

Acceso a Internet en Ecuador

Caiza Choto Olger Patricio
Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador
ocaizac@uteq.edu.ec

Ávila Loor Leandro Miguel
Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador
lavilal@uteq.edu.ec

Chimbo Fogacho Marco Isafas
Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador
mchimbof@uteq.edu.ec

1. Resumen

La investigación examina el impacto del aumento del acceso a Internet en Ecuador, reconociendo las telecomunicaciones como un motor esencial para el desarrollo nacional. La expansión de la conectividad ha generado mejoras significativas en la calidad de vida y la capacidad productiva de los ecuatorianos, brindándoles acceso a una amplia gama de servicios en línea, desde educación y salud hasta comercio electrónico y entretenimiento, lo que ha facilitado su participación en la economía digital global.

El estudio aborda varios aspectos clave, incluyendo la situación legal, el progreso en la infraestructura tecnológica y los desafíos persistentes en términos de conectividad y acceso equitativo. Aunque se han logrado avances notables en la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones, como la implementación de proyectos de fibra óptica y la mejora de la cobertura en áreas rurales, aún existen disparidades en cuanto a la calidad y velocidad de la conexión, así como en el costo de los servicios de Internet. Estas disparidades pueden limitar la capacidad de algunos sectores de la población para beneficiarse plenamente de las oportunidades que ofrece la era digital.

Además, se destaca el papel de las políticas gubernamentales en la promoción de la inversión en tecnologías de la información y comunicación, respaldando así el acceso a Internet como un componente esencial para el progreso social y económico del país. Estos esfuerzos reflejan un compromiso con la inclusión digital y el desarrollo tecnológico como motores clave para el crecimiento sostenible de Ecuador.

No obstante, se subraya la importancia de continuar promoviendo la alfabetización digital y apoyar iniciativas que promuevan la inclusión y la igualdad de acceso a Internet en todo el país, con el fin de garantizar que todos los ciudadanos puedan aprovechar al máximo los beneficios de la conectividad digital.

Palabras claves: Internet, Brecha Tecnológica, Telecomunicaciones, Conectividad.

2. Abstract:

Internet access in Ecuador

Abstract:

The research examines the impact of increased internet access in Ecuador, recognizing telecommunications as an essential driver for national development. The expansion of connectivity has generated significant improvements in the quality of life and productive capacity of Ecuadorians, providing them with access to a wide range of online services, from education and healthcare to e-commerce and entertainment, which has facilitated their participation in the global digital economy.

The study addresses several key aspects, including the legal framework, progress in technological infrastructure, and persistent challenges in terms of connectivity and equitable access. Although remarkable progress has been made in expanding the telecommunications infrastructure, such as the implementation of fiber optic projects and the improvement of coverage in rural areas, there are still disparities in the quality and speed of connection, as well as in the cost of internet services. These disparities can limit the ability of some sectors of the population to fully benefit from the opportunities offered by the digital age.

In addition, the study emphasizes the role of government policies in promoting investment in information and communication technologies, thus supporting internet access as an essential component for the social and economic progress of the country. These efforts reflect a commitment to digital inclusion and technological development as key drivers for sustainable growth in Ecuador.

However, the importance of continuing to promote digital literacy and supporting initiatives that promote inclusion and equal access to the internet throughout the country is highlighted, in order to ensure that all citizens can fully exploit the benefits of digital connectivity.

Keywords: Internet, Technological Gap, Telecommunications, Connectivity

I. Introducción

El año 2017 marcó un hito en la historia de la tecnología móvil: por primera vez, el número de líneas móviles activas superó a la población mundial. Según el informe anual de Mobile Economy de la GSMA [1], a finales de ese año existían 7.800 millones de líneas móviles en uso, lo que representa una diferencia de 200 millones con respecto a la población mundial de la época.

Este hecho significativo refleja la creciente importancia de la telefonía móvil en

la vida cotidiana de las personas. Los teléfonos móviles se han convertido en herramientas esenciales para la comunicación, el trabajo, el entretenimiento y la educación.

En las últimas cinco décadas, desde la creación de la estructura original de Internet, hemos presenciado cambios radicales que han moldeado la sociedad y han transformado radicalmente nuestra manera de interactuar con la información. Los dispositivos inteligentes, cada vez más pequeños y con más funciones, son sistemas técnicos que facilitan

la vida de las personas siendo cómodos, accesibles y fáciles de usar [2].

