

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1209>

Brecha digital y equidad: análisis de acceso y uso de recursos tecnológicos en zonas rurales pospandemia

Digital divide and equity: analysis of access and use of technological resources in rural areas after the pandemic

Anita Apolonia Espinoza Delgado

lislanyita@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-3989-5414>

MINEDUC
Cuenca-Ecuador

Ronald Servilio Cueva Pacheco

ronaldcueva2016@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-3732-1249>

MINEDUC
Ecuador

Carmen de Jesús Chinchay Ávila

carmenchinchay@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0003-8783-4138>

MINEDUC
Loja-Ecuador

Paulino Fernando Vásquez Morales

fernandovasquezm41@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-7237-7848>

MINEDUC
Cuenca-Ecuador

Angélica María Lopez García

angimlopez14@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-0875-061X>

MINEDUC
Cuenca-Ecuador

*Artículo recibido: 18 junio 2025 - Aceptado para publicación: 28 julio 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.*

RESUMEN

Este estudio analiza la persistente brecha digital que afecta a las instituciones educativas rurales de Ecuador en la etapa pospandemia. El objetivo fue describir el nivel de acceso a recursos tecnológicos, el uso pedagógico de las TIC y las competencias digitales del profesorado, así como identificar las principales limitaciones y necesidades para avanzar hacia la equidad educativa. Se aplicó una encuesta estructurada a 30 docentes de distintos niveles de Educación General Básica e Inicial. Los resultados muestran que, aunque el 63 % dispone de internet estable en la escuela y el 87 % percibe que la tecnología mejora el aprendizaje, el 73 % no recibe dispositivos institucionales y el 40 % sufre conectividad inestable. El recurso más utilizado son los vídeos

educativos (93 %), mientras que la falta de dispositivos adecuados (63 %), la carencia de formación continua (37 %) y el poco tiempo para crear materiales digitales (30 %) figuran como obstáculos principales. El 93 % solicita más capacitación y el 80 % prioriza la dotación de equipos. Estos hallazgos subrayan la necesidad de políticas integrales que combinen infraestructura, formación docente y acompañamiento técnico para reducir la brecha digital y garantizar una educación inclusiva en zonas rurales.

Palabras clave: brecha digital, equidad educativa, tecnología, zonas rurales, pospandemia

ABSTRACT

This study examines the persistent digital divide affecting rural schools in Ecuador during the post-pandemic period. Its aim was to describe teachers' access to technological resources, pedagogical use of ICT and digital competence levels, and to identify the main barriers and needs for achieving educational equity. A structured survey was administered to 30 teachers from Early Childhood and Basic Education levels. Findings reveal that 63 % enjoy stable internet at school and 87 % believe technology improves learning, yet 73 % receive no devices from their institutions and 40 % experience unstable connectivity. Educational videos are the most frequently used resource (93 %), while lack of adequate devices (63 %), insufficient ongoing training (37 %) and limited time for preparing digital materials (30 %) are the most cited obstacles. Ninety-three percent of respondents request further training and 80 % prioritise device provision. These results highlight that bridging the rural digital gap requires holistic policies combining infrastructure expansion, context-sensitive professional development and sustained technical support, thereby ensuring inclusive educational opportunities for all rural learners.

Keywords: digital divide, educational equity, technology, rural areas, post-pandemic

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

La brecha digital en Ecuador constituye una de las principales barreras para el logro de una educación equitativa, especialmente en los sectores rurales, donde históricamente han existido desigualdades en el acceso a tecnologías de la información y comunicación (TIC) (Gavilanes Palacios, 2023; Torres Lara et al., 2023). Diversos estudios señalan que en estos contextos las limitaciones en infraestructura tecnológica, conectividad a internet y disponibilidad de dispositivos digitales afectan de manera directa los procesos de enseñanza y aprendizaje (Cordero Cabrera & Álvarez Andrade, 2023; Cueva Guachizaca, 2023). Aunque en los últimos años el Estado ecuatoriano ha implementado políticas orientadas a reducir esta brecha —como el reciente proyecto para equipar más de 3400 instituciones rurales con tecnología y conectividad (Ministerio de Educación de Ecuador, 2024)—, aún persisten grandes desafíos. En muchas comunidades rurales, los docentes y estudiantes continúan enfrentando dificultades para acceder a recursos tecnológicos básicos, lo que limita su participación en entornos educativos digitales (Boné-Andrade, 2023; Villavicencio Ortiz, 2022).

La crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19 profundizó las desigualdades digitales en el sistema educativo ecuatoriano. La rápida transición hacia la educación virtual expuso la falta de preparación institucional y de competencias digitales tanto en los docentes como en los estudiantes de zonas rurales (Zambrano & Cedeño, 2021; Simbaña Ramos, 2023). Durante este periodo, la falta de conectividad estable, la escasez de dispositivos y la limitada formación docente en el uso pedagógico de las TIC fueron factores que restringieron el acceso efectivo a la educación para una gran parte de la población estudiantil rural (Marcayata, 2023; Peñafiel Reinoso & Cabrera Granizo, 2022). Incluso tras el retorno a modalidades presenciales o híbridas, muchas de estas limitaciones persisten, afectando la continuidad y calidad de los procesos educativos (Olmedo, 2024; Morocho et al., 2025).

En la actualidad, analizar la brecha digital y las competencias digitales en los contextos rurales ecuatorianos resulta fundamental para promover políticas públicas que garanticen el derecho a una educación de calidad e inclusiva (Torres Silva & Ortiz Vinueza, 2023; Villarreal Puga & Araujo Albarrán, 2024). Las competencias digitales docentes constituyen un elemento clave para la integración efectiva de las TIC en las prácticas pedagógicas y para reducir las desigualdades educativas (Simbaña Ramos, 2023; Peñafiel Reinoso & Cabrera Granizo, 2022). Comprender las percepciones de los docentes sobre el acceso, uso y necesidades tecnológicas en sus instituciones permitirá diseñar estrategias más contextualizadas y efectivas para superar las barreras actuales (Cordero Cabrera & Álvarez Andrade, 2023; Gavilanes Palacios, 2023). Además, la generación de evidencia actualizada contribuirá a orientar futuras inversiones y programas de formación docente en competencias digitales (Ministerio de Educación de Ecuador, 2024).

