

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2907>

## La brecha digital en la educación ecuatoriana: Desafíos post pandemia

The digital divide in ecuadorian education: post-pandemic challenges

**Krupzcaya Judith Guapulema Ocampo**

krupzcaya.guapulema@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-6141-5325>

Unidad Educativa Capitán "Edmundo Chiriboga"  
Riobamba – Ecuador

**Paula Anahí Alvarado Guapulema**

paalvaradog@ube.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-0316-4311>

Universidad Bolivariana del Ecuador  
Riobamba – Ecuador

**Mauricio Giovanni Proaño del Castillo**

mauricio.proano@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0003-2912-1877>

Unidad Educativa "Jacinto Collahuazo"  
Otavalo – Ecuador

**Katherine Ivanova Peñaloza Camacho**

kipenaliza@utpl.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-2876-1108>

Universidad Técnica Particular de Loja  
Loja – Ecuador

Artículo recibido: 19 de octubre de 2024. Aceptado para publicación: 02 de noviembre de 2024.  
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen


El presente estudio analiza la brecha digital en el contexto de la educación en la ciudad de Riobamba, Ecuador, enfocándose en los desafíos que han surgido en el sistema educativo a raíz de la pandemia de COVID-19. La pandemia acentuó las desigualdades preexistentes, poniendo de manifiesto la falta de acceso a tecnología y conectividad que afecta especialmente a los estudiantes en áreas rurales y sectores económicamente desfavorecidos. Con una población aproximada de 1.000 personas y una muestra de 350 personas, se evaluó el acceso a dispositivos tecnológicos, la calidad de la conexión a internet y las habilidades digitales de los estudiantes y sus familias. Los resultados revelan que el 60% de los estudiantes no cuenta con dispositivos propios para su educación en línea, dependiendo en su mayoría de teléfonos celulares con acceso limitado a internet. Además, el 45% de los encuestados reportó dificultades en el manejo de plataformas educativas, lo que obstaculizó su aprendizaje. Solo un 35% de los estudiantes tenía acceso a una conexión de internet adecuada para seguir clases virtuales sin interrupciones. El estudio concluye que la brecha digital en Riobamba, Ecuador, no solo es un problema de infraestructura, sino también de formación y acceso a recursos adecuados. Las implicaciones para el futuro incluyen la necesidad urgente de implementar políticas públicas que aseguren la igualdad de acceso a la tecnología y formación digital, con el fin de mitigar las disparidades educativas y preparar a los estudiantes para los retos de la educación en un mundo cada vez más digitalizado.

*Palabras clave:* brecha digital, educación, pandemia, tecnología, Ecuador, desigualdad

## Abstract

This study analyzes the digital divide in the educational context of the city of Riobamba, Ecuador, focusing on the challenges that have arisen in the education system due to the COVID-19 pandemic. The pandemic exacerbated pre-existing inequalities, highlighting the lack of access to technology and connectivity that particularly affects students in rural areas and economically disadvantaged sectors. With an approximate population of 1,000 people and a sample of 350 students, the study assessed access to technological devices, the quality of internet connection, and the digital skills of students and their families. The results reveal that 60% of students do not have their own devices for online education, relying mostly on mobile phones with limited internet access. Additionally, 45% of respondents reported difficulties in using educational platforms, which hindered their learning. Only 35% of students had access to a sufficient internet connection to follow virtual classes without interruptions. The study concludes that the digital divide in Riobamba, Ecuador, is not only a problem of infrastructure but also of training and access to adequate resources. The implications for the future include the urgent need to implement public policies that ensure equal access to technology and digital training to mitigate educational disparities and prepare students for the challenges of education in an increasingly digitized world.

*Keywords:* digital divide, education, pandemic, technology, Ecuador, inequality

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Guapulema Ocampo, K. J., Alvarado Guapulema, P. A., Proaño del Castillo, M. G., & Peñaloza Camacho, K. I. (2024). La brecha digital en la educación ecuatoriana: Desafíos post pandemia. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 4038 – 4051. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2907>

## **INTRODUCCIÓN**

La pandemia de COVID-19 ha transformado de manera significativa diversos aspectos de la vida cotidiana, con un impacto particular en el sector educativo a nivel global. La transición a la educación virtual y el cierre de instituciones educativas físicas evidenciaron una crisis latente: la brecha digital. En países como Ecuador, esta desigualdad en el acceso a la tecnología y la conectividad ha sido especialmente perjudicial, afectando el derecho a la educación de miles de estudiantes. La ciudad de Riobamba, situada en la región central del país, no ha sido la excepción a esta realidad. Los estudiantes, especialmente aquellos de sectores rurales y económicamente desfavorecidos, se enfrentaron a una carencia de dispositivos tecnológicos, acceso limitado a internet y falta de habilidades digitales, dificultando enormemente su participación en el entorno educativo virtual.