Mismos dispositivos inteligentes están con los integrados sistemas comerciales y académicos, lo que permite a los usuarios acceder a la información de forma rápida e inmediata y lo mejor que permiten la comunicación con personas que se encuentran a miles de kilómetros de distancia [4].

La pandemia de COVID-19 ha dejado huellas profundas en el tejido social y tecnológico a nivel mundial, y Ecuador no ha sido una excepción a estos cambios. El país experimentó un aumento sustancial en la demanda de acceso a Internet y conectividad en todas sus regiones, tanto urbanas como rurales, motivado por la necesidad de implementar medidas de distanciamiento social y adoptar el trabajo remoto. Este incremento en el tráfico de Internet generó una creciente demanda de infraestructura de red, desencadenando así una fase acelerada de expansión y modernización de la red de Internet en el Ecuador [3].

El propósito fundamental de este trabajo es examinar el impacto de este fenómeno en el ámbito tecnológico, proporcionando información valiosa sobre el aumento en el uso de dispositivos tecnológicos con conexión a Internet en la población. Para lograr este objetivo, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de diversas fuentes, datos estadísticos y trabajos científicos,

consolidando así una perspectiva integral sobre el panorama actual del acceso a Internet en Ecuador.

II. Estado del arte.

En la era digital, internet se ha convertido en un elemento fundamental que moldea nuestras vidas y redefine la forma en que interactuamos con el mundo. La constante innovación en tecnologías de conectividad, como las redes móviles 5G, 4G y 3G, y el desarrollo de tecnologías emergentes como LiFi, que utiliza la luz para la transmisión de datos [9], han ampliado las posibilidades y oportunidades que ofrece la red mundial. Estas tecnologías han transformado la forma en que nos comunicamos, consumimos información y realizamos actividades como el trabajo remoto, las compras en línea y la educación a distancia. [10]

El acceso del internet en la actualidad ha transformado radicalmente la forma en que las personas llevan a cabo sus actividades diarias [8]. Como en actividades que se requería presencia física y se ha podido simplificar a través de la digitalización, por ejemplo, es posible realizar trabajar de forma remota, pagar cuentas y comprar desde el hogar [10].

La Ley Orgánica de Telecomunicaciones (LOT) promulgada en febrero del 2015, establece el acceso universal a Internet, convirtiéndolo en un servicio básico que estaría sujeto a regulación como el caso del teléfono, agua, y electricidad [6].

En este contexto, esta investigación se propone evaluar tanto las oportunidades asociadas con el aumento del acceso a Internet como los desafíos y brechas digitales que aún persisten en diversas regiones, con un enfoque particular en las zonas rurales. Al comprender tanto el impacto positivo como los obstáculos que enfrenta la sociedad ecuatoriana en su camino hacia una mayor conectividad digital, se puede establecer una base sólida para diseñar políticas y estrategias efectivas que promuevan la inclusión digital y el desarrollo equitativo en todo el país.

La presente investigación no solo se busca resaltar las oportunidades asociadas con el aumento del uso de internet, sino que también se centra en entender las brechas digitales que persisten en diversas regiones, como las zonas rurales, en donde existe limitada conectividad y en estos lugares se plantea desafíos particulares que deben abordarse de manera integral.

Infraestructura. –

En los últimos años, Ecuador ha experimentado un notable aumento en su infraestructura de telecomunicaciones. La cobertura poblacional de telecomunicaciones pasó del 89% en 2012 al 96% en 2019. Las redes móviles 3G y 4G alcanzaron una cobertura del 90% en 2019. Las suscripciones a la banda ancha móvil se multiplicaron por

siete con respecto a 2012. La red de fibra óptica se ha extendido de 3,500 km en 2012 a 60,000 km en 2019 [6].

Según el comunicado No. 044 del Ministerio de Telecomunicaciones de septiembre de 2023, se destinaron 900 millones de dólares a la infraestructura tecnológica del país en 2022. Es importante destacar que cerca del 90% de estos recursos provinieron del sector privado, en colaboración con el Gobierno. [12]

Conectividad. –

Según datos del Ministerio de Telecomunicaciones, la red 4G tiene una participación del 46.34%, mientras que la red 3G representa el 53% [8].

