

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,
Volumen 9, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5

LA BRECHA DIGITAL Y SU INCIDENCIA EN LA EQUIDAD Y CALIDAD DE LA EDUCACIÓN EN CONTEXTOS RURALES

**THE DIGITAL DIVIDE AND ITS IMPACT ON EQUITY AND
QUALITY OF EDUCATION IN RURAL CONTEXTS**

Mgs. Mirian Mercedes Vélez Anzules

Autor independiente

Mgs. Jazmín Alexandra Meza Rodríguez

Autor independiente

Mgs. Noemí Genoveva Alcívar Saltos

Autor independiente

Mgs. Milner Andrés Zambrano Alcívar

Autor independiente

Mgs. Quinche Mariana Saavedra Delgado

Autor independiente



DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20081

La brecha digital y su incidencia en la equidad y calidad de la educación en contextos rurales

Mgs. Mirian Mercedes Vélez Anzules¹

mimevean@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6685-1698>

Autor independiente

Mgs. Jazmín Alexandra Meza Rodríguez

jazamero1992@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2873-0393>

Autor independiente

Mgs. Noemí Genoveva Alcívar Saltos

wwwnoemicita@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-1652-6415>

Autor independiente

Mgs. Milner Andrés Zambrano Alcívar

milnerzambrano@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1482-1865>

Autor independiente

Mgs. Quinche Mariana Saavedra Delgado

quinche2012@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2772-5936>

Autor independiente

RESUMEN

La investigación analiza la incidencia de la brecha digital en la equidad y calidad de la educación superior en contextos rurales del Ecuador. Este fenómeno no se limita únicamente al acceso a internet y dispositivos, sino también a las competencias digitales necesarias para un uso significativo de la tecnología. A través de encuestas estructuradas aplicadas a estudiantes y docentes, se recopilaron datos cuantitativos que permitieron identificar limitaciones en conectividad, disponibilidad de equipos y habilidades digitales. Los resultados evidencian que, aunque la mayoría dispone de dispositivos básicos, la calidad del servicio de internet sigue siendo insuficiente y afecta la participación académica. Asimismo, un porcentaje considerable de estudiantes presenta carencias en competencias digitales, lo que repercute en su desempeño académico y profesional. Estas condiciones reflejan que la brecha digital amplifica desigualdades sociales y educativas, especialmente en zonas rurales. La discusión destaca la necesidad de políticas públicas que integren infraestructura tecnológica, capacitación y acompañamiento pedagógico. Finalmente, se concluye que el instrumento de recolección de datos es válido y confiable para futuras aplicaciones, pues facilita la identificación de áreas críticas y la formulación de estrategias inclusivas que promuevan una educación superior equitativa y pertinente en el contexto rural.

Palabras clave: brecha digital, educación superior, zonas rurales, equidad, competencias digitales.

¹ Autor principal

Correspondencia: mimevean@hotmail.com



The digital divide and its impact on equity and quality of education in rural contexts

ABSTRACT

This research analyzes the impact of the digital divide on equity and quality of higher education in rural Ecuador. This phenomenon is not limited solely to internet access and devices, but also to the digital skills necessary for meaningful use of technology. Through structured surveys administered to students and faculty, quantitative data was collected that allowed for the identification of limitations in connectivity, availability of equipment, and digital skills. The results show that, although the majority have basic devices, the quality of internet service remains insufficient and affects academic participation. Furthermore, a considerable percentage of students lack digital skills, which impacts their academic and professional performance. These conditions reflect how the digital divide amplifies social and educational inequalities, especially in rural areas. The discussion highlights the need for public policies that integrate technological infrastructure, training, and pedagogical support. Finally, it is concluded that the data collection instrument is valid and reliable for future applications, as it facilitates the identification of critical areas and the formulation of inclusive strategies that promote equitable and relevant higher education in rural areas.

Keywords: digital divide, higher education, rural areas, equity, digital skills

*Artículo recibido 11 agosto 2025
Aceptado para publicación: 13 setiembre 2025*



INTRODUCCIÓN

La brecha digital se ha convertido en una de las barreras más significativas para alcanzar una educación equitativa en el siglo XXI, especialmente en contextos rurales donde el acceso a internet, a dispositivos tecnológicos y a una formación digital adecuada aún es limitado. En Ecuador, esta problemática afecta profundamente a los estudiantes de educación superior que habitan en zonas alejadas, limitando no solo su acceso a recursos académicos, sino también su posibilidad de participar activamente en los entornos virtuales de aprendizaje. Como señalan Castelo (2025), el problema no radica únicamente en la falta de infraestructura, sino en la incapacidad del sistema para garantizar un uso significativo y productivo de las tecnologías en contextos educativos.

En este marco, resulta fundamental analizar cómo la brecha digital incide en la calidad y equidad de la educación superior rural, entendiendo que el simple acceso a internet no garantiza inclusión ni desarrollo académico. La desigualdad digital reproduce y amplifica otras formas de exclusión social, como advierte Fuentes (2025), quien sostiene que la brecha digital debe entenderse no solo en términos de acceso físico a la tecnología, sino también en términos de habilidades, usos y resultados. Esto implica que la falta de competencias digitales, la escasa conectividad y la precariedad tecnológica son factores interrelacionados que afectan el rendimiento académico y limitan las oportunidades de los estudiantes rurales.

