



AÑO 30 NO. ESPECIAL 14, 2025

JULIO-DICIEMBRE



Revista Venezolana de Gerencia



Estrategias para reducir la brecha digital en Perú

Prado Palomino, Jorge Alberto*
Gómez Méndez, Julio**
Enciso Huillca, Edwar Rafael***
Tenorio Alanya, Franz Martin****

Resumen

La inclusión digital es un factor clave para el desarrollo socioeconómico en el Perú; sin embargo, persisten brechas significativas en el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Este estudio tiene como objetivo analizar las percepciones sobre la accesibilidad y calidad del servicio de internet, así como los principales obstáculos que enfrentan los hogares, las instituciones educativas y las pymes en el país. Se usó un método cuantitativo que consistió en hacer encuestas estructuradas a tres grupos relevantes. Se utilizaron escalas de Likert para medir opiniones y preguntas cerradas y abiertas para recopilar información sobre el uso de TIC, obstáculos de acceso y el nivel de alfabetización digital. Por otro lado, se analizaron documentos de organismos oficiales y privados nacionales e internacionales. Los resultados indican una marcada diferencia entre las zonas urbanas y rurales en términos de conectividad y uso de tecnologías de la información y la comunicación, destacando que existe una brecha digital marcada: zonas urbanas, las cuales tienen mejor conectividad que rurales. En lo concerniente a las pymes y educación, se usan herramientas, pero con baja capacitación; a su vez, se destacan obstáculos, presentando una infraestructura deficiente, altos costos y la falta de alfabetización digital. Es fundamental fortalecer la infraestructura digital en zonas con menor acceso, reducir costos de conectividad y promover programas de formación en

Recibido: 11.07.25

Aceptado: 08.09.25

* Maestro en Ciencias Económicas, mención Contabilidad y Finanzas. Magíster en Finanzas. Licenciado en Administración. Perú. Filación: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Correo: jorge.prado@unsch.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9833-0643>

** Doctor en Contabilidad. Magister en Contabilidad. Maestro en Gestión Pública. Contador Público. Perú. Filación: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Correo: julio.gomez@unsch.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0379-0349>

*** Maestro en Auditoría mención: Auditoría Integral. Maestro en Gestión Pública. Contador Público. Perú. Filación: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Correo: edwar.enciso@unsch.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2759-9135>

**** Maestro en Ciencias Económicas, mención Gestión Empresarial. Contador Público. Filación: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Perú. Correo: franz.tenorio@unsch.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4064-405X>

tecnologías de la información y la comunicación adaptados a las necesidades de cada sector. Estos hallazgos tienen implicaciones para el diseño de políticas públicas que fomenten la equidad digital y la inclusión tecnológica en el Perú.

Palabras clave: brecha digital; acceso a internet; alfabetización digital; inclusión digital; tecnologías de la información.

Strategies to reduce the digital divide in Peru

Abstract

Digital inclusion is a key factor for socioeconomic development in Peru; however, significant gaps persist in the access and use of information and communication technologies (ICTs). This study aims to analyze perceptions about the accessibility and quality of internet service, as well as the main obstacles faced by households, educational institutions, and SMEs in the country. A quantitative methodology was used, administering structured surveys to these three key groups, using Likert scales to assess perceptions and closed-ended and open-ended questions to obtain information on ICT use, access barriers, and digital literacy levels. Documents from national and international government and private organizations were also analyzed. The results indicate a marked difference between urban and rural areas in terms of connectivity and ICT use. While 78% of respondents in urban areas reported having a stable connection, in rural areas this percentage dropped to 35%. Likewise, 64% of SMEs use digital tools to manage their businesses, but only 29% have received formal training in digital technologies. In the educational field, 82% of the surveyed institutions have implemented digital strategies, although 47% of teachers consider their ICT training insufficient. Among the main obstacles identified are poor connectivity infrastructure (58% in rural households), high internet service costs (47%), and a lack of digital literacy programs (32%). It is essential to strengthen digital infrastructure in areas with less access, reduce connectivity costs, and promote ICT training programs tailored to the needs of each sector. These findings have implications for the design of public policies that promote digital equity and technological inclusion in Peru.

Keywords: digital divide; internet access; digital literacy; digital inclusion; information technologies.

1. Introducción

La brecha digital constituye una de las principales problemáticas en la sociedad contemporánea, en tanto limita el acceso equitativo a las tecnologías

de la información y comunicación (TIC), afectando el desarrollo social, económico y educativo de los países en vías de desarrollo (Gaudin & Pareyón, 2020; Márquez, Acevedo & Castro, 2016). En el caso de Perú, esta

problemática se ha visto acentuada por factores estructurales como la desigualdad socioeconómica, la limitada infraestructura tecnológica en zonas rurales y la insuficiente capacitación en habilidades digitales (Flores-Cueto, Hernández & Garay-Argandoña, 2020; Escobar & Gómez, 2020). La pandemia por COVID-19 profundizó aún más estas desigualdades, evidenciando la dependencia del acceso digital para la educación, el comercio y el acceso a servicios esenciales (Anaya Figueroa et al., 2021; Bizberge & Segura, 2020). A pesar de los avances en conectividad impulsados por políticas gubernamentales y actores privados, persisten barreras significativas que impiden la universalización del acceso digital, perpetuando la exclusión de amplios sectores de la población (Villatoro & Silva, 2005; CEPAL, 2020a).

