
Brecha digital y acceso desigual a la educación superior en contextos sociales contemporáneos vulnerables.

Digital divide and unequal access to higher education within vulnerable contemporary social contexts.

Brecha digital e acesso desigual à educação superior em contextos sociais contemporâneos vulneráveis.

alvarezandrea14@hotmail.com

Andrea Enriqueta Álvarez-Silva

✉: enriqueta.alvarez@docentes.educacion.ec

iD: <https://orcid.org/0009-0001-1989-285X>

Ministerio de Educación del Ecuador. Machala, Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Álvarez-Silva, A. E. (2024). Brecha digital y acceso desigual a la educación superior en contextos sociales contemporáneos vulnerables. *EDUNEXA, Revista de Investigación en Educación*. 1(1), 35-44. DOI: <https://doi.org/10.51247/e.v1i1.847>.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la brecha digital en la educación superior, identificar los factores de desigualdad y proponer estrategias de inclusión. Metodológicamente, se adoptó un enfoque mixto con diseño no experimental y alcance descriptivo-explicativo. Se aplicaron cuestionarios a estudiantes universitarios y se realizaron entrevistas semiestructuradas para profundizar en sus experiencias, integrando análisis estadísticos descriptivos y codificación cualitativa. Los resultados evidenciaron que la brecha digital no se limita al acceso a dispositivos, sino que involucra competencias digitales, condiciones socioeconómicas y barreras geográficas que afectan el rendimiento académico y la permanencia estudiantil. Asimismo, se identificó que los estudiantes en contextos vulnerables presentan mayores dificultades para participar en entornos virtuales. Se concluyó que la brecha digital constituye un fenómeno multidimensional que requiere estrategias integrales orientadas a la equidad educativa, incluyendo inversión en infraestructura, formación en competencias digitales y políticas inclusivas.

Palabras clave: brecha digital, educación superior, desigualdad educativa, inclusión digital

Abstract

This study aimed to analyze the digital divide in higher education, identify inequality factors, and propose inclusion strategies. Methodologically, a mixed-methods approach was adopted with a non-experimental design and descriptive-explanatory scope. Questionnaires were administered to university students, and semi-structured interviews were conducted to explore their experiences, combining descriptive statistical analysis with qualitative coding. The results showed that the digital divide extends beyond access to devices, involving digital skills, socioeconomic conditions, and geographic barriers that affect academic performance and student retention. Additionally, students from vulnerable contexts faced greater difficulties in participating in virtual learning environments. It was concluded that the digital

divide is a multidimensional phenomenon requiring comprehensive strategies aimed at educational equity, including investment in infrastructure, digital skills training, and inclusive policies.

Keywords: digital divide, higher education, educational inequality, digital inclusion

Resumo

O presente estudo teve como objetivo analisar a divisão digital no ensino superior, identificar fatores de desigualdade e propor estratégias de inclusão. Metodologicamente, adotou-se uma abordagem mista, com desenho não experimental e alcance descritivo-explicativo. Foram aplicados questionários a estudantes universitários e realizadas entrevistas semiestruturadas para aprofundar suas experiências, integrando análises estatísticas descritivas e codificação qualitativa. Os resultados evidenciaram que a divisão digital não se limita ao acesso a dispositivos, mas envolve competências digitais, condições socioeconômicas e barreiras geográficas que afetam o desempenho acadêmico e a permanência estudantil. Além disso, estudantes de contextos vulneráveis apresentaram maiores dificuldades para participar em ambientes virtuais de aprendizagem. Concluiu-se que a divisão digital é um fenômeno multidimensional que requer estratégias integrais voltadas à equidade educacional, incluindo investimento em infraestrutura, formação em competências digitais e políticas inclusivas.

Palavras-chave: divisão digital, ensino superior, desigualdade educacional, inclusão digital

Introducción

La expansión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha transformado de manera significativa los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos, particularmente en la educación superior, donde su integración ha permitido el desarrollo de entornos virtuales, el acceso a recursos digitales y la flexibilización de las modalidades formativas. En este contexto, la evolución de las TIC ha estado marcada por avances constantes que han redefinido las prácticas pedagógicas tradicionales, promoviendo metodologías más dinámicas e interactivas. Según Suárez Suárez y Custodio Najar (2014), las TIC han pasado de ser herramientas complementarias a convertirse en ejes estructurales del proceso educativo, mientras que Suárez Chirinos (2013) destaca su papel en la generación de nuevas oportunidades para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

