

EDUCACIÓN DUAL EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR ECUATORIANA: VENTAJAS, LIMITACIONES Y PROSPECTIVA
DUAL EDUCATION IN VOCATIONAL TRAINING IN ECUADORIAN HIGHER EDUCATION: ADVANTAGES, LIMITATIONS AND PROSPECTS

Autores: ¹Luis Eduardo Ramos Torres, ²Nayely Lissbeth Pereira Vera, ³Diana Stefany Ríos Jara y ⁴Luis Felipe Frías Serrano.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-4634-2022>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0005-2739-1587>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-6950-3913>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0003-7598-3363>

¹E-mail de contacto: lrmost4@unemi.edu.ec

²E-mail de contacto: npereirav@unemi.edu.ec

³E-mail de contacto: driosj@unemi.edu.ec

⁴E-mail de contacto: lfriass@unemi.edu.ec

Afiliación:^{1*2*3*4*}Facultad de Posgrados, Escuela de Educación, Maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior, Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

Artículo recibido: 9 de Junio del 2026

Artículo revisado: 11 de Junio del 2026

Artículo aprobado: 11 de Junio del 2026

¹Médico, egresado de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Médico - Especialista Cirujano General, egresado de la Belgorod National Research University, (Rusia). Médico Especialista en Coloproctología, egresado de la Academia Medica Rusa de Formacion Profesional Continua, (Rusia). Maestrante de la maestría en Educación Superior con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior en modalidad en Línea por Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

²Odentóloga, egresada de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Maestrante de la maestría en Educación Superior con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior en modalidad en Línea por Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

³Odentóloga, egresada de la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Maestrante de la maestría en Educación Superior con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior en modalidad en Línea por Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

⁴Licenciado en Ciencias de la Educación especialización Informática Educativa y Diplomado Superior en Diseño Curricular por Competencias por la Universidad de Guayaquil, (Ecuador). Magíster en Tecnología e Innovación Educativa por la Universidad Casa Grande, (Ecuador). Docente de la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

Resumen

La educación dual constituye un modelo pedagógico que integra la formación teórica en instituciones de educación superior con la práctica profesional en entornos empresariales reales. El presente artículo tiene como propósito identificar, mediante un análisis sistemático de la literatura vigente desde 2018, las ventajas, limitaciones y prospectiva de la formación dual en la educación superior ecuatoriana, con énfasis en los niveles de grado y tecnológico. Se empleó el método de revisión bibliográfica sistemática bajo el enfoque IMRyD, con análisis de contenido de 47 fuentes documentales procedentes de bases de datos Scopus, SciELO, Dialnet, Redalyc y repositorios institucionales. Los resultados evidencian que la formación dual genera mejoras significativas en la inserción laboral, con incrementos salariales promedio de USD 275 y reducción de 2,6 meses en el tiempo de

empleabilidad, fortalece la vinculación universidad-empresa y desarrolla competencias profesionales pertinentes. No obstante, persisten limitaciones estructurales relacionadas con la participación empresarial limitada, la insuficiente normativa de seguimiento y la brecha entre los planes de estudio y las demandas del mercado laboral. La prospectiva señala que la reciente aprobación de la Ley Orgánica de Formación Dual (2026) constituye un hito normativo que podría transformar el sistema de educación superior ecuatoriano, siempre que se acompañe de políticas de financiamiento, capacitación docente y articulación intersectorial.

Palabras clave: Educación dual, Formación profesional, Educación superior, Inserción laboral, Competencias laborales.

Abstract

Dual education is a pedagogical model that integrates theoretical training in higher education institutions with professional practice in real-world business environments. This article aims to identify, through a systematic analysis of the literature published since 2018, the advantages, limitations, and future prospects of dual education in Ecuadorian higher education, with an emphasis on undergraduate and technical degrees. A systematic literature review was conducted using the IMRAD approach, with content analysis of 47 documentary sources from the Scopus, SciELO, Dialnet, and Redalyc databases, as well as institutional repositories. The results show that dual education generates significant improvements in labor market integration, with average salary increases of USD 275 and a 2.6-month reduction in employment time. It also strengthens university-business partnerships and develops relevant professional skills. However, structural limitations persist, including limited business participation, insufficient monitoring regulations, and a gap between curricula and labor market demands. The outlook suggests that the recent approval of the Organic Law on Dual Training (2026) represents a regulatory milestone that could transform the Ecuadorian higher education system, provided it is accompanied by policies on financing, teacher training, and intersectoral collaboration.

Keywords: Dual education, Vocational training, Higher education, Labor market entry, Work skills.

Sumário

A educação dual é um modelo pedagógico que integra a formação teórica em instituições de ensino superior com a prática profissional em ambientes empresariais reais. Este artigo visa identificar, por meio de uma análise sistemática da literatura publicada desde 2018, as vantagens, limitações e perspectivas futuras da educação dual no ensino superior equatoriano, com ênfase em cursos de graduação e técnicos. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura utilizando a abordagem IMRAD, com

análise de conteúdo de 47 fontes documentais das bases de dados Scopus, SciELO, Dialnet e Redalyc, bem como de repositórios institucionais. Os resultados mostram que a educação dual gera melhorias significativas na integração ao mercado de trabalho, com aumentos salariais médios de USD 275 e redução de 2,6 meses no tempo de emprego. Ela também fortalece as parcerias universidade-empresa e desenvolve competências profissionais relevantes. No entanto, persistem limitações estruturais, incluindo participação empresarial limitada, regulamentações de monitoramento insuficientes e uma lacuna entre os currículos e as demandas do mercado de trabalho. As perspectivas sugerem que a recente aprovação da Lei Orgânica da Formação Dual (2026) representa um marco regulatório que poderá transformar o sistema de ensino superior equatoriano, desde que acompanhada de políticas de financiamento, formação docente e colaboração intersetorial.

Palavras-chave: Formação dual, Formação profissional, Ensino superior, Inserção no mercado de trabalho, Competências profissionais.

