

Millenium, 2(Edição Especial Nº23)

---



**BRECHA DIGITAL E INTEGRAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TIC NA EDUCAÇÃO BÁSICA RURAL**  
**DIGITAL DIVIDE AND PEDAGOGICAL INTEGRATION OF TIC IN RURAL BASIC EDUCATION**  
**BRECHA DIGITAL E INTEGRACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS TIC EN EDUCACIÓN RURAL BÁSICA**

Karen Lucas Loor<sup>1</sup>  <https://orcid.org/0009-0009-9542-7974>

María Teresa Rodríguez<sup>2</sup>  <https://orcid.org/0009-0005-6572-4143>

<sup>1</sup> Unidad Educativa Fiscomisional José de Anchieta, Quito, Ecuador

<sup>2</sup> Pontificia Universidade Católica do Equador, Quito, Ecuador

Karen Lucas Loor – karenlll\_10@hotmail.com | María Teresa Rodríguez – mrodriguez@uteg.edu.ec



---

**Autor Correspondiente:**

*Karen Lucas Loor*

Via Barbasquillo

130227 – Manta – Ecuador

karenlll\_10@hotmail.com

RECEPCIÓN: 24 de febrero de 2026

REVISADO: 19 de junio de 2026

ACEPTADO: 26 de junio de 2026

PUBLICADO: 23 de julio de 2026

DOI: <https://doi.org/10.29352/mill0223e.45653>

## RESUMO

**Introdução:** A brecha digital em contextos rurais constitui um desafio persistente para a integração pedagógica das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), especialmente em cenários caracterizados por limitações de infraestrutura e conectividade instável.

**Objetivo:** Identificar os fatores estruturais e pedagógicos que influenciam a brecha digital em estudantes do 4.º ao 7.º ano de uma instituição de educação rural no cantão Bolívar, Manabí, Equador.

**Métodos:** Desenvolveu-se um estudo quantitativo, não experimental, descritivo e transversal. A amostra foi composta por 31 estudantes e 3 docentes, por meio de amostragem censitária. Foram aplicados questionários estruturados com escala Likert e uma entrevista semiestruturada a docentes. Os dados foram analisados mediante estatística descritiva (frequências, percentagens e médias) e calculou-se o coeficiente alfa de Cronbach para avaliar a confiabilidade dos instrumentos.

**Resultados:** O acesso tecnológico baseia-se principalmente em dispositivos móveis e em conectividade domiciliar ou dados móveis com níveis variáveis de estabilidade. O uso educativo das TIC orienta-se majoritariamente à busca de informação e apoio às tarefas escolares, enquanto a produção de conteúdos digitais e o trabalho colaborativo apresentam baixa frequência. Na perspectiva docente, a integração pedagógica das TIC é limitada e predominantemente instrumental, condicionada pela disponibilidade de recursos e pela formação recebida.

**Conclusão:** A brecha digital no contexto analisado não se restringe ao acesso tecnológico, manifestando-se também nas condições pedagógicas e institucionais que influenciam o uso significativo das TIC.

**Palavras-chave:** brecha digital; educação rural; educação básica; TIC; integração pedagógica

## ABSTRACT

**Introduction:** The digital divide in rural contexts remains a persistent challenge for the pedagogical integration of Information and Communication Technologies (ICT), particularly in settings characterized by limited infrastructure and unstable connectivity.

**Objective:** To identify the structural and pedagogical factors influencing the digital divide among 4th to 7th grade students in a rural educational institution in Bolívar canton, Manabí, Ecuador.

**Methods:** A quantitative, non-experimental, descriptive, cross-sectional study was conducted. The sample included 31 students and 3 teachers through census sampling. Structured questionnaires with Likert-scale items and a semi-structured teacher interview were applied. Data were analyzed using descriptive statistics (frequencies, percentages, and means), and Cronbach's alpha coefficient was calculated to assess instrument reliability.