Además, la emergencia sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19 evidenció con crudeza la fragilidad del sistema educativo en zonas rurales, donde muchos estudiantes quedaron al margen de la educación virtual. En este contexto, se hace urgente repensar estrategias de intervención para cerrar estas brechas, ya que como afirman Morales et al. (2025), las políticas educativas deben ir más allá de la distribución de dispositivos y considerar los factores sociales, pedagógicos y culturales que influyen en la apropiación efectiva de la tecnología por parte de los estudiantes.

El presente estudio se propone, por tanto, analizar la influencia de la brecha digital en la educación superior rural ecuatoriana y explorar posibles estrategias de mitigación a través de instrumentos como encuestas estructuradas. Esta investigación busca no solo describir el fenómeno, sino también generar recomendaciones que orienten políticas públicas inclusivas, con base en evidencia empírica, que



contribuyan al fortalecimiento de una educación superior más equitativa y accesible para todos los sectores del país, sin importar su ubicación geográfica.

La presente investigación parte de la pregunta: ¿Cómo impacta la brecha digital en la calidad y equidad de la educación superior para los estudiantes de zonas rurales en Ecuador, y qué estrategias pueden implementarse para mitigar estos efectos negativos y promover una inclusión digital efectiva? En este contexto, se plantea como objetivo general analizar la influencia de la brecha digital en dichos aspectos e identificar acciones que permitan superar sus efectos, promoviendo una inclusión tecnológica real. Para lograrlo, se establecen tres objetivos específicos: caracterizar las manifestaciones de la brecha digital en relación con el acceso a conectividad, la disponibilidad de dispositivos y el nivel de habilidades digitales en estudiantes rurales; determinar el impacto de esta problemática en la accesibilidad a recursos educativos, la participación en entornos virtuales y el desarrollo de competencias tecnológicas; y, finalmente, proponer recomendaciones fundamentadas que sirvan de base para diseñar e implementar políticas y programas orientados a cerrar la brecha digital y fortalecer el acceso equitativo a una educación superior de calidad en zonas rurales del Ecuador.

Diseño de instrumento de recolección de datos

La elección de encuestas estructuradas como principal instrumento de recolección de datos en esta investigación responde a la necesidad de captar información cuantitativa representativa en un contexto geográficamente amplio como las zonas rurales del Ecuador. Las encuestas permiten alcanzar a una muestra significativa de estudiantes y docentes universitarios que, por las limitaciones de conectividad y movilidad propias de su entorno, serían difíciles de abordar mediante técnicas cualitativas tradicionales como entrevistas presenciales. Como señala Castillo (2025), este tipo de instrumento es especialmente útil cuando se requiere recopilar datos objetivos, estandarizados y comparables, facilitando así el análisis estadístico y la detección de patrones relevantes. En este caso, las encuestas posibilitan identificar los niveles de acceso a internet, disponibilidad de dispositivos tecnológicos y las habilidades digitales básicas de la población estudiada.

Además, el diseño del cuestionario contempla preguntas cerradas y escaladas que permiten medir indicadores clave sobre la brecha digital. Esto incluye aspectos como el tipo y calidad de la conexión a internet, el acceso y uso de dispositivos tecnológicos (computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas),



así como la autopercepción sobre competencias digitales relacionadas con el manejo de plataformas educativas, programas de ofimática y búsqueda eficiente de información. Tal como indica López et al. (2024), las encuestas permiten obtener información sobre actitudes, percepciones y comportamientos de los encuestados, lo cual es esencial para evaluar no solo la infraestructura tecnológica, sino también la experiencia subjetiva del estudiante y del docente frente a los desafíos digitales. Esta perspectiva resulta clave para establecer una línea base diagnóstica desde la vivencia real de los actores involucrados.

Por otro lado, la implementación de este instrumento no se limita únicamente a la recolección de datos, sino que constituye un insumo fundamental para el posterior análisis e interpretación de los resultados. La naturaleza estandarizada de las encuestas permite aplicar procedimientos estadísticos que contribuyan a identificar correlaciones, contrastar hipótesis y delimitar segmentos poblacionales con mayor vulnerabilidad frente a la brecha digital. La validez de este enfoque cuantitativo se ve reforzada al combinarse posteriormente con técnicas cualitativas como entrevistas a profundidad o grupos focales, lo que permite enriquecer el análisis con matices contextuales. Esta triangulación metodológica aporta una visión integral y confiable sobre cómo y en qué medida la brecha digital condiciona la calidad educativa en las zonas rurales.

METODOLOGÍA

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo sustentado en la aplicación de encuestas estructuradas como instrumento principal de recolección de datos. Esta decisión se fundamenta en la necesidad de recopilar información objetiva y comparable sobre el acceso a internet, disponibilidad de dispositivos tecnológicos y competencias digitales en estudiantes y docentes universitarios de zonas rurales del Ecuador. La estandarización del cuestionario permitió garantizar la validez de los resultados y obtener datos representativos en un contexto caracterizado por limitaciones de conectividad y movilidad.