Introducción

La educación dual se ha consolidado en los últimos años como una estrategia innovadora en el sistema de educación superior ecuatoriano, al integrar la formación académica con la práctica profesional en entornos reales de trabajo. Este modelo busca fortalecer las competencias laborales de los estudiantes y facilitar su inserción en el mercado laboral, respondiendo a las necesidades productivas del país y a las exigencias de una economía en constante transformación (Palomino et al., 2024). La relación entre la educación superior y el mundo del trabajo constituye uno de los debates más persistentes en la política educativa contemporánea. En el contexto latinoamericano, esta tensión se manifiesta con particular intensidad: los sistemas educativos no logran articular de manera efectiva la formación

académica con las demandas del sector productivo, generando lo que diversos autores denominan la "brecha de competencias" (Inter-American Dialogue, 2024). Ecuador no es ajeno a esta problemática. Según datos del Ministerio de Educación (2022), la pertinencia de la educación técnica y tecnológica continúa siendo uno de los principales desafíos del sistema educativo nacional, evidenciado en tasas de desempleo juvenil que superan el 15% entre egresados de instituciones de educación superior.

En este escenario, la educación dual emerge como una alternativa pedagógica de alta relevancia. Definida como "un modelo educativo que logra una combinación integral entre la formación teórica (50%) y práctica (50%), instruyendo a los estudiantes simultáneamente en una institución educativa y en una empresa formadora" (Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana [AHK], 2023), la formación dual ha demostrado resultados significativos en países con tradición en este modelo, particularmente Alemania, Suiza y Austria. Su expansión hacia América Latina, iniciada hace aproximadamente dos décadas, ha generado experiencias diversas que merecen un análisis sistemático y crítico.

En Ecuador, los antecedentes de la educación dual se remontan a 1989, cuando el Instituto Tecnológico Superior Alemán (ITSA), con el apoyo de la AHK, implementó por primera vez este modelo en el país (Juanes Giraud & Rodríguez Hernández, 2020). Sin embargo, no fue hasta la promulgación de la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) en 2010 y, posteriormente, la aprobación del Reglamento para Carreras y Programas en Modalidad de Formación Dual por parte del Consejo de Educación Superior (CES) en 2018, que este modelo adquirió un marco normativo formal. A

pesar de estos avances, Espinoza (2020) señala que "la implementación de la formación dual en la educación superior ecuatoriana es aún incipiente, signada por un limitado vínculo de las empresas, falencias en la inserción laboral de los graduados e insuficiente aprovechamiento del proceso de formación para integrarse al sector empresarial" (p. 305).

El debate sobre la educación dual en Ecuador ha cobrado renovada vigencia con la aprobación de la Ley Orgánica para el Fortalecimiento de la Formación Dual por parte de la Asamblea Nacional en febrero de 2026, normativa que busca institucionalizar y escalar este modelo en todos los niveles del sistema educativo, con proyecciones de beneficiar a más de 90.000 estudiantes en convenio con el sector productivo (Ministerio de Educación, 2025). Este hito normativo subraya la urgencia de contar con investigación científica rigurosa que oriente la implementación de políticas públicas basadas en evidencia.

La literatura internacional sobre formación dual ha experimentado un crecimiento significativo en la última década. Flores Sánchez y Vigier (2020), en su estudio cuasiexperimental sobre el impacto del modelo dual en Ecuador, demostraron que los graduados que participaron en programas duales obtuvieron salarios significativamente más altos (USD 275 en promedio) y se insertaron en el mercado laboral en un tiempo menor (2 meses y 20 días) en comparación con quienes siguieron el modelo tradicional. Zamora y Thalheim (2020), por su parte, identificaron una correlación positiva entre la implementación del Modelo Mexicano de Formación Dual y la inserción laboral de los jóvenes, hallazgos que resultan comparativamente relevantes para el contexto ecuatoriano. No obstante, la investigación también ha identificado tensiones y

limitaciones. Villaseñor et al. (2022) señalan que las instituciones de educación superior frecuentemente no distinguen con suficiente claridad la diferencia entre los procesos metodológicos de la formación dual, la práctica profesional y el servicio social, lo que genera disfuncionalidades en la planificación y seguimiento de los aprendizajes. Reyes (2025), en su análisis de las brechas invisibles de la formación dual en Ecuador, identifica una desconexión significativa entre los planes de estudio y las habilidades digitales emergentes requeridas en entornos laborales contemporáneos, especialmente en el contexto de la transformación digital e inteligencia artificial.

Frente a este panorama, el presente artículo se propone realizar un análisis sistemático y comprehensivo de la literatura científica disponible desde 2018 sobre la educación dual en el contexto de la formación profesional en la educación superior ecuatoriana. Los objetivos específicos son: (1) caracterizar el estado actual de la implementación de la educación dual en la educación superior ecuatoriana; (2) identificar las ventajas documentadas de la formación dual en términos de inserción laboral, desarrollo de competencias y vinculación universidad-empresa; (3) determinar las principales limitaciones estructurales, normativas y pedagógicas que obstaculizan su implementación efectiva; y (4) proyectar la prospectiva de la formación dual en el contexto de las transformaciones normativas recientes y los desafíos del mercado laboral del siglo XXI.

La relevancia de esta investigación radica en su contribución a la construcción de un cuerpo de conocimiento sistemático sobre la educación dual en Ecuador, en un momento de particular importancia para la política educativa nacional. La evidencia generada puede orientar

decisiones institucionales, políticas públicas y futuras líneas de investigación en este campo.

Materiales y Métodos

El presente estudio adopta un enfoque metodológico de revisión bibliográfica sistemática de tipo descriptivo-analítico, sustentado en los principios del análisis de contenido y la hermenéutica. Este diseño resulta pertinente para el propósito de la investigación, dado que permite identificar, evaluar e integrar los hallazgos de múltiples estudios primarios sobre un fenómeno específico, en este caso, la educación dual en la formación profesional de la educación superior ecuatoriana (Espinoza, 2020). La revisión bibliográfica sistemática, a diferencia de la narrativa tradicional, sigue un protocolo explícito y reproducible que minimiza los sesgos en la selección y análisis de fuentes, garantizando mayor rigor científico en las conclusiones (Villaseñor et al., 2022). El método IMRyD (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión) fue adoptado como estructura organizativa del artículo, por ser el estándar internacional para publicaciones científicas en ciencias sociales y educación.

