

<https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.324>

## El futuro del e-learning en Ecuador: tendencias emergentes y perspectivas para la educación

*The Future of E-learning in Ecuador: Emerging Trends and Prospects for Education*

**Gabriela Estefanía Díaz Alcívar**

[gabyestefdiaza93@gmail.com](mailto:gabyestefdiaza93@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0004-3812-9528>

Investigador Independiente

Esmeraldas-Ecuador

**Amalia Shirley Arévalo Calderón**

[asac\\_jaya@hotmail.com](mailto:asac_jaya@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0003-5907-5066>

Unidad Educativa "Nicolás Infante Díaz"

Quevedo-Ecuador

**Aida Paola Bautista Mejía**

[paola.bautista@educacion.gob.ec](mailto:paola.bautista@educacion.gob.ec)

<https://orcid.org/0009-0008-9164-0586>

Escuela De Educación General Básica Zoila Ugarte De Landívar

Atacames-Ecuador

**Byron Andrés Vallejo Echeverría**

[vallejo.byron@hotmail.com](mailto:vallejo.byron@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0003-0629-1526>

Investigador Independiente

Riobamba – Ecuador

**Leonela Cristina Basantes Arellano**

[leonelabpt@hotmail.com](mailto:leonelabpt@hotmail.com)

<https://orcid.org/0009-0005-7967-1177>

Investigador Independiente

Riobamba – Ecuador

*Artículo recibido: 18 agosto 2024 - Aceptado para publicación: 26 septiembre 2024*  
*Conflictos de intereses: Ninguno que declarar*

### RESUMEN

Este artículo explora las tendencias emergentes del e-learning en Ecuador y examina las perspectivas para su integración en el sistema educativo. Utilizando una revisión sistemática y un análisis narrativo crítico, se identifican los avances más recientes en el uso de tecnologías como la inteligencia artificial y la realidad aumentada, así como el impacto de plataformas de aprendizaje colaborativo. Se destacan los desafíos relacionados con la brecha digital, especialmente en áreas rurales, y la necesidad de desarrollar competencias digitales en docentes y estudiantes. Además, se analiza la infraestructura tecnológica y las políticas educativas necesarias para lograr una implementación efectiva del e-learning, asegurando equidad en el

acceso y calidad educativa. Los resultados muestran un panorama complejo, con oportunidades significativas y obstáculos que requieren atención para maximizar los beneficios del aprendizaje digital. Las conclusiones subrayan la importancia de políticas inclusivas que promuevan el acceso equitativo y la formación continua en el uso de tecnologías educativas.

*Palabras clave:* e-learning, educación digital, inteligencia artificial, brecha digital, Ecuador

### **ABSTRACT**

This article explores emerging trends in e-learning in Ecuador and examines the prospects for its integration into the educational system. Using a systematic review and critical narrative analysis, the study identifies recent advances in the use of technologies such as artificial intelligence and augmented reality, as well as the impact of collaborative learning platforms. Key challenges related to the digital divide, especially in rural areas, and the need to develop digital skills among teachers and students are highlighted. The analysis also addresses the technological infrastructure and educational policies required to ensure effective e-learning implementation, with a focus on equitable access and educational quality. The results depict a complex landscape with significant opportunities and obstacles that must be addressed to maximize the benefits of digital learning. The conclusions emphasize the importance of inclusive policies that promote equitable access and continuous training in educational technologies.

*Keywords:* e-learning, digital education, artificial intelligence, digital divide, Ecuador

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el crecimiento de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha transformado profundamente los modelos educativos a nivel global, impulsando el e-learning como una alternativa viable y eficaz para la enseñanza y el aprendizaje. Ecuador no ha sido ajeno a esta transformación, experimentando un avance acelerado en la adopción de tecnologías digitales en sus instituciones educativas, especialmente tras la pandemia del COVID-19. De acuerdo con datos del Ministerio de Educación (2022), más del 65% de las instituciones educativas del país implementaron modalidades de aprendizaje virtual o híbrido durante el confinamiento, revelando tanto el potencial como los desafíos del e-learning en el contexto ecuatoriano.

