

LA BRECHA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN RURAL COLOMBIANA DESDE UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

THE DIGITAL DIVIDE IN COLOMBIAN RURAL EDUCATION FROM A SYSTEMATIC REVIEW

Autora: CLAUDIA MORENO LIZARAZO

Claudita.mo@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-4342-2284

RESUMEN

En los últimos años, se ha evidenciado que una considerable proporción de la población colombiana, especialmente en las áreas rurales, se enfrenta a barreras que les impide aprovechar las tecnologías digitales. Esta realidad plantea desafíos significativos en cuanto a la equidad, el acceso a la información, el conocimiento y las oportunidades de desarrollo. Este artículo tiene como objetivo realizar una revisión documental sobre las causas y principales factores asociados a la brecha digital existente en la educación rural colombiana. Para ello, se realizó una revisión documental con la metodología para revisiones sistemáticas y metaanálisis PRISMA, mediante la consulta, extracción y valoración de 20 estudios identificados en bases de datos de difusión científica y académica. Los resultados evidencian que la falta de acceso a Internet y a tecnologías digitales en las zonas rurales crea una brecha en el acceso a la información y en la participación en la sociedad digital. Las personas que se encuentran en estas áreas están en desventaja en comparación con aquellas que tienen acceso a estas herramientas. Esta brecha limita su capacidad para buscar oportunidades educativas, acceder a servicios en línea, participar en la economía digital y beneficiarse de las innovaciones tecnológicas.

Palabras clave: Brecha digital, educación rural, revisión sistemática, sociedad digital, tecnologías digitales.

ABSTRACT

In recent years, it has become evident that a considerable proportion of the Colombian population, especially in rural areas, faces barriers that prevent them from taking advantage of digital technologies. This reality poses significant challenges in terms of equity, access to information, knowledge, and development opportunities. This article aims to conduct a documentary review of the causes and main factors associated with the existing digital divide in Colombian rural education. For this purpose, a documentary review was carried out using the PRISMA methodology for systematic reviews and meta-analysis, by consulting, extracting, and evaluating 20 studies identified in scientific and academic databases. The results show that the lack of access to the Internet and digital technologies in rural areas creates a gap in access to information and participation in the digital society. People in these areas are at a disadvantage compared to those who have access to these tools. This gap limits their ability to seek educational opportunities, access online services, participate in the digital economy, and benefit from technological innovations.

Keywords: Digital divide, rural education, systematic review, digital society, digital technologies.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el avance de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ha transformado radicalmente diversos aspectos de la vida de los seres humanos, incluyendo la forma en que aprenden y acceden a la información (Mirete, 2010). Sin embargo, en el contexto de la educación rural en Colombia, la falta de acceso a Internet y a las tecnologías digitales desde el inicio de la pandemia propiciada por el Covid-19, se ha convertido en un desafío significativo en términos de equidad, acceso a la educación y al conocimiento. De acuerdo con Beltrán (2023), la brecha digital en la educación rural colombiana se ha convertido en un tema crucial que merece una atención exhaustiva.

El objetivo del artículo busca examinar las causas y los principales factores que inciden en esta brecha, así como explorar las posibles soluciones y estrategias implementadas para cerrarla. De esta manera, utilizando la metodología para revisiones sistemáticas y metaanálisis PRISMA, se realizó una búsqueda exhaustiva y selectiva en diversas bases de datos académicas y científicas. La revisión incluyó 20 estudios, entre artículos científicos, investigaciones, estudios empíricos y documentos relevantes que abordan el tema de la brecha digital en la educación rural a nivel de Latinoamérica, haciendo especial énfasis en el contexto colombiano. Los resultados obtenidos revelan la existencia de una brecha significativa en el acceso a Internet y a las tecnologías digitales en las zonas rurales de Colombia.

Esta brecha limita la capacidad de los estudiantes y educadores rurales para aprovechar plenamente las oportunidades educativas y los recursos digitales, lo que puede tener un impacto negativo en su rendimiento académico y en su desarrollo personal y profesional (Parra, 2012). A través de esta revisión sistemática, se pretende proporcionar una visión integral de la brecha digital en la educación rural colombiana, analizando sus causas, consecuencias y las estrategias implementadas para cerrarla. Se espera que los hallazgos de este estudio sirvan como base para el diseño e implementación de políticas y programas efectivos que promuevan la inclusión digital y la equidad educativa en las áreas rurales de los diferentes países de la región latinoamericana.