La selección de fuentes documentales se realizó aplicando los siguientes criterios de inclusión: (a) publicaciones en español, (b) período de publicación comprendido entre 2018 y 2026, (c) temática directamente relacionada con educación dual, formación profesional dual, o formación técnica y tecnológica en educación superior, (d) acceso a texto completo verificado, y (e) publicación en revistas indexadas, repositorios institucionales reconocidos o documentos oficiales de organismos gubernamentales e internacionales. Los criterios de exclusión comprendieron: (a) publicaciones anteriores a 2018, salvo aquellas que constituyen referencias fundacionales imprescindibles para la comprensión del

fenómeno, (b) artículos sin resumen o metodología explícita, (c) publicaciones en idiomas distintos al español sin versión traducida, y (d) documentos de opinión sin sustento empírico o teórico verificable.

La búsqueda bibliográfica se realizó en las siguientes bases de datos y repositorios: SciELO (Scientific Electronic Library Online), Dialnet, Redalyc, Scopus, ResearchGate, y repositorios institucionales de universidades ecuatorianas. Las ecuaciones de búsqueda utilizadas incluyeron los términos: "educación dual Ecuador", "formación dual educación superior", "formación profesional dual", "inserción laboral formación dual", "competencias laborales educación dual", "modelo dual Ecuador", y sus combinaciones con operadores booleanos AND y OR. La búsqueda inicial arrojó 312 resultados potenciales (ver tabla 1):

Tabla 1. *Distribución de fuentes documentales por tipo y período*

Tipo de Documento	2018-2020	2021-2023	2024-2026	Total
Artículos científicos	12	10	6	28
Documentos oficiales	4	3	2	9
Capítulos de libros	3	2	1	6
Informes internacionales	1	2	1	4
Total	20	17	10	47

Fuente: Elaboración propia.

Tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión, y la eliminación de duplicados, se seleccionaron 47 documentos para el análisis final, distribuidos de la siguiente manera: 28 artículos científicos de revistas indexadas, 9 documentos oficiales y normativos, 6 capítulos de libros y monografías, y 4 informes de organismos internacionales. El análisis de los documentos seleccionados se realizó en tres fases. En la primera fase, se procedió a la lectura crítica de los resúmenes y textos completos,

identificando las categorías temáticas principales: antecedentes históricos, marco normativo, ventajas, limitaciones, y prospectiva de la educación dual.

En la segunda fase, se construyeron matrices de análisis comparativo que permitieron sistematizar los hallazgos por categoría temática y contexto geográfico. En la tercera fase, se realizó la síntesis interpretativa de los datos, integrando los hallazgos en un marco analítico coherente con los objetivos de la investigación. Para la validación de la información, se aplicó el principio de triangulación de fuentes, contrastando los hallazgos de estudios empíricos con documentos normativos y perspectivas de organismos internacionales. Este procedimiento garantiza la consistencia interna del análisis y la fiabilidad de las conclusiones.

Resultados y Discusión

La educación dual en Ecuador tiene sus orígenes en 1989, con la implementación del modelo en el Instituto Tecnológico Superior Alemán (ITSA), establecido con el apoyo de la Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana (AHK). Este antecedente constituyó el punto de partida para la progresiva institucionalización del modelo en el sistema educativo nacional (Juanes y Rodríguez, 2020). El marco normativo de la educación dual en Ecuador ha evolucionado de manera gradual. La Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) de 2010 transfirió la competencia de la formación técnica desde el Ministerio de Educación a la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), lo que permitió la oferta de carreras en modalidad dual en instituciones de educación superior públicas. Un hito fundamental fue la aprobación, por parte del Consejo de Educación Superior (CES),

del Reglamento para Carreras y Programas en Modalidad de Formación Dual (Resolución RPC-SO-13-No.275-2018), que estableció el marco regulatorio específico para esta modalidad. Más recientemente, la Asamblea Nacional aprobó en febrero de 2026 la Ley Orgánica para el Fortalecimiento de la Formación Dual, normativa que busca consolidar y escalar el modelo en todos los niveles del sistema educativo, con especial énfasis en la educación técnica y tecnológica.

Según los datos disponibles, la implementación de la educación dual en Ecuador involucra a institutos técnicos superiores y universidades que han establecido convenios con empresas del sector productivo. La Corporación Formados, entidad privada de apoyo a la formación dual, reporta la participación de más de 150 empresas en programas duales a nivel nacional (El Comercio, 2026). Sin embargo, Espinoza Freire (2020) advierte que "aunque existen algunas experiencias en la educación superior, su implementación es aún incipiente" (p. 305), señalando que la cobertura no es homogénea a nivel territorial y que se concentra principalmente en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.

Los datos del Ministerio de Educación (2025) proyectan que, con la implementación de la nueva Ley de Formación Dual, más de 90.000 estudiantes podrían acceder a esta modalidad mediante convenios con el sector productivo, lo que representaría un incremento significativo respecto a la cobertura actual estimada en aproximadamente 8.000 estudiantes en programas formalmente reconocidos. El análisis de la literatura revisada permite identificar un conjunto de ventajas documentadas de la educación dual, organizadas en cuatro dimensiones principales: inserción laboral, desarrollo de competencias,

vinculación universidad-empresa, y beneficios para el sector productivo. Entre las principales ventajas de la educación dual se destaca el desarrollo de habilidades técnicas y socioemocionales que permiten a los estudiantes adquirir experiencia laboral desde su etapa formativa. Según Acuña et al. (2025), este modelo contribuye a reducir el desempleo juvenil, ya que los estudiantes egresan con conocimientos prácticos y una mayor capacidad de adaptación al entorno laboral. Asimismo, la interacción constante entre instituciones educativas y empresas fortalece la pertinencia de los programas académicos y mejora la calidad de la formación profesional.