Los indicadores de conectividad a nivel nacional para el año 2023 en Ecuador muestran un aumento generalizado en el acceso y uso de Internet, así como en la adopción de dispositivos móviles. En julio de 2023, el 62.2% de los hogares tenían acceso a Internet, representando un aumento con respecto al 60.4% registrado en julio de 2022. Asimismo, el porcentaje de personas que utilizan Internet aumentó de 69.7% a 72.7% en el mismo período, mientras que el acceso a teléfonos inteligentes experimentó un crecimiento notable, pasando del 52.2% al 55.6%. Por otro lado, el analfabetismo digital disminuyó de 8.2% a 7.6%, indicando una

mejora en la alfabetización digital de la población ecuatoriana. [11]

Uso de Internet. –

Los indicadores de uso de Internet a nivel nacional para el año 2023 en Ecuador muestran un incremento significativo en la utilización de plataformas de comunicación y redes sociales, que pasaron del 73.3% en julio de 2022 al 79.2% en julio de 2023. Sin embargo, se observa una disminución en el uso de Internet para fines educativos y de aprendizaje, que cayó del 12.3% al 7.7% en el mismo período. Por otro lado, las actividades de entretenimiento experimentaron un ligero aumento del 9.2% al 9.6%, mientras que el uso de Internet por motivos laborales disminuyó del 2.9% al 1.8%. Además, el uso de Internet para obtener información también disminuyó del 1.6% al 1.0%, mientras que el porcentaje de usuarios que utilizaron Internet para otros fines se redujo ligeramente del 0.8% al 0.7%. [9]

Brecha Digital. –

La brecha digital en Ecuador trasciende el mero acceso a Internet e incluye también la capacidad de utilización, conocimiento y habilidades digitales. A pesar de la generalización del uso de Internet en diversos ámbitos, existen segmentos de la población que no pueden aprovechar plenamente las

ventajas que esta tecnología ofrece. El ex ministro de Telecomunicaciones, Andrés Michelena, señaló en 2021 que la brecha digital se ha transformado en una brecha social. Paolo Cedeño destaca que "Hoy en día, casi 4 de cada 10 ecuatorianos poseen un smartphone", lo que subraya la importancia de estos dispositivos para acceder a Internet [5][7][8].

Se considera analfabeta digital a una persona de entre 15 y 49 años que cumple con tres características específicas [15][22]:

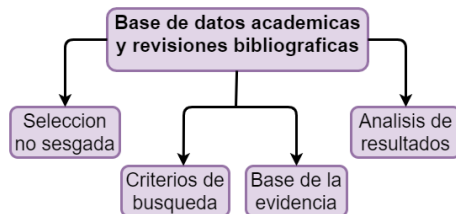
- No tiene activado un teléfono celular.
- No ha utilizado una computadora, PC o dispositivos con acceso a Internet en los últimos 12 meses.
- No ha utilizado Internet en los últimos 12 meses.
- Factores que influyen en la brecha digital:
- Brechas de infraestructura.
- Desigualdad económica.
- Falta de educación digital.
- Idioma.
- Desafíos tecnológicos y de seguridad.
- Falta de coordinación y financiamiento insuficiente.
- Ubicación geográfica.

Metodología.

La metodología empleada para esta investigación se fundamentó en una revisión bibliográfica exhaustiva con el objetivo de examinar detalladamente el acceso a Internet en Ecuador [6]. La elección de esta metodología se justifica por su capacidad para proporcionar una visión integral y actualizada de la situación, lo que permite comprender la evolución histórica como los desafíos actuales relacionados con la conectividad en el país [14].

En la figura 7 representa la organización de las bases de datos .

Figura 1. Conexión de las bases de datos académicas y revisiones bibliográficas [13].

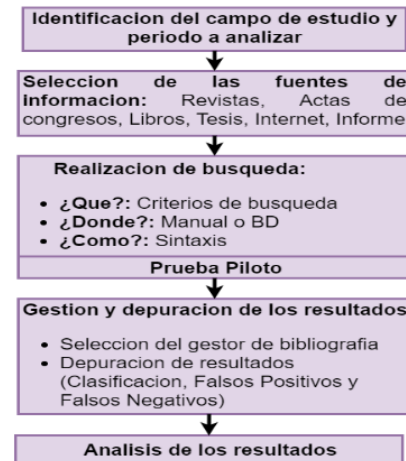


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 8 se presenta las fases de la revisión bibliográfica.