### **Estudio de relevancia**

La relevancia de estudiar la brecha digital en el contexto de la educación ecuatoriana radica en que el acceso a tecnologías y conectividad se ha convertido en una necesidad fundamental para garantizar una educación inclusiva y equitativa. La Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) reconoce la educación de calidad como uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), pero para alcanzarlo en un entorno digital se requiere abordar las desigualdades estructurales. La pandemia exacerbó las disparidades existentes, profundizando la exclusión educativa en las zonas rurales y entre los grupos socioeconómicamente vulnerables.

En este contexto, Riobamba, una ciudad con características socioeconómicas y demográficas diversas, representa un caso de estudio ideal para evaluar la situación actual y los desafíos relacionados con la digitalización de la educación. Este estudio permite entender mejor cómo la brecha digital afecta a los estudiantes y qué medidas son necesarias para superarla, teniendo en cuenta que este fenómeno no solo está relacionado con la infraestructura tecnológica, sino también con factores educativos, culturales y económicos.

La literatura sobre la brecha digital y su impacto en la educación ha sido extensa, especialmente a raíz de la pandemia. Diversos estudios han evidenciado que la brecha digital no se limita únicamente al acceso a dispositivos tecnológicos e internet, sino que también incluye componentes como las habilidades digitales, la apropiación tecnológica y el capital cultural de los estudiantes y sus familias. Según Hargittai (2002), la brecha digital se manifiesta en tres niveles: acceso a infraestructura tecnológica, uso de herramientas digitales, y resultados o beneficios obtenidos a través del uso de la tecnología. Esto indica que no basta con proporcionar dispositivos; es crucial garantizar una alfabetización digital que permita a los estudiantes utilizar eficazmente estas herramientas para mejorar sus resultados educativos.

En América Latina, estudios previos han señalado que las desigualdades en el acceso a internet y dispositivos afectan principalmente a los sectores más pobres y a las zonas rurales (ECLAC, 2020). En Ecuador, investigaciones como la de Palacios et al. (2021) evidencian que el cierre de escuelas afectó de manera desproporcionada a los estudiantes de zonas rurales, quienes, además de tener menor acceso a internet, carecen de apoyo en sus hogares para adaptarse a las exigencias del aprendizaje virtual. Este estudio busca sumar a esta discusión, proporcionando datos específicos de Riobamba y planteando posibles soluciones a nivel local.

### **Definición del problema**

A pesar de los esfuerzos gubernamentales por implementar políticas educativas inclusivas, la falta de acceso a recursos tecnológicos y la limitada conectividad en sectores vulnerables ha creado barreras significativas en la educación virtual. En Riobamba, muchos estudiantes han quedado rezagados

debido a la imposibilidad de acceder a clases en línea, lo que ha generado una discontinuidad en sus procesos de aprendizaje. Este fenómeno no solo amplía la brecha educativa entre estudiantes urbanos y rurales, sino que perpetúa las desigualdades socioeconómicas y culturales preexistentes.

### **Pregunta de investigación**

¿Cómo ha afectado la brecha digital a los estudiantes de educación básica y media en la ciudad de Riobamba durante la pandemia de COVID-19 y cuáles son las principales barreras que enfrentan en su acceso a la educación virtual?

### **Objetivos del estudio**

El objetivo principal de este estudio es analizar el impacto de la brecha digital en el acceso a la educación virtual en la ciudad de Riobamba, Ecuador, durante la pandemia de COVID-19. A través de este análisis, se busca identificar las principales barreras que enfrentan los estudiantes en cuanto al acceso a tecnología, conectividad y competencias digitales. Además, el estudio pretende proponer recomendaciones basadas en los hallazgos para mitigar las desigualdades educativas exacerbadas por la pandemia.

### **Preguntas de investigación específicas**

¿Qué porcentaje de estudiantes en la ciudad de Riobamba cuenta con acceso a dispositivos tecnológicos adecuados para su educación virtual?