Diversos estudios han identificado factores clave que están configurando el panorama del e-learning en el país. Salazar et al. (2020) destacan el papel crucial de la inteligencia artificial y las plataformas de aprendizaje adaptativo como herramientas para personalizar la enseñanza y mejorar el rendimiento académico. Estas tecnologías permiten ajustar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más efectivo y autónomo. Por otro lado, la investigación de Pérez y Acosta (2021) resalta la importancia de desarrollar competencias digitales en docentes y estudiantes, para aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece el entorno digital. La alfabetización digital es fundamental para garantizar una participación efectiva en los espacios de aprendizaje virtual.

A pesar de estos avances, la implementación efectiva del e-learning en el sistema educativo ecuatoriano enfrenta desafíos significativos, especialmente en áreas rurales y de bajos recursos, donde la persistente brecha digital sigue representando un obstáculo significativo, especialmente en áreas rurales. (Guzmán & Villalba, 2022). Esta situación refleja una desigualdad en el acceso a la infraestructura tecnológica necesaria, lo que subraya la urgencia de generar políticas públicas que promuevan la equidad en el acceso a la educación digital.

Este artículo tiene como objetivo explorar las tendencias emergentes en el e-learning en Ecuador y examinar las perspectivas futuras para su integración en el sistema educativo. Entre los temas abordados se encuentran la incorporación de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (inteligencia artificial (IA)) y la realidad aumentada (realidad aumentada (RA)), así como el crecimiento de plataformas de aprendizaje colaborativo, que están redefiniendo los paradigmas educativos tradicionales. Además, se evaluarán aspectos críticos como la infraestructura tecnológica, la calidad educativa y la equidad en el acceso, con el fin de ofrecer una visión integral y crítica sobre los desafíos y oportunidades del e-learning en el país.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño de la investigación

El presente estudio adopta una metodología de revisión siguiendo sistemáticamente las directrices del enfoque PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021), combinado con un análisis crítico narrativo. Este diseño permite identificar, evaluar y sintetizar la literatura existente sobre las tendencias emergentes y perspectivas del e-learning en Ecuador, proporcionando una comprensión integral y crítica del tema.

La revisión sistemática se centra en estudios publicados entre 2018 y 2024 para captar las transformaciones más recientes en el ámbito del e-learning en el contexto ecuatoriano, incluyendo artículos académicos, informes gubernamentales y literatura gris relevante.

### Procedimiento de Selección de Estudios

Se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, Google Scholar y Latindex, así como en repositorios institucionales y sitios web de organismos oficiales como el Ministerio de Educación de Ecuador. Los términos de búsqueda incluyen combinaciones de palabras clave como “e-learning en Ecuador”, “educación digital”, “tecnologías educativas”, “inteligencia artificial en la educación” y “brecha digital en Ecuador”.

### Los criterios de inclusión fueron:

- Estudios que abordaran la implementación, impacto, desafíos o tendencias del e-learning en Ecuador.
- Publicaciones en español o inglés, comprendidas entre 2018 y 2024.
- Artículos que presentarán datos empíricos, análisis de políticas educativas o revisiones teóricas relevantes.
- Los criterios de exclusión incluyen estudios duplicados, aquellos sin acceso al texto completo y artículos que no abordan específicamente el contexto educativo ecuatoriano. Se espera incluir entre 20 y 30 estudios, con un análisis de poder para justificar la muestra y garantizar que los resultados sean representativos y suficientemente robustos (Cohen, 1988).

### Participantes

Dado que este estudio es una revisión documental, los participantes indirectos del análisis son los datos y resultados reportados en los estudios seleccionados. Estos incluyen investigaciones realizadas en diversos contextos educativos de Ecuador (urbano y rural) y con diferentes grupos demográficos (docentes, estudiantes y directivos). Estos estudios representan una amplia gama de instituciones educativas de distintos niveles socioeconómicos y geográficos, lo cual permite una comparación crítica de las condiciones y realidades del e-learning en el país.