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario estructurado, diseñado con preguntas cerradas y escaladas de tipo Likert. Estas preguntas estuvieron orientadas a medir indicadores clave de la brecha digital, tales como la calidad y tipo de conexión a internet, la frecuencia de uso y disponibilidad de dispositivos tecnológicos, así como la autopercepción de habilidades digitales para el



uso de plataformas educativas y programas informáticos. La claridad y precisión en el diseño de las preguntas aseguraron la confiabilidad de la información obtenida, permitiendo un análisis estadístico riguroso.

La encuesta fue aplicada a una muestra de 50 participantes, compuesta por estudiantes y docentes universitarios vinculados a instituciones que atienden población rural. En el caso de los estudiantes, se buscó conocer sus condiciones de conectividad, acceso a recursos digitales y el impacto percibido en su proceso de aprendizaje. Por su parte, en los docentes se exploró su percepción sobre las limitaciones tecnológicas de los estudiantes, los retos que enfrentan en la planificación y ejecución de clases, y las estrategias que emplean para mitigar la brecha digital. Esta distribución muestral permitió obtener una visión integral desde las dos perspectivas directamente implicadas.

La aplicación del cuestionario se realizó de manera virtual a través de la plataforma Microsoft Forms, lo que facilitó la recolección automatizada y segura de los datos, además de optimizar el tiempo y recursos del proceso. El uso de esta herramienta permitió superar las limitaciones geográficas y de movilidad, logrando que los participantes pudieran responder desde sus lugares de residencia o trabajo. Finalmente, los datos obtenidos fueron organizados en una base empírica sólida, que sirvió de insumo para el análisis estadístico y la posterior triangulación con técnicas cualitativas, con el propósito de comprender de forma más completa la magnitud e implicaciones de la brecha digital en la educación superior rural.

RESULTADOS

Los resultados de esta investigación sobre la brecha digital en la educación superior en zonas rurales del Ecuador reflejan las complejas y multidimensionales barreras que enfrentan los estudiantes para acceder y aprovechar plenamente las oportunidades educativas digitales. A pesar de la disponibilidad relativa de dispositivos tecnológicos, la calidad insuficiente de la conectividad y las limitaciones en habilidades digitales constituyen obstáculos significativos que afectan tanto el rendimiento académico como el desarrollo profesional de los jóvenes en estos contextos. Estos hallazgos evidencian la necesidad de abordar la brecha digital no solo desde la perspectiva tecnológica, sino también considerando factores pedagógicos, sociales y estructurales, para promover una educación superior más equitativa e inclusiva.



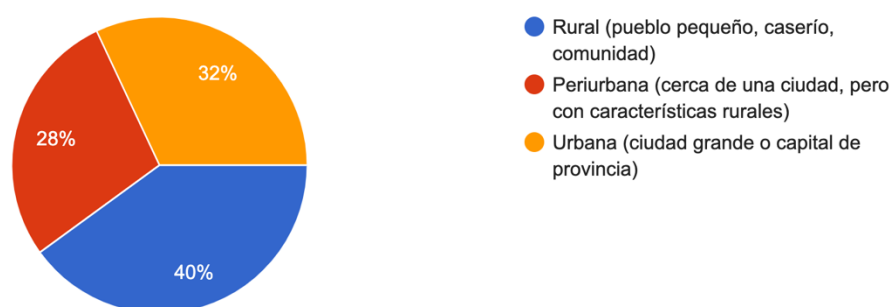
Análisis de resultados

Los datos obtenidos muestran una distribución relativamente equilibrada entre los tres tipos de área de residencia. El 40% de los encuestados ($n=20$) vive en zonas rurales propiamente dichas, como pueblos pequeños o comunidades; el 32% ($n=16$) reside en áreas urbanas; y el 28% ($n=14$) en zonas periurbanas, es decir, cercanas a centros urbanos pero con características rurales. Esta distribución permite contar con una muestra representativa y diversa que refleja diferentes niveles de acceso a conectividad y servicios tecnológicos, esenciales para el análisis de la brecha digital.

Interpretación de resultados

La mayor proporción de participantes provenientes de áreas rurales (40%) valida el enfoque central del estudio sobre la brecha digital en contextos rurales. Sin embargo, la presencia significativa de encuestados de zonas periurbanas y urbanas ofrece una oportunidad de contraste entre realidades diferenciadas. Esta diversidad territorial permitirá identificar variaciones en el acceso, uso y habilidades digitales, y comprender cómo el contexto geográfico influye en las oportunidades educativas y tecnológicas de los estudiantes de educación superior.

Figura 1.