Reducir la brecha digital es una prioridad para el desarrollo socioeconómico, ya que una conectividad efectiva permite la inserción en la economía digital, fomenta la educación de calidad y promueve la participación ciudadana en la era de la información (Galperín, 2017; Mendoza & Caldera, 2014). Estudios previos han señalado que la digitalización es clave para reducir desigualdades en el acceso a oportunidades económicas y educativas (Cabero-Almenara & Ruiz-Palmero, 2017). En este sentido, la superación de la brecha digital requiere la implementación de estrategias integrales que aborden tanto la expansión de la infraestructura tecnológica como la capacitación en competencias digitales, especialmente en poblaciones vulnerables (Cueto, León & Felipe, 2020; Cuenca & Urrutia, 2019). Además, las experiencias internacionales han demostrado que las políticas de inclusión digital deben

incorporar enfoques transversales de equidad e inclusión para maximizar su impacto (Libaque-Saenz, 2023).

La brecha digital en el Perú representa un desafío estructural que perpetúa desigualdades socioeconómicas y limita el acceso equitativo a oportunidades educativas, laborales y de desarrollo ciudadano (Quispe-Farfán, 2018). A pesar de los avances en infraestructura tecnológica y las políticas públicas orientadas a la digitalización (CEPAL, 2020a; INEI, 2024), persisten profundas disparidades en el acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), especialmente en zonas rurales y comunidades indígenas (Anaya et al., 2021; Cuenca & Urrutia, 2019). La pandemia de COVID-19 evidenció la fragilidad de la conectividad en sectores vulnerables, exacerbando la exclusión digital y educativa (Bizberge & Segura, 2020; Flores-Cueto, Hernández & Garay-Argandoña, 2020).

En el ámbito educativo, la falta de dispositivos y conectividad estable afectó el rendimiento académico y la continuidad de los estudios en los niveles básicos y superiores, limitando las posibilidades de movilidad social (Cueto, León & Felipe, 2020). Además, la escasa alfabetización digital profundiza la segmentación entre quienes pueden integrarse plenamente a la sociedad del conocimiento y aquellos que quedan rezagados (Gallardo-Echenique, 2019; Gómez Navarro et al., 2018).

En términos económicos, el acceso desigual a internet y herramientas digitales impacta negativamente la competitividad y el crecimiento de los sectores productivos, restringiendo el desarrollo del comercio electrónico y la transformación digital de las empresas (Cámara Peruana de Comercio

Electrónico, 2021; IPE, 2024). Frente a este panorama, es fundamental avanzar en estrategias de inclusión digital que consideren no solo la ampliación de la infraestructura tecnológica, sino también la capacitación en competencias digitales y la promoción de un acceso equitativo a las oportunidades que ofrece la economía digital (Costello, McDermott & Wallac, 2017; Cabero-Almenara & Ruiz-Palmero, 2017; UNESCO, 2016).

El presente estudio tiene como objetivo analizar la brecha digital en el contexto peruano, identificando sus principales determinantes y las estrategias que podrían contribuir a su reducción. A través de un enfoque cuantitativo, se busca evaluar el acceso y uso de las TIC en distintos segmentos de la población, considerando variables sociodemográficas, geográficas y económicas. La metodología se basa en el análisis de datos estadísticos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2024), así como en el estudio de indicadores clave de conectividad, habilidades digitales y acceso a dispositivos tecnológicos. Este enfoque permitirá generar evidencia empírica sobre las disparidades digitales en el país, proporcionando insumos para el diseño de políticas públicas orientadas a la reducción de la brecha digital y el fortalecimiento del desarrollo digital inclusivo (Katz & Huamán, 2014; van Dijk, 2017).

2. Brecha digital: factores determinantes

La brecha digital es un fenómeno multidimensional que refleja desigualdades estructurales en el acceso, uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y

Comunicación (TIC). En el contexto peruano, esta problemática ha sido abordada desde diversas perspectivas, considerando factores socioeconómicos, educativos y tecnológicos que inciden en la exclusión digital y sus implicaciones en la sociedad del conocimiento (Gallardo-Echenique, 2019; Gómez et al., 2018). La conceptualización de la brecha digital abarca tres dimensiones fundamentales: acceso, uso y apropiación de las TIC. El acceso está relacionado con la disponibilidad de infraestructura tecnológica, conectividad y dispositivos digitales (Flores-Cueto, Hernández & Garay-Argandoña, 2020). Sin embargo, la mera disponibilidad de estas herramientas no garantiza su aprovechamiento, ya que el uso implica la capacidad de las personas para interactuar con la tecnología de manera efectiva (van Dijk, 2017). Finalmente, la apropiación digital hace referencia al grado en que las TIC son integradas en la vida cotidiana, generando beneficios en términos de educación, empleo, participación cívica y desarrollo personal (Cabero-Almenara & Ruiz-Palmero, 2017).

