

Soluciones innovadoras para reducir la brecha digital del Internet en Bramadora, del Cantón El Carmen

Innovative Solutions to Reduce the Internet Digital Divide in Bramadora, El Carmen Canton.

Sara Cecilia Miraba García¹.
Ing. Richard Fernando Hurtado Guevara².

Resumen

Los recursos digitales son un elemento indispensable de la sociedad actual, al estar ligados a actividades tan diversas como la educación, trabajo, comunicación entre otras, reducir la brecha digital que limita su uso es un desafío que se requiere superar sobre todo en comunidades rurales. El objetivo del estudio es identificar estrategias innovadoras para reducir la brecha digital del internet en Bramadora, del cantón El Carmen, fue desarrollado mediante una metodología con enfoque mixto, descriptivo y transversal, utiliza los métodos inductivo, analítico y sintético. Como población toma a los habitantes del sitio La Bramadora del cantón El Carmen, con un muestreo de total de 76 sujetos de estudio. La técnica utilizada fue la encuesta y su instrumento el cuestionario mediante los que se recopiló información sobre las dimensiones de acceso a internet, uso de internet, competencias digitales y percepción de la utilidad del internet. Se concluye que en la comunidad Bramadora donde la mayoría de los encuestados tienen internet sin embargo se perciben barreras económicas y funcionales, lo que limita la calidad, asequibilidad real y habilidades suficientes para el aprovechamiento de los recursos digitales.

Palabras claves: Soluciones, brecha, digital, internet.

Abstract

Digital resources are an indispensable element of today's society, being linked to activities as diverse as education, work, and communication, among others. Reducing the digital divide that limits their use is a challenge that needs to be overcome, especially in rural communities. The objective of this study is to identify innovative strategies to reduce the internet digital divide in Bramadora, in the El Carmen canton. It was developed using a mixed-method, descriptive, and cross-sectional approach, employing inductive, analytical, and synthetic methods. The population consisted of the inhabitants of the Bramadora community in the El Carmen canton, with a total sample

1 Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen. Maestría en Administración, mención en emprendimiento e innovación empresarial.

2 Magister en Administración. Docente investigador de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí extensión El Carmen. Docente de Posgrado. Licenciado en Contabilidad y Auditoría. (Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil); Magister en Administración de Negocios Mención Administración Estratégica (Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil); Doctorante de la Universidad Nacional de Cuyo – Argentina, Email: richard.hurtado@uleam

of 76 study subjects. The technique used was a survey, and the instrument was a questionnaire, through which information was collected on the dimensions of internet access, internet use, digital skills, and perceived usefulness of the internet. The study concludes that in the Bramadora community, where most respondents have internet access, economic and functional barriers are perceived, limiting the quality, real affordability, and sufficient skills for taking advantage of digital resources.

Keywords: Solutions, gap, digital, internet

Introducción

La brecha digital es uno de los principales desafíos en el acceso equitativo a la educación e información. A nivel mundial diversos países han realizado importantes esfuerzos para reducir la brecha digital y mejorar el alcance de la conectividad. Son destacable los logros de Finlandia que fue el primer país en implementar soluciones innovadoras y políticas integrales con este enfoque, especialmente para zonas rurales o de difícil acceso. Por su parte Corte del Sur presenta una fuerte inversión en educación digital y cobertura 5G, además priorizó la inclusión de personas mayor en el ecosistema digital a través de programas de alfabetización tecnológica(Murillo et al., 2024).

A nivel de Latinoamérica, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL señala que en América Latina el 67% de los hogares urbanos tienen acceso a internet, en las zonas rurales solo el 23% cuenta con este servicio (CEPAL, 2020). La región es conocida por su alta desigualdad socioeconómica, influencia por diversos factores y estructuras que obstaculizan el progreso de la población hacia una mayor inclusión tecnológica (Rodríguez, 2024).