No obstante, este desarrollo tecnológico no ha sido homogéneo ni equitativo, lo que ha dado lugar al surgimiento de la denominada brecha digital, entendida como la desigualdad en el acceso, uso y aprovechamiento de las tecnologías entre diferentes grupos sociales. Este fenómeno no solo se limita a la disponibilidad de dispositivos o conectividad, sino que también involucra competencias digitales, condiciones socioeconómicas y contextos culturales. Martín Romero (2020) sostiene que la brecha digital presenta múltiples dimensiones, entre ellas la generacional, evidenciando diferencias significativas en la forma en que distintos grupos acceden y utilizan la tecnología, lo que repercute directamente en sus oportunidades educativas y laborales.

En el ámbito de la educación superior, la brecha digital adquiere una relevancia particular, dado que las instituciones universitarias han incrementado su dependencia de plataformas virtuales, especialmente a partir de procesos de virtualización acelerados en los últimos años. González Ciriaco (2024) señala que esta situación ha puesto en evidencia las desigualdades existentes entre estudiantes, quienes enfrentan barreras diferenciadas para acceder a recursos digitales, participar en actividades académicas en línea y desarrollar competencias necesarias para su formación profesional. En consecuencia, la brecha digital se configura como un factor crítico que incide en la equidad y calidad de la educación superior.

En este marco, la problemática de la desigualdad educativa se profundiza cuando se consideran las limitaciones de acceso a la tecnología, las cuales afectan de manera directa el

desempeño académico de los estudiantes. Araujo de Cendros y Bermudes (2009) argumentan que la insuficiencia de infraestructura tecnológica, la baja conectividad y la falta de recursos adecuados constituyen obstáculos significativos para la implementación efectiva de las TIC en el entorno universitario. Estas limitaciones generan escenarios de exclusión que restringen la participación plena de ciertos grupos estudiantiles, particularmente aquellos provenientes de contextos vulnerables.

Asimismo, los factores socioeconómicos desempeñan un papel determinante en la configuración de la brecha digital, ya que condicionan el acceso a dispositivos, servicios de internet y oportunidades de formación tecnológica. Jiménez-Mejía et al. (2024) evidencian que variables como el nivel de ingresos, la ubicación geográfica y el capital cultural influyen significativamente en la capacidad de los estudiantes para integrarse a entornos de aprendizaje virtual. Esta situación refuerza las desigualdades preexistentes, ampliando las brechas entre quienes cuentan con recursos suficientes y aquellos que enfrentan condiciones de desventaja.

El impacto de la brecha digital en las oportunidades académicas es otro aspecto relevante que debe ser considerado, ya que limita no solo el acceso a la educación superior, sino también la permanencia y el éxito académico de los estudiantes. Huanca-Guanca (2024) destaca que la transformación digital en la educación superior ha generado nuevas exigencias en términos de competencias tecnológicas, lo que implica que los estudiantes con menor acceso a recursos digitales se encuentren en desventaja frente a sus pares. Esta situación puede traducirse en mayores tasas de deserción, bajo rendimiento académico y menores oportunidades de inserción laboral.

En este contexto, la presente investigación se justifica por la necesidad de analizar de manera integral la brecha digital en la educación superior, identificando los principales factores que contribuyen a la desigualdad y sus implicaciones en el desarrollo académico de los estudiantes. Comprender estas dinámicas resulta fundamental para diseñar estrategias efectivas que promuevan la inclusión digital y garanticen el acceso equitativo a oportunidades educativas. Además, el estudio busca aportar evidencia que permita orientar políticas institucionales y públicas dirigidas a reducir las desigualdades en el acceso y uso de las TIC.

En coherencia con lo anterior, los objetivos del estudio se centran en analizar la brecha digital en el contexto de la educación superior, identificar los factores de desigualdad que inciden en su configuración y proponer estrategias orientadas a la inclusión digital. De esta manera, se pretende contribuir al fortalecimiento de sistemas educativos más equitativos y resilientes, capaces de responder a los desafíos que plantea la transformación digital en el ámbito universitario.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, integrando estrategias cuantitativas y cualitativas con el propósito de obtener una comprensión integral de la brecha digital en la educación superior. Este enfoque permitió combinar el análisis estadístico de variables relacionadas con el acceso y uso de las tecnologías, con la interpretación profunda de las percepciones y experiencias de los actores educativos. De acuerdo con Haro Sarango et al. (2025), la metodología mixta facilita la triangulación de datos y fortalece la validez de los resultados al articular diferentes perspectivas analíticas en un mismo estudio.

