sugieren que la toma de decisiones mejora cuando la actividad didáctica articula desafío cognitivo, acompañamiento experto y criterios claros de evaluación, una combinación que parece particularmente fértil en el bachillerato técnico, donde decidir bien forma parte del núcleo mismo de la competencia profesional (Hmelo-Silver, 2004; Chiang & Lee, 2016).

Asimismo, la revisión confirma que el valor de las metodologías activas trasciende el dominio de habilidades estrictamente técnicas y alcanza el desarrollo de competencias transversales. Este hallazgo es especialmente relevante porque la literatura reciente sobre educación vocacional ha insistido en que la empleabilidad contemporánea depende no solo de saber ejecutar tareas, sino también de colaborar, comunicarse, autorregularse y adaptarse a contextos cambiantes. En esa línea, Löfgren et al. (2023) muestran que los entornos de aprendizaje en la formación vocacional pueden contribuir al desarrollo de domain-general competencies, mientras que Lee y Lee (2024) encontraron que el project-based learning

fortalece habilidades vinculadas con la trayectoria profesional, entre ellas la resolución de problemas y otras capacidades transferibles. Así, los resultados discutidos aquí permiten defender que las metodologías activas producen un efecto formativo más amplio: no solo profesionalizan en términos técnicos, sino que también configuran disposiciones relacionales, cognitivas y éticas que sostienen la inserción laboral y la continuidad del aprendizaje a lo largo de la vida (Löfgren et al., 2023; Lee & Lee, 2024; Sudjimat et al., 2021).

No obstante, la discusión también obliga a introducir una lectura menos celebratoria y más crítica. La evidencia examinada muestra que los efectos positivos de las metodologías activas están mediados por las condiciones de implementación y, por tanto, no deben asumirse como automáticos. Noguera et al. (2024) hallaron diferencias entre la valoración del profesorado y la del estudiantado respecto de las prácticas pedagógicas y digitales en formación profesional, lo que sugiere que la presencia declarada de estrategias innovadoras no siempre se traduce en experiencias de aprendizaje percibidas como significativas por quienes aprenden. Del mismo modo, Zhou et al. (2022) señalan que el desarrollo profesional del profesorado de educación vocacional constituye un factor central para mejorar la calidad de la enseñanza, lo cual refuerza la idea de que ninguna metodología produce resultados robustos si se aplica sin planificación rigurosa, acompañamiento y evaluación congruente. A partir de ello, esta revisión coincide con la literatura en que el impacto de las metodologías activas depende de la autenticidad de las tareas, de la calidad de la mediación docente, de la disponibilidad de recursos y de la coherencia institucional que sostiene su implementación (Noguera et al., 2024; Zhou et al., 2022).

Desde un punto de vista metodológico, conviene subrayar que las conclusiones de este trabajo deben interpretarse en el marco de una revisión bibliográfica exploratoria. Como señalan Grant y Booth (2009), no todos los tipos de revisión persiguen el mismo grado de exhaustividad ni responden a idénticos propósitos analíticos; además, Snyder (2019) recuerda

que las revisiones de literatura cumplen una función heurística importante al ordenar un campo, identificar tensiones y proponer agendas futuras, aunque no sustituyen por sí mismas la evidencia comparativa de síntesis cuantitativa. En ese sentido, la presente discusión no pretende afirmar una relación causal uniforme entre metodologías activas y desarrollo competencial, sino ofrecer una interpretación críticamente sustentada de las tendencias predominantes en la literatura disponible. Por ello, una línea futura de investigación debería consistir en revisiones sistemáticas más acotadas por metodología, nivel educativo y tipo de competencia, idealmente con criterios de reporte alineados con PRISMA 2020 para fortalecer la transparencia del proceso y la comparabilidad entre estudios (Grant & Booth, 2009; Snyder, 2019; Page et al., 2021).