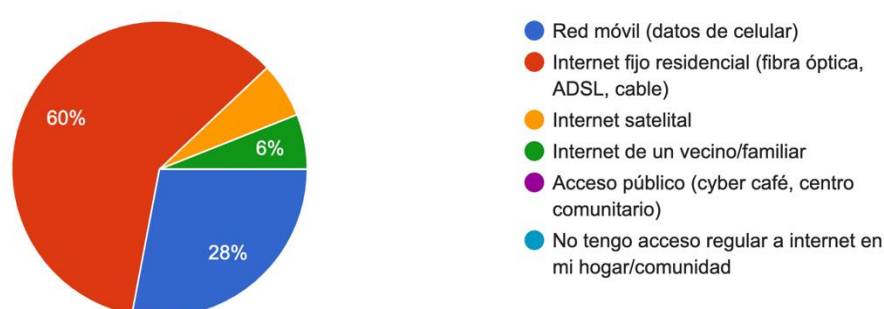
Análisis de resultados

Los resultados evidencian que el 60% de los encuestados ($n=30$) accede a internet mediante un servicio fijo residencial como fibra óptica, ADSL o cable, lo que indica una mayoría con conexión estable. Sin embargo, un 28% ($n=14$) depende de datos móviles, y un 12% restante accede mediante medios alternativos como internet satelital ($n=3$) o redes de vecinos o familiares ($n=3$). No se registraron casos de acceso público ni ausencia total de conexión, lo cual revela que todos los participantes cuentan con algún tipo de acceso, aunque no necesariamente con la misma calidad o estabilidad.

Interpretación de resultados

Si bien la mayoría dispone de internet fijo residencial, lo cual puede facilitar la participación en entornos virtuales de aprendizaje, la alta proporción de usuarios que dependen de datos móviles o soluciones alternativas refleja una disparidad en la calidad del acceso. Esta diferencia influye directamente en la equidad educativa, ya que quienes utilizan redes móviles o satelitales podrían enfrentar limitaciones de velocidad, costos elevados o inestabilidad de conexión. Estos hallazgos subrayan la necesidad de políticas de inclusión digital que mejoren la infraestructura tecnológica en zonas rurales y periurbanas.

Figura 2.



Análisis de resultados

Los datos revelan que solo un pequeño porcentaje de los encuestados (14%, n=7) percibe su conexión a internet como excelente, mientras que la mayoría se ubica entre valoraciones de calidad buena (44%, n=22) y regular (36%, n=18). Un 6% (n=3) califica su conexión como mala, señalando dificultades significativas para realizar actividades académicas. Ninguno de los participantes reportó una ausencia total de acceso a internet, lo que indica una cobertura básica general, aunque con notorias diferencias en cuanto a la calidad del servicio.

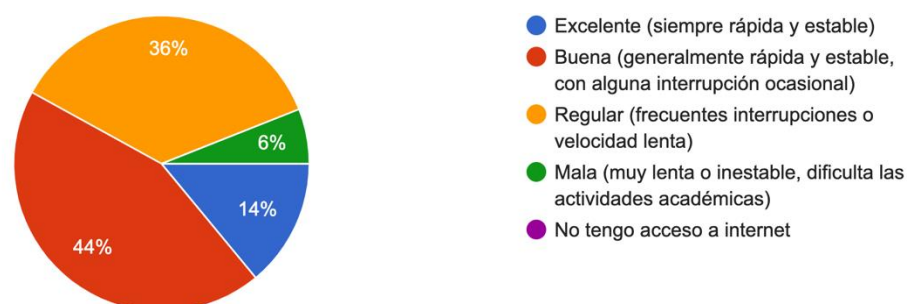
Interpretación de resultados

Aunque la mayoría afirma tener una conexión aceptable para fines académicos, la presencia significativa de estudiantes con conexiones regulares o malas (42%) refleja que la calidad del acceso continúa siendo un obstáculo para la equidad en la educación superior. Las interrupciones frecuentes y la baja velocidad pueden limitar la participación efectiva en clases virtuales, el uso de plataformas educativas o la descarga de materiales. Estos resultados evidencian la urgencia de fortalecer la



infraestructura y garantizar una conexión estable y de calidad en zonas rurales y periurbanas para reducir la brecha digital en el ámbito académico.

Figura 3.