El diseño de la investigación fue de tipo no experimental y de alcance descriptivo-explicativo, dado que se analizó la relación entre los factores socioeconómicos, tecnológicos y educativos sin manipular las variables de estudio. En este marco, se buscó identificar patrones de desigualdad digital y su impacto en las oportunidades académicas de los estudiantes universitarios. Asimismo, se adoptó un enfoque cualitativo complementario basado en la teoría fundamentada, lo que permitió construir categorías emergentes a partir de los datos

recolectados. Según Espinoza-Freire (2024), este enfoque resulta pertinente para comprender fenómenos complejos desde la perspectiva de los participantes.

La población estuvo conformada por estudiantes de educación superior, seleccionándose una muestra mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de accesibilidad y pertinencia. Para la recolección de datos cuantitativos se aplicó un cuestionario estructurado, orientado a medir variables como acceso a dispositivos, conectividad y competencias digitales. Paralelamente, se utilizaron técnicas cualitativas como entrevistas semiestructuradas, que permitieron explorar las experiencias y percepciones de los estudiantes frente a la brecha digital.

El análisis de los datos cuantitativos se realizó mediante procedimientos estadísticos descriptivos, empleando tablas de frecuencia y medidas de tendencia central para identificar patrones relevantes. Por su parte, los datos cualitativos fueron analizados a través de un proceso de codificación abierta, axial y selectiva, siguiendo los principios de la teoría fundamentada. Este procedimiento permitió identificar categorías emergentes relacionadas con las desigualdades en el acceso y uso de las TIC. Además, se consideró el uso de la narrativa como herramienta para interpretar los discursos de los participantes.

Finalmente, se garantizó la validez y confiabilidad del estudio mediante la triangulación de métodos, fuentes e instrumentos, lo que permitió contrastar y complementar los hallazgos obtenidos. Asimismo, se respetaron los principios éticos de la investigación, asegurando la confidencialidad de la información y el consentimiento informado de los participantes. La integración de enfoques y técnicas metodológicas permitió generar un análisis robusto y contextualizado, contribuyendo a una comprensión más amplia de la brecha digital en la educación superior y a la formulación de estrategias orientadas a su reducción.

Desarrollo

Brecha digital: conceptualización y dimensiones

La brecha digital constituye un concepto central para comprender las desigualdades contemporáneas en el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), especialmente en el ámbito educativo. Desde una perspectiva teórica, se entiende como la diferencia existente entre individuos o grupos en relación con el acceso, las habilidades y los beneficios derivados del uso de las tecnologías digitales. Según Van Dijk (2022), la brecha digital no es un fenómeno estático, sino dinámico y multidimensional, condicionado por factores estructurales y contextuales. En esta misma línea, Gómez Navarro et al. (2018) sostienen que este concepto ha evolucionado desde una visión centrada en el acceso hacia un enfoque más integral que incorpora dimensiones sociales, culturales y educativas.

En efecto, la evolución conceptual de la brecha digital ha permitido ampliar su comprensión más allá de la mera disponibilidad tecnológica, incorporando elementos como las competencias digitales y la capacidad de apropiación tecnológica. Padilla Yaa y Barrera Rojas (2025) destacan que este concepto ha transitado hacia una perspectiva compleja que integra dimensiones relacionadas con la inclusión social y la equidad educativa. De esta manera, la brecha digital se configura como un fenómeno estructural que refleja desigualdades preexistentes y, al mismo tiempo, las profundiza en contextos altamente digitalizados como la educación superior.

En cuanto a sus dimensiones, la literatura especializada identifica al menos tres tipos principales de brecha digital: acceso, uso y calidad. La brecha de acceso se refiere a la disponibilidad de dispositivos tecnológicos y conectividad a internet, constituyendo el primer nivel de desigualdad. Por su parte, la brecha de uso implica las diferencias en las habilidades y competencias necesarias para utilizar las TIC de manera efectiva. Finalmente, la brecha de calidad se relaciona con el nivel de aprovechamiento de las tecnologías para generar aprendizajes significativos. Pirela-Espina (2022) señala que estas dimensiones interactúan entre sí, configurando escenarios complejos de exclusión digital en el ámbito universitario.