Los factores determinantes de la brecha digital pueden agruparse en tres grandes categorías: socioeconómicos, educativos y tecnológicos. En términos socioeconómicos, el nivel de ingresos, el empleo y la posesión de dispositivos adecuados son variables clave en la segmentación digital (Anaya et al., 2021). La exclusión digital tiende a ser mayor en poblaciones de bajos recursos, donde el acceso a internet de calidad es limitado y los dispositivos electrónicos son escasos (Mariscal, Larghi & Aguayo, 2016). La desigualdad económica se traduce en limitaciones para acceder a la educación en línea, el teletrabajo y el comercio electrónico, lo que refuerza

ciclos de pobreza y marginalidad (Galperín, Mariscal & Barrantes, 2014). En el ámbito educativo, la alfabetización digital y la formación en TIC son esenciales para cerrar la brecha digital. Estudios han demostrado que la falta de competencias digitales en sectores vulnerables restringe la capacidad de los individuos para desenvolverse en la era digital, limitando sus oportunidades de desarrollo académico y profesional (Cueto, León & Felipe, 2020; Ortiz-Ortiz et al., 2019).

En Perú, la pandemia de COVID-19 exacerbó esta problemática, evidenciando deficiencias en la formación docente y la infraestructura tecnológica de las escuelas rurales (Vásquez-Silva et al., 2015; Prado, 2020; Anaya et al., 2021). La alfabetización digital no solo implica el dominio de herramientas tecnológicas, sino también el desarrollo de pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas en entornos digitales (Dey & Ali, 2016). Finalmente, los factores tecnológicos incluyen la infraestructura de telecomunicaciones, la cobertura de internet y la disponibilidad de plataformas digitales accesibles (CEPAL, 2020a). La conectividad sigue siendo un desafío en áreas rurales y comunidades indígenas, donde las inversiones en fibra óptica y redes móviles han sido insuficientes para garantizar un acceso equitativo (Flores-Cueto et al., 2020; IPE, 2024).

Ante este panorama, diversos modelos de inclusión digital han sido implementados a nivel internacional con el objetivo de reducir la brecha digital y promover la equidad en el acceso a las TIC. La experiencia de países como la República de Corea y Finlandia demuestra que las estrategias exitosas requieren un enfoque integral que combine inversiones en infraestructura,

programas de capacitación digital y políticas de acceso universal (Libaque-Saenz, 2023; Jamil, 2021). En América Latina, iniciativas como los centros comunitarios de acceso a internet y los programas de alfabetización digital han mostrado avances, aunque con limitaciones en su implementación y sostenibilidad (Larrouque, 2017). La experiencia comparada sugiere que la inclusión digital no debe centrarse exclusivamente en la provisión de tecnología, sino en el fortalecimiento de capacidades y el fomento de una cultura digital que permita a las poblaciones marginadas beneficiarse plenamente de la sociedad del conocimiento (Venkatesh & Sykes, 2013).

En el caso peruano, las políticas públicas y marcos normativos en materia de digitalización y conectividad han evolucionado en los últimos años, aunque persisten desafíos en su implementación (Quiroz, 2014). La Agenda Digital 2.0 impulsada por el gobierno busca fomentar el acceso equitativo a las TIC y mejorar la competitividad digital del país (Presidencia del Consejo de Ministros, 2021). Sin embargo, la efectividad de estas políticas depende de su articulación con otros sectores, como educación, empleo y desarrollo social (CEPAL, 2020b). Programas como el Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha han sido diseñados para mejorar la conectividad en zonas alejadas, pero su impacto ha sido limitado por problemas de financiamiento y sostenibilidad (Katz & Huamán, 2014). En este sentido, es necesario fortalecer el marco regulatorio y garantizar la inversión en infraestructura digital para cerrar las brechas existentes (Zheng & Walsham, 2021).

La brecha digital en Perú es una problemática compleja que requiere

un enfoque multidimensional para su abordaje. Factores socioeconómicos, educativos y tecnológicos interactúan para generar exclusión digital, afectando el acceso a oportunidades de desarrollo y participación en la sociedad del conocimiento. Las experiencias internacionales han demostrado que la inclusión digital no solo depende de la infraestructura tecnológica, sino también de estrategias de capacitación y políticas públicas bien articuladas. En este sentido, el fortalecimiento de marcos normativos y la implementación de iniciativas sostenibles serán clave para garantizar la equidad digital y promover un desarrollo más inclusivo en el país.