Figura 2. Fases en una revisión bibliográfica [14].

Fuente: Elaboración propia.



Revisión bibliográfica. –

Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica sobre el acceso a Internet en Ecuador, con énfasis en las áreas rurales. Se consultaron diversas fuentes, incluyendo:

Documentos gubernamentales. –

Plan Nacional de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2020-2025.

Boletín Estadístico de Telecomunicaciones.

Comunicado No. 044 del Ministerio de Telecomunicaciones.

Informes de organizaciones internacionales:

Panorama Social de América Latina 2023.

The State of Broadband 2023.

Measuring Digital Development: Facts and Figures 2023.

Estudios académicos. –

Acceso y uso de Internet en Ecuador: análisis de la brecha digital.

La brecha digital en Ecuador: una mirada desde la academia.

Políticas públicas y brecha digital en Ecuador.

Datos estadísticos. –

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Observatorio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (OTS).

Superintendencia de Telecomunicaciones (Supertel).

Análisis documental. –

Se analizaron documentos oficiales, como leyes, decretos, planes y programas relacionados con el acceso a Internet en Ecuador, con especial atención a las iniciativas dirigidas a las áreas rurales.

Resultados

Tabla 1. Indicadores de conectividad a nivel nacional correspondientes al 2023 [19].

Indicadores TIC 2023	jul-22	jul-23
Hogares con Acceso a internet (%)	60,4	62,2
Personas que utilizan internet (%)	69,7	72,7
Personas que tienen celular activado (%)	58,8	59,6
Personas que tienen teléfono inteligente (%)	52,2	55,6
Analfabetismo digital (%)	8,2	7,6

Fuente: Elaboración propia

La tabla muestra los principales indicadores TIC en dos periodos: julio de 2022 y julio de 2023. Se observa un aumento en la mayoría de los indicadores, lo que indica un crecimiento del acceso y uso de las tecnologías de la información y comunicación en la población.

Se observa un aumento en:

Hogares con acceso a internet (60,4% a 62,2%).

Personas que utilizan internet (69,7% a 72,7%).

Personas que tienen celular activado (58,8% a 59,6%).

Personas que tienen teléfono inteligente (52,2% a 55,6%).

También se observa una disminución en el analfabetismo digital (8,2% a 7,6%).

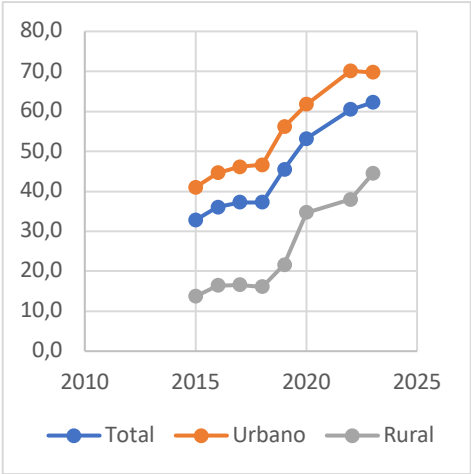
Tabla 2 . Indicadores de uso de internet a nivel nacional correspondientes al 2023 [18].

Uso de Internet	jul-22	jul-23
Comunicaciones y Redes sociales (%)	73,3	79,2
Educación y aprendizaje (%)	12,3	7,7
Actividades de entretenimiento (%)	9,2	9,6
Por razones de trabajo (%)	2,9	1,8
Obtener información (%)	1,6	1,0
Otros (%)	0,8	0,7

Fuente: Elaboracion propia.

La tabla muestra el porcentaje de usuarios de internet que realizan diferentes actividades en dos periodos: julio de 2022 y julio de 2023. Se observa un aumento significativo en el uso de internet para comunicaciones y redes sociales (73,3% a 79,2%). Por otro lado, hay una disminución en el uso para educación y aprendizaje (12,3% a 7,7%). Las actividades de entretenimiento se mantienen estables (9,2% a 9,6%). También se observa una disminución en el uso por razones de trabajo (2,9% a 1,8%) y para obtener información (1,6% a 1,0%). La categoría "Otros" se mantiene estable (0,8% a 0,7%).