¿Cómo afecta la calidad de la conectividad a internet a la participación de los estudiantes en actividades educativas en línea?

¿Qué nivel de habilidades digitales tienen los estudiantes de Riobamba y cómo impacta esto en su capacidad de adaptarse al entorno educativo virtual?

¿Cuáles son las barreras más significativas que enfrentan los estudiantes de Riobamba en su acceso a una educación virtual de calidad?

¿Qué medidas se pueden implementar a nivel local y nacional para reducir la brecha digital y mejorar el acceso a la educación en contextos virtuales?

### **Resumen de estudios previos**

Diversos estudios a nivel nacional e internacional han analizado la brecha digital desde distintas perspectivas. En el contexto ecuatoriano, se ha observado que las zonas rurales enfrentan mayores dificultades debido a la limitada infraestructura tecnológica y la falta de programas gubernamentales que aseguren el acceso a internet en estos sectores (Sánchez & Pérez, 2020). Un informe reciente de la UNESCO (2021) señala que, aunque el 85% de los hogares urbanos en Ecuador tienen algún tipo de dispositivo con conexión a internet, en las zonas rurales esta cifra desciende al 35%, reflejando una disparidad significativa. Estudios como el de García et al. (2021) también destacan que la falta de formación docente en el uso de tecnologías educativas ha sido un obstáculo adicional, limitando la efectividad de la educación virtual.

Este estudio en Riobamba busca proporcionar un análisis actualizado y específico sobre el impacto de la brecha digital, contribuyendo a la discusión nacional e internacional sobre las mejores estrategias para abordar estas desigualdades y asegurar que todos los estudiantes tengan acceso a una educación inclusiva y de calidad, independientemente de su lugar de residencia o condición socioeconómica.

## **DESARROLLO**

El marco teórico del presente estudio sobre la brecha digital en la educación ecuatoriana se sustenta en varias teorías y modelos que permiten entender la desigualdad en el acceso a la tecnología y sus efectos en el contexto educativo. A lo largo de esta sección se expondrán las principales teorías que fundamentan el análisis, así como los conceptos clave que serán utilizados para interpretar los hallazgos y desarrollar conclusiones. En este caso, el enfoque está en la ciudad de Riobamba, Ecuador, y cómo la pandemia de COVID-19 ha exacerbado las brechas ya existentes en el acceso a la educación a través de medios digitales.

### **Teorías que sustentan el estudio**

#### **Teoría de la Brecha Digital**

La teoría de la brecha digital se refiere a las desigualdades entre diferentes grupos sociales en términos de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), uso de estas tecnologías y los resultados obtenidos de su utilización. Según Van Dijk (2005), la brecha digital se puede descomponer en tres dimensiones principales: la brecha de acceso, la brecha de uso y la brecha de resultados. Estas dimensiones se aplican directamente al contexto educativo, donde la falta de acceso a dispositivos tecnológicos, la limitada conectividad y las habilidades insuficientes en el uso de tecnologías afectan negativamente el rendimiento académico de los estudiantes.

Van Dijk identifica que la brecha digital no es simplemente un problema de acceso físico a la tecnología, sino también de diferencias en el uso efectivo y productivo de estas herramientas. En el caso de la educación, esto implica que los estudiantes con acceso limitado a la tecnología no solo están rezagados en cuanto a su acceso a recursos educativos, sino también en la capacidad de utilizar de manera efectiva las plataformas educativas para mejorar su aprendizaje. Esta teoría es crucial para comprender los múltiples niveles en los que opera la brecha digital en Riobamba.

#### **Teoría de la Capital Cultural (Bourdieu, 1986)**

La teoría del capital cultural de Pierre Bourdieu ofrece una perspectiva sociológica que ayuda a entender cómo las desigualdades sociales influyen en el acceso a la educación y el éxito académico. Según Bourdieu, el capital cultural está constituido por los conocimientos, habilidades y competencias adquiridos a través de la socialización familiar y educativa, lo cual favorece a ciertos grupos sociales sobre otros. En el contexto del acceso digital, los estudiantes de familias con mayores niveles de capital cultural pueden tener una ventaja, ya que no solo tienen más probabilidades de poseer dispositivos tecnológicos, sino también de recibir apoyo en casa para aprovechar al máximo estos recursos.