Sin embargo significativos los logros Uruguay que mediante el Plan Ceibal entregó a estudiantes y docentes de escuelas públicas computadoras con acceso a internet gratuito a los estudiantes para promover la equidad educativa mediante el uso de la tecnología (Tarazona, 2021).

En el Ecuador desde el Ministerio de Educación y Telecomunicaciones se han desarrollado iniciativas de inclusión digital, entre las que destacan el Plan Ecuador Digital o la instalación de puntos Wifi-gratuitos. A pesar de los esfuerzos gubernamentales existen amplias zonas rurales que carecen de conectividad internet, infraestructura tecnológica adecuada y programas de alfabetización digital (Garzón et al., 2022). De acuerdo con datos del INEC (2021) las comunidades rurales no acceden a los beneficios de la transformación digital solo el 34,7% tiene acceso a internet lo que acentúa desigualdades sociales, económicas y tiene un especial impacto en la educación. La tecnología se encuentra especialmente relacionada con los resultados de aprendizaje

y cumplimiento de objetivos académicos (Tarazona, 2021), su desigualdad retrasa el aprendizaje de los estudiantes (Guapulema et al., 2024).

Situación particularmente visible en la provincia de Manabí principalmente en el área rural donde la problemática de la brecha digital se vuelve más evidente. Aunque cantones como El Carmen han crecido significativamente en el acceso a la conectividad en el área urbana, la zona rural presenta deficiencias, lo que es visible en el Sitio La Bramadora. La falta de inversión en infraestructura tecnológica, escasa cobertura de redes de telecomunicaciones y limitada presencia de programas educativos digitales afectan comunidades de La Bramadora y sus alrededores. En este contexto docentes y estudiantes **enfrenta** obstáculos para acceder a recursos tecnológicos y especialmente al servicio de internet para apoyar su proceso educativo.

La variable de estudio es la brecha digital, y las soluciones innovadoras. Arango et al., (2022) conceptualiza la brecha digital como la distancia social resultante de la comparativa entre los grupos de personas y los usos que están le dan a las tecnologías, engloba dimensiones socioeconómicas, culturales y tecnológicas y debe diferenciarse en términos de acceso, uso y apropiación. De acuerdo con Fernández et al., (2022) en una sociedad hiperconectada y digitalizada es la exclusión y marginación de algunos individuos en el acceso a la tecnología.

La brecha digital impacta negativamente en el logro de resultados de aprendizaje, las limitaciones en habilidades y accesos digitales pueden afectar de forma directa la calidad de la educación, en general las manifestaciones sobre su impacto relevan impactos significativos que varía en función de contextos geográficos, institucionales, económicos y estructurales (Ciriaco, 2024).

Por su parte las soluciones innovadoras en el ámbito de la conectividad digital son consideradas el conjunto de acciones o estrategias que buscan ofrecer alternativas para superar un deficiente acceso a internet, además de existir disparidades notables en la preparación y habilidades tecnológicas entre las personas lo que contribuye a una brecha significativa en el uso efectivo de los recursos tecnológicos

La novedad de este estudio radica en su enfoque **sistemática** y exhaustivo para identificar soluciones innovadoras para reducir la brecha digital del internet, a partir de la revisión de sus causas. Para Ciriaco (2024b) la necesidad de abordar esta brecha requiere no solo mejorar el acceso y la infraestructura tecnológica sino también fomentar habilidades digitales, adaptando las estrategias a los contextos específicos de aprendizaje.

El estudio se desarrolla en el campo de la tecnología educativa, tiene como objetivo general **es** identificar estrategias innovadoras para reducir la brecha digital del internet en Bramadora, del Cantón El Carmen. Por tanto, mediante el presente estudio se dará respuesta a la siguiente interrogante ¿Qué soluciones innovadoras pueden aportar a la reducción de la brecha digital del internet en Bramadora, del Cantón El Carmen?

Revisión Literaria.