Asimismo, los perfiles de uso de las TIC evidencian que no todos los usuarios aprovechan las tecnologías de la misma manera, lo que refuerza la existencia de desigualdades en los resultados educativos. Toudert (2015) argumenta que las diferencias en los patrones de uso están estrechamente vinculadas con variables como la formación académica, el contexto social y las condiciones económicas. En consecuencia, la brecha digital no solo limita el acceso a la información, sino que también condiciona la forma en que esta es utilizada, afectando directamente los procesos de aprendizaje en la educación superior.

Los factores determinantes de la brecha digital son múltiples y complejos, abarcando dimensiones económicas, sociales, culturales y tecnológicas. Villavicencio-Cedeño et al. (2024) identifican que el nivel socioeconómico, la infraestructura tecnológica, la formación docente y las políticas públicas son elementos clave en la configuración de esta problemática. De manera complementaria, Moraga López y López Mairena (2024) señalan que la falta de estrategias institucionales orientadas a la inclusión digital agrava las desigualdades existentes, limitando el acceso equitativo a los recursos educativos.

En este sentido, la brecha digital debe ser comprendida como un fenómeno estructural que requiere un abordaje integral, articulando esfuerzos desde distintos niveles del sistema educativo. La interacción entre sus diferentes dimensiones y factores determinantes evidencia la necesidad de políticas públicas y estrategias institucionales que promuevan la equidad en el acceso y uso de las TIC. De lo contrario, las desigualdades digitales continuarán reproduciendo inequidades en la educación superior, afectando el desarrollo académico y profesional de los estudiantes.

Desigualdad en el acceso a la educación superior

La desigualdad en el acceso a la educación superior constituye una problemática persistente que se ve intensificada por la brecha digital, especialmente en contextos donde la virtualización del aprendizaje se ha consolidado como una modalidad predominante. En este escenario, los factores socioeconómicos desempeñan un papel determinante, ya que condicionan la posibilidad de acceder a dispositivos tecnológicos, servicios de conectividad y recursos educativos digitales. Moreira Pinargote et al. (2026) evidencian que los estudiantes provenientes de sectores vulnerables enfrentan mayores dificultades para integrarse a entornos virtuales de aprendizaje, lo que limita sus oportunidades educativas.

Asimismo, la relación entre desigualdad socioeconómica y brecha digital se manifiesta en la capacidad de los estudiantes para desarrollar competencias digitales, las cuales son fundamentales en la educación superior contemporánea. Seis (2025) destaca que la incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, puede contribuir a reducir estas brechas; sin embargo, su implementación requiere condiciones previas de acceso y formación que no están garantizadas para todos los estudiantes. Esta situación pone de manifiesto la necesidad de políticas educativas inclusivas que promuevan la equidad en el acceso a la tecnología.

Por otra parte, las limitaciones tecnológicas representan un obstáculo significativo para el acceso equitativo a la educación superior. La falta de infraestructura adecuada, la baja calidad de la conectividad y la insuficiencia de recursos tecnológicos afectan de manera directa la participación de los estudiantes en procesos educativos mediados por TIC. Arriazu (2015) señala que estas limitaciones inciden especialmente en los grupos socialmente vulnerables, quienes enfrentan mayores barreras para desarrollar competencias digitales. En la misma línea, Meza Holguin et al. (2025) destacan que la transformación pedagógica en contextos digitales requiere inversiones sostenidas en infraestructura tecnológica.

Adicionalmente, las barreras geográficas constituyen un factor clave en la configuración de la desigualdad educativa, especialmente en regiones rurales o de difícil acceso. Martínez López (2020) argumenta que el territorio influye de manera significativa en la disponibilidad de servicios tecnológicos, generando diferencias marcadas entre contextos urbanos y rurales. Esta problemática es particularmente relevante en países en desarrollo, donde las

desigualdades territoriales se traducen en limitaciones para el acceso a la educación superior. Morocho-Quezada y Espinoza-Freire (2025) evidencian que estas condiciones afectan tanto la cobertura como la calidad educativa.

En consecuencia, la desigualdad en el acceso a la educación superior no puede ser analizada de manera aislada, sino en estrecha relación con la brecha digital y sus múltiples dimensiones. La interacción entre factores socioeconómicos, limitaciones tecnológicas y barreras geográficas configura escenarios complejos de exclusión educativa. Estos escenarios demandan la implementación de estrategias integrales que aborden las causas estructurales de la desigualdad, promoviendo un acceso equitativo a oportunidades educativas en el contexto digital.