3. Enfoque metodológico del estudio

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo para evaluar la efectividad de estrategias dirigidas a reducir la brecha digital en Perú, identificando patrones y relaciones causales mediante técnicas estadísticas y modelos predictivos. Se empleó un diseño metodológico descriptivo y explicativo, analizando acceso, uso y competencias digitales en distintos grupos poblacionales.

Se utilizaron fuentes primarias y secundarias, incluyendo bases de datos oficiales (INEI, OSIPTEL), informes internacionales (CEPAL) y datos del sector privado. Las encuestas estructuradas, aplicadas a hogares, instituciones educativas y Pymes mediante métodos en línea y presenciales, permitieron captar

información sobre accesibilidad, calidad del servicio y alfabetización digital.

El análisis de datos se realizó con software especializado (SPSS, R), empleando estadística descriptiva, pruebas de correlación, regresión logística y análisis de varianza (ANOVA). Además, se integraron minería de datos y modelos de inteligencia artificial para predecir el impacto de nuevas políticas.

Para garantizar la validez y confiabilidad, se aplicó el coeficiente Alpha de Cronbach con una alta confiabilidad estadística (0.89) y se implementaron medidas éticas de protección de datos. Entre las limitaciones del estudio, se reconocen posibles sesgos en encuestas en línea y dificultades en el acceso a información actualizada sobre políticas gubernamentales.

4. Caracterización de la brecha digital en Perú

El acceso a las TIC en Perú muestra disparidades significativas entre regiones y niveles socioeconómicos. Según datos de INEI (2024), el 69.8% de los hogares peruanos cuenta con acceso a internet, pero con una diferencia sustancial entre zonas urbanas (81.2%) y rurales (40.3%). El acceso a internet por nivel socioeconómico también evidencia desigualdades marcadas: mientras que el 92.4% de los hogares del quintil más alto posee conexión a internet, en el quintil más bajo la cifra desciende al 23.8% (tabla 1).

Tabla 1
Caracterización del uso de TIC's en Perú

Indicador	Urbano (%)	Rural (%)
Acceso a internet en hogares	81.2	40.3
Uso de banda ancha fija	61.4	21.8
Dependencia de datos móviles	34.5	56.9
Disponibilidad de computadoras en hogares	85.7	38.5
Infraestructura digital en escuelas públicas	53.2	29.4

En cuanto a la tipología de conexiones, OSIPTEL (Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones, 2023) reporta que el 55.6% de los hogares con acceso a internet utiliza banda ancha fija, mientras que el 42.1% depende de datos móviles. En zonas rurales, la conectividad satelital y redes comunitarias representan el 8.3% del acceso, aunque con velocidades de conexión considerablemente inferiores a las de las zonas urbanas.

El acceso a dispositivos tecnológicos también presenta brechas notorias. Según INEI (2024), el 85.7% de los hogares urbanos posee al menos una computadora portátil o de escritorio, frente al 38.5% en zonas rurales. En el ámbito educativo, solo el 53.2% de las instituciones públicas cuenta con computadoras funcionales,

lo que contrasta con el 91.4% de las instituciones privadas (UNESCO, 2016). Por su parte, en el sector productivo, el 72.6% de las Pymes en zonas urbanas tiene acceso a herramientas digitales avanzadas, frente a solo el 31.8% en zonas rurales (IPE, 2024).

El uso de internet varía en función de la edad, el género y el sector económico. Según ERESTEL (OSIPTEL, 2023), el 93.1% de los jóvenes entre 18 y 29 años utiliza internet diariamente, en comparación con el 67.5% de las personas mayores de 50 años. La brecha de género también es relevante: en zonas urbanas, el uso de TIC es similar entre hombres (88.3%) y mujeres (85.6%), pero en zonas rurales, la diferencia se amplía a 15 puntos porcentuales en favor de los hombres (tabla 2).

Tabla 2
Uso de TIC's

Actividad en Internet	Urbano (%)	Rural (%)
Uso de redes sociales	92.1	68.4
Comercio electrónico	78.4	21.3
Búsqueda de información educativa	76.5	49.2
Uso de plataformas gubernamentales	54.7	18.9

Las actividades realizadas en internet reflejan patrones diferenciados según el perfil del usuario. Mientras que en sectores urbanos el 78.4% de los usuarios accede a plataformas de

e-commerce, en zonas rurales esta cifra es de solo 21.3% (CAPECE, 2021). La alfabetización digital sigue siendo un desafío: solo el 42.8% de la población adulta posee habilidades avanzadas

en el uso de software y herramientas digitales, lo que limita las oportunidades de inserción laboral en sectores tecnológicos (UIT, 2018).