El presente estudio tiene como propósito analizar, a partir de la percepción de los docentes rurales, el nivel de acceso a recursos tecnológicos, el uso pedagógico de las TIC, las competencias digitales existentes y las principales necesidades para mejorar la equidad digital en las instituciones educativas rurales del Ecuador en la etapa pospandemia. Los objetivos específicos del estudio son: identificar el nivel de acceso a recursos tecnológicos y conectividad en instituciones educativas rurales; analizar el uso pedagógico de las tecnologías por parte de los docentes rurales; evaluar el nivel de competencias digitales de los docentes en contextos rurales; e identificar las principales dificultades y necesidades para mejorar la equidad digital en las instituciones rurales.

METODOLOGÍA

Enfoque y diseño de la investigación

El presente estudio se enmarca dentro de un enfoque cuantitativo, lo que permite realizar un análisis objetivo y sistemático de la información recogida. El diseño es no experimental y de tipo transversal, ya que no se manipulan las variables, sino que se observan tal como se presentan en la realidad, y la recolección de datos se realizó en un único momento temporal. Este diseño resulta adecuado para describir las percepciones actuales de los docentes rurales respecto al acceso, uso y limitaciones tecnológicas en el contexto pospandemia.

Técnica e instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta estructurada, aplicada de forma virtual a una muestra intencional de 30 docentes que laboran en instituciones educativas rurales de diferentes provincias del Ecuador. El instrumento fue un cuestionario compuesto por 20 ítems, distribuidos en cuatro dimensiones clave:

- **Acceso a recursos tecnológicos:** disponibilidad de dispositivos (computadoras, tabletas, teléfonos móviles), conectividad a internet en la institución y en los hogares de los estudiantes.
- **Uso pedagógico de las TIC:** frecuencia de uso de herramientas digitales en clase, integración de tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje y adaptación metodológica.
- **Competencias digitales docentes:** nivel de formación, autopercepción de habilidades digitales, capacitación recibida y confianza en el uso de plataformas educativas.
- **Limitaciones y necesidades:** principales obstáculos enfrentados (infraestructura, capacitación, conectividad), así como requerimientos para mejorar la equidad digital.

El cuestionario fue validado mediante juicio de expertos, y se aplicó en formato digital para facilitar su distribución en zonas geográficamente dispersas.

Población y muestra

La población objetivo del estudio está conformada por docentes de instituciones educativas ubicadas en zonas rurales del Ecuador. La muestra no probabilística estuvo compuesta por 30 docentes seleccionados intencionalmente, quienes accedieron voluntariamente a participar. Se procuró asegurar diversidad geográfica y de niveles educativos representados (educación inicial, básica y bachillerato).

Procedimiento

La aplicación de las encuestas se realizó entre marzo y abril de 2025. Se difundió el formulario en línea a través de redes de contacto institucionales y grupos de docentes rurales. Una vez obtenidas las respuestas, los datos fueron organizados y analizados estadísticamente con el uso de herramientas de análisis descriptivo (frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central). Además, se realizaron cruces de variables para comparar resultados según género, edad, tipo de institución y nivel educativo.

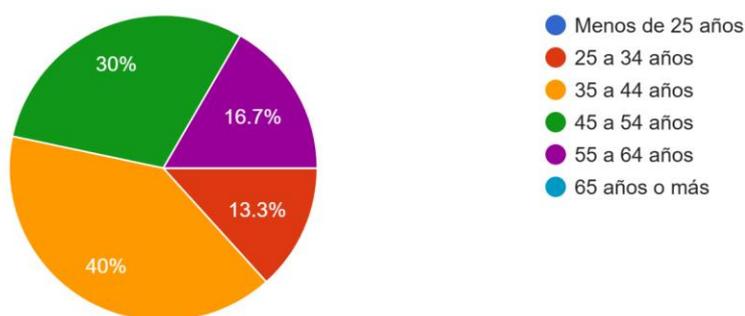
Los resultados obtenidos sirvieron de base para identificar patrones comunes, diferencias significativas y elementos clave que limitan o favorecen el acceso y uso equitativo de tecnologías en contextos rurales.

RESULTADOS

Gráfico 1

Respuesta 1

Edad:
30 respuestas



Distribución por edad de los docentes encuestados

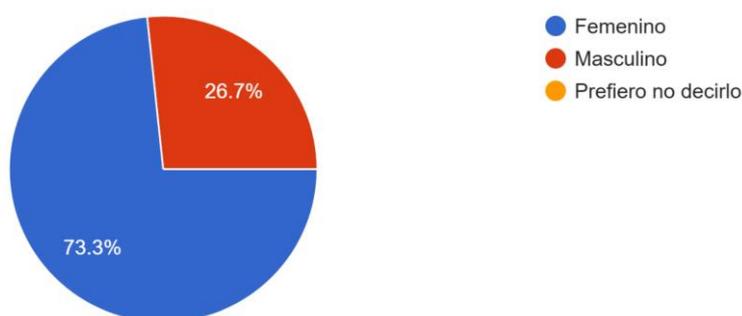
La muestra del estudio estuvo conformada por 30 docentes pertenecientes a instituciones educativas rurales. En cuanto a la variable edad, se observa que la mayoría de los participantes se concentra en el rango de 35 a 44 años, representando el 40 % del total. Le sigue el grupo de 45 a 54 años, con un 30 %, lo que indica una alta participación de docentes con experiencia profesional consolidada.

En menor proporción, se encuentran los docentes de 25 a 34 años con un 13,3 %, y los mayores de 55 años, quienes representan un 16,7 %. No se registraron respuestas en los rangos de “menos de 25 años” ni “65 años o más”. Estos datos reflejan que la planta docente rural encuestada está compuesta mayoritariamente por profesionales adultos, lo cual podría influir tanto en el nivel de familiarización con las tecnologías como en sus percepciones respecto a la integración digital en sus prácticas pedagógicas.

Gráfico 2

Respuesta 2

Género:
30 respuestas



Distribución por género de los docentes encuestados

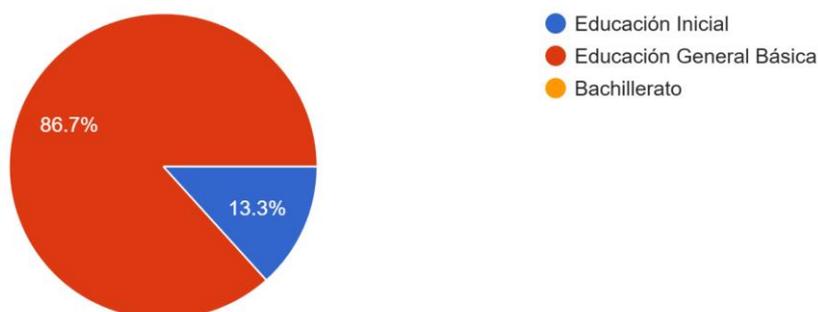
Respecto al género, los resultados revelan que una mayoría significativa de los docentes encuestados se identifica como femenino, con un 73,3 % del total. En contraste, el 26,7 % corresponde al género masculino, y ningún participante optó por la opción “prefiero no decirlo”.