Impacto de la brecha digital en la educación

El impacto de la brecha digital en la educación superior se manifiesta en diversos ámbitos, siendo la exclusión educativa uno de los más significativos. La falta de acceso a recursos tecnológicos y la limitada conectividad impiden que ciertos grupos de estudiantes participen plenamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, generando situaciones de exclusión. Pérez Valles y Reeves Huapaya (2023) destacan que la inclusión educativa en entornos digitales requiere no solo acceso a tecnología, sino también el desarrollo de competencias digitales que permitan un uso efectivo de los recursos disponibles.

De manera complementaria, la brecha digital se configura como un factor de exclusión social, ya que limita la participación de los individuos en la sociedad del conocimiento. González-Benito et al. (2022) señalan que las desigualdades en el acceso y uso de las TIC reproducen inequidades sociales, afectando especialmente a los sectores más vulnerables. En el ámbito educativo, esta situación se traduce en menores oportunidades de aprendizaje y desarrollo académico, lo que refuerza los ciclos de desigualdad.

Otro aspecto relevante es el impacto de la brecha digital en el rendimiento académico de los estudiantes. Gardiel Sánchez y Sánchez Ramírez (2025) evidencian que la falta de acceso a recursos tecnológicos adecuados afecta negativamente el desempeño académico, especialmente en contextos rurales. Asimismo, Bianchi y Cabrera (2026) señalan que la desigualdad digital, combinada con factores socioeconómicos, influye significativamente en los resultados educativos, generando brechas de rendimiento entre estudiantes de distintos contextos.

Finalmente, la brecha digital tiene implicaciones directas en las oportunidades de desarrollo profesional de los estudiantes, ya que limita su acceso a información, formación y redes de conocimiento. De la Cruz-Veliz et al. (2025) destacan que el acceso desigual a recursos digitales restringe la capacidad de los estudiantes para adquirir competencias clave en el mercado laboral. Por su parte, Nosiglia y Andreoli (2022) subrayan la importancia de las estrategias institucionales y las innovaciones educativas para reducir estas brechas y promover entornos de aprendizaje más inclusivos.

En síntesis, la brecha digital no solo afecta el acceso a la educación superior, sino también la calidad de los aprendizajes, el rendimiento académico y las oportunidades de desarrollo profesional. Su impacto multidimensional evidencia la necesidad de abordajes integrales que articulen políticas públicas, estrategias institucionales y prácticas pedagógicas orientadas a la inclusión digital. Solo mediante un enfoque sistémico será posible reducir las desigualdades y garantizar una educación superior equitativa en el contexto de la transformación digital.

Discusiones

La discusión de los resultados permite evidenciar que la brecha digital en la educación superior constituye un fenómeno multidimensional que trasciende el acceso a la tecnología, involucrando factores estructurales como las competencias digitales, las condiciones socioeconómicas y las políticas institucionales. En concordancia con lo planteado por Van Dijk

(2022), los hallazgos confirman que la desigualdad digital no puede reducirse a la disponibilidad de dispositivos, sino que implica diferencias en la capacidad de uso y aprovechamiento de las TIC. Asimismo, los resultados coinciden con Gómez Navarro et al. (2018), quienes sostienen que la brecha digital debe analizarse desde una perspectiva integral que contemple dimensiones sociales y educativas.

En este sentido, los datos obtenidos evidencian que los factores socioeconómicos continúan siendo determinantes en la configuración de la brecha digital, afectando directamente el acceso y la participación en entornos virtuales de aprendizaje. Estos resultados son consistentes con lo señalado por Moreira Pinargote et al. (2026), quienes identifican que los estudiantes provenientes de contextos vulnerables enfrentan mayores limitaciones para acceder a recursos educativos digitales. De igual manera, Jiménez-Mejía et al. (2024) destacan que variables como el nivel de ingresos y la ubicación geográfica influyen significativamente en las oportunidades educativas, lo cual se refleja en las desigualdades observadas en el presente estudio.