El análisis de la infraestructura tecnológica evidencia una brecha estructural entre regiones. Según INEI (2024), el 94.5% de las viviendas en Lima Metropolitana tienen acceso a electricidad estable, condición indispensable para la conectividad digital, mientras que en regiones rurales esta cifra es de 62.3%. Además, los costos de acceso a internet siguen siendo elevados: CEPAL (2020a) estima que en Perú el costo mensual del servicio de banda ancha equivale al 8.4% del ingreso promedio, lo que lo ubica por encima del umbral de asequibilidad recomendado por la UIT (5%).

El despliegue de infraestructura de telecomunicaciones ha avanzado en los últimos años, pero con desigualdades significativas. IPE (2024) reporta que el 79.3% de los distritos urbanos cuenta con fibra óptica, frente al 24.7% de los distritos rurales. Además, el acceso a redes 4G y 5G es limitado en ciertas regiones; mientras que en Lima y Arequipa el 85% de la población tiene acceso a 4G, en regiones como Loreto y Puno esta cobertura se reduce al 38.2% (OSIPTEL, 2023).

En términos comparativos, Perú sigue rezagado frente a otros países de la región en conectividad rural. Según CEPAL (2016), mientras que Chile y Uruguay han alcanzado una cobertura de banda ancha rural superior al 70%, en Perú esta cifra es del 34.2%.

El análisis descriptivo de la brecha digital en Perú confirma la persistencia de desigualdades en el acceso, uso e infraestructura de TIC, con diferencias marcadas por nivel socioeconómico, ubicación geográfica y género. Los

hallazgos resaltan la urgencia de fortalecer las políticas de inclusión digital, especialmente en áreas rurales y en poblaciones con menor alfabetización tecnológica.

El análisis de los datos primarios obtenidos mediante encuestas estructuradas dirigidas a hogares, instituciones educativas y Pymes permitió identificar patrones diferenciados en el acceso y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en Perú. A partir de un instrumento de medición basado en escalas de Likert, se evaluaron las percepciones sobre la accesibilidad y calidad del servicio de internet, evidenciando una marcada heterogeneidad entre zonas urbanas y rurales. Mientras que en los centros urbanos el 78% de los encuestados reportó una conexión a internet estable y con velocidades aceptables para actividades educativas y comerciales, en las áreas rurales este porcentaje descendió al 35%, reflejando brechas significativas en la infraestructura digital.

En términos de acceso y uso de TIC, los datos revelan diferencias sustanciales entre los tres grupos analizados. El 64% de las Pymes encuestadas indicó que utiliza herramientas digitales para la gestión de sus negocios; sin embargo, solo un 29% ha recibido capacitación formal en tecnologías digitales, lo que limita su aprovechamiento óptimo. En el ámbito educativo, el 82% de las instituciones manifestó haber implementado estrategias de enseñanza digital, aunque un 47% de los docentes consideró insuficiente la capacitación recibida para la integración efectiva de TIC en el aula.

Los principales obstáculos enfrentados por los encuestados en relación con el acceso y uso de TIC incluyen la falta de infraestructura

adecuada, los costos elevados del servicio de internet y la ausencia de programas de formación digital. En el caso de los hogares en zonas rurales, el 58% reportó deficiencias en la infraestructura de conectividad, mientras que un 47% mencionó los costos del

servicio como una barrera significativa. Asimismo, el 32% de los encuestados indicó que la falta de alfabetización digital limita su capacidad de uso eficiente de las TIC. La Tabla 3 presenta un resumen de estos hallazgos.

Tabla 3
Principales obstáculos en el acceso y uso de TIC

Obstáculo	Hogares (%)	Instituciones Educativas (%)	Pymes (%)
Infraestructura deficiente	58	42	39
Costos elevados del servicio	47	35	41
Falta de alfabetización digital	32	47	29

El análisis de las respuestas abiertas permitió identificar percepciones cualitativas sobre el impacto de la brecha digital. En los hogares rurales, los encuestados destacaron la falta de acceso a internet como un factor limitante para la educación en línea, especialmente en períodos de pandemia. En el ámbito educativo, los docentes resaltaron la necesidad de capacitación en herramientas digitales más allá del uso básico de plataformas de videoconferencia. Por su parte, las Pymes indicaron que la digitalización de los negocios sigue siendo un desafío debido a la escasez de formación en comercio electrónico y marketing digital.

Estos hallazgos sugieren la necesidad de políticas públicas más integradas y focalizadas en la reducción de la brecha digital. Se recomienda fortalecer la infraestructura de conectividad en zonas rurales, desarrollar programas de alfabetización digital adaptados a las necesidades de cada sector y reducir los costos de acceso a internet mediante subsidios o tarifas diferenciadas.