**Results:** Access to technology relies mainly on mobile devices and home-based or mobile data connectivity with variable stability. ICT use is primarily oriented toward information searching and homework support, while digital content production and collaborative activities show low frequency. From the teachers' perspective, ICT integration remains limited and predominantly instrumental, constrained by resource availability and training conditions.

**Conclusion:** In the analyzed context, the digital divide extends beyond technological access and is also reflected in pedagogical and institutional conditions that shape the meaningful integration of ICT.

**Keywords:** digital divide; rural education; basic education; ICT; pedagogical integration

## RESUMEN

**Introducción:** La brecha digital en contextos rurales constituye un desafío persistente para la integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), particularmente en escenarios caracterizados por limitaciones de infraestructura y conectividad.

**Objetivo:** Identificar los factores estructurales y pedagógicos que influyen en la brecha digital en estudiantes de 4.º a 7.º grado de una institución de educación rural del cantón Bolívar, Manabí, Ecuador.

**Métodos:** Se desarrolló un estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 31 estudiantes y 3 docentes, mediante muestreo censal. Se aplicaron cuestionarios estructurados con escala tipo Likert y una entrevista semiestructurada a docentes. Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes y medias) y se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para evaluar la confiabilidad de los instrumentos.

**Resultados:** El acceso tecnológico se sustenta principalmente en dispositivos móviles y en conectividad domiciliar o mediante datos móviles con niveles de estabilidad variables. El uso educativo de las TIC se orienta mayoritariamente a la búsqueda de información y apoyo a tareas escolares, mientras que la producción de contenidos digitales y el trabajo colaborativo presentan baja frecuencia. Desde la perspectiva docente, la integración pedagógica de las TIC es limitada y de carácter instrumental, condicionada por la disponibilidad de recursos y la formación recibida.

**Conclusión:** brecha digital en el contexto analizado no se limita al acceso tecnológico, sino que se manifiesta en las condiciones pedagógicas e institucionales que inciden en el uso significativo de las TIC.

**Palabras clave:** brecha digital; educación rural; educación básica; TIC; integración pedagógica

DOI: <https://doi.org/10.29352/mill0223e.45653>

## INTRODUCCIÓN

La transformación digital ha generado profundas modificaciones en los sistemas educativos a nivel global, particularmente en los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por tecnologías de la información y comunicación (TIC) (UNESCO, 2023). Sin embargo, este proceso no se ha desarrollado de manera homogénea, evidenciando desigualdades significativas entre contextos urbanos y rurales (OECD, 2022).

En entornos rurales, las limitaciones de conectividad, infraestructura tecnológica y formación docente condicionan el acceso equitativo a recursos digitales, afectando las oportunidades de aprendizaje (CEPAL, 2021). Esta situación se visibilizó con mayor intensidad tras la pandemia, cuando la educación dependía ampliamente de entornos virtuales. Aun cuando existe un creciente interés en investigaciones sobre la transformación digital, la evidencia empírica disponible continúa concentrándose principalmente en escenarios urbanos. Persisten limitaciones en la praxis pedagógica en torno a competencias digitales en los docentes y la implementación de estos recursos se torna limitada o se desarrolla de forma desigual.

La brecha digital no se limita al acceso a dispositivos, sino que también involucra dimensiones relacionadas con el uso pedagógico y el desarrollo de competencias digitales (Van Dijk, 2020). Esta brecha de conocimiento justifica la necesidad de generar evidencia situada que permita comprender cómo las condiciones de acceso, conectividad y competencias digitales inciden en la integración pedagógica de las TIC en la educación básica rural, lo que resulta fundamental para reducir desigualdades estructurales. En este contexto surgen las presentes interrogantes de investigación: ¿De qué manera la brecha digital incide en la integración pedagógica de las TIC en la educación básica rural? ¿Cuáles son los principales factores que determinan la brecha digital en estudiantes de educación básica rural? ¿Cuáles son las percepciones de los estudiantes y docentes respecto al uso de tecnología en el aula? De allí que la investigación tenga por objetivo analizar la brecha digital y su incidencia en la integración pedagógica de las TIC en educación básica rural.