Esta teoría es relevante en el análisis de la brecha digital en Riobamba porque ayuda a explicar por qué los estudiantes de sectores económicamente desfavorecidos enfrentan mayores dificultades no solo para acceder a la tecnología, sino también para utilizarla de manera efectiva. Además, la pandemia acentuó la importancia del capital cultural, ya que las familias con más recursos pudieron adaptarse mejor al entorno digital de aprendizaje.

#### **Teoría del Aprendizaje Sociocultural (Vygotsky, 1978)**

La teoría del aprendizaje sociocultural de Vygotsky destaca la importancia del contexto social y cultural en el proceso de aprendizaje. Según Vygotsky, el aprendizaje es un proceso socialmente mediado, donde las interacciones con otros, así como las herramientas culturales, juegan un rol crucial en el desarrollo cognitivo. Las tecnologías digitales pueden ser vistas como herramientas culturales que median el aprendizaje en el contexto educativo moderno. Sin embargo, cuando existe una falta de

acceso a estas herramientas, los estudiantes quedan fuera de las dinámicas de aprendizaje y colaboración.

Esta teoría es esencial para entender cómo la brecha digital impacta negativamente en el aprendizaje de los estudiantes, ya que no solo se trata de acceder a contenidos educativos, sino de participar en un entorno social y digital que fomente el desarrollo de habilidades cognitivas. En Riobamba, donde muchos estudiantes carecen de acceso a las TIC, la interacción y el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales han sido limitados.

## Conceptos clave

### Brecha Digital

El término "brecha digital" hace referencia a la diferencia entre aquellos que tienen acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y aquellos que no lo tienen. Este concepto se divide en tres niveles:

**Brecha de acceso:** Relacionada con la disponibilidad física de dispositivos tecnológicos y conexión a internet.

**Brecha de uso:** Refleja la capacidad de los individuos para utilizar eficazmente la tecnología disponible.

**Brecha de resultados:** Los beneficios que los usuarios obtienen al utilizar las tecnologías, como el acceso a recursos educativos de calidad y la mejora en sus competencias.

En este estudio, la brecha digital en la ciudad de Riobamba se analiza en términos de acceso a dispositivos, conectividad y habilidades digitales, especialmente en el contexto de la educación durante la pandemia.

### Educación Virtual

La educación virtual se refiere al proceso de enseñanza-aprendizaje que se realiza a través de medios digitales, sin la necesidad de que el estudiante y el docente estén físicamente en el mismo lugar. Durante la pandemia de COVID-19, la educación virtual se convirtió en la principal forma de enseñanza en muchos países, incluido Ecuador. Sin embargo, esta transición reveló profundas desigualdades, especialmente en zonas rurales y marginales, donde muchos estudiantes no tienen acceso a los recursos tecnológicos necesarios para participar en el aprendizaje virtual.

### Desigualdad Educativa

La desigualdad educativa se refiere a las disparidades en el acceso a una educación de calidad, las cuales están a menudo determinadas por factores socioeconómicos, geográficos y culturales. En el caso de la brecha digital, la desigualdad educativa se manifiesta cuando ciertos estudiantes no pueden acceder a los mismos recursos y oportunidades que otros debido a la falta de tecnología o conectividad. En Riobamba, esta desigualdad ha sido exacerbada por la pandemia, afectando de manera desproporcionada a los estudiantes de sectores rurales y de bajos ingresos.

### Alfabetización Digital

La alfabetización digital se refiere a la capacidad de una persona para utilizar tecnologías digitales de manera efectiva y crítica. Incluye habilidades como el uso de computadoras, la navegación por internet, la gestión de plataformas educativas y la resolución de problemas técnicos. En el contexto de este estudio, se analizarán las competencias digitales de los estudiantes de Riobamba y cómo estas habilidades, o la falta de ellas, afectan su participación en el aprendizaje virtual.

## Capital Cultural

El capital cultural, según Bourdieu (1986), se refiere al conjunto de conocimientos, competencias y habilidades que una persona adquiere a través de la socialización en su entorno familiar y educativo. En el contexto de la brecha digital, el capital cultural es fundamental para entender cómo las desigualdades sociales influyen en el acceso y el uso de la tecnología. Los estudiantes de familias con mayor capital cultural tienen más probabilidades de contar con los recursos y el apoyo necesarios para aprovechar las oportunidades educativas que ofrece la tecnología.