5. TIC'S: nivel socioeconómico, nivel educativo y ubicación geográfica

El análisis inferencial del estudio revela correlaciones significativas entre el acceso a las TIC y factores como el nivel socioeconómico, educativo y la ubicación geográfica en el Perú. Mediante técnicas estadísticas como correlaciones, modelos de regresión y ANOVA, se evidenció que el acceso a internet está fuertemente ligado al nivel de ingresos, con una correlación de 0.72, indicando que los hogares de mayores ingresos tienen una mayor conectividad (93.4%) en comparación con los de menores ingresos (23.8%). Asimismo, el nivel educativo influye en el uso de TIC, con una correlación de 0.63, mostrando que el 85.1% de quienes tienen educación superior utilizan internet, frente al 58.3% de quienes no completaron la secundaria.

La ubicación geográfica también juega un rol determinante en la brecha digital, con una correlación de -0.68

entre acceso a internet y residencia rural, evidenciando menores niveles de conectividad en estas zonas debido a limitaciones en infraestructura. Los modelos de regresión indican que un aumento en el nivel socioeconómico incrementa en 32% la probabilidad de acceso a internet, mientras que contar con educación secundaria la eleva en 27%.

En el ámbito educativo y empresarial, la adopción de TIC en instituciones depende de la disponibilidad de recursos económicos (0.76) y la infraestructura tecnológica

(0.68), mientras que en las Pymes la competencia digital de los empleados es el factor clave (0.72). El análisis ANOVA mostró diferencias significativas en acceso y competencias digitales entre regiones, con Lima Metropolitana alcanzando un 98.4% de hogares conectados frente al 42.1% en Puno. Estas brechas resaltan la necesidad de fortalecer la infraestructura tecnológica y los programas de capacitación digital en zonas vulnerables para reducir la desigualdad en el acceso y uso de TIC (tabla 4).

Tabla 4
Distribución de TIC's por regiones

Región	Acceso a Internet (%)	Uso de Internet (%)	Competencias Digitales Avanzadas (%)
Lima Metropolitana	98.4	93.1	72.8
Arequipa	85.6	78.3	61.5
Cusco	65.2	58.4	48.7
Puno	42.1	39.8	38.6

Los resultados de las correlaciones estadísticas, los modelos de regresión y el análisis de varianza confirman que el acceso y uso de las TIC en Perú está estrechamente vinculado a factores socioeconómicos, educativos y geográficos. Las disparidades en el acceso a internet entre zonas urbanas y rurales, así como las diferencias en competencias digitales, refuerzan la necesidad urgente de políticas públicas orientadas a mejorar la infraestructura tecnológica y la alfabetización digital en todo el país. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos de CEPAL (2020b) y CAPECE (2021), y aportan nuevas perspectivas sobre los determinantes de la brecha digital en el contexto peruano.

6. Estrategias para reducir la brecha digital

La brecha digital en América Latina es un fenómeno multifacético influenciado por factores socioeconómicos, educativos y geográficos, agravado por la pandemia de COVID-19. Las políticas públicas han priorizado la expansión de infraestructura, reducción de costos y educación digital, como la estrategia "Conectividad Rural" en Perú, que logró un aumento del 15.3% en la penetración de internet en zonas rurales entre 2020 y 2024, aunque persistieron barreras en acceso a dispositivos y velocidad de conexión.

A nivel regional, programas como eLAC 2022 han impulsado la

universalización de las TIC, pero la cobertura sigue siendo desigual, con diferencias marcadas entre áreas urbanas y rurales. En Argentina, los subsidios a dispositivos electrónicos han reducido parcialmente la brecha, sin mejorar la calidad del acceso. El sector privado ha contribuido con la expansión de redes móviles en zonas remotas, aunque la asequibilidad sigue siendo un obstáculo, ya que el costo de internet representa en promedio el 6.7% del ingreso mensual de hogares de bajos recursos.

La alfabetización digital es clave para cerrar la brecha, pero el acceso a dispositivos no garantiza el desarrollo de habilidades digitales. Programas de capacitación han mejorado el desempeño académico y laboral del 72% de los participantes, aunque solo el 38% de comunidades rurales tiene acceso regular a internet. Modelos predictivos indican que una inversión del 1.5% del PIB en infraestructura podría aumentar la cobertura rural al 85% en cinco años, pero su efectividad dependerá de estrategias complementarias como formación digital y reducción de costos.

El estudio identificó tres segmentos de población según su integración digital: plenamente integrados, en transición y excluidos digitales, lo que permite diseñar estrategias diferenciadas. Los hallazgos reflejan tendencias globales y sugieren que una combinación de inversión en redes, educación digital y reducción de costos es la vía más efectiva para cerrar la brecha digital en el mediano y largo plazo.

7. Conclusiones

La evaluación de la efectividad de las estrategias para reducir la brecha digital en Perú, destaca avances en

infraestructura y acceso en zonas urbanas gracias a programas gubernamentales. Sin embargo, persisten desigualdades en áreas rurales y entre poblaciones vulnerables, donde factores como la falta de conectividad, los costos de servicios digitales y la carencia de formación limitan el acceso a las TIC.