## **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Para la recolección de datos, se utilizó una hoja de extracción de datos diseñada para capturar información clave de cada estudio, como los objetivos, la metodología, los principales hallazgos y las limitaciones (Higgins et al., 2022). Esta herramienta permitió sistematizar la información para facilitar un análisis comparativo.

Se evaluó la calidad de los estudios incluidos mediante la escala de evaluación crítica de CASP (Critical Appraisal Skills Programme) (CASP, 2018), asegurando que solo los estudios con una calidad metodológica adecuada fueron considerados en el análisis. Además, se utilizó un enfoque de triangulación de datos para corroborar los hallazgos y fortalecer la validez del análisis. Este proceso incluyó la integración de resultados de diferentes estudios, la comparación de datos cuantitativos y cualitativos, y la consideración de múltiples perspectivas (Flick, 2018).

### **Triangulación**

El proceso de triangulación de datos se llevó a cabo mediante la comparación de la información obtenida de diversas fuentes y metodologías incluidas en los estudios seleccionados. Esto incluyó la combinación de datos cuantitativos y cualitativos, resultados de diferentes contextos educativos (urbanos y rurales) y la integración de perspectivas de diversos actores educativos (docentes, estudiantes y directivos). La triangulación permitió validar los hallazgos, reducir sesgos y fortalecer la confiabilidad del análisis, proporcionando una visión más completa y robusta del impacto y los desafíos del e-learning en Ecuador.

### **Análisis de datos**

El análisis de los datos se llevó a cabo en dos fases:

**Revisión Sistemática :** Se identificaron patrones comunes y tendencias emergentes del e-learning en Ecuador a partir de la literatura revisada. Este análisis permitió mapear los avances tecnológicos, como la adopción de inteligencia artificial, realidad aumentada y plataformas de aprendizaje adaptativo.

**Análisis Crítico Narrativo:** Los resultados de la revisión se complementaron con un análisis crítico, evaluando las implicaciones de las tendencias identificadas en el contexto específico de Ecuador. Este análisis considera factores como la infraestructura tecnológica, la equidad en el acceso, la calidad educativa y los desafíos de la capacitación digital en docentes y estudiantes. Se examinan también las brechas entre las políticas educativas y la realidad práctica en la implementación del e-learning.

### **Limitaciones**

Este estudio presenta algunas limitaciones metodológicas que deben considerarse al interpretar los resultados. Una de las principales limitaciones es la dependencia de los estudios secundarios, lo que implica que la calidad y precisión de los resultados dependen de la robustez de los estudios incluidos en la revisión. Además, la heterogeneidad de los estudios en cuanto a diseño metodológico, contextos educativos y poblaciones analizadas podría dificultar la

comparación directa de los resultados (Hammersley, 2013). La falta de acceso a ciertos estudios relevantes debido a barreras de publicación también podría limitar la exhaustividad del análisis. Finalmente, el enfoque en estudios publicados entre 2018 y 2024 podría excluir desarrollos recientes o emergentes en el e-learning, afectando la actualidad de los hallazgos.

## RESULTADOS

### Resultados de la Revisión Sistemática

La revisión sistemática identificó 25 estudios relevantes que cumplieron con los criterios de inclusión. Los estudios seleccionados destacaron tres tendencias emergentes en el e-learning en Ecuador: la integración de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (inteligencia artificial (IA)) y la realidad aumentada (realidad aumentada (RA)), el crecimiento de plataformas de aprendizaje colaborativo, y el desarrollo de competencias digitales en docentes y estudiantes.

**Integración de Tecnologías Avanzadas :** Un 60% de los estudios revisados subrayaron la creciente adopción de inteligencia artificial (IA) y realidad aumentada (RA) en las aulas virtuales de Ecuador, principalmente en instituciones urbanas con mayor acceso a recursos tecnológicos (Salazar et al., 2020; Pérez & Acosta, 2021 ). Estas tecnologías están siendo utilizadas para personalizar el aprendizaje, adaptando los contenidos y metodologías a las necesidades individuales de los estudiantes, lo cual ha demostrado mejorar el rendimiento académico y el compromiso de los alumnos.