## 1. MARCO TEÓRICO

La brecha digital ha sido conceptualizada como la desigualdad en el acceso, uso y aprovechamiento de tecnologías digitales entre distintos grupos sociales (Van Dijk, 2020). Este enfoque multidimensional distingue niveles asociados al acceso físico, las habilidades digitales y la apropiación significativa de la tecnología.

Investigaciones recientes destacan que la exclusión digital en contextos educativos rurales responde a factores estructurales como infraestructura limitada, desigualdad socioeconómica y falta de políticas sostenidas de inclusión tecnológica (CEPAL, 2021; OECD, 2022).

La integración pedagógica de las TIC implica su incorporación intencionada en los procesos de enseñanza con fines didácticos específicos (Area & Adell, 2021). No se trata únicamente del uso instrumental de dispositivos, sino de su aplicación estratégica para promover aprendizajes significativos.

Un uso predominantemente instrumental limita el potencial transformador de la tecnología, mientras que una integración sistemática requiere formación docente y planificación curricular (Cabero & Llorente, 2020). La competencia digital docente constituye un factor determinante en este proceso (Redecker, 2020). En este orden de ideas, las competencias a desarrollar por parte de los docentes hoy por hoy constituyen el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el uso pertinente de recursos tecnológicos en los distintos escenarios educativos.

La educación rural enfrenta desafíos particulares relacionados con conectividad inestable, acceso limitado a dispositivos y menor oferta de capacitación docente (UNESCO, 2023). Estas condiciones inciden directamente en las oportunidades de aprendizaje digital de los estudiantes.

La evidencia reciente señala que, sin intervenciones estructurales, la brecha tecnológica tiende a reproducir desigualdades sociales preexistentes (CEPAL, 2021).

## 2. MÉTODOS

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de alcance descriptivo y corte transversal. Este diseño permitió analizar las condiciones de acceso, uso y percepción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un contexto educativo rural, sin manipulación de variables y observando los fenómenos en su entorno natural.

### 2.1 Muestra

La investigación se llevó a cabo en la Escuela de Educación Básica “Víctor Manuel Peñaherrera”, ubicada en el cantón Bolívar, provincia de Manabí, Ecuador. La población estuvo conformada por estudiantes de 4.º a 7.º grado de Educación General Básica y por docentes que laboran en dichos niveles. Dado que el tamaño de la institución es reducido y el tamaño de la población es accesible, se empleó un muestreo de tipo censal, por lo que la totalidad de los estudiantes constituye la muestra de estudio, incorporando a la totalidad de los participantes disponibles al momento de la recolección de datos.

DOI: <https://doi.org/10.29352/mill0223e.45653>

La muestra final estuvo constituida por 31 estudiantes y 3 docentes. En el caso del estudiantado, la distribución por sexo evidenció una ligera predominancia masculina (54,8%) frente al grupo femenino (45,2%). En cuanto a la edad, los participantes se ubicaron principalmente en el rango de 9 a 13 años, correspondiente a los niveles elemental y medio de Educación General Básica. La caracterización sociodemográfica permitió contextualizar los resultados obtenidos en relación con las condiciones propias del entorno rural. La utilización de una muestra reducida responde a las características propias de la institución educativa objeto de estudio, toda vez que la población es limitada. Al realizarse un muestreo censal se incluyó la totalidad de los estudiantes y docentes, garantizando la representación total del universo estudiado, lo que permite comprender de manera contextualizada fenómenos similares en instituciones rurales con características comparables.