En síntesis, la evidencia analizada permite concluir que las metodologías activas poseen un potencial significativo para reconfigurar el bachillerato técnico en términos de pertinencia, profundidad formativa y proyección profesional. Ese potencial se manifiesta con mayor claridad cuando el currículo favorece la integración entre teoría y práctica, la resolución de problemas complejos y el desarrollo de competencias transversales; sin embargo, se debilita cuando la innovación metodológica se reduce a una etiqueta pedagógica sin rediseño sustantivo de las experiencias de aprendizaje. Por ello, la discusión sugiere que la originalidad y la relevancia del campo no residen en demostrar, una vez más, que la participación estudiantil es deseable, sino en precisar bajo qué condiciones institucionales, didácticas y curriculares las metodologías activas logran traducirse en auténtico desarrollo de competencias profesionales. En otras palabras, la cuestión central ya no es si conviene innovar, sino cómo sostener una innovación pedagógica pedagógicamente densa, contextualmente viable y profesionalmente significativa en la educación técnica de nivel medio (Baartman & de Bruijn, 2011; Noguera et al., 2024; Zhou et al., 2022).

Conclusión

La revisión bibliográfica realizada permite concluir que la innovación pedagógica en el bachillerato técnico adquiere verdadera densidad formativa cuando las metodologías activas se articulan con el desarrollo de competencias profesionales y no se reducen a un repertorio de técnicas didácticas aisladas. En conjunto, la evidencia examinada muestra que estos enfoques favorecen una formación más pertinente porque aproximan el aprendizaje escolar a las exigencias cognitivas, procedimentales y actitudinales del mundo laboral, fortaleciendo así la construcción de saberes aplicados y transferibles. En otras palabras, su principal valor no reside únicamente en incrementar la participación del estudiantado, sino en reconfigurar la enseñanza hacia experiencias de aprendizaje más situadas, integradoras y profesionalmente significativas.

Asimismo, puede afirmarse que el impacto más consistente de las metodologías activas en el bachillerato técnico se manifiesta en cuatro dimensiones estrechamente relacionadas: la articulación entre teoría y práctica, la mejora de la resolución de problemas y de la toma de decisiones, el fortalecimiento de competencias transversales y la aproximación del currículo a escenarios auténticos de desempeño. Esta convergencia sugiere que la formación técnica resulta más sólida cuando el estudiante no solo recibe información, sino que la moviliza en contextos de análisis, producción, colaboración y reflexión. Desde esta perspectiva, los hallazgos revisados permiten sostener que las metodologías activas ofrecen una vía eficaz para superar esquemas transmisivos que fragmentan el aprendizaje y limitan la transferencia del conocimiento a situaciones profesionales concretas.

No obstante, también se concluye que los efectos positivos de estas metodologías no son automáticos ni homogéneos, ya que dependen de condiciones de implementación claramente identificables. La calidad de la mediación docente, la autenticidad de las tareas, la coherencia entre evaluación y objetivos competenciales, la disponibilidad de recursos y el respaldo institucional aparecen como factores decisivos para que la innovación metodológica

produzca resultados sostenibles. Por ello, la revisión permite descartar una visión simplista según la cual bastaría con incorporar proyectos, problemas o dinámicas colaborativas para garantizar mejoras en la formación profesional. Antes bien, la evidencia sugiere que el potencial transformador de estas metodologías solo se actualiza plenamente cuando su aplicación responde a un diseño pedagógico riguroso, contextualizado y sostenido en el tiempo.

Finalmente, el estudio permite concluir que el campo aún presenta vacíos que justifican nuevas investigaciones, especialmente en lo relativo al bachillerato técnico como nivel específico de análisis, a la comparación entre distintas metodologías activas y a la producción de evidencia empírica situada en contextos latinoamericanos. En consecuencia, esta revisión aporta una base conceptual y analítica útil para futuras agendas de investigación, al tiempo que ofrece orientaciones relevantes para docentes e instituciones interesadas en fortalecer la pertinencia de la educación técnica. La conclusión general es, por tanto, que las metodologías activas constituyen una estrategia promisorio para enriquecer la formación profesional inicial, siempre que su implementación se conciba como parte de una transformación pedagógica profunda y no como una innovación meramente discursiva o instrumental.