Estos datos reflejan una participación mayoritaria de mujeres docentes en las instituciones educativas rurales consideradas en este estudio. Esta tendencia concuerda con informes previos que destacan la feminización de la planta docente en los niveles de educación básica en contextos rurales del Ecuador. Además, este aspecto puede influir en las percepciones sobre el acceso, uso y capacitación tecnológica, considerando posibles brechas de género en habilidades digitales o en las oportunidades de formación continua.

Gráfico 3

Respuesta 3

Nivel educativo que enseña:
30 respuestas



Nivel educativo en el que enseñan los docentes

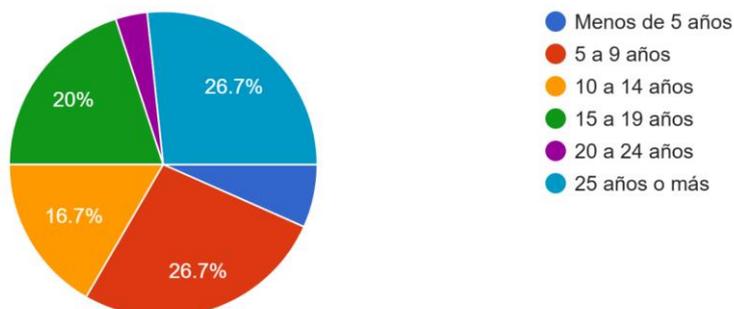
De los 30 docentes encuestados, una gran mayoría, equivalente al 86,7 %, manifestó desempeñarse en el nivel de Educación General Básica (EGB). En contraste, solo el 13,3 % indicó trabajar en Educación Inicial, y ningún docente reportó impartir clases en el nivel de Bachillerato.

Este dato es clave para contextualizar los hallazgos del estudio, ya que sugiere que la mayoría de experiencias relacionadas con el acceso, uso y competencias tecnológicas corresponden a la educación básica. Este nivel educativo, especialmente en zonas rurales, enfrenta retos particulares en cuanto a infraestructura tecnológica y formación docente, por lo que el análisis posterior de brecha digital deberá considerar esta predominancia.

Gráfico 4

Respuesta 4

Años de experiencia docente:
30 respuestas



Años de experiencia docente

En relación con la trayectoria profesional de los encuestados, los resultados muestran una distribución equilibrada entre docentes con experiencia consolidada y aquellos con menor tiempo de ejercicio profesional. Un 26,7 % de los participantes tiene 25 años o más de experiencia docente, seguido por otro 26,7 % con menos de 5 años de servicio. Esta dualidad evidencia la coexistencia de generaciones docentes en las instituciones rurales.

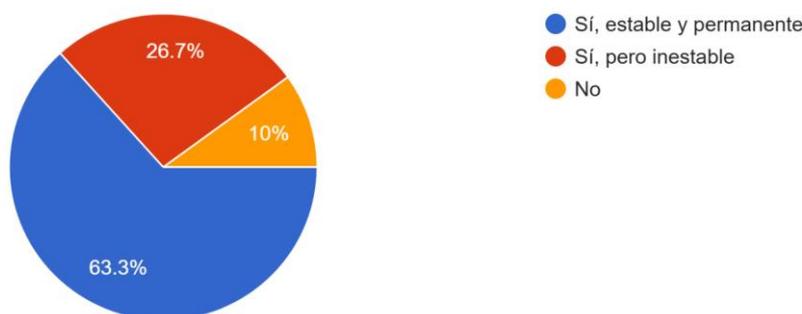
Asimismo, el 20 % de los docentes reporta tener entre 15 y 19 años de experiencia, mientras que el 16,7 % se encuentra en el rango de 10 a 14 años. Un porcentaje menor, 6,7 %, declaró tener entre 20 y 24 años de experiencia.

Esta variedad en los años de ejercicio profesional puede aportar diferentes perspectivas en cuanto al uso e integración de las tecnologías digitales. Por un lado, los docentes con más años podrían enfrentar mayores desafíos de adaptación a los entornos digitales; por otro lado, los más jóvenes podrían tener una mayor familiaridad tecnológica, aunque quizá con menos experiencia pedagógica.

Gráfico 5

Respuesta 5

¿Tiene acceso a conexión a internet en su lugar de trabajo?
30 respuestas



Acceso a conexión a internet en el lugar de trabajo

Uno de los indicadores clave para evaluar la brecha digital en zonas rurales es la disponibilidad de conectividad en las instituciones educativas. En este estudio, el 63,3 % de los docentes afirmó contar con acceso a internet estable y permanente en su lugar de trabajo, lo cual representa un avance importante en comparación con periodos anteriores a la pandemia.

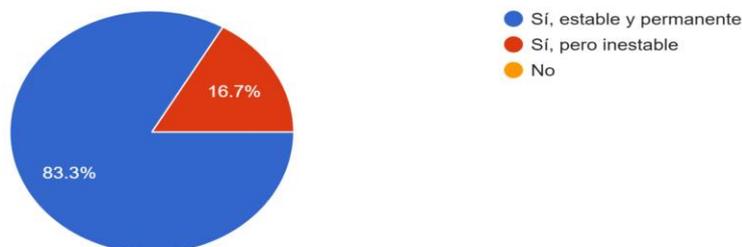
Sin embargo, un 26,7 % reportó tener una conexión a internet inestable, mientras que el 10 % indicó no tener acceso a internet en su institución educativa. Esta situación refleja que, aunque hay avances significativos en infraestructura tecnológica, aún persisten deficiencias que afectan la equidad digital y limitan la implementación efectiva de recursos TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La existencia de una cuarta parte del profesorado rural con conectividad limitada o nula representa una barrera importante para la integración de tecnologías digitales en el ámbito educativo y evidencia que los esfuerzos estatales aún no logran una cobertura total.

Grafico 6

Respuesta 6

¿Tiene acceso a conexión a internet en su hogar?
30 respuestas



Acceso a conexión a internet en el hogar

En cuanto al acceso domiciliario a internet, los resultados muestran que una amplia mayoría de docentes rurales encuestados, el 83,3 %, cuenta con conexión estable y permanente en su hogar. Este dato contrasta positivamente con la situación del entorno institucional, donde la conectividad estable alcanzó solo al 63,3 %.

