

Brecha Digital y Educación Tecnológica en Docentes Adultos en Formación en Ecuador

Digital Divide and Technological Education in Adult Teachers in Training in Ecuador

Andrés Alfredo Mendoza Reynoso¹  · Yessica Mariuxi Romero Rivera² 

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 18 de diciembre de 2025.
Fecha de aceptación: 11 de mayo de 2026.
Fecha de publicación: 07 de septiembre 2026.

¹Andrés Alfredo Mendoza Reynoso
<https://orcid.org/0009-0009-4830-8729>
Universidad Bolivariana del Ecuador
aamendoza@ube.edu.ec

²Yessica Mariuxi Romero Rivera
<https://orcid.org/0009-0007-3563-3392>
Universidad Bolivariana del Ecuador
ymromeror@ube.edu.ec

RESUMEN

El estudio examina la experiencia formativa de 65 docentes de la Universidad Bolivariana del Ecuador que cursan la Licenciatura en Ciencias de la Educación, considerando su diversidad etaria y regional. Mediante un enfoque metodológico mixto, que combina encuestas y entrevistas semiestructuradas, se analizan los desafíos pedagógicos, tecnológicos y de conectividad que enfrentan durante su proceso de formación. Los resultados evidencian un reconocimiento general de la importancia de las TIC en la práctica docente, aunque persisten dificultades en su comprensión y uso, especialmente en contextos rurales y en la región amazónica, donde el acceso a internet continúa siendo limitado. El análisis, sustentado en referentes teóricos y estudios previos, destaca la necesidad de programas de formación docente más contextualizados y de políticas públicas que fortalezcan la conectividad.

Palabras clave: brecha digital, educación tecnológica, formación docente, inclusión digital, Ecuador

ABSTRACT

This study examines the training experience of 65 teachers enrolled in the Bachelor's Degree in Education Sciences at the Universidad Bolivariana del Ecuador, considering their age range and regional diversity. Using a mixed-methods approach that combines surveys and semi-structured interviews, the research analyzes the pedagogical, technological, and connectivity challenges faced during their training process. The results reveal a general recognition of the importance of ICT in teaching practice; however, significant difficulties persist in their understanding and use, particularly in rural contexts and in the Amazon region, where internet access remains limited. The analysis, supported by theoretical frameworks and previous studies, highlights the need for more contextualized teacher training programs and stronger public policies to enhance connectivity.

Keywords: digital divide, technological education, teacher training, digital inclusion, Ecuador



INTRODUCCIÓN

Los resultados evidencian una brecha significativa en el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación entre los docentes adultos en formación, especialmente según su región de procedencia. Mientras que los participantes de la Costa y la Sierra reportan niveles moderados de conectividad y uso frecuente de plataformas educativas, los docentes de la Amazonía presentan mayores limitaciones estructurales, caracterizadas por acceso inestable a internet, dependencia de planes móviles y dificultades para participar en actividades sincrónicas. En cuanto al uso pedagógico de las TIC, la mayoría de los docentes emplea herramientas básicas de comunicación y elaboración de materiales digitales; sin embargo, el uso de recursos interactivos y plataformas virtuales avanzadas es reducido. A pesar de estas limitaciones, los participantes reconocen de manera generalizada el valor de las TIC para mejorar la comunicación, el acceso a información y la motivación estudiantil.

METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto, de carácter cuantitativo y cualitativo, debido a que la problemática de la brecha digital requiere analizar tanto datos objetivos sobre acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como las percepciones y experiencias subjetivas de los docentes adultos en formación. Se adoptó un diseño descriptivo-explicativo y de estudio de caso, centrado en 65 docentes adultos matriculados en la Licenciatura en Ciencias de la Educación de la Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE) durante el periodo académico 2024–2025. La elección del estudio de caso permitió analizar en profundidad un contexto específico, reconociendo que los resultados no son generalizables, pero sí relevantes para la reflexión académica y la formulación de políticas públicas.