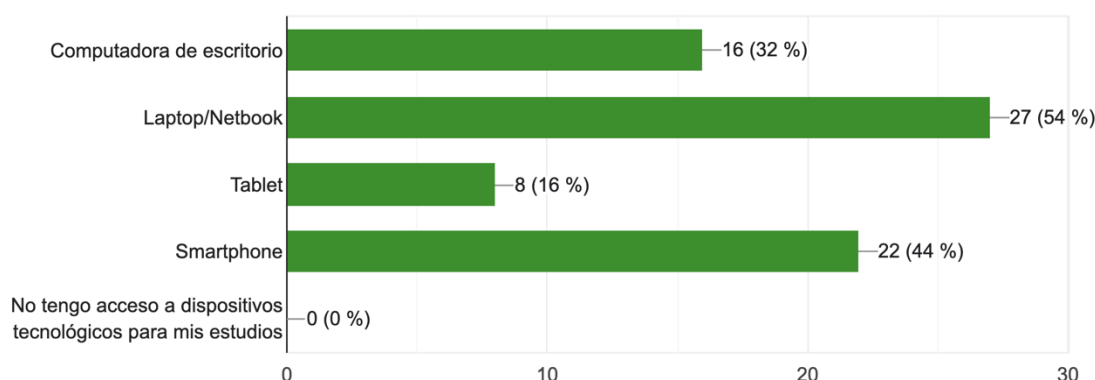
Análisis de resultados

Los resultados muestran que los dispositivos más utilizados por los estudiantes para actividades académicas universitarias son las laptops/netbooks (54%, n=27) y los smartphones (44%, n=22), seguidos por las computadoras de escritorio (32%, n=16) y en menor medida por las tablets (16%, n=8). Ningún encuestado manifestó carecer totalmente de acceso a dispositivos tecnológicos, lo que indica una disponibilidad básica de herramientas digitales entre los participantes, aunque con diferencias en el tipo y funcionalidad de los equipos.

Interpretación de resultados

El predominio de laptops y smartphones refleja una tendencia hacia dispositivos portátiles y multifuncionales, adecuados para entornos híbridos o virtuales de aprendizaje. No obstante, el uso frecuente del smartphone como herramienta académica puede indicar limitaciones económicas o de infraestructura, ya que este tipo de dispositivo no siempre es el más adecuado para actividades complejas como redacción de trabajos o participación en plataformas educativas. Estos datos subrayan la importancia de considerar no solo el acceso a dispositivos, sino también la calidad y pertinencia de los mismos para asegurar una experiencia educativa efectiva y equitativa.

Figura 4.



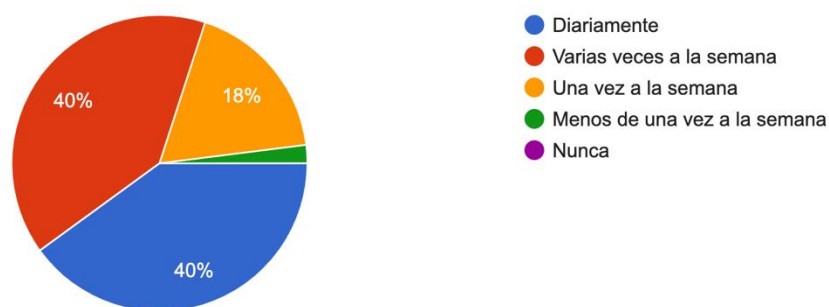
Análisis de resultados

Los datos muestran que el 80% de los encuestados ($n=40$) tiene acceso a una computadora o laptop funcional al menos varias veces a la semana, siendo un 18% ($n=9$) quienes solo acceden una vez a la semana, y un caso (2%) que reporta acceso menos de una vez a la semana. Ningún participante indicó no tener acceso nunca, lo cual es positivo desde una perspectiva de disponibilidad mínima de recursos tecnológicos.

Interpretación de resultados

Si bien la mayoría de los estudiantes cuenta con acceso frecuente a una computadora o laptop, la regularidad del acceso no es homogénea, lo que podría afectar su rendimiento académico. Aquellos con acceso limitado podrían enfrentar desventajas en cuanto a la realización oportuna de actividades, conexión a clases virtuales y uso de plataformas educativas. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar estrategias institucionales que garanticen no solo la tenencia de dispositivos, sino su uso constante y suficiente para propiciar condiciones equitativas de aprendizaje.

Figura 5.



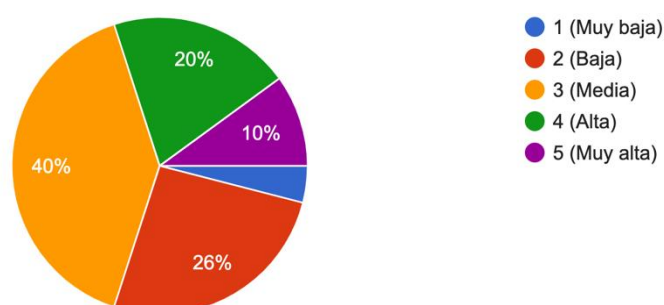
Análisis de resultados

La mayoría de los encuestados califica sus habilidades digitales en un nivel medio (40%, n=20), mientras que un 26% (n=13) se ubica en un nivel bajo o muy bajo (n=2 muy baja y n=11 baja), lo que representa una proporción significativa (30%) con limitaciones en competencias digitales. En contraste, solo el 30% (n=15) considera tener habilidades altas o muy altas. Esta distribución evidencia una amplia variabilidad en el dominio de herramientas digitales entre los estudiantes universitarios.

Interpretación de resultados

El hecho de que un porcentaje importante de estudiantes se sitúe en niveles medios o bajos de habilidades digitales refleja una barrera crítica para el aprovechamiento pleno de entornos virtuales de aprendizaje. Las competencias digitales son esenciales para acceder, procesar y producir información académica de manera autónoma. Por tanto, estos resultados subrayan la necesidad de fortalecer la formación digital de los estudiantes, especialmente aquellos provenientes de contextos rurales o con acceso limitado, a fin de cerrar brechas de uso que profundizan las desigualdades educativas.

Figura 6.