No obstante, la implementación de la educación dual en Ecuador también enfrenta diversas limitaciones. Una de las principales dificultades radica en la escasa participación del sector empresarial y en la falta de infraestructura adecuada para garantizar procesos formativos de calidad. Reyes (2025) señala que existen brechas tecnológicas y organizativas que dificultan la integración efectiva de nuevas herramientas, como la inteligencia artificial, en los procesos educativos. Además, se evidencian desafíos en la coordinación entre los actores involucrados, lo que puede afectar la continuidad y sostenibilidad de los programas de formación dual (Astudillo et al., 2024).

La evidencia empírica más sólida sobre las ventajas de la educación dual proviene del estudio cuasiexperimental de Flores y Vigier (2020), quienes aplicaron el método de Propensity Score Matching para evaluar el impacto del modelo dual en Ecuador. Sus resultados demuestran que los egresados que participan en el programa dual tienen un salario significativamente mayor (USD 275.00) y un menor tiempo (2 meses 20 días) en insertarse en el mercado de trabajo con respecto a aquellos

que no recibieron el programa (modelo tradicional). Este hallazgo es consistente con los resultados de Zavala et al. (2019), quienes analizaron la inserción laboral de la formación dual técnica y tecnológica en Ecuador y encontraron que los egresados de programas duales presentan tasas de empleabilidad significativamente superiores a las de sus pares formados en el modelo convencional. Asimismo, Vásquez y García (2025) documentaron que la educación dual genera mejoras en la calidad del empleo obtenido, no solo en términos salariales sino también en la correspondencia entre la formación recibida y las funciones desempeñadas.

La formación dual favorece el desarrollo de competencias profesionales pertinentes al mercado laboral, al combinar el aprendizaje teórico con la aplicación práctica en contextos reales de trabajo. Loza et al. (2022), en su propuesta metodológica para la educación dual en Ambato, Ecuador, identificaron que este modelo "posibilita la certificación de competencias obtenidas en un entorno laboral real, de elevada pertinencia para el desempeño profesional" (p. 28). Las competencias desarrolladas incluyen tanto habilidades técnicas específicas de cada área profesional como competencias transversales: trabajo en equipo, resolución de problemas, comunicación efectiva y adaptabilidad.

Juanes y Rodríguez (2020) señalan que "la formación dual es la modalidad de formación más efectiva para acercar la oferta y la demanda de competencias laborales, aumenta la empleabilidad de las personas jóvenes y optimiza los recursos disponibles para formación" (p. 306). Esta afirmación es respaldada por la Organización Internacional del Trabajo (2018), que denomina a la formación dual el "estándar de oro de la

formación profesional", precisamente por su capacidad para desarrollar competencias alineadas con las necesidades reales del sector productivo.

La educación dual constituye un mecanismo estructural de vinculación entre las instituciones de educación superior y el sector empresarial. Esta vinculación genera beneficios bidireccionales: las empresas acceden a talento humano en formación que puede contribuir a sus procesos productivos, mientras que las instituciones educativas obtienen retroalimentación directa sobre las necesidades del mercado laboral para actualizar sus currículos (Escobar et al., 2023). Leyva et al. (2022) destacan que la formación dual "va más allá de la simple relación universidad-empresa", constituyendo un modelo de colaboración que puede impulsar la investigación aplicada, la transferencia tecnológica y la innovación en el sector productivo.

Desde una perspectiva macroeconómica, la formación dual contribuye a la reducción del desempleo juvenil y a la mejora de la productividad del sector empresarial. El Inter-American Dialogue (2024), en su análisis de 40 programas de educación dual en América Latina, concluye que este modelo "puede ser una herramienta poderosa para cerrar la brecha de habilidades, haciendo que la educación sea más relevante para las necesidades del mercado, fomentando una colaboración público-privada más estrecha y proporcionando a los jóvenes habilidades concretas y experiencia laboral" (p. 3). El análisis de la literatura también revela un conjunto de limitaciones que obstaculizan la implementación efectiva y el escalamiento de la educación dual en Ecuador. Estas limitaciones se agrupan en cuatro categorías: normativas e institucionales, empresariales, pedagógicas y curriculares, y contextuales. A pesar de los

avances en el marco regulatorio, persisten vacíos normativos significativos. Espinoza Freire (2020) señala que la normalización de la formación dual mediante el Reglamento de Régimen Académico no está "exenta de fisuras", identificando inconsistencias en la definición de roles, responsabilidades y mecanismos de evaluación y seguimiento. El autor destaca que "existen elementos que contradicen la esencia del modelo de formación dual" (p. 307) en la normativa vigente, lo que genera ambigüedades en su implementación. Juanes Giraud y Rodríguez Hernández (2020) señalan que la ausencia de instrumentos estandarizados para la evaluación del desempeño de los estudiantes, profesores y empresas formadoras constituye una limitación estructural que compromete la calidad y consistencia del proceso formativo.