Descripción del problema

Con la implementación y desarrollo progresivo de las TIC a nivel global, se han puesto de manifiesto los desafíos asociados a la falta de acceso a Internet y herramientas digitales, especialmente en las áreas rurales (Cruz-Carbonell et al., 2020). Esta problemática, conocida como brecha digital, está estrechamente relacionada con la desigualdad en el poder adquisitivo en los países latinoamericanos y la ineficiencia gubernamental en la gestión de recursos e implementación de políticas públicas para el desarrollo educativo, sociocultural y económico (Gómez et al., 2018). Esta problemática, refleja la realidad de una gran parte de la población que se ve privada de los beneficios y oportunidades que brindan las Tecnologías debido a la falta de Internet y herramientas digitales para su acceso.

Desde la perspectiva de Anaya et al. (2021), esta situación afecta principalmente a áreas rurales, donde la conectividad es limitada o inexistente. Como resultado, estas comunidades se ven excluidas de la sociedad digital y se enfrentan a desigualdades en el acceso a la información, educación, servicios y oportunidades de desarrollo. Este fenómeno subraya la necesidad de abordar de manera urgente las barreras que impiden el acceso equitativo a la tecnología en los sectores rurales. Así mismo, además de la desigualdad económica, es fundamental que los gobiernos implementen políticas y estrategias efectivas para cerrar la brecha digital y tecnológica asegurando una distribución justa de recursos y promoviendo la infraestructura y conectividad en las áreas rurales (Rodríguez, 2015).

En efecto, es esencial que todos los actores inmersos en los procesos educativos reconozcan la importancia de superar la brecha digital como un paso fundamental para garantizar la igualdad de oportunidades y fomentar el desarrollo inclusivo en Latinoamérica y en el mundo. Esto requiere una acción conjunta entre los gobiernos, el sector privado, las organizaciones internacionales y la sociedad, para asegurar que todas las personas, independientemente de su ubicación geográfica o su nivel socioeconómico, puedan acceder y beneficiarse de las TIC. En relación con esto, Rodríguez-Alegre et al. (2021) aduce que, en América Latina se presentan brechas significativas que obstaculizan la consolidación del uso de las tecnologías en el corto y mediano plazo, debido principalmente a las políticas públicas, corrupción y a la falta de atención del estado, situación que afecta a un porcentaje significativo de la población, acrecentándose y siendo más evidente este problema, en los sectores rurales.

Brecha digital en Latinoamérica

La brecha digital en América Latina, según lo expresa Bertel et al. (2019) ha sido objeto de estudio por parte de diversos autores, quienes han analizado este fenómeno desde diferentes perspectivas y han proporcionado datos estadísticos que respaldan la existencia de estas desigualdades. De acuerdo con diversos informes, América Latina presenta una marcada brecha digital en términos de acceso a Internet. Según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2020) aproximadamente el 62% de la población latinoamericana tenía acceso a Internet en el año 2020. Sin embargo, esta cifra varía considerablemente según los países y las zonas geográficas, siendo las áreas rurales las más afectadas por la falta de conectividad. En países como Brasil, Chile, México y Argentina, más del 60% de los hogares del primer quintil tiene conexión a internet, mientras que, en Venezuela, Bolivia, Paraguay y Perú, solo el 38% la tiene.

Aunado a lo anterior, Cabero y Martínez (2019) especifican que la brecha digital también se evidencia en la disponibilidad de dispositivos digitales. Según datos del Banco Interamericano de Desarrollo BID (2020), en 2020 solo el 44% de los hogares en América Latina tenían acceso a una computadora, mientras que solo el 35% contaba con acceso a una conexión de banda ancha fija. Estas cifras demuestran la falta de acceso a herramientas tecnológicas básicas en muchos hogares de la región. Desde la perspectiva socioeconómica, se observa que la brecha digital también está relacionada con la desigualdad en los ingresos y la distribución de recursos.

Según datos del Informe de Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2019) en el año 2019 el 30% de la población de América Latina y el Caribe vivía en situación de pobreza, lo que limita su capacidad para acceder a tecnologías digitales. En relación con esto, Alva de la Selva (2015) en su artículo menciona que la falta de acceso a tecnologías digitales está estrechamente relacionada con la desigualdad en los ingresos y la distribución de recursos en la región. Las personas con menores recursos económicos tienen dificultades para adquirir dispositivos y acceder a servicios de Internet de calidad.

Los datos reflejan la necesidad de abordar de manera urgente la brecha digital en América Latina y el Caribe, a fin de garantizar un acceso equitativo a las oportunidades y beneficios que ofrece la era digital, promoviendo así la inclusión y el desarrollo sostenible en la región. Estos factores interrelacionados contribuyen a la existencia de la brecha digital en América Latina (Pirela-Espina, 2022). Superar estos desafíos requiere de un enfoque integral que incluya la inversión en infraestructura, la implementación de políticas inclusivas, el fortalecimiento de la educación en tecnología y la promoción de la equidad en el acceso a tecnologías digitales en todos los países de la región.