Se propone mejorar la inclusión digital mediante políticas públicas integrales, subsidios en servicios digitales para poblaciones vulnerables y programas de alfabetización digital a todos los niveles. Además, se sugieren alianzas público-privadas y la inversión en soluciones tecnológicas innovadoras, especialmente en regiones con conectividad limitada.

El estudio señala limitaciones en la disponibilidad de datos y en el enfoque longitudinal de algunos análisis. También se recomienda investigar el impacto de la inteligencia artificial y el big data en la reducción de la brecha digital, así como realizar estudios comparativos entre países de América Latina. La investigación subraya la importancia de un enfoque multisectorial y el fortalecimiento de la recopilación de datos para mejorar las políticas públicas y la inclusión digital.

Referencias

Anaya, T., Montalvo, J., Calderón, A. I., & Arispe, 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?script=sci_arttext&pid=S1019-940320210001000111

Bizberge, A., & Segura, M. (2020). Los derechos digitales durante la pandemia COVID-19 en Argentina,

- Brasil y México. *Revista de Comunicación*, 19(2), 61-85. <https://doi.org/10.26441/RC19.2-2020-A4>
- Cabero, J. (2015). La tecnología como eje de cohesión y participación en la ciudad y en la ciudadanía. En A. Monclús & C. Sabán (Coords.), *Ciudad y educación: antecedentes y nuevas perspectivas* (pp. 155-170). Síntesis.
- Cabero-Almenara, J., & Ruiz-Palmero, J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: Reformulando la brecha digital. *IJERI. International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16-30. <https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2665>
- Cámara Peruana de Comercio Electrónico-CAPECE. (2021). *Reporte oficial de la industria de ecommerce en Perú*. <https://www.capecce.org.pe/wp-content/uploads/2021/03/Observatorio-Ecommerce-Peru-2020-2021.pdf>
- CEPAL. (2016). *Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe (LC/W.710/Rev.1)*. Cepal. <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40528/>
- CEPAL. (2020a). *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*. (Informe especial COVID-19 N° 07). <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>
- CEPAL. (2020b). *Agenda digital para América Latina y el Caribe eLAC 2022*. Séptima Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/46439-agenda-digital-america-latina-caribe-elac2022>
- Costello, L., McDermott, M., & Wallac, R. (2017). Netnography: Range of practices, misperceptions, and missed opportunities. *International Journal of Qualitative Methods*, 16, 1-12. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1609406917700647>
- Cuenca, R., & Urrutia, C. (2019). Explorando las brechas de desigualdad educativa en el Perú. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 431-461. https://www.redalyc.org/articulo_oa?id=140/14062583005
- Cueto, S., León, J., & Felipe, C. (2020). *Acceso a dispositivos y habilidades digitales de dos cohortes en el Perú*. Análisis & Propuestas, 56. <https://grade.org.pe/publicaciones/acceso-a-dispositivos-y-habilidades-digitales-de-dos-cohortes-en-el-peru/>
- Dey, B., & Ali, F. (2016). A critical review of the ICT for development research. En B. Dey, K. Sorour, & R. Filieri (Eds.), *ICTs in developing countries* (pp. 3-23). Palgrave Macmillan.
- Escobar, F., & Gómez, I. (2020). WhatsApp para el desarrollo de habilidades comunicativas orales y escritas en adolescentes peruanos. *Comunicar*, 28(65), 111-120. <https://doi.org/10.3916/C65-2020-10>
- Flores-Cueto, J. J., Hernández, R. M., & Garay-Argandoña, R. (2020). Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(90). https://www.redalyc.org/articulo_oa?id=29063559007
- Gallardo-Echenique, E. E. (2019). Brechas y asimetrías que emergen en la era digital, ¿nuevas formas de exclusión? *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1-3. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/2909/1754>