Referencias bibliográficas

- Aguas-Díaz, C. J. (2025). Impacto de la inversión estatal en la educación técnica de bachillerato. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 127-139. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/81>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Ayala-Chavez, N. E., Cevallos-Orbe, W. P., Balcazar-Elizalde, M. A., Carrera-Guanoluisa, L. O., & Encalada-Alcivar, V. X. (2025). Modelos de evaluación formativa y su influencia en los logros educativos en bachillerato. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(3), 28-41. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n3/58>
- Ayala-Chavez, N. E., Lino-Garces, C. J., Zambrano-Zambrano, F. M. A., & Gonzalez-Segovia, L. A. (2025). Percepciones estudiantiles sobre la educación virtual implementada en el nivel secundario. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(2), 88-101. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n2/57>

- Baartman, L. K. J., & de Bruijn, E. (2011). Integrating knowledge, skills and attitudes: Conceptualising learning processes towards vocational competence. *Educational Research Review*, 6(2), 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2011.03.001>
- Burbano-Buñay, E. S. (2025). Prácticas de innovación educativa para la enseñanza de la historia y ciencias sociales en educación superior. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 188–200. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/169>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J. & Rivadeneira-Moreira, J. C. (2023). Spin-offs en el mundo académico: ¿Cómo se traducen en impacto tangible?. In *Libro de memorias. I Simposio de investigadores emergentes en ciencia y tecnología*. Religación Press. <https://doi.org/10.46652/ReligacionPress.115.p5>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., Bravo-Bravo, I. F., & Barba-Mosquera, A. E. (2024). Transformación de universidades incubadoras a creadoras directas de empresas Spin-Off. *Revista De Ciencias Sociales*, 30(2), 305-319. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i2.41911>
- Chiang, C. L., & Lee, H. (2016). The effect of project-based learning on learning motivation and problem-solving ability of vocational high school students. *International Journal of Information and Education Technology*, 6(9), 709–712. <https://doi.org/10.7763/IJiet.2016.V6.779>
- Chung, P. (2016). Influence of problem-based learning strategy on enhancing student's industrial oriented competences learned: An action research on learning weblog analysis. *International Journal of Technology and Design Education*, 26, 307–329. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9306-3>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Fuentes-Rendón, M. K., Balladares-Atoche, C., Cerezo-Segovia, B. A., & Cervantes-García, A. V. (2025). *Círculos de estudio y redes de aprendizaje colaborativo: Transformación de las prácticas pedagógicas docentes*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.136>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Guagchinga-Chicaiza, N. W. (2025). El impacto del currículo en las prácticas pedagógicas de los docentes de inglés. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 114-126. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/80>
- Herrera-Enríquez, G., Casanova-Villalba, C., Herrera-Sánchez, M., Navarrete-Zambrano, C., & Ruiz-López, S. (2021). Estructura del sistema de información para el análisis multidimensional de la resiliencia socioecológica a través de Fuzzy AHP. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, (E39), 77-90.
- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova-Villalba, C. I., Moreno-Novillo, Ángela C., & Mina-Bone, S. G. (2024). Tecnoestrés en docentes universitarios con funciones académicas y administrativas en Ecuador. *Revista Venezolana De Gerencia*, 29(11), 606-621.