Antecedentes

A partir de la revisión literaria se identifican importantes antecedentes sobre la brecha digital y las soluciones innovadoras, se destacan los siguientes estudios:

Investigación realizada por Rodríguez (2024) desarrollada mediante una metodología documental, en el análisis de la brecha digital y sus retos en el ámbito educativo, exploró diferentes desafíos que enfrentan las comunidades marginadas y rurales, identificando soluciones innovadoras para integrar a la tecnología en áreas como la educación y el desarrollo económico. Concluye en la necesidad de que se incremente la inversión en infraestructura tecnológica, especialmente en las zonas rurales y en territorios donde la conectividad es limitada, además que se fomente el desarrollo de habilidades digitales desde la educación básica para continuar con programas de formación a lo largo de la vida.

Estudio realizado por Rodicio et al., (2020) con el objetivo de conocer como los estudiantes viven la situación de docencia no presencial por el Covid-19, desarrollado mediante metodología cuantitativa encontró que la mayoría de estudiantes contaron con acceso a recursos TIC, sin embargo, una minoría de estudiantes no contaron con los recursos necesarios para afrontar la virtualidad, principalmente son estudiantes que proceden de zonas rurales que consideran no tener las habilidades tecnológicas suficientes, con dificultades para cumplir con eficacia las indicaciones del centro educativo y ponerse al día ante los cambios de las TIC.

Investigación de Villao & Matamoros (2024) con el objetivo de analizar la brecha digital en la educación, especialmente para la integración efectiva de la tecnología. Se desarrolló mediante una metodología mixta, y mediante la encuesta, entrevista y observaciones se recopilaron datos sobre el acceso y su impacto en el aprendizaje. Los resultados mostraron una división en la percepción del acceso a la tecnología con un porcentaje indicando insuficiente acceso, además se destacaron como problemas significativos las dificultades técnicas y la falta de confianza en el uso de herramientas tecnológicas. Concluye que cerrar la brecha digital en la educación

requiere una adaptación continua y mayor capacitación para los docentes, junto con las medidas para garantizar un acceso equitativo a la tecnología entre los estudiantes.

Brecha digital.

La brecha digital se originó en Estados Unidos hace referencia a quienes se favorecen de las tecnologías digitales y quienes se encuentran en proceso de exclusión de estas en un determinado campo, en la actualidad existen niveles de brecha digital que van desde el limitado acceso a las tecnologías digitales hasta la ignorancia en su uso, además de identificarse a una gran parte de la población que no puede acceder a la sociedad digital.

La brecha digital es conceptualizada como las desigualdades existentes en el acceso, uso y apropiación de las TIC, especialmente entre poblaciones urbanas y rurales. Es la distancia social entre los que poseen y no poseen TIC (Tarazona, 2021). Se produce cuando no se eliminan las barreras que impiden el acceso de todas la cultura y educación, y se acrecienta cuando el diseño y estructura de los entornos digitalizados dificultan el acceso de algunas personas (A. Pérez et al., 2021). Abarca la falta de infraestructura tecnológica, ausencia de habilidades digitales y limitada percepción de la utilidad en la actualidad (C. Pérez & Reeves, 2023).

La brecha digital es el reflejo de la desigualdad económica, que es acrecentada por factores como bajo nivel de estudios, mayor edad de los usuarios, lugar de vivienda. Las desigualdades en el acceso y uso de las tecnologías digitales se superponen y potencian otras formas de exclusión social, económica y cultural, superposición a menudo exacerbada en poblaciones marginadas (Rodríguez, 2024).

El concepto de brecha digital como fenómeno resultante de procesos tecnológicos estructurales va mas allá de lo meramente tecnológico, siendo la exclusión social un factor determinante en la perpetuación de esta (Ciriaco, 2024a)

Acceso a internet

El acceso al internet es esencial para la inclusión digital y el desarrollo social, considerado un servicio necesario para la vida cotidiana, con incidencia en la desigualdad en varios aspectos como la educación, información, comunicación y agilidad en los procesos (Humpiri, 2023).