Brecha digital en Colombia

La brecha digital en Colombia ha sido analizada por diversos autores, quienes han proporcionado cifras estadísticas que revelan la situación actual. A este respecto, Cifuentes y Cortés-Tunjano (2022) refieren que este es un tema que ha adquirido gran relevancia en los últimos años, especialmente con la pandemia del Covid-19 y la necesidad de migrar a plataformas digitales para la educación y el trabajo. Esta brecha se refiere a la desigualdad en el acceso, uso y apropiación de las TIC entre diferentes grupos de la población. En el contexto colombiano, según lo comenta Arango-Lopera (2022) se evidencia en la falta de acceso a internet y a dispositivos tecnológicos en algunas zonas rurales y en poblaciones vulnerables como los adultos mayores y las comunidades pertenecientes a los estratos socioeconómicos más bajos.

De acuerdo con datos suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE (2021) en el año 2019, el 54% de los hogares colombianos tenían acceso a internet, lo que significa que aún hay un gran porcentaje de hogares que no cuentan con este servicio. Además, la mayoría de los hogares que sí tienen acceso a Internet, lo hacen a través de tecnologías móviles como smartphones, lo que limita su capacidad de uso y aprovechamiento de las TIC. Según el informe de la CEPAL (2020) en Colombia, aproximadamente el 61% de la población tenía acceso a Internet en 2020. Sin embargo, existe una brecha significativa entre las áreas urbanas y rurales. Mientras que en las zonas urbanas la tasa de acceso a Internet es del 69%, en las áreas rurales esta cifra disminuye al 40%. En cuanto a la conectividad por dispositivos, el estudio revela que el 70% de los hogares colombianos tenía acceso a Internet a través de teléfonos móviles en 2020, mientras que solo el 30% contaba con acceso desde una computadora.

Otro informe relevante es el Índice de Conectividad Global publicado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en 2020. De acuerdo con Cárdenas et al. (2022) según el informe, Colombia ocupaba el puesto 89 a nivel mundial en términos de acceso a Internet, con una puntuación de conectividad de 5.20 sobre 10. Estos datos reflejan la existencia de una brecha digital en Colombia, especialmente entre las áreas urbanas y rurales. La falta de acceso a Internet y la disponibilidad limitada de dispositivos digitales en las zonas rurales son factores que contribuyen a esta brecha. Para reducir esta disparidad, se requiere una mayor inversión en infraestructura de telecomunicaciones, políticas públicas inclusivas y programas educativos que promuevan la alfabetización digital en todo el país (Guzmán y Pérez, 2019).

Según lo expresa, Padilla de la Torre y Medina (2019) esta falta de acceso y uso de las TIC tiene graves consecuencias en la educación, en el empleo y en el desarrollo económico de las poblaciones más vulnerables. En el ámbito educativo, la brecha digital impide que los estudiantes puedan acceder a herramientas y recursos en línea que les permita mejorar su aprendizaje y competencias digitales. En el ámbito laboral, la falta de habilidades digitales limita las oportunidades de empleo y de emprendimiento en el mercado digital. Para reducir la brecha digital en Colombia, se han implementado diversas iniciativas y programas como el Plan Nacional de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (PLAN TIC), que busca reducir la brecha digital y mejorar el acceso a las TIC en las zonas rurales y en poblaciones vulnerables (Mesa y Forero, 2016).

También se han creado programas como Computadores para Educar, que busca dotar a las instituciones educativas de equipos tecnológicos y capacitar a los docentes en el uso de las TIC. Además, Rueda y Avellaneda (2018) comenta que algunos proveedores de servicios de internet han implementado planes de conectividad a bajo costo para hogares de bajos ingresos. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, aún queda mucho por hacer para reducir la brecha digital en Colombia. Se necesitan políticas públicas más efectivas que garanticen el acceso a internet y tecnologías de calidad en todo el país, especialmente en las zonas rurales y en las poblaciones más vulnerables.

En este sentido, en correspondencia con Sandoval (2020) es necesario fortalecer la educación en competencias digitales desde edades tempranas y promover el uso responsable y seguro de las TIC. La brecha digital en Colombia es una problemática que afecta el acceso, uso y apropiación de las tecnologías en diferentes grupos de la población. Es necesario seguir trabajando en iniciativas y políticas públicas que permitan reducir esta brecha y garantizar un acceso equitativo y de calidad. En definitiva, la brecha digital en Colombia es una realidad que persiste, especialmente entre las áreas urbanas y rurales. A pesar del aumento generalizado en el acceso a Internet en el país, existen disparidades significativas en términos de conectividad y disponibilidad de dispositivos digitales. Esto limita el acceso a la información, las oportunidades educativas y el desarrollo económico para aquellos que se encuentran en desventaja.