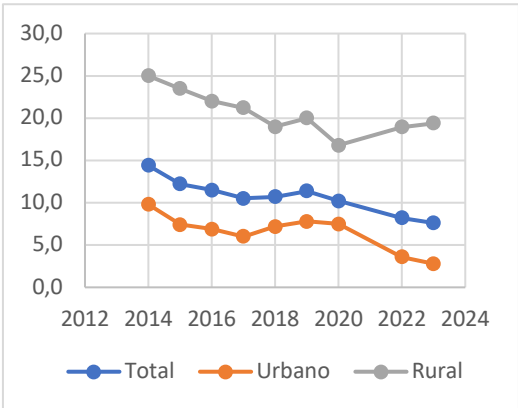
Figura 3. Hogares con acceso a internet [19].



Fuente: Elaboracion propia.

En los hogares se evidencia un aumento 29,3% comprendido 2014-2024, en donde las zonas urbanas tienen 54,5% y la rural 25,2%.

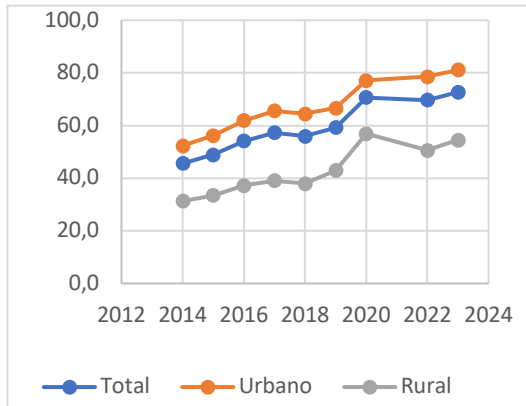
Figura 4. Analfabetismo nacional [20].



Fuente: Elaboracion propia.

La disminución del analfabetismo digital en zonas urbanas corresponde el 6,55% y rurales 20,65%. Por lo cual el analfabetismo se reduce al 10,29% entre 2012-2023.

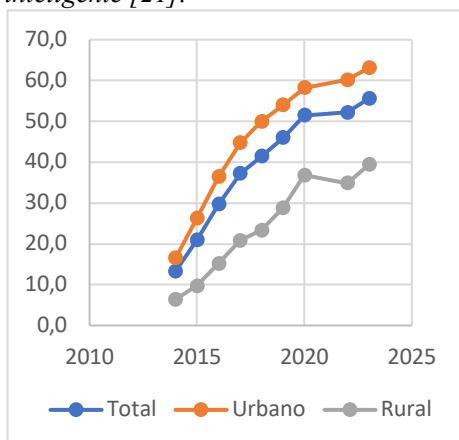
Figura 5. Personas que utilizan internet [20].



Fuente: Elaboracion propia.

La accesibilidad de las personas al internet entre 2012-2023 corresponde al 59,35%.

Figura 6. Personas que tienen teléfono inteligente [21].

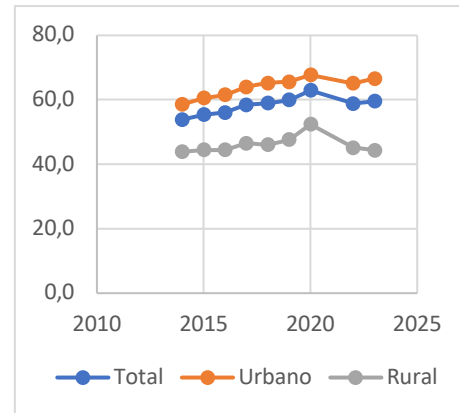


Fuente: Elaboracion propia.

Durante 2012-2023 las personas de zonas rurales tienen un 45,47% de accesibilidad de adquirir un teléfono inteligente en comparación a las zonas rurales 23,92%,

además anualmente existe un incremento anual de 38,64%.

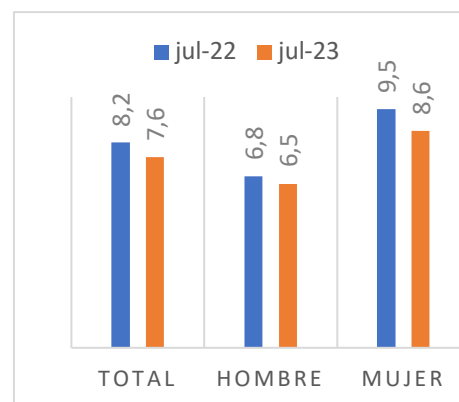
Figura 7. Personas que tienen teléfono celular activado [21].