Uso de TIC

El uso de las TIC ha cobrado relevancia en muchos ámbitos de la sociedad, especialmente en la educación, donde estas herramientas han revolucionado el aprendizaje (Pio, 2021). Este conocimiento es necesario para garantizar el uso de la

tecnología, sin embargo, no es suficiente por sí mismo, ya que sentirse seguro y competente en el uso de las tecnologías del aprendizaje es de suma importancia (Padilla et al., 2022).

Competencias digitales

Las competencias digitales son fundamentales para el aprovechamiento efectivo de las TIC, aspectos como la formación continua y el acceso a los recursos tecnológicos determina su adecuado desarrollo (Paladines et al., 2024). Es una competencia clave de la ciudadanía que ha motivado la digitalización de los procesos educativos (Verdú et al., 2023).

Percepción de la utilidad del internet.

La percepción de la utilidad del internet influye en su adopción y uso. En la educación se percibe como significativo el uso de las TIC para mejorar el rendimiento académico, por lo que el internet es valorado como herramienta educativa. Los ciudadanos de las zonas urbanas principalmente perciben los medios digitales y el internet como fuente clave para acceder a información, este nivel de percepción se incrementa con el nivel educativo (Suarez et al., 2025).

Soluciones innovadoras

Las soluciones innovadoras evidencian la necesidad de proponer nuevas ideas, conceptos y sobre todo nuevas teorías para encontrar propuestas de solución frente a determinadas problemáticas incorporando políticas públicas, factores institucionales, iniciativa privada, participación universitaria y empresarial (Rodríguez, 2021).

La educación busca aprovechar soluciones innovadoras para reducir la brecha digital de manera que se puedan integrar diferentes estrategias para fortalecer las habilidades en el uso de herramientas tecnológicas.

Las soluciones innovadoras buscan superar disparidad económica que acrecienta la brecha digital es una de las principales causas que persisten en el acceso a uso de las TIC, se centra en el fomento de programas **basadas** en estrategias que fortalezcan la conectividad principalmente a nivel educativo.

Las soluciones innovadoras para la reducción de la brecha digital en el sitio La Bramadora que corresponde a una zona rural, deben abordar múltiples dimensiones:

Infraestructura Tecnológica Alternativa

Las redes inalámbricas comunitarias han demostrado ser efectivas para mejorar la conectividad en las zonas rurales al aprovechar recursos locales y reducir costos de

infraestructura. Esta infraestructura genera un nuevo paradigma de comunicación y ofrece avances al mejorar la conectividad de manera más sencilla (Ulloa et al., 2021).

Capacitación Digital

La formación en competencias digitales es esencial para que los habitantes de las zonas rurales aprovechen las TIC, estos programas debe combinar la formación técnica como apoyo continuo para lograr una inclusión digital. La capacitación adecuada y la confianza en el uso de las herramientas tecnológicas es un aspecto crítico para el éxito de la integración tecnológica, por ello se debe proporcionar el apoyo y la capacitación para promover la competencia digital (Villao & Matamoros, 2024)

Participación comunitaria

La participación de la comunidad en la implementación y gestión de las soluciones innovadoras garantiza su sostenibilidad y adaptación a las necesidades locales. Las comunidades involucradas en este proceso alcanzan una mayor apropiación de las tecnologías implementadas.

Accesibilidad Económica

La accesibilidad del servicio de internet es determinante en el acceso y uso del recurso. Iniciativas que ofertan planes de internet a bajo costo, hace accesible el servicio permitiendo que más personas de las áreas rurales accedan a internet. El Banco Mundial (2020) recomienda incentivos fiscales y subsidios cruzados para ampliar la cobertura de internet y equipamiento tecnológico para el área rural.