Para cerrar la brecha digital en Colombia, se considera necesario implementar políticas y acciones concretas. Esto incluye invertir en infraestructura de telecomunicaciones en las zonas rurales, promover programas de alfabetización digital y capacitación en tecnología, y fomentar la inclusión digital a través de alianzas público-privadas (Santos, 2016). Además, se deben abordar las barreras socioeconómicas y culturales que impiden el acceso equitativo a las tecnologías digitales. La superación de la brecha

digital en Colombia no solo es una cuestión de justicia social, sino también un imperativo para impulsar el desarrollo económico y cultural del país en un mundo cada vez más digitalizado. Al garantizar que todos los colombianos tengan acceso a Internet y a las herramientas digitales, se crea un entorno propicio para la innovación, la educación y el acceso a oportunidades que promueven el crecimiento y la equidad en la sociedad.

METODOLOGIA

Dentro de la metodología empleada se utilizó el enfoque de la metodología PRISMA, el cual es un procedimiento que permite llevar a cabo una revisión sistemática de acuerdo con literatura asociada a un tema de interés (Page et al., 2021). El objetivo principal fue recopilar, consultar, revisar y examinar literatura relacionada con la brecha digital en el contexto latinoamericano y, específicamente, en Colombia. Como resultado, se recopiló un total de 20 estudios, que incluyeron investigaciones y artículos que abordaron la problemática, con un enfoque particular en los entornos rurales. Esta selección de estudios proporciona una muestra representativa de la situación y los desafíos asociados con la brecha digital en Latinoamérica y en Colombia.

Criterios de elegibilidad

Para la selección de los estudios, se establecieron una serie de criterios de inclusión y exclusión, determinados por características teniendo en cuenta que fueran publicaciones en revistas indexadas de tipo artículo de investigación en formato electrónico, excluyendo los formatos impresos, ya que, aunque pudieran ser un aporte valioso para la investigación su acceso se hace más dificultoso, por lo tanto, no fueron tomados en cuenta. Finalmente se revisaron y analizaron 8 estudios en el contexto latinoamericano y 12 en el ámbito colombiano. Así mismo entre otros de los criterios definidos para las divulgaciones seleccionadas se tuvieron en cuenta que fueran investigaciones o artículos realizados desde el año 2015 hasta el año 2023. En cuanto al idioma, se incluyeron principalmente publicaciones en español por ser el idioma de dominio de los investigadores, por lo tanto, no se incluyeron estudios en inglés. En la tabla 1, se muestran los criterios de exclusión e inclusión definidos, como parte de la revisión sistemática:

Tabla 1.
Criterios de inclusión y exclusión

Característica	Criterio	Inclusión	Exclusión
Publicación	Artículos de revistas indexadas a bases de datos	x	
	Tesis	x	
	Libros		x
Formato del artículo	Electrónico	x	
	Impreso		x
Idioma	Inglés		x
	Español	x	
	otro		x
Fecha de las publicaciones	Años 2015-2023	x	
	Años anteriores al 2015		x
Palabras clave	Brecha digital	x	
	Uso de tecnología en el contexto rural	x	
	Educación rural en Colombia	x	

Nota. Tabla que describe los criterios de elegibilidad. Elaborada por los autores.

Fuentes de información

Se realizó una consulta y exploración en diversas bases de datos reconocidas por su credibilidad y rigurosidad científica. Entre las principales fuentes utilizadas se encuentran Redalyc, Scielo y Google Scholar, entre otras. Para realizar la búsqueda, se utilizaron palabras clave relevantes como “brecha digital”, “uso de la tecnología en el contexto rural” y “educación rural en Colombia”. Estas palabras clave permitieron focalizar la búsqueda en estudios y artículos relacionados con la temática de interés. Además de estas bases de datos, también se consultaron otros recursos, como informes gubernamentales, estudios académicos y documentos relevantes publicados por organizaciones internacionales. De esta manera, se garantizó una amplia cobertura de fuentes confiables y relevantes para la revisión sistemática. Se optó por utilizar estos motores de búsqueda ya que, por su fiabilidad y sencillez, permitieron la sistematización y análisis de la información revisada.