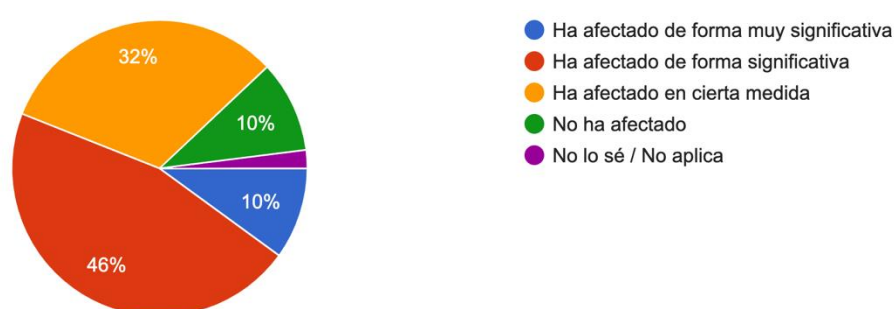
Análisis de resultados

Los resultados indican que una amplia mayoría de los encuestados (68%, n=34) considera que la falta de una buena conexión a internet o de dispositivos adecuados ha afectado su acceso a recursos educativos digitales, ya sea de forma muy significativa (10%, n=5), significativa (46%, n=23), o en cierta medida (32%, n=16). Solo un 10% (n=5) considera que no ha sido afectado, y apenas un participante respondió que no sabe o no aplica (2%).

Interpretación de resultados

Estos datos evidencian que las deficiencias en conectividad y equipamiento tecnológico tienen un impacto directo en las oportunidades de aprendizaje y en el acceso a recursos digitales clave para la formación universitaria. La alta percepción de afectación confirma que la brecha digital no solo es una cuestión de infraestructura, sino también de equidad académica, ya que limita el derecho a una educación de calidad en condiciones justas. Esto refuerza la necesidad de políticas de apoyo tecnológico y conectividad, especialmente en contextos rurales y vulnerables.

Figura 7.



Análisis de resultados

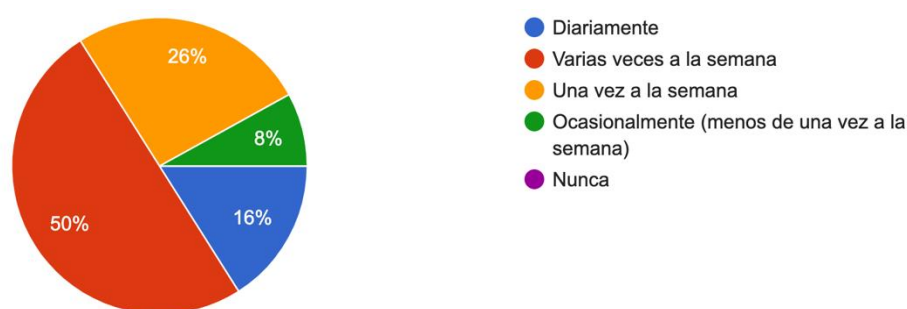
La mayoría de los estudiantes encuestados participa con frecuencia en actividades académicas en entornos virtuales: el 50% (n=25) lo hace varias veces a la semana, seguido por un 26% (n=13) que participa una vez por semana y un 16% (n=8) que lo hace diariamente. Solo el 8% (n=4) participa ocasionalmente, y ninguno reportó no participar nunca. Esto indica una alta integración de herramientas digitales en la dinámica académica de los estudiantes.

Interpretación de resultados

Estos datos reflejan que los entornos virtuales de aprendizaje forman parte habitual de la vida universitaria, lo que refuerza la importancia de contar con conectividad estable, dispositivos funcionales y habilidades digitales sólidas. La participación frecuente en estas actividades exige una infraestructura tecnológica adecuada; de lo contrario, se genera una desventaja estructural para quienes no cuentan con estos recursos. Esto confirma la necesidad de fortalecer la inclusión digital para garantizar una participación equitativa en los procesos formativos virtuales.



Figura 8.



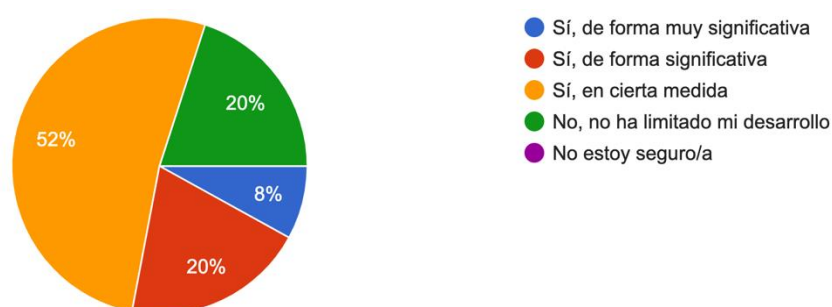
Análisis de resultados

El 80% de los estudiantes encuestados ($n=40$) considera que la brecha digital ha limitado el desarrollo de sus competencias tecnológicas, ya sea de forma muy significativa (8%, $n=4$), significativa (20%, $n=10$) o en cierta medida (52%, $n=26$). En contraste, solo el 20% ($n=10$) afirma que no ha sentido dicha limitación, y ningún estudiante respondió que no está seguro.