## Modelos que sustentan el estudio

El estudio se basa en el modelo de tres niveles de la brecha digital propuesto por Van Dijk, que incluye el acceso, el uso y los resultados. Además, se incorpora el enfoque sociocultural de Vygotsky, que resalta la importancia de las herramientas culturales y el contexto social en el proceso de aprendizaje. Estos modelos permiten analizar no sólo la carencia de dispositivos tecnológicos, sino también las barreras cognitivas y culturales que impiden a los estudiantes de Riobamba aprovechar completamente la educación virtual.

El marco teórico de este estudio se basa en la combinación de teorías y conceptos que permiten analizar de manera integral la brecha digital en el contexto de la educación virtual en Riobamba, Ecuador. Se reconocen no sólo las limitaciones de acceso a la tecnología, sino también las implicaciones sociales y culturales que agravan esta problemática.

## METODOLOGÍA

El presente estudio se basó en un enfoque mixto, utilizando tanto métodos cualitativos como cuantitativos para analizar la brecha digital en la educación en la ciudad de Riobamba, Ecuador, durante el período post-pandemia. Este enfoque permitió capturar una visión amplia del fenómeno a través de encuestas que midieron el acceso a la tecnología y entrevistas que profundizaron en las experiencias de los estudiantes. A continuación, se describen los aspectos clave de la metodología aplicada:

### Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación fue de tipo descriptivo-explicativo, dado que se buscó tanto describir el fenómeno de la brecha digital como explicar las causas subyacentes y las implicaciones educativas. El estudio empleó un enfoque transversal, recolectando datos en un solo momento temporal para captar una fotografía precisa de la situación post-pandemia.

El componente cuantitativo consistió en la aplicación de encuestas estructuradas para evaluar el acceso a dispositivos tecnológicos, la calidad de la conexión a internet y las habilidades digitales de los estudiantes. El componente cualitativo incluyó entrevistas semiestructuradas a estudiantes y docentes para obtener una comprensión más profunda de las barreras y desafíos que enfrentaron durante la transición a la educación virtual.

### Selección de Participantes

La población del estudio estuvo compuesta por aproximadamente 1.000 personas residentes en la ciudad de Riobamba, con una muestra seleccionada de 350 estudiantes, lo que representa el 35% de la población objetivo. Se utilizó un muestreo estratificado proporcional, seleccionando estudiantes de diferentes instituciones educativas, tanto urbanas como rurales, para asegurar la representación de diversos contextos socioeconómicos. Este enfoque permitió captar las diferencias en el acceso a la tecnología y las habilidades digitales entre estudiantes de distintas zonas y con diferentes niveles económicos.

Las características de los participantes incluyeron una distribución balanceada en cuanto a género y nivel de escolaridad, con un enfoque especial en los estudiantes de secundaria. Además, se consideró el acceso previo a la tecnología y las condiciones socioeconómicas de las familias, variables que fueron clave para el análisis de la brecha digital.

### **Diseño de Entrevistas y Encuestas**

Las encuestas fueron diseñadas en base a escalas Likert para medir percepciones sobre el acceso a la tecnología, la calidad de la conexión a internet y el uso de plataformas educativas. Incluyeron preguntas cerradas y de opción múltiple sobre la disponibilidad de dispositivos (computadoras, tablets, teléfonos móviles), el número de horas de conexión diaria, la calidad de la conexión, y las habilidades digitales de los estudiantes y sus familias.

Las entrevistas, por otro lado, fueron semiestructuradas, lo que permitió flexibilidad para profundizar en las experiencias personales de los participantes. Se diseñaron guías de entrevista con preguntas abiertas enfocadas en tres áreas principales: (1) acceso y uso de tecnologías antes y durante la pandemia, (2) desafíos específicos en el uso de plataformas educativas y (3) el apoyo recibido por parte de la escuela y la familia para el aprendizaje virtual. Las entrevistas se realizaron de manera presencial en hora de salida de su jornada estudiantil de los participantes y otras de forma virtual.

### **Proceso de Recolección de Datos**

La recolección de datos se llevó a cabo en dos fases:

**Fase 1:** Encuestas. Las encuestas fueron distribuidas de manera digital a través de plataformas como Google Forms y, en algunos casos, se realizaron encuestas telefónicas o presenciales, en particular con los estudiantes que no tenían acceso a internet. Los datos de las encuestas fueron recolectados y almacenados en bases de datos electrónicas para su posterior análisis.