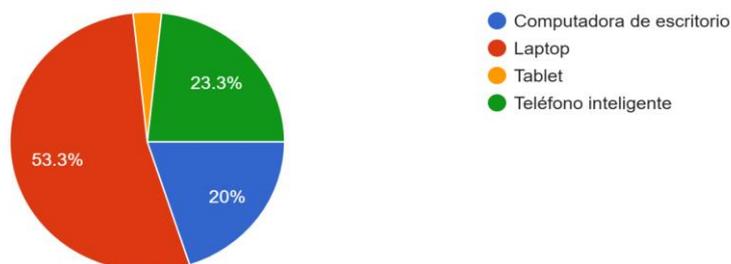
Por otro lado, el 16,7 % señaló tener una conexión inestable en casa, mientras que ninguno de los encuestados reportó carecer completamente de acceso a internet en el ámbito doméstico.

Estos resultados indican una mejora en la conectividad individual del docente, lo cual podría compensar, en cierta medida, las deficiencias tecnológicas de las instituciones. No obstante, la calidad de la conexión y la posibilidad de compartir recursos digitales con los estudiantes aún dependen, en muchos casos, del entorno institucional, por lo que la conectividad en el hogar no sustituye la necesidad de infraestructura educativa adecuada.

Gráfico 7

Respuesta 7

¿Con qué dispositivos cuenta para su labor docente?
30 respuestas



Disponibilidad de dispositivos tecnológicos

En cuanto a los dispositivos tecnológicos disponibles para el ejercicio docente, se evidenció que el más utilizado es la laptop, con un 53,3 % de los encuestados que indicaron contar con este equipo. Le siguen el teléfono inteligente, presente en un 23,3 % de los casos, y la computadora de escritorio, con un 20 %. Por otro lado, el uso de tabletas fue mínimo o nulo, pues no aparece reflejado en la distribución porcentual.

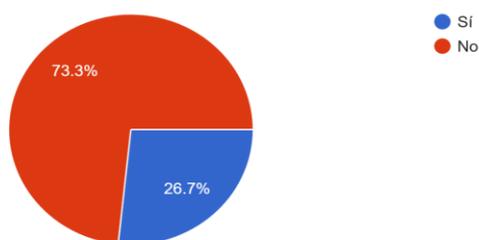
Este panorama muestra que, aunque la mayoría de los docentes posee algún dispositivo, hay una fuerte dependencia del uso de laptops y teléfonos inteligentes, lo cual puede limitar la realización de tareas pedagógicas más complejas si no se cuenta con equipos adecuados o con software educativo especializado. Además, el bajo acceso a computadoras de escritorio o tabletas también refleja la precariedad de recursos disponibles en muchas instituciones rurales.

Cabe señalar que el tipo de dispositivo influye directamente en las posibilidades de preparar material didáctico, impartir clases virtuales o híbridas, y desarrollar actividades interactivas con los estudiantes, por lo que esta variable es fundamental para comprender la magnitud de la brecha digital.

Gráfico 8

Respuesta 8

¿La institución educativa le proporciona algún dispositivo tecnológico?
30 respuestas



Provisión institucional de dispositivos tecnológicos

Uno de los indicadores más relevantes respecto a la equidad digital es el acceso institucional a herramientas tecnológicas. En este aspecto, los resultados revelan que solo el 26,7 % de los docentes encuestados afirmó que su institución educativa le proporciona algún dispositivo tecnológico para el desarrollo de su labor docente.

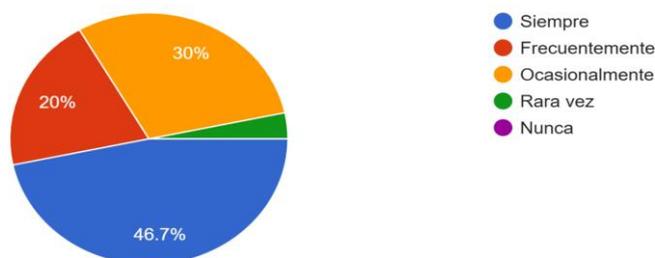
En cambio, una mayoría significativa, equivalente al 73,3 %, indicó que no recibe ningún tipo de dispositivo por parte de la institución, lo que evidencia una fuerte carencia estructural en el equipamiento tecnológico a nivel escolar.

Este dato resulta especialmente crítico en contextos rurales, donde los docentes muchas veces no tienen otra opción que utilizar sus propios dispositivos —en ocasiones limitados o poco adecuados— para planificar, enseñar y evaluar. La falta de dotación tecnológica por parte de las

instituciones acentúa las brechas de acceso, limita la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras y reduce las posibilidades de formación continua en entornos digitales.

Gráfico 9
Respuesta 9

¿Con qué frecuencia utiliza recursos tecnológicos en sus clases?
30 respuestas



Frecuencia de uso de recursos tecnológicos en clases

Los resultados indican una tendencia positiva en cuanto a la incorporación de tecnologías en el aula por parte de los docentes rurales. Un 46,7 % de los encuestados manifestó utilizar recursos tecnológicos siempre en sus clases, mientras que un 20 % lo hace frecuentemente. Estos datos reflejan un compromiso importante con la integración digital en la práctica pedagógica cotidiana.

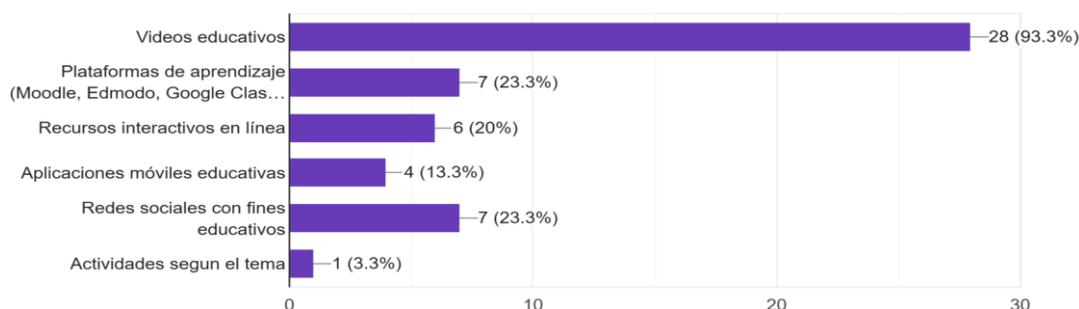
Por otra parte, un 30 % señaló que emplea recursos tecnológicos ocasionalmente, y apenas un 3,3 % indicó que lo hace rara vez. Es importante destacar que ningún docente reportó no utilizar nunca tecnologías, lo que sugiere que, a pesar de las limitaciones estructurales y de conectividad, existe al menos un uso mínimo generalizado de herramientas digitales.