**Plataformas de Aprendizaje Colaborativo:** Aproximadamente el 50% de los estudios señalan que las plataformas de aprendizaje colaborativo, como Google Classroom y Moodle, se han consolidado como herramientas clave para fomentar la interacción y el trabajo en equipo entre estudiantes y docentes (López & Miranda, 2022). Estas plataformas no solo facilitan el acceso a materiales educativos, sino que también promueven un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo.

**Desarrollo de Competencias Digitales:** El 70% de los estudios identifican la capacitación digital como un componente crítico para el éxito del e-learning en Ecuador. Sin embargo, se observará una disparidad significativa en el desarrollo de estas competencias entre docentes y estudiantes de áreas urbanas y rurales (Guzmán & Villalba, 2022). La falta de acceso a tecnologías y recursos formativos en zonas rurales continúa siendo una barrera importante para la implementación efectiva del e-learning.

**Tabla 1**

*Comparación de la Adopción de Tecnología en Zonas Urbanas y Rurales*

Tecnología	Urbano (%)	Rural (%)
Acceso a Internet	85	45
Computadoras en las aulas	70	30
Uso de herramientas de IA	50	20
Plataformas de Aprendizaje (ej. Moodle)	75	35

## **Desafíos identificados**

**Brecha Digital:** La brecha digital sigue siendo un obstáculo destacado, especialmente en áreas rurales y de bajos recursos. Un 65% de los estudios reportaron que la falta de infraestructura tecnológica adecuada y la conectividad limitada son problemas persistentes que dificultan el acceso equitativo al e-learning (Vargas & Ramírez, 2023).

**Calidad de la Educación en Entornos Digitales:** El análisis crítico reveló que, aunque el e-learning ofrece numerosas oportunidades, existen preocupaciones sobre la calidad de la educación en entornos digitales. Un 40% de los estudios mencionan que la falta de capacitación pedagógica en el uso de las TIC limita la efectividad de la enseñanza y puede afectar negativamente la experiencia educativa de los estudiantes (Sánchez et al., 2021).

## **DISCUSIÓN**

Los resultados obtenidos reflejan un panorama complejo y multifacético del e-learning en Ecuador, con avances significativos en la adopción de tecnologías educativas, pero también con desafíos críticos que requieren atención.

### **Integración de Tecnologías Avanzadas**

La creciente adopción de inteligencia artificial (IA) y realidad aumentada (RA) en el e-learning en Ecuador sugiere un movimiento hacia la personalización del aprendizaje, lo cual es coherente con las tendencias globales en educación digital (Chen et al., 2022). Estas tecnologías no solo mejoran la interacción y el compromiso de los estudiantes, sino que también proporcionan a los docentes herramientas para adaptar su enseñanza a las necesidades específicas de cada alumno. Sin embargo, su implementación requiere de una infraestructura tecnológica avanzada y una formación específica que actualmente no está disponible en todas las regiones del país.