Fuente: Elaboración propia.

Cada año el 58,23% de las personas tiene el celular activado, además existe una diferencia del 63,38% en zonas urbanas y el 46,10% zonas rurales en tener el celular activado.

Figura 8. Analfabetismo Digital por Sexo [21].



Fuente: Elaboración propia.

A pesar de existir una reducción de analfabetismo digital entre julio 2022 y 2023, se observó que las mujeres tuvieron un 8,6%

de disminución en comparación a los hombres el 9,5%. Esto representa una diferencia de 0,9 punto porcentuales a favor de los hombres.

Discusión

Los resultados presentados en las tablas y figuras muestran un panorama general del acceso y uso de Internet en Ecuador, con algunos avances en la conectividad y disminución del analfabetismo digital, pero también con desafíos persistentes, especialmente en las áreas rurales y en ciertos grupos poblacionales.

Avances. –

Aumento en la conectividad: Se observa un aumento en el porcentaje de hogares con acceso a internet, personas que utilizan internet, personas con teléfono inteligente y personas con celular activado.

Disminución del analfabetismo digital: Se observa una reducción del analfabetismo digital tanto en zonas urbanas como rurales.

Desafíos. –

Brecha digital urbano-rural: La brecha digital entre zonas urbanas y rurales sigue siendo significativa.

Disminución en el uso de internet para educación y aprendizaje: Se observa una disminución en el uso de internet para fines educativos, lo que podría ser un problema para el desarrollo del país.

Diferencias por sexo: Las mujeres aún tienen un mayor porcentaje de analfabetismo digital que los hombres.

Factores que influyen en la brecha digital. –

Infraestructura: La falta de infraestructura de telecomunicaciones en las zonas rurales es un factor determinante en la brecha digital.

Costos: Los altos costos de los servicios de internet pueden limitar el acceso, especialmente en los sectores de bajos ingresos.

Capacidades digitales: La falta de habilidades y conocimientos digitales puede dificultar el uso efectivo de internet.

Idioma: La falta de acceso a internet en lenguas indígenas puede limitar el acceso para ciertos grupos poblacionales.

Desafíos tecnológicos y de seguridad: La falta de conocimiento sobre seguridad informática puede hacer que las personas sean más vulnerables a riesgos en línea.

Políticas públicas y estrategias para reducir la brecha digital. –

Inversión en infraestructura: El gobierno debe invertir en la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones en las zonas rurales.

Programas de inclusión digital: Se necesitan programas para promover el acceso y uso efectivo de internet en todos los sectores de la población.

Capacitación en habilidades digitales: Es necesario ofrecer programas de capacitación para desarrollar habilidades digitales en la población.

Acceso a internet en lenguas indígenas: Se debe promover el acceso a internet en lenguas indígenas para garantizar la inclusión de todos los grupos poblacionales.

Promoción de la seguridad informática: Es importante promover la seguridad informática para que las personas puedan usar internet de forma segura.

Conclusiones

Reducción de la brecha digital: Se ha logrado un progreso en la reducción de la brecha digital en Ecuador, evidenciado por un aumento en la conectividad y una disminución del analfabetismo digital.

Conectividad: Los datos del 2023 muestran un aumento significativo en:

- Hogares con acceso a internet: del 60,4% al 62,2%.
- Personas que utilizan internet: del 69,7% al 72,7%.
- Personas con celular activado: del 58,8% al 59,6%.
- Personas con teléfono inteligente: del 52,2% al 55,6%.

Alfabetismo digital: Se observa una disminución en el analfabetismo digital tanto

en zonas urbanas como rurales, pasando del 8,2% al 7,6%.

Inclusión digital plena: Persisten desafíos importantes para lograr la inclusión digital plena en Ecuador, especialmente en las áreas rurales y en ciertos grupos poblacionales.

Uso de internet: Entre 2022 y 2023 se observa una disminución en el uso de internet para:

- Educación y aprendizaje: del 12,3% al 7,7%.
- Por razones de trabajo: del 2,9% al 1,8%.
- Obtener información: del 1,6% al 1,0%.

Brecha de género: Las mujeres aún tienen un mayor porcentaje de analfabetismo digital que los hombres (8,6% vs 9,5%).

Brecha urbano-rural: La brecha digital urbano-rural sigue siendo significativa, con una diferencia notable en el acceso a internet y la alfabetización digital entre las zonas urbanas y rurales.