Este nivel de integración tecnológica evidencia avances en la apropiación de las TIC como apoyo didáctico, aunque persisten retos relacionados con la frecuencia y profundidad del uso, especialmente en contextos con limitaciones de acceso o formación técnica.

Gráfico 10

Respuesta 10

¿Qué tipo de recursos digitales utiliza con mayor frecuencia?
30 respuestas



Tipos de recursos digitales utilizados

Los resultados evidencian que los videos educativos son el recurso digital más frecuentemente empleado por los docentes rurales encuestados, con un 93,3 % de respuestas afirmativas. Este tipo de recurso ha cobrado gran relevancia debido a su accesibilidad, versatilidad y capacidad de adaptación a distintos niveles educativos.

En segundo lugar, se encuentran las plataformas de aprendizaje (como Moodle, Edmodo y Google Classroom), las redes sociales con fines educativos y los recursos interactivos en línea, cada uno con una presencia de uso cercana al 20-23 %. Estos datos reflejan que, aunque las plataformas estructuradas de enseñanza están presentes en el entorno rural, su uso aún es limitado comparado con recursos más sencillos como los videos.

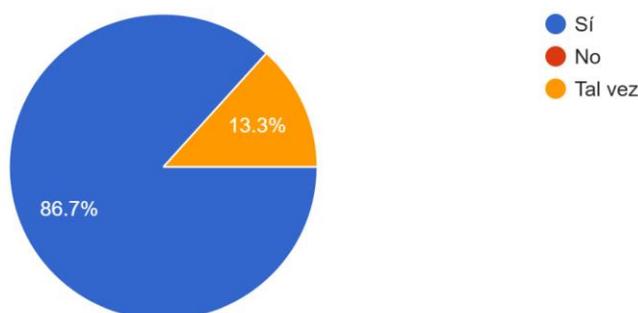
Otros recursos mencionados incluyen aplicaciones móviles educativas (13,3 %) y actividades según el tema trabajado, esta última con apenas un 3,3 %, lo que sugiere poca personalización digital del contenido en función del tema o área.

Estos resultados indican una predominancia de herramientas de fácil acceso y bajo requerimiento técnico, lo cual está posiblemente relacionado con las condiciones de conectividad, la disponibilidad de dispositivos y las competencias digitales de los docentes. También se evidencia una oportunidad para ampliar el uso de plataformas más complejas que permitan mayor interacción y seguimiento del aprendizaje.

Gráfico 11

Respuesta 11

¿Considera que el uso de tecnología ha mejorado el aprendizaje de sus estudiantes?
30 respuestas



Percepción sobre la mejora del aprendizaje mediante tecnología

Un dato relevante del estudio es la percepción que tienen los docentes rurales sobre el impacto de la tecnología en el aprendizaje de sus estudiantes. En este sentido, un 86,7 % de los encuestados considera que el uso de recursos tecnológicos sí ha mejorado el aprendizaje. Este resultado pone en evidencia una valoración positiva de las herramientas digitales como apoyo pedagógico, a pesar de las limitaciones estructurales previamente identificadas.

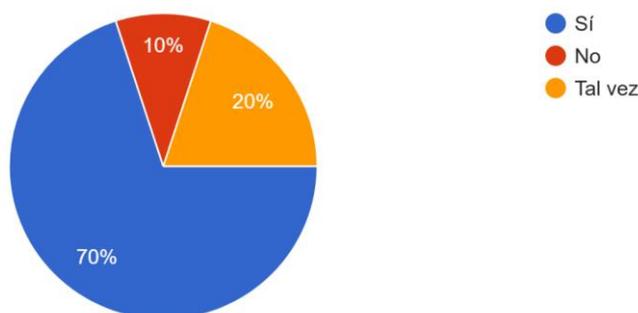
Por otro lado, un 13,3 % manifestó que “tal vez” la tecnología haya contribuido a una mejora, lo que puede reflejar cierta incertidumbre asociada a factores como la conectividad, el acceso desigual o las dificultades de implementación en aulas rurales. Cabe destacar que ningún docente respondió negativamente, lo cual confirma la tendencia favorable hacia el uso de TIC en el ámbito educativo rural.

Esta percepción positiva refuerza la necesidad de continuar fortaleciendo el acceso, la formación y el acompañamiento institucional para una integración más sistemática y efectiva de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Gráfico 12

Respuesta 12

¿Se siente preparado/a para integrar las tecnologías en sus clases?
30 respuestas



Percepción de preparación para integrar tecnologías en clase

Cuando se consultó a los docentes rurales sobre su nivel de preparación para integrar tecnologías en sus clases, el 70 % afirmó sentirse preparado, lo cual evidencia un grado importante de confianza en sus habilidades digitales. Este resultado es coherente con el uso frecuente de recursos tecnológicos observado en gráficas anteriores.

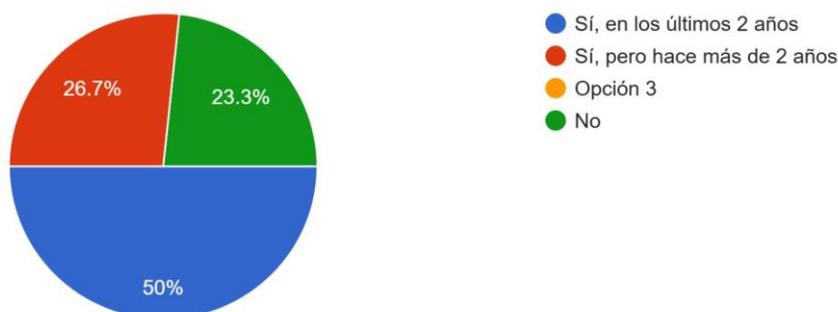
Sin embargo, un 20 % manifestó que “tal vez” se siente preparado, lo que sugiere inseguridad o falta de experiencia práctica suficiente. Además, un 10 % indicó directamente no sentirse preparado, lo que revela una brecha de formación que podría dificultar una implementación pedagógica efectiva y sostenida de tecnologías.