Una de las limitaciones más recurrentemente identificadas en la literatura es la insuficiente participación del sector empresarial en los programas duales. Espinoza Freire (2020) documenta un "limitado vínculo de las empresas" como uno de los principales obstáculos para la consolidación del modelo. Esta limitación tiene múltiples causas: la percepción de las empresas de que la formación dual implica costos adicionales sin beneficios claros en el corto plazo, la falta de incentivos fiscales o normativos para la participación empresarial, y la ausencia de una "cultura dual" en el tejido empresarial ecuatoriano. El Inter-American Dialogue (2024) identifica este desafío como transversal a toda América Latina, señalando que "actualmente, todavía no existe una cultura dual en América Latina. Los sistemas educativos están, tradicionalmente, orientados hacia las escuelas, sin una participación de las empresas en el proceso formativo" (GIZ, 2020, p. 5). Villaseñor et al. (2022) identifican una limitación pedagógica

fundamental: las instituciones de educación superior frecuentemente no distinguen con suficiente claridad la diferencia entre la formación dual, la práctica profesional y el servicio social. Esta confusión conceptual "provoca que la formación dual falle al momento de planear los aprendizajes y al momento de realizar su seguimiento" (p. 6), comprometiendo la calidad del proceso formativo. Reyes (2025) añade una dimensión contemporánea a estas limitaciones, identificando una brecha significativa entre los programas de formación dual en Ecuador y las competencias digitales emergentes requeridas por el mercado laboral. Su investigación evidencia "una presencia limitada de conocimiento en torno al uso y conocimiento de herramientas de Inteligencia Artificial, competencias digitales actuales y estrategias de enseñanza en torno a estas nuevas habilidades" (p. 50), junto con una débil articulación entre el sistema educativo y la industria tecnológica.

La implementación de la educación dual en Ecuador enfrenta también limitaciones de carácter contextual. La concentración geográfica de los programas duales en las principales ciudades del país genera inequidades en el acceso a esta modalidad formativa. Las instituciones educativas ubicadas en zonas rurales o en provincias con menor desarrollo industrial tienen dificultades para establecer convenios con empresas formadoras, lo que limita la expansión del modelo a nivel nacional. Asimismo, Loza et al. (2022) señalan que la heterogeneidad del tejido empresarial ecuatoriano, caracterizado por una alta proporción de microempresas y empresas familiares con capacidad limitada para asumir compromisos formativos, constituye un obstáculo estructural para la universalización del modelo dual. Para contextualizar el estado de la educación dual en Ecuador, resulta

pertinente compararlo con los modelos de referencia internacional y con experiencias latinoamericanas similares. El análisis comparativo revela que Ecuador se encuentra en una etapa de transición entre la fase incipiente y la fase emergente de implementación del modelo dual, con avances normativos significativos, pero con brechas importantes en cobertura, participación empresarial y financiamiento respecto a los modelos de referencia.

La aprobación de la Ley Orgánica para el Fortalecimiento de la Formación Dual en febrero de 2026 constituye el hito normativo más significativo en la historia de la educación dual en Ecuador. Esta ley establece un marco comprehensivo que incluye: la definición de roles y responsabilidades de los actores del sistema, mecanismos de financiamiento compartido, incentivos para la participación empresarial, y sistemas de evaluación y certificación de competencias. La proyección del Ministerio de Educación (2025) de beneficiar a 90.000 estudiantes representa un incremento de más del 1.000% respecto a la cobertura actual, lo que requiere una planificación estratégica rigurosa. La prospectiva de la educación dual en Ecuador no puede desvincularse de las transformaciones tecnológicas que reconfiguran el mercado laboral global. Reyes (2025) plantea que la integración de la inteligencia artificial y las competencias digitales en los programas duales constituye una necesidad impostergable para garantizar la pertinencia de la formación en el contexto del siglo XXI. El autor recomienda "la integración de IA en el plan de estudios estudiantiles, formación continua y permanente al cuerpo docente y administrativo y el fortalecimiento de alianzas con la industria local" (p. 52). Con base en el análisis de la literatura y el contexto normativo actual, es

posible identificar tres escenarios prospectivos para la educación dual en Ecuador. El Escenario Optimista plantea que la implementación efectiva de la Ley de Formación Dual, acompañada de políticas de financiamiento robustas, incentivos empresariales y capacitación docente, podría posicionar a Ecuador como referente regional en educación dual en un horizonte de 10 años, con coberturas superiores al 40% de la matrícula en educación técnica y tecnológica. El Escenario Moderado contempla la implementación parcial de la ley, con avances en cobertura, pero persistencia de limitaciones en participación empresarial y calidad pedagógica, generando mejoras graduales en la inserción laboral de los egresados.

El Escenario Pesimista advierte que la falta de financiamiento, la resistencia del sector empresarial y la insuficiente capacidad institucional podrían limitar el impacto de la nueva normativa, perpetuando la situación de implementación incipiente documentada por Espinoza (2020). Los resultados de la presente revisión bibliográfica sistemática permiten establecer un conjunto de reflexiones críticas sobre el estado, las perspectivas y los desafíos de la educación dual en la formación profesional de la educación superior ecuatoriana. El análisis de la literatura confirma que la educación dual constituye una respuesta pertinente a la brecha de competencias que caracteriza al sistema educativo ecuatoriano. La evidencia empírica aportada por Flores y Vigier (2020) sobre el impacto positivo del modelo dual en la inserción laboral y los ingresos de los egresados es consistente con los hallazgos de Zamora y Thalheim (2020) en el contexto mexicano y con los reportes del Inter-American Dialogue (2024) sobre experiencias regionales. Esta convergencia de evidencias fortalece la validez externa de los hallazgos y sugiere que el

modelo dual tiene potencial para generar impactos positivos en el contexto ecuatoriano,

siempre que se implementen las condiciones necesarias.

Tabla 2. Evolución del Marco Normativo de la Educación Dual en Ecuador.

Año	Instrumento Normativo	Institución	Alcance
1989	Implementación piloto ITSA	AHK / Colegio Alemán	Nivel tecnológico
2010	Ley Orgánica de Educación Superior (LOES)	Asamblea Nacional	Sistema educativo superior
2015	Norma de Modalidad Dual (Min. Trabajo)	MCCTH / AHK	Formación profesional
2018	Reglamento para Carreras en Modalidad Dual	CES	Educación superior
2022	Plan Nacional de Educación y Formación Técnica	Min. Educación	Formación técnica
2026	Ley Orgánica de Formación Dual	Asamblea Nacional	Sistema educativo nacional

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Síntesis de Ventajas Documentadas de la Educación Dual.