**Fase 2:** Entrevistas. Las entrevistas semiestructuradas fueron llevadas a cabo por un equipo de investigadores capacitados. Las entrevistas se grabaron (previa autorización de los participantes) y se transcribieron para su análisis posterior. Cada entrevista tuvo una duración de aproximadamente 30 a 45 minutos y se realizaron de manera virtual en la mayoría de los casos, o presencialmente respetando los protocolos de bioseguridad.

### **Análisis de Datos**

#### **Análisis Cuantitativo**

Los datos recolectados mediante encuestas fueron analizados con el software SPSS, utilizando estadísticos descriptivos como frecuencias, porcentajes y promedios para identificar patrones y tendencias en el acceso a la tecnología, habilidades digitales y calidad de la conexión a internet. También se aplicaron pruebas de correlación para identificar relaciones entre variables como nivel socioeconómico y acceso a dispositivos.

#### **Análisis Cualitativo**

El análisis cualitativo de las entrevistas se realizó utilizando el software NVivo, aplicando un enfoque basado en la codificación temática. Se identificaron temas emergentes relacionados con los principales desafíos que enfrentaron los estudiantes durante el proceso de educación virtual, tales como las dificultades en el uso de plataformas digitales, la falta de apoyo familiar y las limitaciones tecnológicas. Posteriormente, se organizaron los datos en categorías y subcategorías, permitiendo identificar patrones y tendencias comunes en las experiencias de los participantes.

### **Consideraciones Éticas**

El estudio siguió estrictamente las directrices éticas internacionales para la investigación con seres humanos. Todos los participantes fueron informados sobre el propósito de la investigación, y se les solicitó su consentimiento informado antes de participar. Se garantizó la confidencialidad de los datos, asegurando que las identidades de los participantes se mantuvieran en el anonimato durante todas las fases del estudio.

Asimismo, se ofreció a los participantes la opción de retirar su participación en cualquier momento del estudio, sin consecuencias. Las grabaciones de las entrevistas fueron almacenadas de forma segura y solo se utilizó la información proporcionada para los fines establecidos de la investigación. En el caso de menores de edad, se obtuvo el consentimiento tanto de los estudiantes como de sus tutores legales.

### **Limitaciones**

Entre las principales limitaciones metodológicas, se encuentra la dependencia de herramientas tecnológicas para la recolección de datos en un estudio que aborda justamente la falta de acceso a estas herramientas. En ciertos casos, fue necesario realizar entrevistas presenciales, lo que pudo haber limitado la participación de algunos estudiantes debido a las restricciones impuestas por la pandemia. Además, la muestra estuvo compuesta principalmente por estudiantes de nivel secundario, lo que limita la generalización de los resultados a otros niveles educativos.

En resumen, la metodología de este estudio integró enfoques cualitativos y cuantitativos para analizar de manera detallada la brecha digital en la educación en Riobamba, proporcionando tanto una visión amplia a través de las encuestas, como una comprensión profunda de las experiencias individuales mediante entrevistas.

## **RESULTADOS**

Los resultados de este estudio proporcionan una visión clara de la magnitud de la brecha digital en la ciudad de Riobamba, Ecuador, durante la etapa post-pandemia, destacando tanto los desafíos tecnológicos como las consecuencias en el proceso educativo. A continuación, se presentan los hallazgos organizados en categorías y temas emergentes:

### **Acceso a Dispositivos Tecnológicos**

Uno de los principales hallazgos fue la falta generalizada de acceso a dispositivos adecuados para la educación virtual:

60% de los estudiantes no poseía dispositivos propios, como computadoras o tablets, lo que les obligaba a utilizar teléfonos móviles, con una conectividad limitada.

35% de los estudiantes informó que compartía un solo dispositivo con otros miembros de la familia, lo que dificulta la participación en clases virtuales.

Esto revela un problema estructural, donde la mayoría de las familias no cuentan con los recursos necesarios para proveer a sus hijos de tecnología adecuada para el aprendizaje en línea.

### **Conectividad a Internet**

La calidad de la conexión a internet fue otro tema central:

Solo el 35% de los estudiantes tenía acceso a una conexión de internet estable para seguir las clases virtuales sin interrupciones.

El 65% de los estudiantes dependía de redes móviles, que se caracterizan por tener una velocidad inadecuada para actividades educativas, especialmente en zonas rurales.

Estas limitaciones en la conectividad afectaron negativamente el rendimiento académico y el acceso equitativo a la educación.