Estos datos muestran la necesidad de fortalecer los programas de formación continua en competencias digitales docentes, especialmente adaptados a los contextos rurales y considerando los diferentes niveles de experiencia profesional y acceso tecnológico.

Gráfico 13

Respuesta 13

¿Ha recibido capacitación formal en el uso de tecnologías educativas?
30 respuestas



Capacitación formal en el uso de tecnologías educativas

En cuanto a la formación recibida, el 50 % de los docentes encuestados indicó haber participado en procesos de capacitación formal en tecnologías educativas durante los últimos dos años, lo cual representa un avance importante en el fortalecimiento de las competencias digitales del profesorado rural.

No obstante, un 26,7 % recibió formación hace más de dos años, lo que podría implicar una desactualización respecto a nuevas herramientas o metodologías digitales. Asimismo, un 23,3 % afirmó no haber recibido ningún tipo de capacitación formal en el uso de tecnologías aplicadas a la educación, lo que evidencia una brecha que debe ser atendida prioritariamente.

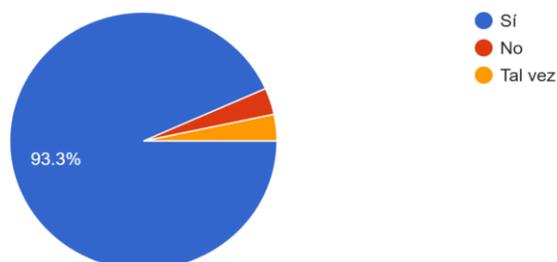
Estos datos reflejan que, si bien existe un esfuerzo institucional y personal por acceder a formación, todavía una parte significativa del cuerpo docente carece de actualizaciones continuas o no ha sido parte de procesos formativos pertinentes, lo cual repercute directamente en su preparación para integrar efectivamente la tecnología en sus prácticas pedagógicas.

Gráfico 14

Respuesta 14

¿Le gustaría recibir más formación sobre el uso pedagógico de la tecnología?

30 respuestas



Interés en recibir formación sobre el uso pedagógico de la tecnología

Una abrumadora mayoría de docentes rurales encuestados, equivalente al 93,3 %, expresó que sí desea recibir más formación sobre el uso pedagógico de la tecnología. Este resultado evidencia una alta disposición y motivación del profesorado por mejorar sus competencias digitales, no solo en el aspecto técnico, sino también en la aplicación didáctica de los recursos tecnológicos.

Un 3,3 % manifestó que tal vez le gustaría recibir más formación, mientras que solo otro 3,3 % indicó que no está interesado, lo que representa una mínima resistencia al desarrollo profesional en esta área.

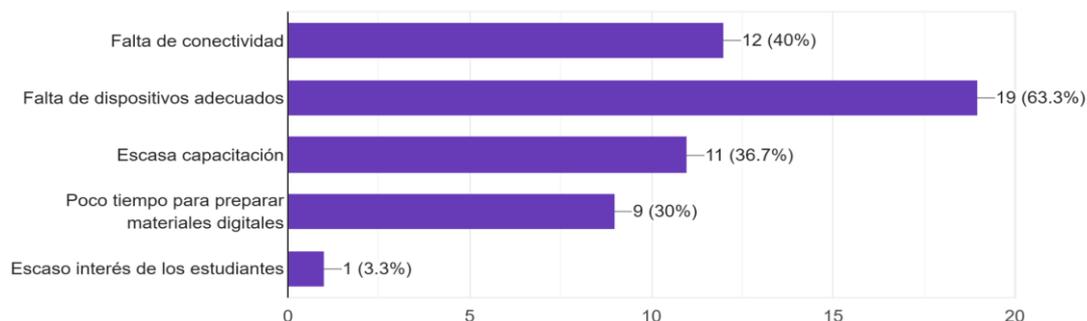
Este dato es fundamental para la toma de decisiones institucionales, ya que demuestra que los docentes están conscientes de sus necesidades formativas y buscan activamente oportunidades de capacitación que les permitan innovar en sus prácticas y reducir las brechas de equidad digital en contextos rurales.

Gráfico 15

Respuesta 15

¿Cuáles son las principales dificultades que enfrenta para integrar tecnologías en su enseñanza?

30 respuestas



Dificultades o limitaciones encontradas para integrar tecnologías

A pesar de la disposición positiva y el creciente uso de herramientas digitales, los docentes rurales enfrentan múltiples obstáculos que limitan la integración efectiva de las tecnologías en su enseñanza. La principal dificultad señalada por los encuestados fue la falta de dispositivos adecuados, mencionada por el 63,3 % de los participantes. Este dato coincide con la limitada provisión institucional de equipos, lo que obliga a los docentes a depender de recursos personales.

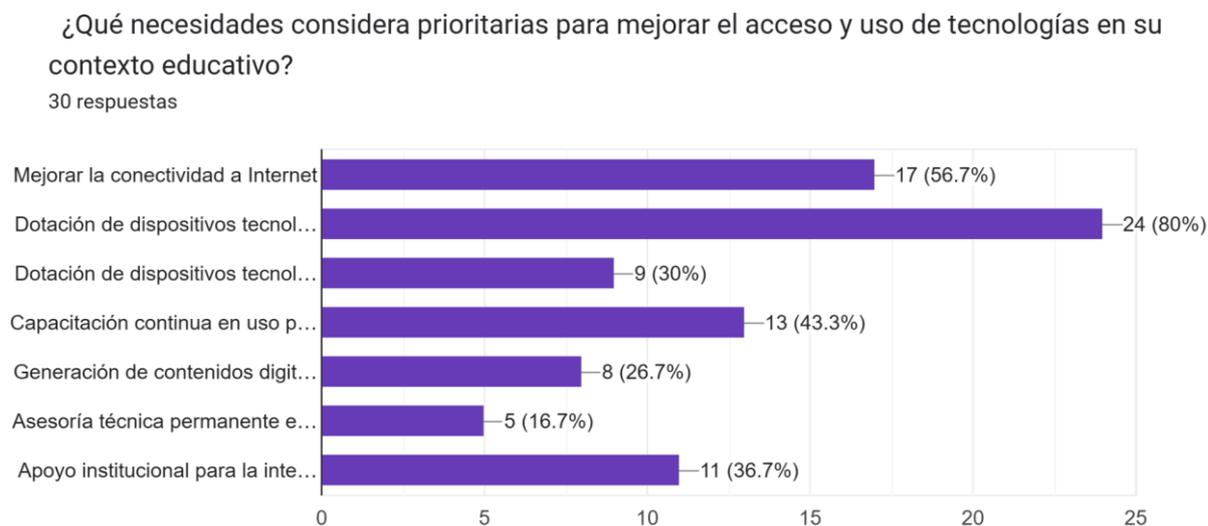
En segundo lugar, la falta de conectividad fue mencionada por el 40 % de los docentes, lo que reafirma las persistentes desigualdades en acceso a internet en el entorno educativo rural. Le sigue la escasa capacitación (36,7 %), lo que evidencia la necesidad de fortalecer los programas de formación técnica y pedagógica en el uso de tecnologías.