La muestra estuvo conformada por 65 docentes en ejercicio, con edades comprendidas entre 25 y 45 años, procedentes de distintas regiones del país: Costa 18,4%, Sierra 35,4% y Amazonía 46,2%. Si bien todos los participantes ejercían la docencia, presentaban niveles heterogéneos de competencia digital, desde un manejo intermedio de herramientas tecnológicas hasta dificultades significativas en el uso de plataformas educativas. En la región amazónica se evidenciaron

mayores limitaciones de conectividad, especialmente en zonas rurales, lo que incidió en la participación en clases virtuales, el acceso a materiales y la entrega de actividades académicas.

Los criterios de inclusión consideraron a docentes en ejercicio matriculados en la carrera de Licenciatura en Ciencias de la Educación de la UBE, dentro del rango etario establecido y con aceptación voluntaria mediante consentimiento informado. Se excluyeron participantes que no ejercían la docencia o que no completaron al menos el 70% del instrumento de encuesta.

Instrumentos

Para la recolección de datos cuantitativos se aplicó una encuesta en línea, elaborada en Google Forms, compuesta por 15 preguntas mixtas. El instrumento fue validado por tres expertos en educación digital y alcanzó un coeficiente de fiabilidad Alfa de Cronbach de 0,87, lo que evidencia una alta consistencia interna. La encuesta abordó aspectos sociodemográficos, condiciones de acceso tecnológico, competencias digitales, principales barreras para el uso de TIC y percepciones sobre el impacto de la tecnología en la práctica docente y la inclusión educativa.

Adicionalmente, se realizaron 6 entrevistas semiestructuradas, seleccionadas mediante muestreo intencional, con el objetivo de profundizar en las experiencias, dificultades y percepciones de los docentes respecto al uso de TIC y al impacto del Plan Nacional de Conectividad. Las entrevistas tuvieron una duración promedio de 40 minutos, fueron realizadas mediante plataformas virtuales, grabadas con autorización previa y transcritas manualmente para su análisis.

Adicionalmente, se efectuó observación no participante en las plataformas virtuales utilizadas en el programa (Moodle, Microsoft Teams y Google Classroom), registrando patrones de acceso, interacción, participación en foros y cumplimiento en la entrega de actividades académicas.

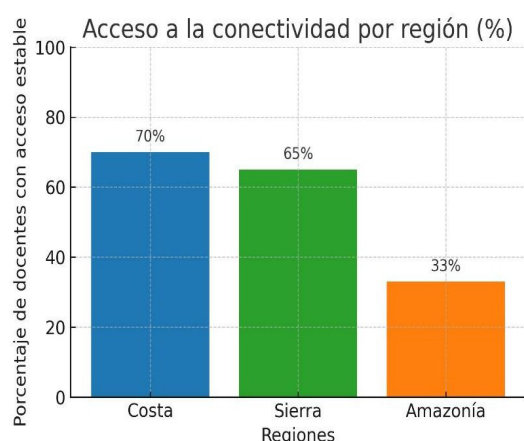
El proceso metodológico se desarrolló en cinco fases: preparación y validación de instrumentos; recolección de datos mediante encuestas y entrevistas; organización y codificación de la información; análisis de datos cuantitativos y cualitativos; y, finalmente, redacción e integración de resultados, discusión y conclusiones.

El análisis cuantitativo se realizó mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para identificar tendencias en el acceso, uso y percepción de las TIC. El análisis cualitativo se desarrolló a través de análisis de contenido temático, del cual emergieron categorías relacionadas con beneficios percibidos, barreras estructurales, impacto comunitario y propuestas de mejora. La triangulación de datos provenientes de encuestas, entrevistas y observación fortaleció la validez de los hallazgos.