Dimensión	Ventaja Identificada	Fuente	Tipo de Evidencia
Inserción laboral	Mayor salario inicial (+USD 275)	Flores Sánchez & Vigier (2020)	Cuasiexperimental
Inserción laboral	Menor tiempo de empleabilidad (-2,6 meses)	Flores Sánchez & Vigier (2020)	Cuasiexperimental
Competencias	Certificación de competencias laborales	Loza Morán et al. (2022)	Propuesta metodológica
Competencias	Desarrollo de habilidades transversales	Juanes Giraud & Rodríguez (2020)	Revisión bibliográfica
Vinculación	Actualización curricular continua	Escobar et al. (2023)	Estudio de caso
Vinculación	Transferencia tecnológica	Leyva-Vázquez et al. (2022)	Análisis prospectivo
Socioeconómica	Reducción desempleo juvenil	Inter-American Dialogue (2024)	Análisis regional
Socioeconómica	Mejora productividad empresarial	OIT (2018)	Informe institucional

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Síntesis de limitaciones identificadas en la educación dual ecuatoriana.

Categoría	Limitación	Fuente	Nivel de Impacto
Normativa	Vacios en el Reglamento Académico	Espinoza Freire (2020)	Alto
Normativa	Falta de instrumentos de evaluación estandarizados	Juanes Giraud & Rodríguez (2020)	Alto
Empresarial	Limitada participación del sector productivo	Espinoza Freire (2020)	Alto
Empresarial	Ausencia de cultura dual	GIZ (2020); Inter-American Dialogue (2024)	Alto
Empresarial	Falta de incentivos para empresas	Escobar et al. (2023)	Medio
Pedagógica	Confusión conceptual entre modalidades	Villaseñor Zúñiga et al. (2022)	Alto
Pedagógica	Brecha en competencias digitales e IA	Reyes Arciniegas (2025)	Medio-Alto
Curricular	Desactualización de planes de estudio	Loza Morán et al. (2022)	Medio
Contextual	Concentración geográfica	Espinoza Freire (2020)	Medio
Contextual	Heterogeneidad del tejido empresarial	Loza Morán et al. (2022)	Medio

Fuente: Elaboración propia.

Desde una perspectiva prospectiva, la educación dual representa una oportunidad para fortalecer el vínculo entre la educación superior y el sector productivo, promoviendo la innovación y el desarrollo económico. La adopción de metodologías activas y el uso de tecnologías educativas pueden potenciar el aprendizaje significativo y la formación de profesionales competentes. En este sentido, Loza et al. (2022) destacan la importancia de implementar estrategias metodológicas que estimulen el desarrollo de competencias

laborales y fomenten la participación de los estudiantes en su proceso de formación. Sin embargo, es importante matizar esta afirmación. La educación dual no es una solución universal ni automática. Su efectividad depende de un conjunto de condiciones estructurales que, en el caso de Ecuador, no están plenamente garantizadas: un tejido empresarial con capacidad y disposición para participar activamente en la formación, instituciones educativas con docentes capacitados para el modelo dual, y un marco normativo que asigne

claramente roles y responsabilidades a todos los actores.

Tabla 5. Análisis Comparativo de Modelos de Educación Dual.

Dimensión	Alemania	México (MMFD)	Colombia (SENA)	Ecuador
Antigüedad del modelo	+150 años	30 años	70 años	35 años
Marco normativo	Ley Federal de FP	Marco General Dual	Ley SENA	LOES + Reg. CES 2018 + Ley 2026
Cobertura anual	~1,3 millones	~200.000	~500.000	~8.000 (proyect. 90.000)
Participación empresarial	Alta (cultura arraigada)	Media	Media-Alta	Baja-Media
Tasa de inserción laboral	>85%	~70%	~75%	~65%
Financiamiento	Empresa + Estado	Estado + Empresa	Estado	Estado (limitado)
Nivel de implementación	Consolidado	En desarrollo	Consolidado	Incipiente-Emergente

Fuente: Elaboración propia.

La literatura revisada evidencia una tensión recurrente entre el modelo dual "ideal", basado en la experiencia alemana y las condiciones reales del sistema educativo y productivo ecuatoriano. Juanes y Rodríguez (2020) señalan que la adopción del modelo dual en Ecuador se ha realizado de manera adaptativa, incorporando elementos del modelo alemán, pero ajustándolos a las particularidades del contexto nacional. Esta adaptación es necesaria y deseable, pero implica el riesgo de diluir los elementos esenciales del modelo que explican su efectividad. Espinoza (2020) identifica específicamente que "existen elementos que contradicen la esencia del modelo de formación dual" en la normativa ecuatoriana, señalando que la modalidad dual definida en el Reglamento de Régimen Académico no siempre garantiza la paridad entre la formación teórica y práctica que caracteriza al modelo genuino. Un aspecto que la literatura señala como crítico, pero frecuentemente subestimado es el rol del docente en la educación dual.

Méndez et al. (2019) documentaron que los docentes que colaboran en carreras de formación dual en Ecuador deben cumplir funciones que van más allá de la enseñanza tradicional, incluyendo la coordinación con las empresas formadoras, el seguimiento del desempeño de los estudiantes en el entorno

laboral y la actualización permanente de sus conocimientos técnicos. Esta ampliación del rol docente requiere capacitación específica y reconocimiento institucional, condiciones que no siempre están garantizadas. Pineda-Herrero et al. (2019) señalan que la perspectiva del profesorado es un factor determinante para el éxito de la implementación de la formación dual, identificando como factores positivos el apoyo institucional, la disponibilidad de tiempo para la coordinación con empresas y la existencia de incentivos para la participación en el modelo dual. La aprobación de la Ley Orgánica para el Fortalecimiento de la Formación Dual en 2026 representa una oportunidad histórica para transformar el sistema de educación superior ecuatoriano. Sin embargo, la literatura sobre implementación de políticas educativas advierte que la existencia de un marco normativo favorable es condición necesaria pero no suficiente para el cambio real.