### **Plataformas de Aprendizaje Colaborativo**

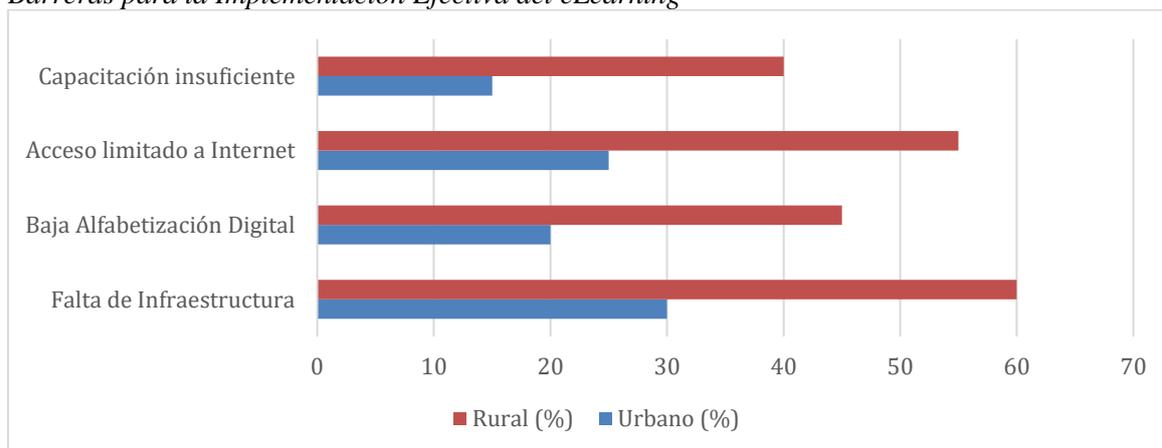
Las plataformas de aprendizaje colaborativo han demostrado ser esenciales para el desarrollo de habilidades sociales y de trabajo en equipo, especialmente en un contexto de educación a distancia. Esto coincide con las observaciones de varios autores sobre el potencial del aprendizaje colaborativo para mejorar los resultados académicos y el bienestar estudiantil (Johnson & Johnson, 2019). Sin embargo, el uso efectivo de estas plataformas depende de la disponibilidad de tecnología y competencias digitales que aún no son equitativas en todo el territorio ecuatoriano.

### **Desigualdad en las Competencias Digitales**

La disparidad en el desarrollo de competencias digitales entre estudiantes y docentes de áreas urbanas y rurales refleja una desigualdad profunda que debe ser abordada con políticas públicas y programas de formación específicos. La formación continua de los docentes en el uso de TIC es fundamental para garantizar que las herramientas digitales sean utilizadas de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Kirkwood & Price, 2014).

### Gráfico 1

*Barreras para la Implementación Efectiva del eLearning*



### Brecha Digital y Acceso Equitativo

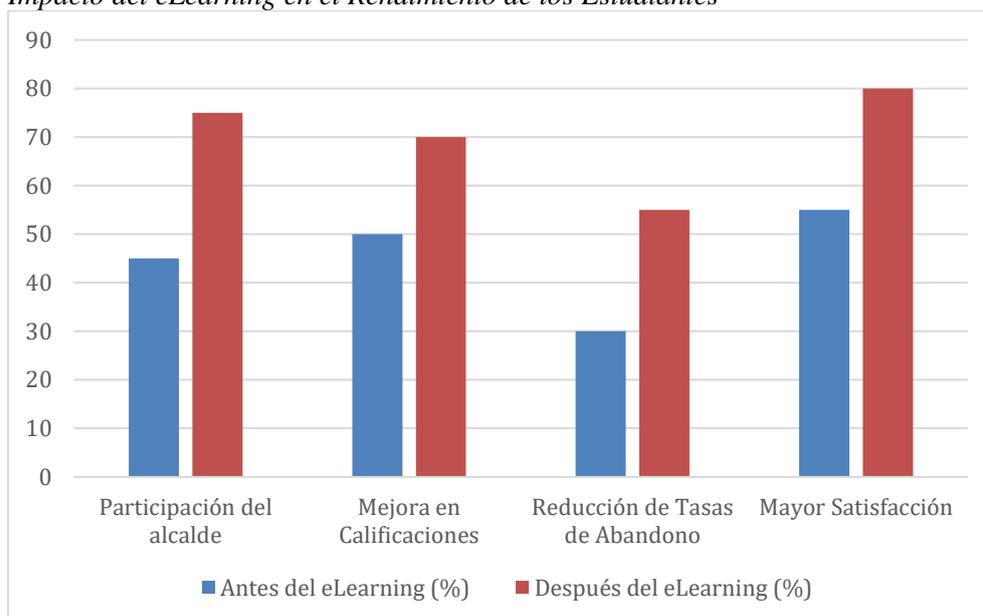
La brecha digital identificada en los estudios es un recordatorio de que, aunque las tecnologías educativas tienen el potencial de transformar la educación, también pueden amplificar las desigualdades existentes si no se gestionan adecuadamente. Es fundamental que el gobierno y las instituciones educativas trabajen conjuntamente para mejorar la infraestructura tecnológica en áreas rurales y proporcionar acceso igualitario a herramientas digitales de calidad.