Estrategia de búsqueda

La revisión sistemática de la literatura se llevó a cabo desde el año 2015 hasta el año 2023, siguiendo el criterio de no exceder los 8 años de antigüedad en los estudios seleccionados. Para ello, se emplearon términos clave y una estrategia de búsqueda bien definida. Esta estrategia permitió recopilar y analizar de manera precisa una cantidad significativa de información relevante. Es importante destacar que se utilizaron filtros básicos disponibles en los diferentes motores de búsqueda utilizados, lo que facilitó el proceso de recopilación y análisis de la información de acuerdo con los criterios de elegibilidad previamente establecidos. Esta selección cuidadosa de la literatura garantizó la calidad y pertinencia de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Proceso de selección

La selección de los estudios se llevó a cabo siguiendo rigurosos criterios de inclusión. Se consideraron para la revisión aquellos artículos, investigaciones y estudios provenientes de revistas indexadas en bases de datos electrónicas, en formato español y publicados desde el año 2015 hasta el 2023. Los términos utilizados en la búsqueda se establecieron de manera precisa y se emplearon para identificar la literatura relevante en el tema de interés. Este proceso de selección garantizó la inclusión de estudios pertinentes y actualizados en la revisión sistemática.

Proceso de recopilación de datos

Para extraer, recopilar y sistematizar los datos de manera efectiva, se empleó la herramienta Excel. En esta herramienta se compiló y clasificó de manera clara y ordenada la información de las diferentes publicaciones, incluyendo detalles como el año de publicación, el nombre del autor, el objetivo del estudio, la población de estudio, la metodología utilizada y los resultados obtenidos. Esta estructuración permitió una fácil visualización y organización de los datos recopilados. Asimismo, para la gestión de las citas y las referencias bibliográficas de cada uno de los estudios revisados, se utilizó la herramienta Mendeley. Esta herramienta se destacó por sus características, las cuales facilitaron de manera significativa el proceso de manejo de citas y referencias. Mendeley permitió gestionar de forma eficiente las fuentes consultadas, facilitando la creación y organización de la bibliografía utilizada en la revisión sistemática. El uso de estas herramientas tecnológicas fue fundamental para llevar a cabo una recopilación y análisis de datos estructurados, así como para garantizar la precisión y confiabilidad de las referencias bibliográficas utilizadas en el estudio.

Método de síntesis

La revisión sistemática se realizó a través del análisis de los estudios recopilados, aplicando una clasificación y delimitación geográfica a nivel internacional y nacional. En esta revisión, se consideraron un total de 8 estudios y artículos a nivel latinoamericano, abarcando diversos países de la región, y 12 estudios centrándose específicamente en el contexto colombiano. En conjunto, estos 20 estudios conformaron la base de la revisión sistemática realizada. Esta selección estratégica permitió obtener una visión integral de la problemática de la brecha digital, tanto a nivel regional como nacional.

Al incluir estudios de diversos países latinoamericanos, se logró identificar patrones y tendencias comunes en la región. Además, el enfoque específico en estudios colombianos permitió examinar de cerca las particularidades y desafíos relacionados con la brecha digital en el contexto nacional. En la tabla 2 se muestra la síntesis de los estudios que se tuvieron en cuenta en la revisión sistemática:

Tabla 2.

Latinoamérica			Colombia		
Título	Autor	Tipo de documento	Título	Autor	Tipo de documento
Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital.	(Alva de la Selva, 2015)	Artículo	Brecha digital	(Arango-Lopera, 2022)	Artículo
Escuelas rurales en el Perú: factores que acentúan las brechas digitales en tiempos de pandemia (COVID-19) y recomendaciones para reducirlas.	(Anaya et al., 2021)	Artículo	Brecha digital después de la pandemia. Indicadores de inclusión digital en el sector educativo.	(Beltrán, 2023)	Artículo
Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales.	(Cabero y Martínez, 2019).	Artículo	Tendencias de investigación en los posgrados de gestión educativa en América Latina.	(Bertel y Sánchez, 2019)	Artículo
La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio de México.	Gómez et al., 2018)	Artículo	Análisis de la brecha digital en las zonas rurales: caso de estudio vereda Mancilla.	(Cárdenas et al., 2022)	Artículo
Tensiones Respecto a la Brecha Digital en la Educación Peruana.	(Narcizo, 2021)	Artículo	Incidencia de la disponibilidad de tecnologías en la promoción escolar en tiempos de pandemia	(Cifuentes y Córtes 2022)	Artículo
TIC, desarrollo y jóvenes. Un estado de la cuestión.	(Padilla de la Torre y Medina, 2019)	Artículo	Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia	(Cruz – Carbonell et al., 2020)	Tesis
Revolución industrial 4.0: La brecha digital en Latinoamérica.	(Rodríguez-Alegre et al., 2021)	Artículo	Problemas de la educación rural colombiana generados a partir de la interpretación y uso de lo científico y tecnológico.	(Guzmán y Pérez, 2019)	Artículo
Brecha digital y calidad de la educación universitaria Latinoamérica durante el Covid-19.	(Pirela-Espina, 2022)	Artículo	Las TIC en la normativa para los programas de educación superior en Colombia.	(Mesa y Forero, 2016)	Artículo
			Medición de la brecha digital: el caso del plan vive digital en el departamento del meta, Colombia (2010-2012).	(Rodríguez, 2015)	Tesis
			Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social.	(Rueda y Avellaneda, 2018)	Artículo
			La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras.	(Sandoval 2020)	Artículo
			Cultura de paz, Educomunicación y TIC en Colombia	(Santos, 2016)	Artículo