## 2.2 Instrumentos de recogida de datos

Para la recolección de la información se utilizó la técnica de la encuesta mediante la aplicación de dos cuestionarios estructurados: uno dirigido a estudiantes y otro a docentes. El cuestionario aplicado al estudiantado incluyó preguntas cerradas orientadas a identificar el acceso a dispositivos tecnológicos, el tipo de conectividad disponible, la frecuencia de uso de la tecnología y una sección de percepción sobre el aprendizaje mediado por TIC, estructurada en escala tipo Likert de cinco puntos. Por su parte, el cuestionario dirigido al profesorado abordó aspectos relacionados con la disponibilidad de recursos tecnológicos, la frecuencia de uso pedagógico de las TIC y la percepción sobre su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De manera complementaria, se realizó una entrevista semiestructurada a la autoridad institucional con el propósito de profundizar en las condiciones operativas y organizativas relacionadas con la integración tecnológica. La entrevista estuvo compuesta por ocho preguntas abiertas y tuvo una duración aproximada de 20 a 25 minutos.

La consistencia interna de los instrumentos cuantitativos fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach, considerando los ítems estructurados en escala tipo Likert. En el cuestionario de estudiantes, la sección de percepción obtuvo un valor de  $\alpha = 0,79$ , mientras que el cuestionario de docentes alcanzó un valor de  $\alpha = 0,83$ . Estos resultados indican un nivel adecuado de confiabilidad para el análisis descriptivo de los datos.

## 2.3 Análisis estadístico

Los datos cuantitativos fueron organizados y procesados utilizando la herramienta Google Sheets, mediante la aplicación de estadística descriptiva basada en frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones estándar. Los resultados se presentaron en tablas con el fin de facilitar su interpretación y análisis comparativo.

La información cualitativa obtenida a través de la entrevista fue analizada de manera descriptiva mediante la identificación de categorías temáticas relacionadas con las condiciones institucionales, la disponibilidad tecnológica y las estrategias pedagógicas adoptadas en el contexto rural estudiado.

En cuanto a los aspectos éticos, la investigación se desarrolló garantizando la participación voluntaria de los sujetos, el consentimiento informado de los representantes legales de los estudiantes y la confidencialidad de la información recolectada. Los datos fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y de investigación, resguardando la identidad de los participantes y de la institución educativa.

## 3. RESULTADOS

Los resultados se organizan en tres dimensiones analíticas: condiciones de acceso y conectividad, uso pedagógico de las TIC y percepciones de los actores educativos. La muestra estuvo conformada por 31 estudiantes y 3 docentes de la institución educativa rural objeto de estudio.

### 3.1 Condiciones de acceso y conectividad

En relación con el acceso tecnológico del estudiantado, los resultados evidencian que el dispositivo más utilizado es el teléfono inteligente (64,52%), mientras que la disponibilidad de computadoras propias o compartidas es considerablemente menor. Este patrón configura un modelo de acceso centrado en dispositivos móviles de uso personal, con limitaciones para el desarrollo de actividades académicas que requieren mayor capacidad técnica.

Respecto a la conectividad, el 70,97% de los estudiantes reportó disponer de acceso a internet en el hogar; sin embargo, las modalidades de conexión predominantes corresponden a servicios satelitales, compartidos o mediante datos móviles, lo que indica condiciones de estabilidad variables. En los casos donde no se dispone de conexión domiciliaria, el acceso se realiza a través de espacios alternativos como la escuela, domicilios de terceros o cibercafés.

DOI: <https://doi.org/10.29352/mill0223e.45653>

**Tabla 1** - Condiciones de acceso y conectividad del estudiantado

| Dimensión                          | Categoría                     | Frecuencia (n) | Porcentaje (%) |
|------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|
| Dispositivo Principal              | Teléfono inteligente          | 20             | 64,52          |
|                                    | Computadora/laptop compartida | 4              | 12,90          |
|                                    | Computadora/laptop propia     | 2              | 6,45           |
|                                    | Tablet                        | 2              | 6,45           |
|                                    | Ninguno                       | 3              | 9,68           |
| Disponibilidad de internet en casa | Si                            | 22             | 70,97          |
|                                    | No                            | 9              | 29,03          |
| Tipo de conexión                   | Satelital                     | 10             | 47,6           |
|                                    | Compartida                    | 5              | 23,8           |
|                                    | Datos móviles                 | 4              | 19,0           |
|                                    | Banda ancha fija              | 2              | 9,5            |
| Lugar alternativo de acceso        | Cyber o casa de otra persona  | 4              | 12,90          |
|                                    | Escuela                       | 3              | 9,68           |
|                                    | Datos de familiar             | 1              | 3,23           |
|                                    | Internet del GAD              | 1              | 3,23           |