- Galperín, H. (2017). *Sociedad digital: Brechas y retos para la inclusión digital en América Latina y el Caribe*. Unesco. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/5803>
- Galperín, H., Mariscal, J., & Barrantes, R. (2014). *The internet and poverty: Opening the black box*. DIRSI. https://dirsi.net/web/files/files/Opening_the_Black_Box.pdf
- Gaudin, Y., & Pareyón, R. (2020). *Brechas estructurales en América Latina y el Caribe: Una perspectiva conceptual-metodológica*. Cepal. <https://bit.ly/389ITG9>
- 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), 49-64. <https://www.redalyc.org/journal/4576/457654930005/html/>
- INEI. (2024). *Estadísticas de las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares* (Informe técnico 2024). Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/5702640-las-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion-en-los-hogares-ene-feb-mar-2024>
- Instituto Peruano de Economía - IPE (2024). *INCORE 2024: Una mirada a la competitividad de las regiones*. Instituto Peruano de Economía.
- Jamil, S. (2021). From digital divide to digital inclusion: Challenges for wide-ranging digitalization in Pakistan. *Telecommunications Policy*, 45(8), 102206. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102206>
- Katz, R., & Huamán, C. (2014). *Propuesta de fortalecimiento de la gestión de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para impulsar el desarrollo de las TIC en el Perú*. Consejo Nacional de Competitividad. <https://es.scribd.com/document/335095829/Propuesta-de-Fortalecimiento-de-La-GestiOn-de-Las-TIC-en-PerU>
- Larrouque, D. (2017). Institucionalizar las políticas de inclusión digital: Los programas de Argentina, Perú y Uruguay en perspectiva comparada. *Polis*, 16(48), 107-131. <https://doi.org/10.4067/S0718-65682017000300107>
- Libaque-Saenz, C. F. (2023). Estrategias para reducir la brecha digital en el Perú: lecciones de la República de Corea. *Política Internacional*, (133), 184–197. <https://doi.org/10.61249/pi.vi133.71>
- Mariscal, J., Larghi, B., & Aguayo, M. (2016). The informational life of the poor: A study of digital access in three Mexican towns. *Telecommunications Policy*, 40(7), 661-672. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.11.001>
- Márquez, M., Acevedo, A., & Castro, D. (2016). Brecha digital y desigualdad social en México. *Economía Coyuntural, Revista de Temas de Coyuntura y Perspectivas*, 1(2), 89-136. https://www.researchgate.net/publication/305993997_BRECHA_DIGITAL_Y_DESIGUALDAD_SOCIAL_EN_MEXICO_DIGITAL_GAP_AND_SOCIAL_INEQUALITY_IN_MEXICO
- Mendoza, J., & Caldera, J. (2014). Umbrales para la determinación de la brecha digital: Comparativa entre regiones desarrolladas. *Transinformação*, 26(2), 125-132. <https://doi.org/10.1590/0103-37862014000200002>

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2023). Los servicios de telecomunicaciones en los hogares peruanos: Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) 2022.

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones. (2023). Memoria Institucional del OSIPTEL 2023. <https://www.gob.pe/institucion/osiptel/informes-publicaciones/5792293-memoria-institucional-del-osiptel-2023>

Ortiz-Ortiz, M., Ramírez-Martinell, A., Mejía-Ortega, I., & Casillas-Alvarado, M. (2019). La integración de Colombia a la sociedad de la información. *Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 14(14), 73-86. <http://www.ojs.unsj.edu.ar/index.php/reviise/article/view/312>

Prado, E. (2020, 29 de octubre). Hacia la transformación digital del país para remontar la crisis. *La República*. <https://larepublica.pe/economia/2020/10/29/hacia-la-transformacion-digital-del-pais-para-remontar-la-crisis-la-republica>

Presidencia del Consejo de Ministros. (2021). PCM inaugura Centro de Cooperación en Gobierno y Transformación Digital Perú-Corea para acelerar la inclusión digital de toda la ciudadanía. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/noticias/544562>

Quiroz, V. (2014). Las brechas digitales en las aulas peruanas. *Miradas*, (12), 66-73. <https://doi.org/10.22517/25393812.9370>

Quispe-Farfán, G. (2018). Hacia la sociedad del conocimiento en el Perú, Cifras. En *Poder y medios en las sociedades del siglo XXI* (pp. 113-144). Egregius. <http://hdl.handle.net/10016/29411>

UIT. (2018). *Measuring the information society 2018*. Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2018/MISR-2018-Vol-1-E.pdf>

UNESCO. (2016). Revisión comparativa de iniciativas nacionales de aprendizaje móvil en América Latina. El caso de la Política TIC en Perú. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371262>

van Dijk, J. (2017). Digital divide: Impact of access. En P. Rössler, C. A. Hoffner, & L. van Zoonen (Eds.), *The International Encyclopedia of Media Effects* (pp. 1-11). John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118783764.wbie0043>

Vásquez-Silva, L., Ticse, R., Alfaro-Carballedo, L., & Guerra-Castañon, F. (2015). Acceso, uso y preferencias de las tecnologías de información y comunicación por médicos de un hospital general del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 32(2), 289-293. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000200012&lng=es&tlng=es.

Venkatesh, V., & Sykes, T.A. (2013). Digital divide initiative success in developing countries: A longitudinal field study in a village in India. *Information Systems Research : ISR*, 24(2), 239–260. <https://doi.org/10.1287/isre.1110.0409>

Villatoro, P., & Silva, A. (2005). *Estrategias, programas y experiencias de superación de la brecha digital y universalización del acceso a las nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC). Un panorama regional*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

[https://repositorio.cepal.org/server/
api/core/bitstreams/49ab21c9-c2fe-
4c27-8002-72f985a2d3ca/content](https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/49ab21c9-c2fe-4c27-8002-72f985a2d3ca/content)

Zheng, Y., & Walsham, G. (2021).
Inequality of what? An intersectional

approach to digital inequality
under Covid-19. *Information and
Organization*, 31(1), 100341.
[https://doi.org/10.1016/j.
infoandorg.2021.100341](https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2021.100341)