Materiales y métodos

El estudio se desarrolla bajo el paradigma positivista, este paradigma asume que la realidad existe independientemente de los seres humanos, esto no está medido por nuestros sentidos y se rige por leyes inmutables que gobiernan el fenómeno y que son observables(Mendoza & Mendoza, 2023). Presenta un enfoque mixto al ser un estudio tanto cualitativo y cuantitativo, las ventajas de ambos enfoques permiten obtener una mejor comprensión de las soluciones innovadoras para la reducción de la brecha digital. El enfoque de investigación es una perspectiva y forma de ver la realidad, encargándose de orientar la solución de un problema (Saviez, 2023)

El diseño del estudio es descriptivo y transversal. Es de tipo descriptivo porque categoriza y analiza diferentes elementos relacionados con soluciones innovadora para la reducción de la brecha digital. Además, es transversal porque los datos se recolectan una sola vez. Los diseños se refieren a la estructura general usada para llevar a cabo el

estudio, determinan como se recopilan y analizan los datos permitiendo responder a preguntas planteadas por el investigador (Barreto & Lezcano, 2023)

Además, utiliza los métodos inductivo, analítico y sintético. Los métodos comprende los procedimientos usados para recopilar y analizar datos en un estudio (Barreto & Lezcano, 2023). El método inductivo se utilizó para recopilar datos individuales de los sujetos de estudio. La metodología inductiva parte de la recolección de datos que permiten realizar generalizaciones (Molano et al., 2021). También se utilizó el método analítico para descomponer en diferentes elementos categoriales las variables, mientras el que sintético permitió elaborar las conclusiones.


La población de estudio fue de 382 personas que corresponde a 2 directivos de la empresa Nethome y 380 personas que es el total de habitantes del sitio La Bramadora del cantón  el Carmen,  según datos del INEC. La muestra fue intencional mediante la que se seleccionaron a los 2 directivos de la empresa Nethome y a las personas  las mayores de edad con nivel de educación secundaria y superior que corresponde a 74  personas, obteniéndose un muestreo de total de 76 sujetos de estudio.

La técnica utilizada fue la encuesta que se aplicó a los habitantes del sitio Bramadora. La técnica es un método sistemático para recopilar y analizar la información con el fin de responder una pregunta o resolver un problema específico (Medina et al., 2023).

Se utilizó como instrumento el cuestionario en el que se recopiló información sobre cinco dimensiones que son acceso a internet, uso de internet, competencias digitales y percepción de la utilidad del internet. Un instrumento de investigación es una herramienta específica usada para recopilar y analizar información en el proceso de investigación (Medina et al., 2023).

También se utilizó la técnica de la entrevista a la Gerente General y Director de la empresa de Telecomunicaciones Nethome para obtener un criterio especializado. La entrevista es un instrumento para el descubrimiento e investigación mediante una hábil interlocución (Molano et al., 2021)

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta a habitantes de Bramadora. A partir de los datos  sociodemográfico se identificó que el 54% de los encuestados corresponde al género femenino y el 46% al género masculino. El 68% son personas con nivel de educación secundaria y el 32% tercer nivel, además se obtiene que el 45% no trabaja y el 55% si lo hace.

Dimensión: Acceso a Internet

¿Tiene conexión a internet en su casa?	
Si	72%
No	28%
¿Qué tipo de conexión tiene?	
Fibra óptica	64%
Satelital	0%
Datos móviles	46%
Otros	0%
¿En qué parte de su casa puede conectarse con mejor señal?	
En toda la casa	61%
Solo en un cuarto	12%
Afuera / cerca de la casa	23%
No hay buena señal	4%

La mayoría de los hogares cuentan con conexión a internet, la que principalmente de fibra óptica sin embargo un grupo se conecta a través de datos móviles, y la mayoría logra una adecuada conexión dentro del hogar.