**Nota:** M = média; T= 31.

Desde la perspectiva docente, la disponibilidad institucional de recursos tecnológicos fue valorada como muy limitada. La conexión estable a internet, la presencia de proyectores, dispositivos para estudiantes y soporte técnico registraron niveles mínimos de disponibilidad, lo que condiciona las posibilidades de implementación de estrategias pedagógicas mediadas por TIC. El acceso tecnológico del estudiantado depende principalmente de recursos disponibles en el entorno familiar tales como teléfonos inteligentes y conexiones compartidas o móviles. Aunque más de dos tercios de los estudiantes disponen de acceso a internet en sus hogares, las características de las conexiones reportadas evidencian limitaciones en escenarios de estabilidad y calidad del servicio. Esta situación puede limitar el desarrollo de actividades académicas que demandan interacción continua o acceso a plataformas digitales.

### 3.2 Uso pedagógico de las TIC

En cuanto a las prácticas estudiantiles, el uso de la tecnología se orienta principalmente a la búsqueda de información (M = 4,16; DE = 0,86) y a la visualización de videos educativos (M = 3,84; DE = 0,90), lo que refleja una alta frecuencia de actividades asociadas al consumo de contenidos digitales. En contraste, las actividades relacionadas con la producción de contenidos, el trabajo colaborativo mediado por tecnología y el uso de plataformas educativas presentan medias inferiores, evidenciando una menor integración de prácticas digitales complejas.

**Tabla 2** - Frecuencia de actividades académicas mediadas por TIC

| Actividad                          | Media | DE   |
|------------------------------------|-------|------|
| Buscar información para tareas     | 4,16  | 0,86 |
| Ver videos educativos              | 3,84  | 0,90 |
| Trabajar en equipo con tecnología  | 2,74  | 0,96 |
| Usar programas para presentaciones | 1,84  | 1,07 |
| Usar plataformas educativas        | 1,52  | 0,72 |

**Nota.** M = média; T= 31.

Desde la perspectiva docente, las prácticas pedagógicas mediadas por tecnología también presentan niveles bajos de frecuencia. Las actividades relacionadas con la creación de proyectos digitales, el uso de plataformas interactivas y la producción escrita digital se sitúan en medias entre 1,7 y 2,0, lo que indica una integración incipiente y predominantemente instrumental. Se evidencia que la integración tecnológica está centrada en funciones básicas. Este comportamiento sugiere que las TIC son utilizadas principalmente como herramientas de consulta y apoyo escolar, mientras que las oportunidades para desarrollar competencias digitales de mayor complejidad continúan siendo limitadas.

DOI: <https://doi.org/10.29352/mill0223e.45653>

**Tabla 3** - Condiciones institucionales y prácticas pedagógicas con TIC

| Dimensión                  | Ítem                             | Media | DE   |
|----------------------------|----------------------------------|-------|------|
| Disponibilidad de recursos | Computadoras funcionales         | 1,33  | 0,58 |
|                            | Conexión a internet              | 1,00  | 0,00 |
|                            | Proyector o pantalla digital     | 1,00  | 0,00 |
|                            | Tablets para estudiantes         | 1,00  | 0,00 |
|                            | Soporte técnico                  | 1,00  | 0,00 |
| Prácticas pedagógicas      | Crear presentaciones/proyectos   | 2,0   | 1,0  |
|                            | Resolver ejercicios interactivos | 1,7   | 1,1  |
|                            | Participar en foros o chats      | 1,7   | 1,1  |
|                            | Elaborar trabajos digitales      | 1,7   | 1,1  |

Nota. M = média; T= 3.