Factores que influyen en la brecha digital: La falta de infraestructura, los costos, las capacidades digitales, el idioma, y los desafíos tecnológicos y de seguridad son algunos de los factores que influyen en la brecha digital.

Si bien se ha logrado un progreso en la reducción de la brecha digital en Ecuador, aún persisten desafíos importantes para lograr la inclusión digital plena. Es necesario continuar

con las inversiones en infraestructura, programas de inclusión digital, capacitación en habilidades digitales y otras estrategias para asegurar que todos los ecuatorianos tengan acceso a internet y puedan aprovechar sus beneficios para el desarrollo personal y social.

Recomendaciones

Se recomienda continuar invirtiendo en la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones en áreas rurales para reducir las brechas de acceso a Internet entre áreas urbanas y rurales.

Es fundamental implementar programas de alfabetización digital que brinden a la población las habilidades necesarias para utilizar la tecnología de manera efectiva, especialmente en áreas rurales donde el analfabetismo digital puede ser más pronunciado.

Se deben explorar medidas para reducir los costos asociados con el acceso a Internet y la adquisición de dispositivos móviles, especialmente en áreas rurales donde los recursos pueden ser más limitados.

Se recomienda promover el uso educativo de Internet y el acceso a recursos educativos en línea, tanto a nivel gubernamental como a través de colaboraciones público-privadas, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación y promover la inclusión digital en todo el país.

III. Referencias

- [1] Dong Xu, F. J. (2020). How the Internet Influences the Development of Modern Market Economy. *American Journal of Industrial and Business Management*, 10(5), 1002–1012. <https://doi.org/10.4236/AJIBM.2020.105067>
- [2] Botello Peñaloza, H. A. (2015). Determinantes del acceso al internet: Evidencia de los hogares del Ecuador. *ENTRAMADO*, 11(2), 12–19. <https://doi.org/10.18041/ENTRAMADO.2015V11N2.22205>
- [3] Pinargote Vines, G. J., Maldonado Zuñiga, K., Pin Menéndez, C. Y., & Pérez Chilán, D. L. (2022). Uso de internet por parte de los jóvenes y dependencia de los teléfonos móviles. *UNESUM - Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(3), 20–30. <https://doi.org/10.47230/unesciencias.v6.n3.2022.471>
- [4] 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), 504–527. <https://doi.org/10.37960/RVG.V25I90.32396>
- [5] Ponce, D., Tipantuña, C., & Espinosa, C. (2023). Analysis of Internet Traffic in Ecuador. *IEEE Access*, 11, 126365–126385. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3331609>
- [6] Torres Diaza, J. C., & Infante Moro, A. (2011). Desigualdad digital en la universidad: Usos de Internet en

- Ecuador. *Oxbridge Publishing House*, 19(37), 81–88. <https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-08>
- [7] Santiana Calderon, P. F., & Bermeo Arevalo, G. (2022). *Estudio del impacto del uso de las redes GPON en Ecuador frente a otras tecnologías año 2022 y sus perspectivas de crecimiento*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23888/1/UPS-GT004097.pdf>
- [8] Ochoa Camacho, D. A., & Vásquez Erazo, E. J. (2022). Impacto en la brecha digital, tras la implementación de una estación celular rural en Ecuador. *Visionario Digital*, 6(4), 98–118. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v6i4.2374>
- [9] Figueroa Castillo, V. A., Chóez Calle, J. E., Barreto Pin, J. X., & Villacreses Parrales, C. A. (2022). *Vista de 5G tecnología inalámbrica que cambiará el mundo por completo*. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.393>
- [10] López Pincay, M. F., & Maldonado Zuñiga, K. (2022). *Internet a través de la luz luminosa con tecnología LI-FI*. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.479>
- [11] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). *Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>
- [12] Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. (2023). *Ecuador uno de los países con mayor conectividad en la región*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/ecuador-uno-de-los-paises-con-mayor-conectividad-en-la-region/>
- [13] Codina, L. (2020). *Cómo hacer revisiones bibliográficas tradicionales o sistemáticas utilizando bases de datos académicas = How to do traditional or systematic bibliographic reviews using academic databases*. <https://doi.org/10.14201/orl.22977>
- [14] Medina Lopez, C., Marin Garcia, J. A., & Alfalla Luque, R. (2010). Una propuesta metodológica para la realización de búsquedas sistemáticas de bibliografía (A methodological proposal for the systematic literature review). *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 1(2), 13. <https://doi.org/10.4995/WPOM.V1I2.786>
- [15] V. A. Figueroa Castillo, J. E. Chóez Calle, J. X. Barreto Pin, and C. A. Villacreses Parrales, “5G tecnología inalámbrica que cambiará el mundo por completo,” *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*. ISSN 2602-8166, vol. 6, no. 3, pp. 39–48, May 2022, doi: 10.47230/unesum-ciencias.v6.n3.2022.393
- [16] Cañón Rodríguez, Ruth, Mario, and C. Mayo, “Brecha digital: impacto en el desarrollo social y personal: factores asociados,” *Tendencias pedagógicas*, 2016, doi: <https://doi.org/1133-2654>.
- [17] Maya Álvarez, P. (2008). La brecha digital, brecha social. Los recursos humanos en el desarrollo y la capacitación a través del aprendizaje digital ('elearning'). *Gazeta de Antropología*. <https://doi.org/10.30827/Digibug.6963>