Nota. Tabla elaborada por los autores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Posterior a la revisión sistemática, entre los principales resultados y hallazgos se tiene que la brecha digital en Latinoamérica se da por varias razones, entre las cuales destacan la infraestructura limitada, la desigualdad económica, el acceso limitado a la educación, las barreras lingüísticas y culturales, así como la falta de políticas y regulaciones estatales efectivas (Pineda-Espina, 2022). En muchos países de la región, tal y como lo comenta Alva de la Selva (2015), especialmente en zonas rurales y comunidades remotas, la infraestructura de telecomunicaciones y acceso a Internet es deficiente o inexistente. La falta de conectividad de alta velocidad dificulta el acceso a servicios digitales y limita las oportunidades de desarrollo.

Desde la concepción de Rodríguez-Alegre et al. (2021) Latinoamérica tiene una alta disparidad socioeconómica, lo que se traduce en una brecha digital más amplia. Muchas personas en la región no tienen los recursos económicos para acceder a dispositivos electrónicos, pagar por servicios de Internet o recibir una educación digital adecuada. Por su parte, la falta de acceso a una educación de calidad es un problema común en muchos países latinoamericanos. De acuerdo con Narcizo (2021) la falta de inversión en infraestructura educativa y la escasez de recursos tecnológicos en las escuelas dificultan el desarrollo de habilidades digitales entre los estudiantes. Cabero y Martínez (2019) refieren que el idioma y la diversidad cultural en Latinoamérica pueden ser barreras adicionales para el acceso a la tecnología y los servicios digitales.

Muchos contenidos en línea y plataformas digitales están en inglés, lo que dificulta el acceso a la información y oportunidades para aquellos que no dominan ese idioma. Aunado a lo anterior los países de la región no cuentan con políticas y regulaciones adecuadas para fomentar la inclusión digital. La falta de un marco legal claro y medidas para promover la conectividad y la adopción de tecnología dificulta el cierre de la brecha digital (Gómez et al., 2018). Estos factores identificados contribuyen a una brecha digital más marcada en Latinoamérica en comparación con otras regiones del mundo. Por tal motivo resulta fundamental que los países de la región realicen esfuerzos conjuntos y trabajen activamente para abordar esta situación, invirtiendo en infraestructura digital, implementando programas de alfabetización digital y promoviendo la inclusión digital como parte de sus agendas de desarrollo.

En el contexto colombiano se encontró que, si bien es cierto, en los últimos años se han realizado esfuerzos por reducir la brecha digital, todavía se presenta esta problemática, siendo más marcada en los entornos y contextos rurales. La falta de infraestructura de telecomunicaciones en las zonas rurales dificulta el acceso a servicios de Internet de calidad. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, MinTic (2021) en 2020 solo el 15% de las veredas rurales tenían acceso a Internet. Así mismo, se tiene que la brecha económica entre las áreas urbanas y rurales de Colombia contribuye a la brecha digital (Arango-Lopera, 2022). Según el DANE (2020), el ingreso promedio mensual en las áreas rurales era aproximadamente la mitad que en las áreas urbanas. Este factor, se considera incide directamente en el poder adquisitivo de las perronas, lo que limita la capacidad de las comunidades rurales para adquirir dispositivos y pagar servicios de Internet.

La falta de acceso a una educación de calidad en las zonas rurales agrava la brecha digital en Colombia. Según lo expuesto por Cárdenas et al. (2022) solo el 46% de las instituciones educativas rurales en el año 2020, al iniciar la pandemia tenían acceso a Internet. Este problema indudablemente ha venido afectando el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes y docentes de estas zonas, afectando sus posibilidades de formarse integralmente, para responder a los desafíos que presentan el contexto digitalizado actual. Entre otros aspectos relevantes, se destaca lo planteado por Rueda y Avellaneda (2018) al referir que la diversidad lingüística y cultural en Colombia puede dificultar el acceso a la tecnología en las comunidades rurales.