<https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e11.36>

- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova-Villalba, C. I., Bravo Bravo, I. F., & Barba Mosquera, A. E. (2023). Estudio comparativo de las desigualdades en el tecnoestrés entre instituciones de educación superior en América Latina y Europa. *Código Científico Revista De Investigación*, 4(2), 1288–1303. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/287>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Lee, Y., & Lee, B. (2024). Developing career-related skills through project-based learning. *Studies in Educational Evaluation*, 83, 101378. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2024.101378>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5, 69. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Löfgren, S., Ilomäki, L., Lipsanen, J., & Toom, A. (2023). How does the learning environment support vocational student learning of domain-general competencies? *Vocations and Learning*, 16(2), 343–369. <https://doi.org/10.1007/s12186-023-09318-x>
- Mutohhari, F., Sutiman, S., Nurtanto, M., Kholifah, N., & Samsudin, A. (2021). Difficulties in implementing 21st century skills competence in vocational education learning. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(4), 1229–1236. <https://doi.org/10.11591/ijere.v10i4.22028>
- Noguera, I., Barrientos, D., Torres-Sánchez, M., & Pineda-Herrero, P. (2024). Exploring pedagogical and digital practices in vocational education and training: Comparing teacher and student perspectives. *Education Sciences*, 14(7), 734. <https://doi.org/10.3390/educsci14070734>
- Okoli, C. (2015). A guide to conducting a standalone systematic literature review. *Communications of the Association for Information Systems*, 37, Article 43. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Posso-De-la-Cruz, A. E., Angulo-Cerezo, M. I., Maliza-Muñoz, W. F., & Bernardes-Carballo, K. (2025). Gamificación implementada en Quizziz como estrategia de aprendizaje activo en Ciencias Naturales. Unidad Educativa Academia Militar “San Diego”. *Revista Científica Zambos*, 4(2), 87-100. <https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n2/109>
- Quiñonez-Cabeza, B. M., Custode-Quiñonez, J., Bedoya-Flores, M. C., & Salgado-Ortiz, P. J. (2025). Neuromanagement y su influencia en la productividad organizacional. *Revista Científica Ciencia Y Método*, 3(1), 44-56. <https://doi.org/10.55813/gaea/rcym/v3/n1/35>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., Koffel, J. B., & PRISMA-S Group. (2021). PRISMA-S: An extension to the PRISMA statement for reporting literature searches in systematic reviews. *Systematic Reviews*,

- 10, 39. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>
- Rintala, H., & Nokelainen, P. (2020). Vocational education and learners' experienced workplace curriculum. *Vocations and Learning*, 13(1), 113–130. <https://doi.org/10.1007/s12186-019-09229-w>
- Schaap, H., Baartman, L. K. J., & de Bruijn, E. (2012). Students' learning processes during school-based learning and workplace learning in vocational education: A review. *Vocations and Learning*, 5(2), 99–117. <https://doi.org/10.1007/s12186-011-9069-2>
- Sholihah, T. M., & Lastariwati, B. (2020). Problem based learning to increase competence of critical thinking and problem solving. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(1), 148–154. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i1.13772>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.033>
- Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Romlie, M. (2021). Implementation of project-based learning model and workforce character development for the 21st century in vocational high school. *International Journal of Instruction*, 14(1), 181–198. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14111a>
- Torres Roberto, Miguel Arturo. (2025). Estrategias de aprendizaje y factores emocionales en Cálculo Diferencial: Experiencias del estudiantado de ingeniería en Colombia. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 25(2), 1-34. <https://doi.org/10.15517/aie.v25i2.62607>
- Toscano-Quispe, S. Y. ., Borja-Bazurto, I. N., Lata-Jiménez, C. M., & Ayavaca-Apolo, M. F. (2025). Estrategias para la sostenibilidad de proyectos educativos en zonas rurales de la Amazonia ecuatoriana. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(2), 87-100. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n2/190>
- Vinza-Coronel, C. G., Tenelema-Jiménez, I. E., Rendon-Guerra, G. del P., & León-Fajardo, D. L. (2025). *Prevención en acción como la capacitación transforma riesgo en bienestar*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.1.137>
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>
- Zambrano-Villacis, M. G. (2025). La importancia de la educación inicial en el desarrollo cognitivo de niños de 3 a 5 años. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 161–173. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v5/n1/167>
- Zhou, N., Tigelaar, D. E. H., & Admiraal, W. (2022). Vocational teachers' professional learning: A systematic literature review of the past decade. *Teaching and Teacher Education*, 119, 103856. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103856>