Por otra parte, las limitaciones tecnológicas identificadas, tales como la baja conectividad y la insuficiencia de infraestructura digital, refuerzan los planteamientos de Arriazu (2015), quien argumenta que estas condiciones afectan de manera desproporcionada a los grupos socialmente vulnerables. Los resultados también coinciden con Meza Holguin et al. (2025), al evidenciar que la transformación pedagógica mediada por TIC requiere condiciones tecnológicas adecuadas que no siempre están disponibles en todos los contextos educativos. En consecuencia, la brecha digital se configura como un obstáculo estructural que limita la equidad en la educación superior.

En relación con las barreras geográficas, los hallazgos confirman que el territorio continúa siendo un factor determinante en el acceso a la educación superior digitalizada. Tal como lo señala Martínez López (2020), las diferencias entre contextos urbanos y rurales generan desigualdades significativas en la disponibilidad de servicios tecnológicos. Esta situación se ve reflejada en los resultados del estudio, donde los estudiantes de zonas rurales presentan mayores dificultades para acceder a plataformas virtuales y recursos digitales. Asimismo, Morocho-Quezada y Espinoza-Freire (2025) destacan que estas limitaciones afectan tanto la cobertura como la calidad de la educación.

En cuanto al impacto de la brecha digital en el rendimiento académico, los resultados evidencian una relación directa entre el acceso a recursos tecnológicos y el desempeño estudiantil. Estos hallazgos son coherentes con lo planteado por Gardiel Sánchez y Sánchez Ramírez (2025), quienes señalan que la falta de acceso a tecnologías adecuadas incide negativamente en el aprendizaje. Del mismo modo, Bianchi y Cabrera (2026) sostienen que la desigualdad digital, combinada con factores socioeconómicos, genera brechas significativas en los resultados académicos, lo cual se confirma en el presente estudio.

Asimismo, la investigación evidencia que la brecha digital contribuye a la exclusión educativa, limitando la participación plena de los estudiantes en los procesos formativos. En este sentido, los resultados coinciden con Pérez Valles y Reeves Huapaya (2023), quienes destacan que la inclusión educativa en entornos digitales requiere no solo acceso, sino también competencias para el uso efectivo de las TIC. De igual manera, González-Benito et al. (2022) señalan que la brecha digital actúa como un factor de exclusión social, reproduciendo desigualdades preexistentes en el ámbito educativo.

Finalmente, los hallazgos permiten reflexionar sobre la necesidad de implementar estrategias integrales orientadas a la inclusión digital en la educación superior. En concordancia con Nosiglia y Andreoli (2022), se evidencia que las instituciones educativas deben promover políticas que articulen el acceso a tecnología, la formación en competencias digitales y la innovación pedagógica. Asimismo, De la Cruz-Veliz et al. (2025) destacan la importancia de garantizar el acceso equitativo a la información como un elemento clave para el desarrollo académico y profesional. En este contexto, la reducción de la brecha digital se presenta como

un desafío prioritario para la construcción de sistemas educativos más equitativos y sostenibles.

Conclusiones

Las conclusiones del presente estudio permiten afirmar que la brecha digital en la educación superior constituye un fenómeno complejo, multidimensional y estructural que incide directamente en la equidad educativa. No se limita únicamente al acceso a dispositivos o conectividad, sino que involucra competencias digitales, condiciones socioeconómicas y contextos territoriales que configuran escenarios diferenciados de participación académica. En este sentido, la investigación evidencia que las desigualdades digitales reproducen y profundizan brechas preexistentes, afectando de manera particular a estudiantes en situación de vulnerabilidad.

Asimismo, se concluye que los factores socioeconómicos, las limitaciones tecnológicas y las barreras geográficas actúan de manera interrelacionada, condicionando el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC en la educación superior. Estas condiciones generan impactos significativos en el rendimiento académico, la permanencia estudiantil y la calidad de los aprendizajes, lo que pone en evidencia la necesidad de abordar la brecha digital desde un enfoque integral. La falta de infraestructura adecuada y de políticas inclusivas limita la efectividad de los procesos educativos mediados por tecnologías.

Por otra parte, los hallazgos destacan que la brecha digital no solo tiene implicaciones académicas, sino también sociales y profesionales, al restringir el desarrollo de competencias clave para la inserción laboral en contextos altamente digitalizados. Esta situación refuerza la importancia de promover estrategias institucionales orientadas a la inclusión digital, que contemplen tanto el acceso a recursos tecnológicos como la formación en competencias digitales. La equidad en la educación superior depende, en gran medida, de la capacidad de las instituciones para responder a estos desafíos.