Esto es un fenómeno comprobable teniendo en cuenta la diversidad e interculturalidad existente en el país, para lo ilustrar lo anterior, es pertinente afirmar que algunas comunidades indígenas en Colombia pueden enfrentar barreras adicionales en el acceso a la tecnología debido a la falta de contenido y recursos digitales disponibles en sus idiomas nativos. Según, Cruz-Carbonell et al. (2020) existe una brecha digital significativa en las comunidades indígenas, con acceso limitado a servicios de Internet y recursos digitales en sus lenguas maternas. Esta situación dificulta su participación plena en la era digital y limita su capacidad para aprovechar las oportunidades educativas, económicas y sociales que ofrece la tecnología. Las causas y factores mencionados son determinantes en la persistencia de la brecha digital en las zonas rurales de Colombia. Para cerrar esta brecha, es crucial que se implementen políticas y programas integrales que aborden estos desafíos de manera efectiva. Esto implica invertir en el desarrollo de infraestructura digital en las áreas rurales, garantizando una conexión confiable y de calidad (Guzmán y Pérez, 2019).

Además, tal y como lo explica Sandoval (2020) se deben promover estrategias que fomenten la inclusión social, asegurando que todos los ciudadanos, sin importar su ubicación geográfica o condición socioeconómica, tengan igualdad de acceso a las oportunidades digitales. Se considera es esencial mejorar el acceso a una educación de calidad en entornos rurales, integrando la tecnología como una herramienta pedagógica y brindando capacitación a docentes y estudiantes. Solo a través de una combinación de esfuerzos y acciones coordinadas se podrá superar la brecha digital en la ruralidad colombiana, permitiendo así un desarrollo equitativo y sostenible para todos los ciudadanos.

CONCLUSIONES

La brecha digital es una realidad que afecta a distintas regiones del mundo, incluyendo América Latina y Colombia. En América Latina se evidencia en distintos aspectos. En primer lugar, existe una marcada disparidad en la infraestructura de telecomunicaciones, especialmente en áreas rurales y remotas. La falta de acceso a servicios de Internet de calidad limita las oportunidades para estas comunidades en términos de educación, empleo y participación ciudadana. Además, la desigualdad socioeconómica es un factor determinante en la brecha digital.

Las personas de bajos ingresos tienen menos acceso a dispositivos tecnológicos y servicios de Internet, lo cual perpetúa la exclusión digital y profundiza las desigualdades existentes. En el caso de Colombia, las causas de la brecha digital son similares a las de la región en general. La falta de infraestructura en áreas rurales, la desigualdad económica y las barreras lingüísticas y culturales afectan el acceso y uso de las TIC en distintas comunidades del país. Además, se suma el acceso limitado a una educación de calidad en entornos rurales, lo cual dificulta el desarrollo de habilidades digitales y limita las oportunidades de los estudiantes.

A pesar de los desafíos, existen oportunidades para cerrar la brecha digital en Colombia. La expansión de la infraestructura digital, especialmente en áreas rurales, y la implementación de políticas que promuevan la inclusión social y el desarrollo de habilidades digitales son fundamentales. Así mismo, la alfabetización digital y la capacitación en tecnologías deben llegar a comunidades desfavorecidas. Además, la colaboración entre el sector público, privado y organizaciones de la sociedad civil puede impulsar proyectos conjuntos para ampliar el acceso a las TIC.

Cerrar la brecha digital es esencial para promover la inclusión social, impulsar el desarrollo económico y garantizar una participación equitativa en la sociedad digital. Esto se logra mediante la expansión de la infraestructura, la promoción de habilidades digitales y la colaboración entre diferentes actores. Gobiernos, empresas y la sociedad en su conjunto deben reconocer la importancia de cerrar esta brecha y asignar los recursos necesarios. Solo a través de un enfoque integral y coordinado se podrán superar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrece la era digital.