La investigación se desarrolló conforme a los principios del Código de Ética de la Investigación en Ciencias Sociales (ESOMAR, 2017), garantizando el consentimiento informado, el anonimato y la confidencialidad de los participantes, así como el uso exclusivo de la información con fines académicos y científicos. El protocolo fue revisado y aprobado por el comité de ética de la Universidad Bolivariana del Ecuador.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

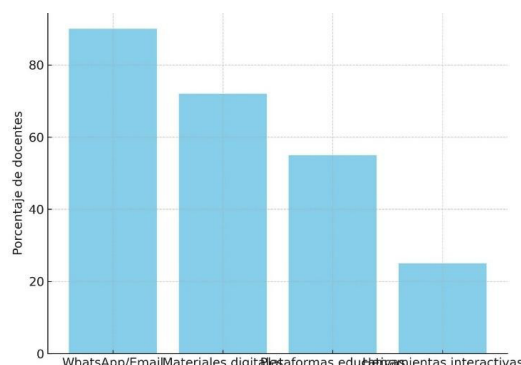
Figura 1
Disponibilidad de conectividad según región



Nota. Realizado a partir de entrevistas realizadas a docentes

El análisis revela que los docentes amazónicos enfrentan la mayor vulnerabilidad, pues su conexión depende de planes móviles de bajo costo y zonas con limitada cobertura de red. Esto genera retrasos en la entrega de tareas y baja participación en actividades sincrónicas.

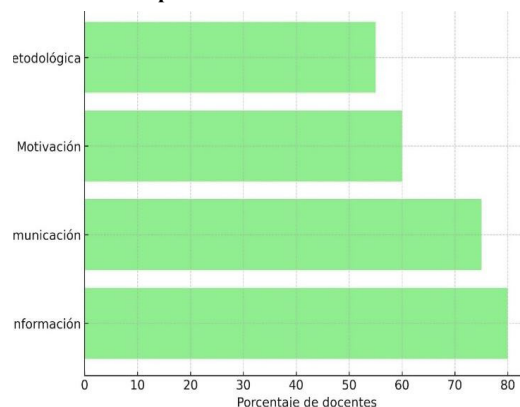
Figura 2
Usos pedagógicos principales de TIC



En las entrevistas, varios docentes señalaron que el uso de plataformas depende de la capacitación previa y de la infraestructura disponible. Un docente amazónico indicó:

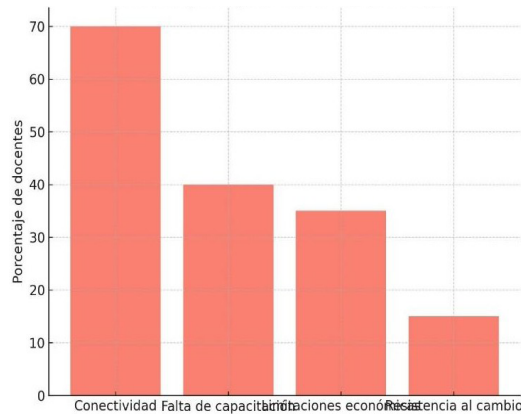
“Muchas veces debo descargar los materiales en mi celular cuando viajo a la cabecera cantonal, porque en mi comunidad no llega la señal estable. Mis estudiantes tampoco pueden conectarse, por lo que seguimos trabajando con guías impresas” (Docente amazónico, 37 años).

Figura 3
Percepción de beneficios de las TIC



El análisis cualitativo evidencia que los docentes consideran las TIC un recurso clave para la equidad educativa, siempre que las comunidades tengan acceso.

Figura 4
Barreras principales para el uso de TIC



En las entrevistas, se destacó una contradicción: aunque reconocen la importancia de la tecnología, algunos docentes sienten ansiedad digital al enfrentarse a nuevas plataformas.

Un docente serrano de 42 años relató: “Me siento inseguro cuando mis estudiantes manejan más rápido la tecnología que yo. A veces tengo que pedir ayuda para entrar a la plataforma. Eso genera frustración, pero también me motiva a seguir aprendiendo”.