### Calidad de la Educación en Entornos Digitales

El análisis crítico pone de relieve la necesidad de mejorar la calidad de la educación en entornos digitales, no solo enfocándose en la tecnología, sino también en la pedagogía y la formación docente. La calidad educativa no debe verse comprometida en la transición a lo digital; por ello, se requiere una visión integral que combine tecnología, pedagogía y equidad (Means et al., 2014).

### Gráfico 2

*Impacto del eLearning en el Rendimiento de los Estudiantes*



## CONCLUSIONES

El futuro del e-learning en Ecuador depende de una serie de factores críticos, incluida la mejora de la infraestructura tecnológica, el desarrollo de competencias digitales y la reducción de la brecha digital. Para maximizar los beneficios de las tecnologías avanzadas, es esencial promover políticas inclusivas que garanticen un acceso equitativo y la formación continua de docentes y estudiantes. La implementación efectiva del e-learning en Ecuador tiene el potencial de transformar significativamente la educación, siempre y cuando se aborde los desafíos identificados de manera integral y crítica.

## REFERENCIAS

- CASP. (2018). Listas de verificación del programa de habilidades de evaluación crítica (CASP). <https://casp-uk.net/casp-tools-checklists/>
- Chen, H., Wang, Z., & Zhang, J. (2022). Inteligencia artificial en educación: oportunidades y desafíos. *Investigación y desarrollo de tecnología educativa*, 70(1), 45-63.
- Cohen, J. (1988). *Análisis de potencia estadística para las ciencias del comportamiento* (2.<sup>a</sup> ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Flick, U. (2018). *Introducción a la investigación cualitativa* (6.<sup>a</sup> ed.). Publicaciones SAGE.
- Guzmán, P., & Villalba, R. (2022). Brecha digital y su impacto en la educación ecuatoriana. *Revista de Educación y Tecnología*, 18(2), 45-58.
- Hammersley, M. (2013). *El mito de la política y la práctica basadas en la investigación*. Publicaciones SAGE.
- Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (2022). *Manual Cochrane para revisiones sistemáticas de intervenciones* (versión 6.3). Cochrane.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). Aprendizaje cooperativo: la base del aprendizaje activo. *Psicólogo Educativo*, 54(4), 228-242.
- Kirkwood, A., & Price, L. (2014). Aprendizaje y enseñanza mejorados con tecnología en la educación superior: ¿Qué es "mejorado" y cómo lo sabemos? Una revisión crítica de la literatura. *Aprendizaje, medios y tecnología*, 39(1), 6-36.
- López, M., & Miranda, J. (2022). Plataformas colaborativas en el aprendizaje virtual en Ecuador. *Revista de Educación Digital*, 5(3), 101-114.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2014). La eficacia del aprendizaje en línea y combinado: un metaanálisis de la literatura empírica. *Teachers College Record*, 115(3), 1-47.
- Ministerio de Educación. (2022). *Informe sobre el impacto del e-learning en las instituciones educativas del Ecuador durante la pandemia*. Quito, Ecuador.
- 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). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la presentación de informes de revisiones sistemáticas. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pérez, J., & Acosta, M. (2021). Competencias digitales en la enseñanza: Un desafío emergente para el sistema educativo ecuatoriano. *Revista Pedagógica Andina*, 5(1), 120-135.

- Salazar, L., Ramírez, G., & Torres, F. (2020). La inteligencia artificial y las plataformas de aprendizaje adaptativo en la educación virtual. *Revista de Innovación Educativa*, 12(4), 78-92.
- Sánchez, R., Gómez, F., & Rivera, L. (2021). Calidad educativa en entornos digitales: Un análisis crítico en el contexto ecuatoriano. *Revista Iberoamericana de Educación Digital*, 14(2), 90-110.
- Vargas, D., & Ramírez, H. (2023). La conectividad como desafío en el e-learning rural en Ecuador. *Tecnología y Educación*, 9(1), 55-72.