REFERENCIAS

- Alva de la Selva, A. R. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 23, 265–286. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmcps/v60n223/v60n223a10.pdf>
- Anaya Figueroa, T., Montalvo Castro, J., Ignacio Calderón, A., y Arispe Alburqueque, C. (2021). Escuelas rurales en el Perú: factores que acentúan las brechas digitales en tiempos de pandemia (COVID-19) y recomendaciones para reducirlas. *Educación*, 30(58), 11–33. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1019-94032021000100011&script=sci_arttext
- Arango-Lopera, C. A. (2022). Brecha digital. *Tsafiqui - Revista Científica En Ciencias Sociales*, 12(19), 52–65. <https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v12i19.1108>
- Beltrán, R. (2023). Brecha digital después de la pandemia. Indicadores de inclusión digital en el sector educativo. *Revista Innova Educación*, 5(2), 29–44. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/781>
- Bertel, M., Vilorio, J., y Sánchez, J. (2019). Tendencias de investigación en los posgrados de gestión educativa en América Latina. *Educación y Educadores. Universidad de La Sabana*, 22(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.3>
- BID. (2020). *Las nuevas tecnologías pueden impulsar la recuperación del empleo*, Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/17450/el-bid-y-la-tecnologia-para-mejorar-el-aprendizaje-como-promover-programas>
- Cabero Almenara, J., y Martínez Gimeno, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 23(3), 247–268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Cárdenas Carrillo, J., Rodríguez Moreno, A., y Valenzuela, G. (2022). Análisis de la brecha digital en las zonas rurales: caso de estudio vereda Mancilla. *Revista CIES*, 13(2), 5–19. <http://revista.escolme.edu.co/index.php/cies/article/viewFile/415/447>
- CEPAL. (2020). *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>
- Cifuentes Garzón, J. E., y Cortés Tunjano, L. O. (2022). Incidencia de la disponibilidad de tecnologías en la promoción escolar en tiempos de pandemia. *Academia y Virtualidad*, 15(1), 45–63. <https://doi.org/10.18359/ravi.5556>
- Cruz - Carbonell, V., Hernández - Arias, Á. F., y Silva - Arias, A. C. (2020). *Cobertura de las TIC en la educación básica rural y urbana en Colombia* [Maestría, Universidad Militar Nueva Granada, Colombia]. <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/profundidad/article/view/2578>
- DANE. (2021). *Encuesta de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Hogares – ENTIC Hogares 2021*. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/entic/bol_entic_hogares_2021.pdf
- Gómez Navarro, D. A., Alvarado López, R. A., Martínez Domínguez, M., y Díaz de León Castañeda, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio de México. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 6(16), 49–64. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>

- Guzmán, J., y Pérez, M. (2019). Problemas de la educación rural colombiana generados a partir de la interpretación y uso de lo científico y tecnológico. *Varona*, 68, 1–9. <https://www.redalyc.org/journal/3606/360671526023/360671526023.pdf>
- Mesa, F., y Forero, A. (2016). Las TIC en la normativa para los programas de educación superior en Colombia. *Praxis & Saber*, 7(14), 1–14. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4772/477249927004/477249927004.pdf>
- MinTic. (2021). Acceso a internet en Colombia se aceleró durante la pandemia. <https://n9.cl/ee7fe>
- Mirete Ruiz, A. B. (2010). Formación docente en TICS. ¿Están los docentes preparados para la (R) evolución Tic? *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4, 1–11.
- Narcizo Tarazona, C. (2021). Tensiones Respecto a la Brecha Digital en la Educación Peruana. *Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa*, 1(2), e21039. <https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v1i2.21039>
- Padilla de la Torre, M. R., y Medina Mayagoitia, N. I. (2019). TIC, desarrollo y jóvenes. Un estado de la cuestión. *Revista de Comunicación*, 17(2), 336–352. <https://revistadecomunicacion.com/article/view/968>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Parra, C. Á. (2012). Las TIC y la educación en Colombia durante la década del noventa: alianzas y reacomodaciones entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial. *Revista Educación Y Pedagogía*, 24(62), 173–189. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/14202/12545>
- Pirela-Espina, W. A. (2022). Brecha digital y calidad de la educación universitaria Latinoamérica durante el Covid-19. *Revista Electrónica En Educación y Pedagogía*, 6(11), 43–57. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061104>
- PNUD. (2019). *Informe sobre Desarrollo Humano 2019*. https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2019espdf_1.pdf
- Rodríguez Rojas, J. I. (2015). *Medición de la brecha digital: el caso del plan vive digital en el departamento del meta, Colombia (2010-2012)*. [Maestría, Universidad Santo Tomas]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2578/2015jorgerodriguez.pdf?sequence=1&isAllowed>
- Rodríguez-Alegre, L. R., Trujillo-Valdiviezo, G., Egusquiza-Rodríguez, M. J., y López-Padilla, R.-P. (2021). Revolución industrial 4.0: La brecha digital en Latinoamérica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(11), 147. <https://doi.org/10.35381/r.k.v6i11.1219>
- Rueda Ortiz, R., y Avellaneda, M. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. *Pedagogía y Saberes*, 48, 9–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.17227/pys.num48-7370>
- Sandoval, C. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Internacional Tecnológica - Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24–31. <https://ojs.docentes20.com/index.php/revista-docentes20/article/view/138/366>
- Santos, C. J. (2016). Cultura de paz, Educomunicación y TIC en Colombia. *Opción*, 32(12), 609–637. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048903029.pdf>