Interpretación de resultados

Estos resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes perciben que la brecha digital ha afectado negativamente su preparación tecnológica, aspecto fundamental en un entorno profesional cada vez más digitalizado. Esta percepción no solo refleja desigualdades en el acceso y uso de recursos tecnológicos durante la formación universitaria, sino que también proyecta un riesgo de exclusión futura en el mercado laboral. Por tanto, es urgente implementar estrategias de formación y acompañamiento tecnológico que preparen a los estudiantes de contextos vulnerables para enfrentar con éxito los desafíos profesionales del siglo XXI.

Figura 9.



Análisis de resultados

Las respuestas abiertas muestran un consenso claro entre los encuestados sobre las necesidades prioritarias para reducir la brecha digital y mejorar la calidad de la educación superior. Entre las medidas más mencionadas se encuentran: mejorar el acceso a internet mediante redes abiertas, públicas o comunitarias; distribuir dispositivos tecnológicos (como laptops o tablets); ampliar la infraestructura tecnológica en zonas rurales; y aumentar la velocidad y calidad del servicio de conectividad. Además, los estudiantes proponen la creación de centros de acceso digital, bibliotecas comunitarias con internet y planes estudiantiles subvencionados de conectividad.

Interpretación de resultados

Las propuestas de los encuestados revelan una comprensión clara de la multidimensionalidad de la brecha digital, que abarca no solo la infraestructura, sino también la formación digital y la inclusión pedagógica. Muchos sugieren la capacitación de docentes y estudiantes en competencias digitales, así como la integración de contenidos tecnológicos en la malla curricular universitaria. Estas respuestas demuestran que los estudiantes no solo identifican las carencias actuales, sino que también valoran iniciativas estructurales y sostenibles como la alfabetización digital y la inversión pública como mecanismos clave para lograr una educación más equitativa y adaptada al entorno digital.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La discusión de los resultados obtenidos en esta investigación revela que la brecha digital continúa siendo un desafío importante para la calidad y equidad de la educación superior en zonas rurales del Ecuador. La mayoría de los estudiantes cuenta con acceso a dispositivos tecnológicos básicos, como laptops y smartphones, pero la calidad de la conexión a internet sigue siendo variable y, en muchos casos, insuficiente para garantizar una participación académica plena. Esto coincide con lo planteado por Estigarribia et al. (2025), quien sostiene que el acceso físico a la tecnología no garantiza por sí solo la inclusión digital, pues la calidad y la continuidad del servicio son factores determinantes para el éxito educativo.

Además, los resultados muestran que, aunque muchos estudiantes tienen acceso frecuente a computadoras o laptops, un porcentaje considerable percibe limitaciones en sus habilidades digitales, afectando su desempeño académico y desarrollo profesional. Este hallazgo está en línea con lo señalado



por Santander & Rodríguez (2024), quien resalta que las habilidades y competencias digitales son un componente clave de la brecha digital y su desarrollo es fundamental para aprovechar las oportunidades educativas y laborales en la era digital. La falta de formación adecuada representa una barrera que puede profundizar las desigualdades sociales y educativas, particularmente en contextos rurales y vulnerables. Por otro lado, la percepción mayoritaria sobre el impacto negativo de la brecha digital en el acceso a recursos educativos digitales y la participación en entornos virtuales pone en evidencia la urgencia de implementar políticas públicas y estrategias institucionales orientadas a mejorar la infraestructura tecnológica y la capacitación tanto de estudiantes como de docentes. Esto coincide con estudios previos que destacan la importancia de un enfoque integral que incluya infraestructura, formación y acompañamiento para cerrar la brecha digital (Gracia, 2025).

Finalmente, las propuestas abiertas de los estudiantes enfatizan la necesidad de iniciativas prácticas y sostenibles, como la mejora de la conectividad, la creación de espacios comunitarios con acceso digital, la distribución de dispositivos y la incorporación de competencias digitales en los programas académicos. Estas sugerencias respaldan la idea de que la brecha digital no puede abordarse únicamente desde el aspecto tecnológico, sino que requiere un enfoque multidimensional que integre aspectos pedagógicos, sociales y políticos, tal como lo recomiendan autores como Núñez & Algarín, (2025). Así, se promueve una educación superior más equitativa, inclusiva y pertinente para las realidades rurales del Ecuador.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

El instrumento de recolección de datos diseñado para analizar el impacto de la brecha digital en la calidad de la educación superior en zonas rurales del Ecuador ha demostrado ser una herramienta válida y confiable para captar información cuantitativa relevante. La estructura del cuestionario, con preguntas cerradas y escaladas, permitió obtener datos estandarizados que reflejan tanto el acceso tecnológico como las percepciones sobre habilidades digitales y limitaciones de conectividad. Esta base cuantitativa es fundamental para identificar patrones y caracterizar las manifestaciones de la brecha digital en la población estudiantil rural, alineándose con enfoques metodológicos recomendados por Castillo (2025) y López et al. (2024).