Figura 5
Impacto del Plan Nacional de Conectividad

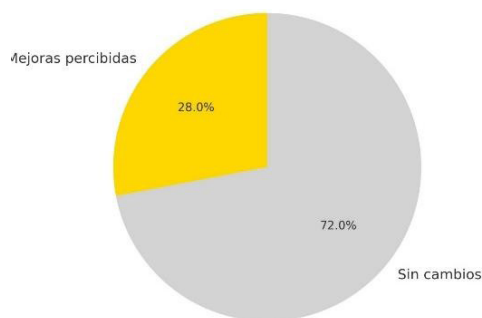
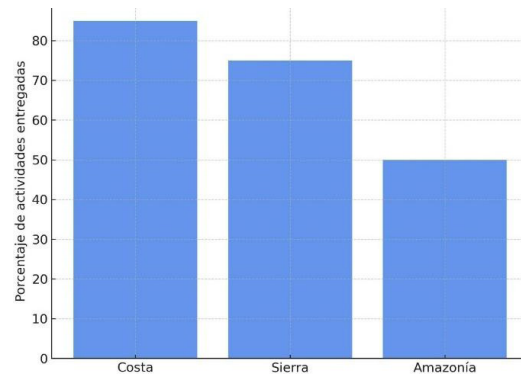


Figura 6
Observación en plataformas virtuales



Discusión

Los resultados del estudio coinciden con investigaciones previas sobre educación tecnológica en adultos, evidenciando una división entre actitudes de resistencia y apertura hacia el uso de las TIC, similar a lo planteado por Muñoz Márquez (2002). Aunque los docentes ecuatorianos en formación presentan algunas limitaciones asociadas a la confianza y al manejo tecnológico, muestran una mayor disposición a capacitarse, al reconocer la tecnología como un componente esencial de su ejercicio profesional. Asimismo, se observa una brecha entre los objetivos del Plan Nacional de Conectividad 2023–2025 y su impacto real en territorios rurales, particularmente en la Amazonia, donde las deficiencias de infraestructura y acceso persisten. Esta situación vulnera los principios de equidad educativa y dificulta el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 y 9, relacionados con educación de calidad e infraestructura inclusiva. No obstante, la valoración positiva de las TIC por parte de los docentes resalta la necesidad de fortalecer programas de formación en competencias digitales con enfoque contextualizado, en coherencia con experiencias latinoamericanas que evidencian avances desiguales entre conectividad e inclusión educativa.

CONCLUSIONES

1. La brecha digital constituye un obstáculo estructural en la formación docente universitaria, particularmente en la Amazonía.
2. Los planes nacionales de conectividad requieren mayor focalización en sectores rurales y amazónicos, donde las limitaciones de infraestructura afectan directamente el aprendizaje.
3. La percepción positiva hacia las TIC refleja disposición al cambio, pero es imprescindible acompañarla con políticas sostenidas de capacitación digital docente.
4. La educación superior ecuatoriana debe priorizar la creación de entornos virtuales inclusivos, garantizando el derecho al aprendizaje y reduciendo desigualdades regionales.