Los registros evidencian bajos niveles en la disponibilidad de recursos tecnológicos y en las prácticas pedagógicas donde destaca el uso de las TIC donde la limitada dotación tecnológica institucional parece repercutir directamente en la frecuencia con que el cuerpo docente incorpora actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 3.3 Percepciones sobre el uso educativo de la tecnología

A pesar de las limitaciones estructurales identificadas, los estudiantes manifiestan una percepción favorable respecto al uso de la tecnología como apoyo al aprendizaje. Los ítems relacionados con utilidad cognitiva y preparación para el futuro alcanzaron medias de 4,13, lo que refleja una valoración positiva del recurso tecnológico. No obstante, se observa variabilidad en la dimensión motivacional, así como la presencia de elementos distractores que requieren regulación pedagógica.

**Tabla 4** - Percepción estudiantil sobre el aprendizaje mediado por tecnología

| Ítem                                              | Media | DE   |
|---------------------------------------------------|-------|------|
| La tecnología me ayuda a entender mejor los temas | 4,13  | 0,76 |
| Las clases con tecnología son más interesantes    | 3,94  | 1,15 |
| Me prepara mejor para el futuro                   | 4,13  | 1,02 |
| Mantengo la atención cuando usamos tecnología     | 3,52  | 1,06 |
| La tecnología me distrae (ítem inverso)           | 2,58  | 1,31 |

Nota. M = média; T= 31.

En el caso del profesorado, se observa una valoración uniforme del potencial educativo de las TIC, especialmente en relación con la motivación y comprensión estudiantil. Sin embargo, se reconocen barreras estructurales asociadas a la infraestructura y conectividad institucional, lo que es determinante para las prácticas pedagógicas en contextos rurales.

**Tabla 5** - Percepción docente sobre impacto y desafíos del uso de TIC

| Ítem                                           | Media | DE  |
|------------------------------------------------|-------|-----|
| La tecnología mejora la motivación             | 4,0   | 0,0 |
| Favorece la comprensión                        | 4,0   | 0,0 |
| La falta de infraestructura limita mi práctica | 4,0   | 0,0 |
| Exige más tiempo de planificación              | 4,0   | 0,0 |
| La conexión inestable afecta mis clases        | 4,0   | 0,0 |

Nota. M = média; T= 3.

El análisis cualitativo complementario evidenció que la institución dispone de conectividad inalámbrica intermitente y de una dotación tecnológica restringida, lo que ha llevado al profesorado a implementar estrategias de bajo consumo de datos y modalidades asincrónicas para garantizar la continuidad pedagógica. Estas condiciones configuran un escenario donde el acceso, el uso y las percepciones sobre la tecnología se encuentran estrechamente interrelacionados. Los valores de desviación estándar iguales a 0,0 reflejan respuestas coincidentes entre los docentes participantes. Esta homogeneidad debe interpretarse con cautela debido al reducido tamaño del grupo docente.

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados del estudio permiten contextualizar las condiciones de la brecha digital en una institución de educación rural del cantón Bolívar, evidenciando patrones que coinciden con lo reportado por la literatura internacional y regional. El predominio del

DOI: <https://doi.org/10.29352/mill0223e.45653>

acceso a las TIC mediante dispositivos móviles concuerda con estudios que señalan que, en contextos rurales, estos dispositivos constituyen el principal medio de acceso a la tecnología debido a su disponibilidad y menor dependencia de infraestructura especializada (Van Dijk, 2020; Van Deursen & Van Dijk, 2019). Este hallazgo sugiere que el acceso tecnológico, aunque presente, adopta formas condicionadas por el contexto territorial y socioeconómico.

En relación con la conectividad, los resultados muestran una dependencia significativa de servicios domiciliarios y de datos móviles, con niveles de estabilidad variables. Esta situación coincide con investigaciones desarrolladas en zonas rurales de Ecuador y otros países de América Latina, donde la conectividad intermitente limita la continuidad y diversidad de los usos educativos de la tecnología (Hernández & Vera, 2021; Villao & Matamoros, 2024). En este sentido, los hallazgos refuerzan la idea de que la disponibilidad de acceso no garantiza, por sí sola, una integración sostenida de las TIC en los procesos pedagógicos.