Además, el instrumento ha facilitado la detección de áreas críticas que afectan la equidad educativa, como la calidad variable del acceso a internet y la insuficiente capacitación en competencias digitales. Estos hallazgos confirman la necesidad de complementar el análisis cuantitativo con perspectivas cualitativas para captar las experiencias vividas por estudiantes y docentes, lo que enriquece la interpretación y fortalece la validez externa del estudio. La alta confiabilidad interna reflejada en el Alfa de Cronbach refuerza la consistencia de los datos, evidenciando que el instrumento puede ser aplicado con confianza en la fase oficial del estudio.

Finalmente, la experiencia piloto y la retroalimentación obtenida permitieron ajustar algunos ítems para mejorar la claridad y la coherencia del cuestionario, lo que contribuye a optimizar la calidad de la información recolectada. Esto muestra que, aunque el instrumento está técnicamente sólido, el proceso de validación y prueba es esencial para asegurar su pertinencia y comprensión en contextos rurales diversos. Así, se garantiza que la herramienta sea adecuada para capturar la complejidad de la brecha digital y sus múltiples dimensiones, cumpliendo con los objetivos de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calle, O. A. B., Burgos, F. F. C., Piguave, M. J. R., Villegas, J. C. S., Lascano, L. E. V., & Franco, P. M. R. (2025). Análisis de las Necesidades Educativas en el Bachillerato en Ecuador: Desafíos y Propuestas para una Educación Inclusiva y de Calidad. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 6(1), 302-313.
- Castelo-Vinueza, E. M. (2025). Problemas de la investigación tecnológica y su aplicación en la generación de innovación. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 146-160.
- Castillo, J. C. R. (2025). LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA.
- Estigarribia, O. A., Le Gall, L. J., & Morenate, R. A. (2025). Tecnología, equidad y aprendizaje: un análisis de la inclusión y exclusión educativa en la enseñanza universitaria mediada por TIC. *Revista de Educación*, (35.1), 47-74.
- Fuentes, D. E. (2025). Inclusión digital: perspectivas en torno a la educación tecnológica contemporánea. *Revista ISCEEM. Reflexiones en torno a la educación*, 3(5).



- González, I. A. M., Beltran, A. M. V., Adrian, D. M. C., & Quimi, B. H. P. (2025). Transformación digital en la educación ecuatoriana: Impacto de la tecnología educativa en la enseñanza y aprendizaje. *Revista Social Fronteriza*, 5(1).
- Gracia Garcia, A. A. (2025). Revisión de saberes: reflexiones y propuestas para cerrar las brechas educativas rurales en Colombia a partir de trabajos de grado en el marco del programa Viva la Escuela.
- Holguin, L. F. M., Ramírez, J. C. C., & Cruz, F. R. R. (2025). Transformación pedagógica y brecha digital: Desafíos y oportunidades en educación pública. *Revista Social Fronteriza*, 5(3).
- Huamani-López, Y. R., Roiro-Rojas, S. S., Valle-Sotomayor, D. L. I., Toledo-Vargas, G. E., & Guerrero-Alcedo, J. M. (2025). Propiedades psicométricas del Smartphone Application-Based Addiction Scale (SABAS) en universitarios peruanos. *PsiqueMag*, 14(1), 107-121.
- López, H. L. L., Rodríguez, L. G. Q., & Valenzuela, A. C. C. (2024). Percepción de la ciberseguridad entre estudiantes universitarios en entornos digitales: Un estudio en la Facultad de Informática Mazatlán. *TIES, Revista de Tecnología e Innovación en Educación Superior*, (11), 72-95.
- Morales-Vitela, C. T., López-Ornelas, M., & Espinoza, I. D. J. C. (2025). DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS EN LA APROPIACIÓN TECNOLÓGICA DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Revista Conhecimento Online*, 1.
- Núñez, B. J. A., & Algarín, M. C. (2025). Inclusión y diversidad en la educación superior: reflexión sobre el diseño de un currículo sentipensante en la Universidad del Atlántico. *Educational Regent Multidisciplinary Journal*, 2(3), 1-12.
- Olvera, E. Y. M., Bastidas, E. G. J., & Espinoza, G. J. M. (2024). Análisis de la brecha digital y el acceso a recursos tecnológicos en las instituciones de educación secundaria en Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 6698-6719.
- Santander-Salmon, E. S., & Rodriguez-Ayala, A. E. (2024). Alfabetización mediática y competencias digitales en adolescentes. *Multidisciplinary Collaborative Journal*, 2(2), 1-16.
- Telenchana, L. S. L., Espinoza, M. D. J. L., Balseca, D. V. I., & Villacrés, M. F. R. (2025). Desigualdad Digital: Impacto de la brecha digital en los estudiantes de sectores vulnerables del Ecuador. *Tecnología y Educación*, 87.



Zamora, E. G. M., Cueva, K. A. S., Cadena, O. G. M., & Cadena, S. B. M. (2024). Evaluación de la validez y fiabilidad en estudios científicos: Revisión sistemática de métodos y buenas prácticas. *Ciencia y Educación*, 365-387.