Dimensión: Uso de internet

¿Con qué frecuencia utiliza internet?	
Todos los días	69%
Varias veces a la semana	20%
Casi nunca	9%
Nunca	2%
Para qué actividades usa internet	
Estudiar	35%
Trabajar	8%
Buscar información	1%
Redes sociales	40%
Ver películas	5%
No usa	11%

La mayoría de los encuestados utiliza el internet con frecuencia, sin embargo, a un porcentaje que no se integra digitalmente de forma habitual. Además, se observa que hay un fuerte componente recreativo comunicacional en el uso del internet, sin embargo, también es importante su uso para la educación.

Dimensión Percepción de la utilidad

¿Cree que el internet es importante para su vida diaria?	
Muy importante	78%

Algo importante	11%
Poco importante	2%
Nada importante	9%
¿Considera que tener mejor internet mejoraría su vida?	
Sí	51%
No	30%
No está seguro	19%

La mayoría de los encuestados reconoce la importancia que tiene el servicio de internet en su vida cotidiana, además asocian una mejora del servicio a su vida.

Dimensión: Competencias digitales

¿Sabe usar herramientas básicas como WhatsApp, correo electrónico o Google?	
Sí	65%
En parte	33%
No	2%
¿Ha aprendido a usar el internet por su cuenta o recibió ayuda?	
Aprendí solo	40%
Me enseñaron en casa	35%
Me enseñaron en un curso	15%
No sé usar	10%

Los resultados muestran que la mayoría de los encuestados tienen al menos un conocimiento parcial de las herramientas básicas de comunicación y navegación digital, además que la auto formación y el aprendizaje informal en el hogar son los principales medios para adquirir competencias digitales

Dimensión en Infraestructura tecnológica

¿Ha visto mejoras en la señal o cobertura de internet en el último año?	
Sí	54%
No	29%
No sabe	17%
¿Conoce qué empresa o institución provee internet en su sector?	
Sí	56%
No	44%

La mayoría de los encuestados afirma que han existido mejoras en la señal o cobertura de internet en el último año, así mismo la mayoría conoce que empresa o institución provee internet en su sector.

Dimensión Accesibilidad económica

¿Cuánto paga mensualmente por el servicio de internet en su casa?	
Menos de \$10	20%
Entre \$10 y \$20	70%
Más de \$20	0%
No paga porque no tiene internet	10%
¿Cree que el precio del internet en Bramadora es accesible para la mayoría de las personas?	
Sí	31%
No	60%
En parte	9%

La mayoría de los encuestados tienen un gasto promedio del servicio de internet de entre 10 y 20 dólares, así mismo opinan que este servicio no es accesible para la mayoría de las personas.

Mediante la aplicación de la entrevista al personal directivo de la empresa de internet en Bramadora. Se obtuvo los siguientes resultados. Con relación al estado del servicio de internet en la comunidad los entrevistados coinciden en un servicio sólido y confiable, que se refleja en una buena cobertura del área con planes accesibles y soporte técnico local, identifican como retos la inestabilidad del suministro eléctrico o dificultades con la topografía que afectan la señal

Sobre el tipo de infraestructura tecnológica utilizada para brindar el servicio los entrevistados indican que se utiliza el internet mediante fibra óptica para conexión más estable y en zonas alejadas se usa tecnología inalámbrica. Uno de los entrevistados explica que cada nodo cuenta con su propia planta eléctrica y están en proceso de instalar paneles solares.

También se consultó respecto al tipo de innovación tecnológica o de gestión implementadas para mejorar la conectividad indican el uso de sistemas automatizados que alertan sobre caídas o degradación de enlaces, el monitoreo en tiempo real para mejorar la velocidad de respuesta ante fallas. También el Infocentro y los puntos WIFI para extender temporalmente la conectividad, integrándolos con nuestra red a través de enlaces redundantes.

Describieron como alianzas clave para ampliar el acceso a internet la colaboración del gobierno local para uso de postes, coordinación para el tendido de fibra y la instalación de equipos, alianzas estratégicas con instituciones educativas con enfoque en capacitaciones sobre el uso adecuado de la tecnología, y el trabajo con proveedores de equipos y fibra óptica para asegurar la calidad de los materiales.