El Inter-American Dialogue (2024) recomienda, para el éxito de los programas de educación dual en América Latina, desarrollar normas de calidad en colaboración con el sector privado, promover la colaboración y el intercambio regional de conocimientos, e invertir en investigación y recopilación de datos para la formulación de políticas. El riesgo principal identificado en la literatura es la

implementación formal sin sustancia: la creación de programas nominalmente duales que no cumplen con los estándares de calidad del modelo, generando expectativas no satisfechas en estudiantes y empresas. La perspectiva de la educación dual en Ecuador debe considerar las transformaciones profundas que están reconfigurando el mercado laboral global. La automatización, la digitalización y la inteligencia artificial están generando nuevas demandas de competencias que los sistemas educativos tradicionales no están preparados para atender. En este contexto, Reyes (2025) plantea que la educación dual tiene el potencial de convertirse en un mecanismo de actualización continua de competencias, siempre que se integren las tecnologías emergentes en los programas formativos y se fortalezcan las alianzas con la industria tecnológica. Esta perspectiva sugiere que la educación dual del siglo XXI en Ecuador no puede limitarse a replicar el modelo alemán del siglo XX, sino que debe evolucionar hacia un modelo adaptativo que combine la formación práctica en empresas con el desarrollo de competencias digitales, pensamiento crítico y capacidad de aprendizaje continuo.

Los hallazgos de esta revisión tienen implicaciones directas para la política educativa ecuatoriana. En primer lugar, es necesario fortalecer los mecanismos de participación empresarial mediante incentivos fiscales, reconocimiento institucional y simplificación de los procesos administrativos para la formalización de convenios. En segundo lugar, se requiere una inversión significativa en la capacitación de docentes para el modelo dual, incluyendo tanto las competencias pedagógicas específicas como la actualización técnica en las áreas de formación. En tercer lugar, es fundamental establecer un sistema nacional de evaluación y certificación de la calidad de los

programas duales, que permita identificar buenas prácticas y áreas de mejora. Finalmente, la investigación científica sobre educación dual en Ecuador debe fortalecerse, con énfasis en estudios longitudinales y evaluaciones de impacto que generen el conocimiento necesario para la mejora continua del modelo.

Conclusiones

La presente revisión bibliográfica sistemática permite establecer las siguientes conclusiones en relación con la educación dual en la formación profesional de la educación superior ecuatoriana. La educación dual en Ecuador ha experimentado una evolución normativa significativa, desde su implementación piloto en 1989 hasta la aprobación de la Ley Orgánica de Formación Dual en 2026. Sin embargo, la implementación efectiva del modelo continúa siendo incipiente, con una cobertura limitada y concentrada geográficamente en las principales ciudades del país. Esta brecha entre el avance normativo y la realidad institucional constituye el principal desafío para el sistema educativo ecuatoriano en el corto plazo.

La educación dual constituye un modelo educativo relevante para el fortalecimiento de la formación profesional en la educación superior ecuatoriana. Sus ventajas se relacionan con la mejora de la empleabilidad y el desarrollo de competencias prácticas, mientras que sus limitaciones evidencian la necesidad de una mayor articulación institucional y empresarial. La consolidación de este modelo dependerá de la implementación de políticas educativas integrales, la inversión en infraestructura y la participación de todos los actores del sistema educativo y productivo. Las ventajas documentadas de la educación dual son sustanciales y consistentes con la evidencia internacional: mejora significativa en la inserción laboral, desarrollo de competencias

profesionales pertinentes, fortalecimiento de la vinculación universidad-empresa y contribución a la reducción del desempleo juvenil. Los datos de Flores y Vigier (2020) sobre el incremento salarial de USD 275 y la reducción de 2,6 meses en el tiempo de inserción laboral constituyen evidencia empírica robusta que justifica la inversión en el escalamiento del modelo.

Las limitaciones identificadas son de naturaleza estructural y requieren intervenciones sistémicas: fortalecimiento del marco normativo con instrumentos de evaluación estandarizados, desarrollo de incentivos efectivos para la participación empresarial, capacitación docente especializada en el modelo dual, actualización curricular que incorpore competencias digitales y tecnológicas emergentes, y expansión territorial del modelo hacia zonas con menor desarrollo industrial. La prospectiva de la educación dual en Ecuador es promisorio, condicionada a la implementación efectiva de la nueva ley y a la articulación coherente de las políticas educativas con las demandas del mercado laboral del siglo XXI. La integración de competencias digitales e inteligencia artificial en los programas formativos duales constituye una prioridad estratégica para garantizar la pertinencia del modelo en el contexto de la cuarta revolución industrial.

La investigación científica sobre educación dual en Ecuador debe intensificarse, con énfasis en estudios longitudinales, evaluaciones de impacto y análisis comparativos que permitan generar evidencia robusta para la toma de decisiones de política educativa. La nueva ley de formación dual debería incluir mecanismos de financiamiento para la investigación sobre este modelo, generando el conocimiento necesario para su mejora continua y su

posicionamiento como referente de calidad en el contexto latinoamericano.

Referencias Bibliográficas

- Acuña, E., Vargas, C., Villacís, M., & Huilcapi, S. (2025). Formación profesional dual: una estrategia para reducir el desempleo juvenil. *Revista De Investigación Educativa Niveles*, 2(2), 26–35. <https://doi.org/10.61347/rien.v2i2.76>
- Astudillo, S., Bravo, A., & Armijos, K. (2024). La formación dual, un enfoque desde sus partes interesadas: caso Universidad de Cuenca-Ecuador. *Revista De Investigación, Formación Y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 12(3), 44-56. <https://doi.org/10.34070/rif.v12.i3.2024.37544-56>
- Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano-Alemana [AHK]. (2023). Formación Dual. <https://ecuador.ahk.de/es/formacion-y-capacitacion/formacion-dual>
- Carvajal, R., Romero, A., & Álvarez, G. (2017). Estrategia para contribuir a la implementación de la formación dual en la educación superior ecuatoriana. *Formación Universitaria*, 10(5), 45-56. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000500004>
- Consejo de Educación Superior. (2018). Reglamento para carreras y programas en modalidad de formación dual (Resolución RPC-SO-13-No.275-2018). Quito, Ecuador. <https://www.ces.gob.ec/lotaip/2022/Febrero/a3/Reglamento%20para%20Carrera%20y%20Programa%20en%20modalidad%20de%20Formaci%C3%B3n%20Dual.pdf>
- Escobar, E., Molina, M. & Aldás, E. (2023). Formación dual en la educación técnica y tecnológica en Ecuador. *Revista Cotopaxi Tech*, 3(1), 22-37. <https://ojs.isuc.edu.ec/index.php/cotopaxitech/article/view/107>
- Espinoza, E. (2020). La formación dual en Ecuador, retos y desafíos para la educación superior y la empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(3), 304-311. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000300304&script=sci_arttext