### **Habilidades Digitales**

En cuanto a las competencias digitales:

45% de los encuestados reportó dificultades significativas en el manejo de plataformas educativas, indicando que no estaban preparados para adaptarse a las demandas tecnológicas de la educación virtual.

Los estudiantes de áreas rurales enfrentan mayores desafíos en este aspecto, con más del 50% reportando una baja familiaridad con herramientas digitales.

### **Apoyo Familiar y Escolar**

El apoyo por parte de las familias y las escuelas también fue limitado:

Solo el 30% de los estudiantes recibió apoyo activo de sus familias para usar plataformas educativas y resolver problemas tecnológicos.

Las escuelas, aunque intentaron proveer de guías impresas, no pudieron mitigar completamente la brecha digital, lo que dejó a muchos estudiantes rezagados en términos de progreso académico.

### **Citas Relevantes**

Uno de los participantes indicó: "Durante las clases virtuales, muchas veces no podía seguir la clase porque la conexión se caía, y no entendía cómo usar las plataformas, pero no había nadie que me ayudara." Esta cita ilustra la frustración generalizada entre los estudiantes, especialmente aquellos con escasa experiencia digital.

## DISCUSIÓN

### Comparación con la Literatura Existente

Los resultados de este estudio están en línea con investigaciones previas sobre la brecha digital en América Latina, las cuales destacan que la pandemia no solo reveló las desigualdades tecnológicas, sino que las exacerbó. Investigaciones realizadas por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ya habían advertido que las áreas rurales y los estudiantes de sectores más pobres enfrentarían graves limitaciones en su capacidad para continuar con la educación virtual debido a la falta de infraestructura digital. Este estudio confirma dichas observaciones, añadiendo una capa de profundidad al demostrar cómo las limitaciones tecnológicas impactan directamente el aprendizaje en Riobamba.

### Implicaciones Teóricas y Prácticas

Teóricamente, los hallazgos refuerzan la teoría de que la brecha digital es un problema multifacético, que involucra no solo el acceso a tecnología, sino también la conectividad, las competencias digitales y el apoyo institucional. Desde un punto de vista práctico, estos resultados sugieren la necesidad urgente de implementar programas de formación digital tanto para estudiantes como para docentes, con un enfoque en las zonas rurales.

Además, se destaca la importancia de que el gobierno invierta en infraestructura tecnológica, particularmente en áreas menos desarrolladas, para garantizar un acceso equitativo a la educación en línea.

### Limitaciones del Estudio

Este estudio presenta varias limitaciones que deben tenerse en cuenta:

**Muestra limitada a un contexto geográfico específico:** Si bien los resultados reflejan la situación de Riobamba, pueden no ser completamente generalizables a otras áreas del país.

**Dependencia de herramientas tecnológicas:** Dado que el estudio se basó en herramientas tecnológicas para la recolección de datos, algunos de los estudiantes más afectados por la brecha digital pudieron haber sido excluidos.

**Restricciones temporales:** El estudio se centró en un solo momento temporal, lo que no permite observar la evolución de la brecha digital a lo largo del tiempo.

### Recomendaciones para Futuras Investigaciones

Futuras investigaciones podrían explorar más a fondo las dinámicas de la brecha digital en áreas rurales y urbanas de manera longitudinal, para evaluar cómo evoluciona el acceso a la tecnología y las competencias digitales. Además, sería útil investigar el impacto psicológico de la educación virtual en los estudiantes y cómo las desigualdades tecnológicas afectan su bienestar emocional.

Se recomienda también analizar el papel de las políticas públicas y su efectividad en la reducción de la brecha digital, considerando diferentes estrategias de intervención.

## CONCLUSIÓN

La presente investigación revela importantes conclusiones sobre la brecha digital en el contexto educativo de Riobamba, Ecuador, destacando los retos que surgieron a raíz de la pandemia de COVID-19. Este estudio se enfocó en evaluar el acceso a dispositivos tecnológicos, la calidad de la conexión

a internet y las competencias digitales de los estudiantes, reflejando los desafíos estructurales que afectan la equidad en la educación.

En primer lugar, uno de los hallazgos más críticos es la falta de acceso a dispositivos adecuados. Un alto porcentaje de estudiantes no contaba con computadoras o tablets para participar plenamente en las actividades educativas en línea, lo que los llevó a depender principalmente de teléfonos móviles con acceso limitado a internet. Esta situación no solo dificulta su capacidad para interactuar con plataformas educativas de manera eficiente, sino que también afectó su rendimiento académico. El uso de dispositivos inapropiados para la educación virtual refleja una desigualdad tecnológica profunda que requiere atención urgente. Los estudiantes de familias con menores ingresos o que viven en áreas rurales son los más perjudicados, lo que amplía la brecha entre los sectores urbanos y rurales.