Con relación a los programas de formación digital dirigidos a los habitantes destacan programas con enfoque en la alfabetización digital para el uso de dispositivos móviles, navegadores, correo electrónico y plataformas de comunicación como WhatsApp, especialmente en instituciones educativa.

Sobre principales obstáculos técnicos o financieros enfrentados para garantizar conectividad universal en esta identifica la extensión de la red de fibra óptica por los costos altos del tendido y mantenimiento en áreas con difícil acceso, fluctuaciones y cortes en el suministro eléctrico que afectan torres y repetidores. Además, identifican costos de mantenimiento y renovación de equipos para mantener un servicio de calidad. Como sugerencias o estrategias prioritarias para reducir la brecha digital en la ruralidad coinciden en la inversión en infraestructura flexible y estable que combine fibra óptica con tecnologías inalámbricas, alianzas para el financiamiento, reducción de costos y agilización de permisos para despliegue de redes, además mejorar la estabilidad y cobertura del suministro eléctrico.

La participación de la comunidad en la implementación del servicio es un factor clave para el éxito de los proyectos en Bramadora los entrevistados destacan la participación de líderes locales y organizaciones comunitarias en la identificación de necesidades reales y priorizar zonas de cobertura

Sobre los planes o proyectos contemplados a corto o mediano plazo para mejorar el servicio estos se centran en la ampliación de la red de fibra óptica en Bramadora, de nuevas tecnologías de monitoreo y gestión de la red y fortalecimiento del soporte técnico local mediante la capacitación.

Como comentario adicional sobre la situación de la brecha digital en Bramadora uno de los entrevistado señala que como proveedor local creen en la instalación infraestructura, en alianzas sólidas entre el sector público, privado y la misma comunidad y el apoyo a micro proveedores y el segundo entrevistado habla de empoderar a los usuarios para que la tecnología sea una herramienta de desarrollo. En el sector existen alrededor de 200 clientes abonados en Bramadora.

Discusión

En la dimensión de acceso y calidad de señal quedó evidenciado que el contar con conexión no siempre garantiza cobertura efectiva, lo que muestra una división entre acceso teórico y real al internet, hallazgos que coinciden con Tahmasebi, (2023) quien concluyó que en muchas zonas rurales que cuentan con la infraestructura tecnológica, la confiabilidad y persistencia de la señal tienden a ser débiles lo que limita un acceso real.

Además Valentín et al. (2023) al analizar el uso del internet en una comunidad reveló que al mejorar la capacidad técnica se contribuye a una reducción de la frustración e incremento de las actividades productivas especialmente a nivel laboral y educativo, en el caso de Bramadora los problemas continuos con la señal de internet reflejan una situación similar donde la conexión existe, pero presenta dificultades que limitan su funcionalidad.

Aunque se muestra un uso regular del internet es bajo el porcentaje de uso para trabajo y búsqueda de información, lo que refleja una importante brecha significativa entre el uso recreativo (redes sociales) el uso funcional, diversos estudios muestran que el uso digital rutinario no aporta beneficios laborales o educativos cuando no existe una adecuada orientación y oportunidades tal como lo evidenció Lee et al. (2021) , además las iniciativas de formación digital aumentan la capacidad emprendedora en las comunidades como concluyen Kamutuezu et al., (2022) lo que no se observa en el sitio Bramadora

Existe una percepción generalizada sobre la importancia del internet, sin embargo, un poco más de la mitad cree que una mejora la capacidad de conexión mejora también su vida, lo que puede asociarse al vector de la brecha funcional, esto es que aunque el acceso existe, no se ha generado una transformación social.

Los usuarios cuentan con habilidades básicas aprendida principalmente de forma informal, un grupo reducido cuenta instrucción formal, lo que evidencia un déficit de programas con enfoque en la alfabetización digital, también identificado por Tahmasebi, (2023) quien concluyó que la educación digital estructurada es clave para cerrar la brecha.