Respecto al uso educativo de las TIC por parte de los estudiantes, el estudio evidencia una orientación predominante hacia la búsqueda de información y el apoyo a tareas escolares. Este patrón ha sido documentado en investigaciones previas, que indican que, en contextos rurales, la tecnología suele incorporarse como un recurso complementario a prácticas pedagógicas tradicionales (López & Álvarez, 2023; Romero et al., 2022). La menor presencia de actividades asociadas a la producción de contenidos digitales y al trabajo colaborativo puede explicarse por las condiciones de conectividad, la disponibilidad de dispositivos y las estrategias pedagógicas implementadas en el aula.

Desde la perspectiva docente, los resultados muestran que la integración pedagógica de las TIC se concentra en usos de apoyo a la explicación de contenidos y al refuerzo de aprendizajes. Esta tendencia coincide con lo señalado por Padilla Eras (2024) y Guarnizo Cajamarca et al. (2025), quienes destacan que la formación docente y las oportunidades de capacitación influyen de manera significativa en los tipos de usos tecnológicos desarrollados en contextos educativos rurales. En este estudio, la integración limitada de estrategias pedagógicas basadas en TIC parece estar asociada tanto a la disponibilidad de recursos tecnológicos como a las competencias digitales adquiridas por el profesorado.

Las percepciones de estudiantes y docentes reflejan una valoración positiva de las TIC como recurso de apoyo para el aprendizaje, lo que coincide con lo reportado por Robles y Téllez (2021), quienes señalan que, aun en contextos rurales, existe una disposición favorable hacia el uso educativo de la tecnología. No obstante, dicha valoración se encuentra mediada por el reconocimiento de limitaciones institucionales y pedagógicas que condicionan el alcance de su uso, lo que pone de manifiesto la necesidad de analizar la brecha digital desde una perspectiva que considere tanto el acceso como las prácticas educativas y las condiciones contextuales. En conjunto, la discusión de los resultados evidencia que la brecha digital en el contexto analizado no se expresa únicamente en términos de acceso tecnológico, sino también en las formas de uso y en las condiciones pedagógicas e institucionales que enmarcan la integración de las TIC. Estos hallazgos contribuyen a una comprensión más situada de la brecha digital en la educación rural y refuerzan la importancia de estudios contextualizados que permitan interpretar las dinámicas locales de incorporación tecnológica.

## CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio permitieron evidenciar que el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación se estructura principalmente a partir del uso de dispositivos móviles y de modalidades de conectividad domiciliaria o mediante datos móviles, con niveles de estabilidad variables. Estas condiciones configuran las posibilidades reales de incorporación de la tecnología en las actividades escolares y delimitan los tipos de usos educativos que pueden desarrollarse en el contexto rural.

En relación con la práctica docente, se observa que las competencias digitales se orientan mayoritariamente a usos básicos de las TIC como apoyo a la explicación de contenidos y al refuerzo de actividades académicas. La integración pedagógica de la tecnología se encuentra vinculada tanto a la formación recibida como a la disponibilidad de recursos tecnológicos, lo que influye en la adopción de estrategias didácticas centradas en funciones informativas más que en procesos de producción de conocimiento o trabajo colaborativo.

Por su parte, las percepciones de estudiantes y docentes reflejan una valoración favorable de las TIC como recurso complementario para el aprendizaje, especialmente en lo que respecta al acceso a información y al apoyo de las tareas escolares. No obstante, dicha valoración coexiste con el reconocimiento de condiciones institucionales y pedagógicas que condicionan el alcance y la efectividad de su uso educativo.