Asimismo, un 30 % de los docentes manifestó no disponer de tiempo suficiente para preparar materiales digitales, lo que pone en evidencia una sobrecarga laboral que dificulta la planificación innovadora. Finalmente, un 3,3 % mencionó el escaso interés de los estudiantes, lo cual, aunque minoritario, señala un posible desafío de motivación en entornos con bajos niveles de apropiación tecnológica.

Estos resultados muestran que la brecha digital en zonas rurales no se limita al acceso físico, sino que también abarca factores de formación docente, condiciones laborales y disponibilidad de recursos pedagógicos contextualizados.

Gráfico 16

Respuesta 16



Necesidades prioritarias para mejorar el acceso y uso de tecnologías

Al consultar a los docentes rurales sobre las acciones prioritarias para mejorar el acceso y uso de tecnologías en su contexto educativo, la opción más destacada fue la dotación de dispositivos tecnológicos adecuados, señalada por el 80 % de los encuestados. Esta necesidad

coincide con los principales obstáculos previamente identificados y refuerza la urgencia de proveer equipos funcionales tanto para docentes como para estudiantes.

La mejora de la conectividad a internet fue mencionada por el 56,7 %, lo que demuestra que, si bien muchos docentes tienen cierto acceso, este no siempre es suficiente ni estable para garantizar procesos educativos digitales efectivos.

En tercer lugar, el 43,3 % de los participantes indicó como prioridad la capacitación continua en el uso pedagógico de las TIC, lo que subraya la necesidad de fortalecer las competencias docentes de manera permanente y contextualizada.

Otras necesidades relevantes incluyeron el apoyo institucional para integrar la tecnología (36,7 %), la dotación de dispositivos para estudiantes (30 %), la generación de contenidos digitales contextualizados (26,7 %) y la asesoría técnica permanente en las instituciones (16,7 %).

Estas respuestas reflejan que, para cerrar efectivamente la brecha digital en zonas rurales, se requiere un abordaje integral que combine infraestructura, formación y acompañamiento técnico, en coherencia con las condiciones reales de cada comunidad educativa.

DISCUSIÓN

Comparación de resultados con otros estudios

Los hallazgos de este estudio confirman y amplían lo reportado por investigaciones previas sobre la persistencia de la brecha digital en contextos rurales del Ecuador. Por ejemplo, Gavilanes Palacios (2023) y Cordero Cabrera & Álvarez Andrade (2023) señalaron que las limitaciones en infraestructura tecnológica y conectividad en las zonas rurales afectan gravemente la calidad de la educación. De forma similar, en esta investigación el 63,3 % de los docentes afirmó no recibir dispositivos tecnológicos por parte de sus instituciones, y el 40 % reportó falta de conectividad como una dificultad frecuente.

Asimismo, el alto porcentaje de docentes que considera que la tecnología ha mejorado el aprendizaje (86,7 %) coincide con lo planteado por Simbaña Ramos (2023), quien resaltó el valor formativo de las TIC en procesos educativos inclusivos y contextualizados. No obstante, también se mantiene la preocupación compartida por estudios como el de Peñafiel Reinoso & Cabrera Granizo (2022) respecto a la falta de capacitación continua, evidenciada en este estudio por el 36,7 % de los docentes que mencionan esta carencia como una barrera para integrar tecnología.

Implicaciones para la equidad educativa

Los resultados obtenidos revelan que la brecha digital no solo se manifiesta en términos de acceso a internet o dispositivos, sino también en la desigualdad en oportunidades de formación, apoyo institucional y disponibilidad de recursos pedagógicos adaptados a contextos rurales. Esta situación vulnera el principio de equidad educativa al limitar las posibilidades de docentes y estudiantes para participar de manera plena en entornos de aprendizaje digital.

El hecho de que más del 93 % de los docentes desee recibir formación sobre el uso pedagógico de la tecnología representa una oportunidad significativa para el diseño de políticas

educativas más inclusivas. La capacitación continua y contextualizada, así como la dotación de recursos tecnológicos adecuados, se presentan como condiciones necesarias para garantizar una educación de calidad en todos los territorios, independientemente de su ubicación geográfica.

Retos y oportunidades para el futuro

Entre los principales retos identificados destacan la necesidad de una mayor inversión en infraestructura digital en las escuelas rurales, el fortalecimiento de programas de formación docente en competencias digitales y la implementación de estrategias institucionales sostenidas que promuevan la integración efectiva de tecnologías en la práctica pedagógica.

A su vez, los resultados abren oportunidades importantes: la alta disposición del cuerpo docente para capacitarse, el uso creciente de recursos tecnológicos como videos educativos y plataformas virtuales, y el reconocimiento del impacto positivo de las TIC en el aprendizaje son elementos que pueden aprovecharse para impulsar procesos de innovación educativa con pertinencia territorial.

El desafío para el sistema educativo ecuatoriano radica en pasar de políticas fragmentadas o puntuales a estrategias integrales que articulen infraestructura, formación, acompañamiento y creación de contenidos digitales, reduciendo así las desigualdades y fortaleciendo el derecho a una educación equitativa y de calidad.

CONCLUSIONES

El estudio confirma que la brecha digital continúa siendo un obstáculo relevante para la equidad educativa en las zonas rurales ecuatorianas. Aunque la mayoría del profesorado dispone de alguna conexión a internet y emplea recursos tecnológicos con cierta frecuencia, más de las dos terceras partes no recibe dispositivos de sus instituciones y cuatro de cada diez padecen conectividad inestable. A esto se suma una formación desigual: apenas la mitad se ha capacitado en los últimos dos años y más de un tercio carece de actualización reciente. Aun así, el 86,7 % percibe que las TIC mejoran el aprendizaje y el 93,3 % desea más preparación, lo que ofrece una base sólida para futuras intervenciones.