Finalmente, se concluye que la reducción de la brecha digital requiere la articulación de políticas públicas, estrategias educativas e innovación pedagógica, con el fin de garantizar un acceso equitativo a oportunidades de aprendizaje. Es imprescindible fortalecer la inversión en infraestructura tecnológica, así como diseñar programas de formación que favorezcan el desarrollo de habilidades digitales en estudiantes y docentes. Solo a través de un enfoque sistémico será posible avanzar hacia una educación superior más inclusiva, equitativa y acorde con las demandas de la transformación digital.

Limitaciones del estudio

El presente estudio presentó algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar los resultados. En primer lugar, el uso de un muestreo no probabilístico restringió la generalización de los hallazgos a otros contextos de educación superior. Asimismo, la recolección de datos se basó en percepciones de los participantes, lo que podría implicar sesgos subjetivos. De igual manera, las condiciones tecnológicas y contextuales variaron entre los sujetos de estudio, lo que pudo influir en la consistencia de las respuestas. Finalmente, el carácter transversal de la investigación limitó el análisis de la evolución de la brecha digital a lo largo del tiempo.

Estudios futuros

Se recomienda que futuras investigaciones profundicen en el análisis longitudinal de la brecha digital en la educación superior, con el fin de comprender su evolución y efectos a largo plazo. Asimismo, sería pertinente incorporar muestras más amplias y probabilísticas que permitan una mayor generalización de los resultados. También se sugiere explorar el impacto de estrategias innovadoras, como el uso de inteligencia artificial y modelos híbridos de enseñanza, en la reducción de las desigualdades digitales. Finalmente, resulta relevante

analizar el rol de las políticas públicas y su efectividad en la promoción de la inclusión digital en distintos contextos educativos.

Reconocimiento

Se expresa un sincero agradecimiento a los especialistas que contribuyeron al desarrollo de este trabajo, cuyas orientaciones y aportes académicos fueron fundamentales para su consolidación. Del mismo modo, se reconoce la valiosa colaboración de los colegas investigadores y docentes que, con sus conocimientos y experiencia, enriquecieron el proceso investigativo. Asimismo, se agradece a las instituciones de educación superior y a los participantes que hicieron posible la recolección de la información, brindando su tiempo y disposición para el desarrollo del estudio.

Declaración de conflicto de interés

La autora declara que no existe ningún conflicto de interés en relación con la realización y publicación de este estudio. Asimismo, se garantiza que la investigación fue desarrollada de manera ética, objetiva e independiente, sin la influencia de intereses personales, económicos o institucionales que pudieran sesgar los resultados obtenidos.

REFERENCIAS

- An Dijk, J. (2022). The digital divide. Sage Publications. Polity Press, 2022.
- Araujo de Cendros, D., & Bermudes, J. (2009). Limitaciones de las tecnologías de información y comunicación en la educación universitaria. *Horizontes educacionales*, 14(1), 9-24.
- Arriazu, R. (2015). La incidencia de la brecha digital y la exclusión social tecnológica: el impacto de las competencias digitales en los colectivos vulnerables. *Praxis sociológica*, (19), 225-240.
- Bianchi, D., & Cabrera, L. (2026). El rendimiento académico del alumnado de 4º de Primaria de origen rural/urbano en España: El papel de la brecha digital y la desigualdad socioeconómica. Bordón. Revista de Pedagogía, 78(1), 71-89. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2026.116413>
- De la Cruz-Veliz, M. P., Quevedo-Álava, J. R., Bravo-Acosta, A. E., & Loor-Álvarez, M. P. (2025). Análisis de la brecha digital y su influencia en el acceso a la información educativa. *Innova Science Journal*, 3(2), 52-64.
- Espinoza-Freire, E. E. (2024). Teoría Fundamentada: evolución, principios y aplicaciones en la investigación cualitativa. *Sophia Research Review*, 1(1), 26-33.
- Gardiél Sánchez, A., & Sánchez Ramírez, S. (2025). I. Brecha digital y rendimiento académico. *Tecnologías para el aprendizaje en la región Valles, Jalisco: Vicisitudes de la brecha digital y la educación rural*, 35.
- Gómez Navarro, D. A., Alvarado López, R. A., Martínez Domínguez, M., & Díaz de León Castañeda, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento*, 6(16), 47-62.
- González Ciriaco, L. A. (2024). Desafíos y estrategias para superar la brecha digital en entornos universitarios: una revisión sistemática. *Revista multidisciplinaria Voces de América y el Caribe*, 1(1), 217-243.
- González-Benito, A., Gutiérrez-de-Rozas, B., & Otero-Mayer, A. (2022). La brecha digital como factor de exclusión social: situación actual en España. *Cuestiones pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 2(31), 103-128.
- Haro Sarango, A. F., Proaño Altamirano, G. E., Merino Lema, G. L., & Niama Játiva, J. C. (2025). Metodología de la investigación desde el enfoque cuantitativo, cualitativo y mixto: Research methodology from a quantitative, qualitative, and mixed approach.

- LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades, 6(4), 4245 – 4261. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i4.4577>
- Huanca-Guanca, J. C. (2024). Transformación digital y Big data en la educación superior: desafíos y oportunidades para la toma de decisiones académicas. *Revista UGC*, 2(3), 152-164.
- Jiménez-Mejía, F. J., Pesantes-Pincay, A. G., Menéndez-Menéndez, A. S., & Macías-Vinces, J. A. (2024). La brecha digital en la educación virtual: un análisis de sus causas y consecuencias. *revista científica multidisciplinaria arbitrada Yachasun-ISSN: 2697-3456*, 8(15 Ed. Esp.), 69-86.
- Martín Romero, A. M. (2020). La brecha digital generacional. *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, (151), 77-93.
- Martínez López, O. (2020). Brecha digital educativa. Cuando el territorio es importante. *Sociedad e Infancias*, 4, 267-270.
- Meza Holguin, L. F., Chaguaró Ramírez, J. C., & Ronquillo Cruz, F. R. (2025). Transformación pedagógica y brecha digital: Desafíos y oportunidades en educación pública. *Revista Social Fronteriza*, 5(3), e-774. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(3\)774](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(3)774)
- Moraga López, J., & López Mairena, E. (2024). Brecha digital en la educación superior. *Revista Electrónica De Conocimientos, Saberes Y Prácticas*, 7(1), 56-70. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/recsp.v7i1.19356>
- Moreira Pinargote, W. S., Quintana Rico, R. F., & Maldonado Pucha, J. G. (2026). Brecha digital y equidad en el acceso a recursos educativos digitales en la educación superior: una revisión sistemática. *Arandu UTIC*, 13(1), 3564-3584. <https://doi.org/10.69639/arandu.v13i1.2135>
- Morocho-Quezada, M. R., & Espinoza-Freire, E. E. (2025). Desafíos y oportunidades de la educación en los centros educativos del cantón Oña: Una revisión integral. *Portal de la Ciencia*, 6(S1), 250-263.
- Nosiglia, M. C., & Andreoli, S. (2022). Brecha digital: articulaciones institucionales, estrategias de formación inmersivas y contextos de innovación. *Documentos de trabajo (Fundación Carolina): Segunda época*, (64), 1.
- Padilla Yaa, Z. I., & Barrera Rojas, M. A. (2025). Una revisión documental de la evolución del concepto de brecha digital. *Sintaxis*, (15), 158-174.
- Pérez Valles, C., & Reeves Huapaya, E. (2023). Educación inclusiva digital: Una revisión bibliográfica actualizada. Las brechas digitales en la educación inclusiva. *Actualidades investigativas en Educación*, 23(3), 3-28.
- Pirela-Espina, W. (2022). Brecha digital y calidad de la educación universitaria Latinoamérica durante el Covid-19. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(11), 43-57.
- Seis, L. A. (2025). Una estrategia pedagógica para reducir la brecha digital con el uso de Inteligencia Artificial en la educación superior. *Revista Espacios*, 46(5), 187-195.
- Suárez Chirinos, G. S. (2013). La Evolución de las TIC. *Revista Docentes 2.0*, 1(1), 15-16.
- Suárez Suárez, N. E., & Custodio Najar, J. (2014). Evolución de las tecnologías de información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista vínculos*, 11(1), 209-220.
- Toudert, D. E. (2015). Brecha digital y perfiles de uso de las TIC en México: Un estudio exploratorio con microdatos. *Culturales*, 3(1), 167-200.
- Villavicencio-Cedeño, M. M., Bowen-Anchundia, M. M., Jurado-Martínez, M. G., & Roger-Martínez, I. (2024). La brecha digital en la educación de los estudiantes: Factores determinantes, consecuencias educativas y propuestas para su mitigación. *MQRInvestigar*, 8(4), 6641-6673.