REFERENCIAS

- Alsina, M., Mallol, C., & Alsina, A. (2020). El reto inclusivo desde la educación artística transformativa. En L. Habib-Mireles (Coord.), *Tecnología, diversidad e inclusión: repensando el modelo educativo* (pp. 114–125). Adaya Press. <https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2020/06/rmed12.pdf>
- Aparicio, J. M., & León, M. M. (2018). La música como modelo de inclusión social en espacios educativos con alumnado gitano e inmigrante. *Revista Complutense de Educación*, 29(4), 1091–1108. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/45687>
- Banco Mundial. (2021). *Brechas digitales en América Latina: Retos y oportunidades*. Banco Mundial.
- Barroso, J., & Arenas, A. (2016). La atención a la diversidad en el aula y las adaptaciones del currículo. Ediciones Alianza Psicología. https://www.academia.edu/download/58413464/ATENCION_A_LA_DIVERSIDAD.pdf
- Bermell, M. Á., Bernabé, M., & Alonso, V. (2014). Diversidad, música y competencia social y ciudadana: Contribuciones de la experiencia musical. *Arbor*, 190(769), a164. <https://doi.org/10.3989/arbor.2014.769n5009>
- Castells, M. (1999). Voces del milenio. *Diario El Mundo*, 10 de octubre.
- CEPAL. (2022). Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe. CEPAL. Constitución de la República del Ecuador (2008). Registro Oficial N.º 449.
- De la Cruz, G., & Pavón, F. (1998). La comunicación a través del correo electrónico en el ámbito de la educación. En R. Pérez (Coord.), *Educación y Tecnologías de la Comunicación* (pp. 357–361). Universidad de Oviedo.
- Fernández, F. M., Penecino, E., & Ascolani, D. (2016). Educación tecnológica en adultos mayores. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 12, 131–142. <https://dialnet.unirioja.es>
- Fischl, C., Malinowsky, C., & Nilsson, I. (2022). Measurement of older adults' performance in digital technology-mediated occupations and management of digital technology. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 17(4), 451–459. <https://doi.org/10.1080/17483107.2020.1868644>
- García Mínguez, J., & Sánchez García, A. (1998). Un modelo de educación en los mayores: la interactividad. Dykinson.
- Gómez, G., & Cohen, N. (2020). Alfabetización digital en adultos mayores: una revisión de experiencias latinoamericanas. *Revista de Estudios Sociales*, 71, 45–60. <https://doi.org/10.7440/res71.2020.04>
- Klein, A. (2015). De la ancianidad al adulto posmayor. *Desacatos: Revista de Antropología Social*, 50, 161–176. <http://desacatos.ciesas.edu.mx>
- Ley Orgánica de Telecomunicaciones (2015). Registro Oficial N.º 439.
- Martínez-Domínguez, M. (2020). Internet adoption and usage patterns in rural Mexico: Evidence from a survey. *Technology in Society*, 63, 101–114. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101414>
- Medford, C. D. (2003). *Teaching musicality from the beginning: The GBYSO community program*. Boston University.
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (MINTEL). (2023). *Política Pública de Telecomunicaciones 2023–2025*. Registro Oficial, Suplemento N.º 328.

- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). Agenda Educativa Digital 2021– 2025. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/Agenda- Educativa-Digital-2021-2025.pdf>
- Morales-Loor, K. P., Zambrano, G., & Chóez, A. (2025). Integración de la tecnología en la formación docente: Tendencias y desafíos. *Multidisciplinary Latin American Journal*, 3(1), 45–62.
- Muñoz Galiano, I. M. (2012). Una mirada a la educación en personas mayores: de educación permanente a educación a lo largo de la vida. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, 7, 105–125. <http://www.revistareid.net>
- Muñoz Márquez, L. D. (2002). Usos y creencias sobre las nuevas tecnologías en personas mayores en Granada. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 6(1–2), 1–19. <http://www.ugr.es/~rec-fpro/rev610.pdf>
- OCDE. (2020). *Making the Most of Technology for Learning and Training in Latin America*. OECD Publishing.
- OCDE. (2021). *Future-Ready Adult Learning in Latin America*. OECD Publishing.
- Obregón Bravo, I. (2018). Experiencias de los adultos mayores con el empleo de las TICs. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(2), 89–102.
- Páez, D., & Adrián, J. A. (1993). *Arte, lenguaje y emoción: la experiencia estética desde una perspectiva vigotskiana*. Editorial Fundamentos.
- Pavón, F. (1998). Educación en y con las nuevas tecnologías a lo largo de la vida. En M. Beas & J. G. Mínguez (Coords.), *Atención a los espacios y tiempos extraescolares* (pp. 261–266). Grupo Editorial Universitario.
- Pavón, F. (2000). La videoconferencia en la educación: posibilidades y retos. *Revista de Tecnología Educativa*, 12(2), 45–58.
- Sen, K., Prybutok, G., & Prybutok, V. (2022). The use of digital technology for social wellbeing reduces social isolation in older adults: A systematic review. *Journal of Aging and Health*, 34(7–8), 1021–1042. <https://doi.org/10.1177/08982643221087865>
- UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. UNESCO.