Para reducir la brecha se requieren políticas que prioricen la dotación equitativa de equipos a docentes y estudiantes rurales, acompañadas de inversiones que garanticen conectividad estable y gratuita en las escuelas. Resulta igualmente indispensable instaurar programas de capacitación continua centrados en el uso pedagógico de las TIC, reforzar la asesoría técnica permanente y promover la creación de contenidos digitales contextualizados. Estas acciones deberían articularse dentro de planes integrales de inclusión digital que combinen infraestructura, formación y apoyo institucional sostenido.

Las próximas investigaciones podrían comparar la evolución de la brecha entre contextos rurales y urbanos, evaluar longitudinalmente el impacto de las iniciativas de dotación y capacitación sobre el rendimiento académico y profundizar en el papel que juegan los estudiantes

en la apropiación de tecnologías, considerando su motivación y el desarrollo de competencias digitales. Asimismo, conviene explorar modelos de intervención comunitaria que involucren a las familias y a otros actores locales en la transformación digital de las escuelas rurales.

REFERENCIAS

1. Gavilanes Palacios, P. (2023). *La brecha digital en la educación ecuatoriana: desafíos post pandemia*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/385500567_La_brecha_digital_en_la_educacion_ecuatoriana_Desafios_post_pandemia_The_digital_divide_in_ecuadorian_education_post-pandemic_challenges
2. Cordero Cabrera, D. M., & Álvarez Andrade, F. M. (2023). *Transformación digital en la educación rural ecuatoriana*. *Ciencia Latina*, 7(3), 1944–1962. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/16746>
3. Peñafiel Reinoso, G., & Cabrera Granizo, M. P. (2022). *Competencias digitales en docentes de educación superior en Ecuador*. 593 Digital Publisher CEIT, 7(5), 121–139. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/2657
4. Ministerio de Educación de Ecuador. (2024). *Más de 3400 instituciones educativas en zonas rurales recibirán equipamiento tecnológico y conectividad*. <https://educacion.gob.ec/mas-de-3-400-instituciones-educativas-en-zonas-rurales-recibiran-equipamiento-tecnologico-y-conectividad-mediante-proyecto-del-gobierno-de-daniel-noboa/>
5. Simbaña Ramos, P. E. (2023). *Las competencias digitales como elemento transversal en la enseñanza superior: Estudio de caso en la formación inicial docente en Ecuador*. *Educación Superior y Sociedad*, 34(2), 1–22. <https://ess.iesalc.unesco.org/index.php/ess3/article/view/ess.v34i2.868-desdi-3>
6. Cueva Guachizaca, F. G. (2023). *Inclusión digital y acceso a tecnologías de la información en zonas rurales de Ecuador*. *Revista CZ Ambato*, 1(2), 52–65. <https://revistaczambos.utelvtsd.edu.ec/index.php/home/article/view/40>
7. Zambrano, D., & Cedeño, V. (2021). *Competencias digitales de los docentes en la educación media del Ecuador*. *Polo del Conocimiento*, 6(9), 453–474. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2246>
8. Villavicencio Ortiz, L. A. (2022). *Situación de la educación virtual en el sector rural ecuatoriano*. *Revista Científica Portal de Saberes*, 4(1), 100–112. <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/portal/article/view/297>
9. Torres Silva, M. M., & Ortiz Vinueza, C. V. (2023). *Desarrollo de competencias digitales docentes en el Ecuador*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/374839264_Desarrollo_de_Competiciones_Digitales_Docentes_en_el_Ecuador
10. Olmedo, P. H. (2024). *El acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en estudiantes de escuelas rurales*. ResearchGate.

- <https://www.researchgate.net/publication/388117551> El acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC en estudiantes de escuelas rurales
11. Boné-Andrade, M. F. (2023). *Inclusión digital y acceso a tecnologías de la información en zonas rurales de Ecuador*. Revista Científica Zambos, 2(2), 1–16. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n2/40revistaczambos.utelvtsd.edu.ec>
 12. Villarreal Puga, J., & Araujo Albarrán, K. E. (2024). *Desarrollo de competencias digitales docentes en el Ecuador*. Revista Científica Hallazgos21, 5(2), 164–180. <https://www.researchgate.net/publication/374839264> Desarrollo de Competencias Digitales Docentes en el Ecuador[researchgate.net](https://www.researchgate.net)
 13. Torres Lara, K. L., Peñaherrera Larenas, F., Gaibor Gaibor, J. Y., & Castro López, G. A. (2023). *Brecha digital y desigualdad educativa en contextos rurales*. Polo del Conocimiento, 8(5), 1–15. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8472>polodelconocimiento.com
 14. Morocho, L., Robles, K., Andrade, K., & Romero, D. (2025). *El acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en estudiantes de escuelas rurales*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/388117551> El acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación TIC en estudiantes de escuelas rurales
 15. Ñíguez Apolo, L. M., Robles Riofrio, A. M., & Inga Saldarriaga, W. J. (2022). *Situación de la educación virtual en el sector rural ecuatoriano*. Revista Científica Portal de Saberes, 4(1), 100–112. <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/portal/article/view/297>institutojubones.edu.ec
 16. Marçayata, C. (2023). *La brecha digital es la gran deuda pendiente en Ecuador, más en la ruralidad*. Revista Gestión. <https://revistagestion.primicias.ec/analisis-sociedad/la-brecha-digital-es-la-gran-deuda-pendiente-en-ecuador-mas-en-la-ruralidad/revistagestion.primicias.ec>
 17. Gavilanes Palacios, P. (2023). *La brecha digital en la educación ecuatoriana: Desafíos post pandemia*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/385500567> La brecha digital en la educación ecuatoriana Desafíos post pandemia The digital divide in ecuadorian education post-pandemic challenges
 18. Cordero Cabrera, D. M., & Álvarez Andrade, F. M. (2023). *Transformación digital en la educación rural ecuatoriana*. Ciencia Latina, 7(3), 1944–1962. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/16746>

19. Peñafiel Reinoso, G., & Cabrera Granizo, M. P. (2022). *Competencias digitales en docentes de educación superior en Ecuador*. 593 Digital Publisher CEIT, 7(5), 121–139. https://www.593dp.com/index.php/593_Digital_Publisher/article/view/2657
20. Ministerio de Educación de Ecuador. (2024). *Más de 3400 instituciones educativas en zonas rurales recibirán equipamiento tecnológico y conectividad*. <https://educacion.gob.ec/mas-de-3-400-instituciones-educativas-en-zonas-rurales-recibiran-equipamiento-tecnologico-y-conectividad-mediante-proyecto-del-gobierno-de-daniel-noboa/>