[18] www.cnt.com.ec, “Corporación Nacional de Telecomunicación - CNT,” Cnt.com.ec, 2024. <https://www.cnt.com.ec/> (accessed Feb. 24, 2024).

[19] “Instituto Nacional de Estadística y Censos,” Ecuadorencifras.gob.ec, 2019. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>

[20] “Observatorio TIC – Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información,” Telecomunicaciones.gob.ec, 2019. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/observatorio-tic/>

[21] Comunicado No. 044 del Ministerio de Telecomunicaciones. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Acuerdo-No.-044-2012.pdf>

[22] Latina, “Panorama Social de América Latina y el Caribe | CEPAL,” Cepal.org, 2023. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/ps>

ANEXOS

ESTADO ACTUAL DEL ACCESO A INTERNET EN ECUADOR		
INDICADORES	INFORMACIÓN	INDIVIDUALIDAD
<i>Infraestructura</i>	Ecuador cuenta con una infraestructura de Internet en constante desarrollo. Según el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, se han realizado inversiones significativas en la expansión de la red de fibra óptica en todo el país.	Red de fibra óptica
<i>Proveedores</i>	En Ecuador, existen varios proveedores de servicios de Internet que ofrecen conexiones de banda ancha a los usuarios.	CLARO, MOVISTAR, CNT, etc.
<i>Tecnologías utilizadas</i>	Se emplean diferentes opciones para brindar acceso a Internet en Ecuador.	Fibra óptica, redes móviles 4G y 5G, Wi-Fi.

Brechas y limitaciones	Datos Demográficos y Socioeconómicos	Políticas y regulaciones
Según un informe del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, existen brechas y limitaciones en el acceso a Internet en el país. Estas brechas pueden estar relacionadas con la infraestructura, la disponibilidad de servicios, la conectividad en zonas rurales, entre otros aspectos	Edad: La distribución de la población por grupos de edad puede proporcionar información sobre la adopción y el uso de Internet en diferentes segmentos de la población.	Uso de la regulación en las políticas sociales: Existen investigaciones que analizan el uso de la regulación en los sectores de políticas públicas orientados a la producción de bienestar social.
	Género: El acceso a Internet puede variar entre hombres y mujeres, y comprender las diferencias de género puede ayudar a identificar brechas y desigualdades en el acceso.	Buenas prácticas regulatorias: Estas políticas incluyen prácticas como la planificación regulatoria, la consulta pública, el uso de instrumentos de análisis de impacto regulatorio y la simplificación administrativa
	Nivel educativo: El nivel de educación de la población puede influir en la capacidad de acceder y utilizar Internet de manera efectiva.	Mejora de la calidad de la regulación: Estos programas se enfocan en asegurar que la regulación cumpla eficientemente sus objetivos sociales, a través de recomendaciones y grupos de trabajo.
	Ingresos: Los datos sobre los ingresos de la población pueden revelar disparidades en el acceso a Internet, ya que las personas con mayores ingresos pueden tener más recursos para adquirir servicios de Internet.	
	Ubicación geográfica: El acceso a Internet puede variar según la ubicación geográfica, con áreas urbanas generalmente teniendo una mejor infraestructura y acceso que las áreas rurales.	