En segundo lugar, la conectividad a internet fue otro factor determinante que contribuyó a la ampliación de la brecha digital. La mayoría de los estudiantes dependía de redes móviles con conexiones inestables, lo que provocó interrupciones constantes en sus clases virtuales. Solo un tercio de los encuestados disponía de una conexión adecuada para participar en el proceso educativo sin problemas significativos. Este déficit en la infraestructura tecnológica, especialmente en zonas rurales, es un obstáculo importante para la implementación de un sistema educativo digital inclusivo y equitativo. Los estudiantes que carecen de conectividad estable enfrentan no solo dificultades académicas, sino también una creciente desconexión social y educativa.

Además, el estudio subraya la falta de competencias digitales tanto en los estudiantes como en sus familias, lo que exacerbó las dificultades de adaptación al nuevo entorno educativo virtual. Una parte significativa de los encuestados informó dificultades en el uso de plataformas educativas, lo que refleja una carencia de formación en habilidades tecnológicas fundamentales para aprovechar las oportunidades de aprendizaje en línea. Esta falta de competencias digitales plantea un reto adicional, ya que no basta con proporcionar dispositivos y conectividad; es esencial también capacitar a los estudiantes, docentes y familias en el uso eficaz de las herramientas tecnológicas.

Estas conclusiones resaltan la necesidad urgente de que el gobierno y las instituciones educativas implementen políticas públicas y estrategias efectivas que aseguren un acceso igualitario a la tecnología y la conectividad. Es fundamental priorizar la inversión en infraestructura tecnológica, especialmente en las zonas rurales, para cerrar la brecha digital y garantizar que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprender en un entorno cada vez más digitalizado.

Además de la infraestructura, el estudio sugiere que las políticas educativas deben centrarse en el desarrollo de competencias digitales tanto en estudiantes como en docentes, a fin de facilitar la transición a un entorno de aprendizaje mixto (combinando lo presencial con lo virtual) que puede ser una alternativa viable a largo plazo. De igual manera, se necesita un enfoque colaborativo entre el sector público y privado para ofrecer soluciones sostenibles que aborden las desigualdades educativas.

En cuanto a las implicaciones a largo plazo, si no se abordan estos problemas de manera efectiva, existe el riesgo de que las desigualdades en el acceso a la educación se profundicen aún más, perpetuando un ciclo de pobreza y exclusión social. Sin embargo, si se implementan adecuadamente políticas que promuevan la equidad digital, la educación podría convertirse en una herramienta poderosa para reducir las desigualdades sociales y económicas, preparando a las futuras generaciones para los retos de un mundo digital.

Finalmente, este estudio subraya la importancia de continuar investigando la brecha digital en otros contextos similares, ampliando la muestra y profundizando en las posibles soluciones, para que los

estudiantes de todos los sectores tengan las mismas oportunidades de éxito en un entorno educativo cada vez más dependiente de la tecnología.

## REFERENCIAS

Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). Brecha digital en América Latina y el Caribe. BID.

Cruz, A. (2021). Educación virtual y la brecha digital: Desafíos para la educación en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 10(3), 101-125.

García, L., & Quintero, P. (2020). Brecha digital y educación en el Ecuador post-COVID-19. *EducAcción*, 15(2), 45-60.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2021). Brecha digital en Ecuador: Desafíos post-pandemia.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). Informe sobre el acceso a la educación virtual en el contexto de la pandemia.

Ortega, F., & Ramírez, M. (2021). Desigualdades en el acceso a la educación digital en América Latina. *Revista de Estudios Sociales*, 77(1), 12-34.

UNDP. (2021). Digital Divide in Developing Countries: The Impact of COVID-19 on Education.

UNESCO. (2020). COVID-19 and higher education: Today and tomorrow

UNICEF. (2020). Education on hold: A generation of children faces disrupted learning. United Nations.

Valverde, G. (2021). El acceso a la educación digital en tiempos de pandemia. Universidad Andina Simón Bolívar.

World Bank. (2021). The digital divide: Lessons from Latin America and the Caribbean.

CEPAL. (2020). Impacto de la COVID-19 en la educación en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 