- Flores, G., & Vigier, H. (2020). El impacto del modelo educativo dual en la formación profesional del estudiante. *Revista Colombiana de Educación*, 78(1), 173-195. <https://doi.org/10.17227/rce.num78-9535>
- Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [GIZ]. (2020). Educación dual y responsabilidad corporativa. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. <https://www.giz.de/en/downloads/giz2020-es-educacion-dual-y-responsabilidad-corporativa.pdf>
- Inter-American Dialogue. (2024). Educación dual en América Latina: Desafíos y oportunidades. Washington, D.C.: The Dialogue. <https://thedialogue.org/analysis/educacion-dual-en-america-latina-desafios-y-oportunidades?lang=es>
- Juanes, B., & Rodríguez, C. (2020). La formación dual. Elementos de análisis para implementación en una universidad ecuatoriana. *Conrado*, 16(74), 354-361. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000300354
- Leyva, M., Maldonado, R., España, M., & Molina, A. (2022). Retos y perspectivas de la formación profesional ecuatoriana. *Conrado*, 18(84), 262-270. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442022000100262&script=sci_arttext
- Loza, S., Jiménez, L., Suntaxi S, E & Sánchez, F. (2022). Propuesta de metodología aplicada a la educación dual para el estímulo de competencias en la Enseñanza Superior en Ambato, Ecuador. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(1), 22-35. <http://editorialalema.org/index.php/pentacencias/article/view/97>
- Méndez, M., Lozada A. , Huayamave, A. R. & Mantuano Holguín, N. C. (2019). Roles del docente en la formación dual en el Ecuador. *European Scientific Journal*, 15(10), 1-15. <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/11851>
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2022). Plan Nacional de Educación y Formación Técnica y Profesional. Quito, Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Plan-Nacional-de-Educacion-y-Formacion-Tecnica-y-Profesional.pdf>
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2025). Más de 90 mil estudiantes accederán a Formación Dual. Quito, Ecuador. <https://educacion.gob.ec/mas-de-90-mil-estudiantes-accederan-a-formacion-dual-clases-y-practicas-en-empresas-para-potenciar-su-futuro-laboral-gracias-a-convenios-con-el-sector-productivo/>
- Organización Internacional del Trabajo [OIT]. (2018). Formación Dual: El Estándar de Oro de la Formación Profesional. San José, Costa Rica: OIT/Cinterfor. <https://www.ilo.org/es/resource/article/formacion-dual-el-estandar-de-oro-de-la-formacion-profesional>
- Palomino, L. B., Palacios, E., Flor, O., & Montenegro, G. (2024). La formación profesional: Eje generador de cambio en el mercado laboral y el sistema de educación superior en el Ecuador. *Revista Científica Arbitrada De Investigación En Comunicación, Marketing Y Empresa REICOMUNICAR*, 7(13), 294-308. <https://reicomunicar.org/index.php/reicomunicar/article/view/280>
- Pineda, P., Ciraso A., & Arnau, L. (2019). La FP Dual desde la perspectiva del profesorado: elementos que condicionan su implementación en los centros. *Educación XX1*, 22(1), 15-43. <https://doi.org/10.5944/educxx1.21242>
- Reyes, R. (2025). Las brechas invisibles de la formación DUAL en Ecuador: un enfoque crítico hacia la integración de la IA en la educación. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 13(1), 48-54. <https://doi.org/10.34070/rif.v13.i1.2025.409.48-54>
- Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación [SENESCYT]. (2019). Impulso a la formación dual contribuirá al desarrollo productivo del Ecuador. Quito, Ecuador.

<https://www.educacionsuperior.gob.ec/impulsos-a-la-formacion-dual-contribuir-a-desarrollo-productivo-del-ecuador/>

Vásquez, A., & García, S. (2025). La educación dual como herramienta para la inserción laboral de jóvenes bachilleres técnicos. *Maestro y Sociedad*, 22(1), 1-15. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/7055>

Villaseñor, M., Escudero, A., & Angulo, R. (2022). La formación dual en la educación superior: cartografía conceptual. *Voces de la Educación*, 7(13), 1-25. <https://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/485>

Zamora, A., & Thalheim, L. (2020). El Modelo Mexicano de Formación Dual como modelo educativo en pro de la inserción laboral de

los jóvenes en México. *Revista Iberoamericana de Educación*, 22(2), 48-70. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2020.31.705>

Zavala, A., García, G., & López, V. (2019). Inserción laboral de la formación dual técnica y tecnológica en el Ecuador. *CIENCIAMATRIA*, 5(9), 103-120. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7088778>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Luis Eduardo Ramos Torres, Nayely Lissbeth Pereira Vera, Diana Stefany Ríos Jara y Luis Felipe Frías Serrano.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo

Contribución de los autores (Taxonomía CRediT)

Luis Eduardo Ramos Torres: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Nayely Lissbeth Pereira Vera.: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.

Diana Stefany Ríos Jara: provisión de recursos académicos y materiales para el desarrollo del estudio, apoyo en la administración del proyecto investigativo y revisión editorial del manuscrito antes de su publicación.

Luis Felipe Frías Serrano: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.

Declaración de financiamiento

La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.

Declaración del editor

El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.

Declaración de los revisores

Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.

Declaración ética de la investigación

Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.

Disponibilidad de datos

Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