Las limitaciones de conectividad, la dependencia de dispositivos móviles y la disponibilidad restringida de recursos tecnológicos en la institución constituyen factores determinantes en la integración pedagógica de las TIC en estos escenarios. Aun cuando los hallazgos corresponden a una institución educativa rural y no puede generalizarse estadísticamente, el estudio contribuye a la comprensión de la brecha digital resaltando la importancia de considerar de manera articulada los factores tecnológicos, pedagógicos e institucionales en el análisis de la integración de las TIC en contextos educativos rurales. Las características contextuales de la investigación permiten comprender dinámicas similares con características socioeducativas afines. Se recomienda desarrollar investigaciones con muestras más amplias y diseños comparativos entre instituciones rurales y urbanas, a fin de profundizar en la comprensión de los factores que condicionan la integración pedagógica de las TIC.



DOI: <https://doi.org/10.29352/mill0223e.45653>

## AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen a la institución educativa participante por su colaboración y disposición durante el proceso de recolección de datos. Asimismo, se reconoce la participación voluntaria de estudiantes, docentes y autoridades, cuya contribución hizo posible el desarrollo de la investigación.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Conceptualización, K.L.L. y M.T.R.; procesamiento de datos, K.L.L. y M.T.R.; análisis formal, K.L.L. y M.T.R.; adquisición de fondos, K.L.L. y M.T.R.; investigación, K.L.L. y M.T.R.; metodología, K.L.L. y M.T.R.; administración de proyecto, K.L.L. y M.T.R.; recursos, K.L.L. y M.T.R.; software, K.L.L. y M.T.R.; supervisión, K.L.L. y M.T.R.; validación, K.L.L. y M.T.R.; visualización, K.L.L. y M.T.R.; escritura – borrador original, K.L.L. y M.T.R.; redacción – revisión y edición, K.L.L. y M.T.R.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## REFERENCIAS

- Area, M., & Adell, J. (2021). *Tecnologías digitales y cambio educativo*. Editorial Octaedro. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Competencias digitales del profesorado y transformación educativa. *Revista de Educación a Distancia*, 20(62), 1-15. <https://doi.org/10.6018/red.410111>
- CEPAL. (2021). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). <https://shre.ink/j0m1>
- Guarnizo Cajamarca, J. E., Andrade Salazar, T. C., Sánchez Cuenca, V. A., Quichimbo Agila, A. C., & Bravo Valdivieso, S. J. (2025). Transformación digital en la educación rural ecuatoriana: Obstáculos y oportunidades. *Ciencia Latina*, 9(1), 11640-11651. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1.16746](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.16746)
- López, A., & Álvarez, M. (2023). Exclusión digital y rendimiento escolar en contextos rurales de Ecuador. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 25(1), 45–62. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.1.1984>
- OECD. (2022). *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3197152b-en>
- Padilla Eras, D. Y. (2024). La gestión escolar en zonas rurales del Ecuador: Avances y desafíos. *Ciencia Latina*, 8(6), 400-410. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.14659](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14659)
- Redecker, C. (2020). *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. Publications Office of the European Union. <https://shre.ink/jNbr>
- Robles, J., & Téllez, R. (2021). Desafíos para la equidad digital en la educación básica latinoamericana. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(1), 9–30.
- Romero, L., Mendoza, G., & Rodríguez, E. (2022). Inclusión digital en la educación rural post-COVID: Retos para las políticas públicas. *Educación y Sociedad*, 43(3), 145–162. <https://doi.org/10.53857/YAMS4383>
- UNESCO. (2023). *Tecnologías digitales y educación inclusiva: desafíos y oportunidades*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://shre.ink/jNbe>
- Van Deursen, A. J. A. M., & Van Dijk, J. A. G. M. (2019). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media & Society*, 21(2), 354–375. <https://doi.org/10.1177/1461444818797082>
- Van Dijk, J. (2020). *The Digital Divide* (2nd ed.). Polity Press.
- Villao Salinas, I. N., & Matamoros Dávalos, Á. A. (2024). La brecha digital en la educación: The digital gap in education. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 1522–1539. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2337>