La mayoría reconoce mejoras en la cobertura durante el último año y quien provee el servicio, Lee et al. (2021) sostiene que en zonas rurales la demanda de servicios de internet crece con precios accesibles y conocimiento del proveedor, por ello en el sitio Bramadora se requiere una mayor difusión sobre el proveedor para aportar a la mejora comunitaria.

La mayoría de los encuestados percibe el servicio como inaccesible, lo que coincide con estudios que señalan que la asequibilidad debe ser evaluada en función de la capacidad real de pago, especialmente mediante la aplicación de tarifas diferenciales basadas en nivel socioeconómico

Conclusiones

La experiencia de la comunidad Bramadora, en donde la mayoría de los encuestados tienen internet sin embargo se perciben barreras económicas y funcionales, el acceso no es suficiente si este no se acompaña de calidad, asequibilidad real y habilidades suficientes. Los elementos estructurales marcan la diferencia entre la inclusión real y la digitalización, para cerrar la Brecha la comunidad debe avanzar hacia una estrategia integral que abarque infraestructura, precios asequibles y formación.

Referencias

- Arango, C., Cruz, M., Rivera, B., González, D., & Delgado, M. (2022). Brecha digital: Una revisión de literatura en español. *Tsafiqui - Revista Científica en Ciencias Sociales*, 12(19), Article 19. <https://doi.org/10.29019/tsafiqui.v12i19.1108>
- Banco Mundial. (2020). *World Bank Group—International Development, Poverty and Sustainability*. <https://www.worldbank.org/ext/en/home>
- Barreto, J., & Lezcano, A. (2023). Análisis y fundamentación de los diseños de investigación: Explorando los enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos basados en Creswell & Creswell (2018). *Revista UNIDA Científica*, 7(2), Article 2.
- CEPAL. (2020). *CEPAL propone garantizar y universalizar la conectividad y asequibilidad a las tecnologías digitales para enfrentar los impactos del COVID-19 | Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. <https://www.cepal.org/es/comunicados/cepal-propone-garantizar-universalizar-la-conectividad-asequibilidad-tecnologias>
- Ciriaco, L. (2024a). Desafíos y estrategias para superar la brecha digital en entornos universitarios: Una revisión sistemática. *Revista Multidisciplinaria Voces de*

América y el Caribe, 1(1), Article 1.

<https://doi.org/10.69821/REMUUVAC.v1i1.33>

Ciriaco, L. (2024b). Desafíos y estrategias para superar la brecha digital en entornos universitarios: Una revisión sistemática. *Revista Multidisciplinaria Voces de América y el Caribe*, 1(1), 217–243.

<https://doi.org/10.69821/REMUUVAC.v1i1.33>

Fernández, J., Lopez, M., Pérez, Á., Hortigüela, D., & Manso, J. (2022). La brecha digital destapada por la pandemia del coronavirus: Una investigación sobre profesorado y familias. *Revista Complutense de Educación*, 33(2), 351–360.

<https://doi.org/10.5209/rced.74389>

Garzón, A., Segovia, J., & Mora, R. (2022). *Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza—Aprendizaje en Ecuador—Caso De Estudio: Universidad Técnica De Machala*. 4.

Guapulema, K., Alvarado, P., Proaño, M., & Peñaloza, K. (2024). La brecha digital en la educación ecuatoriana: Desafíos post pandemia. *Revista Latinoamericana de Ciencias sociales*, 5(5). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2907>

Humpiri, H. (2023). Acceso a Internet y los determinantes socioeconómicos en el Perú, período 2016-2019. *Semestre Económico*, 12(1), Article 1.

<https://doi.org/10.26867/se.2023.v12i1.143>

INEC. (2021). *Boletin_Multiproposito_Tics.pdf*.

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/TIC/2020/202012_Boletin_Multiproposito_Tics.pdf

Kamutuezu, E. U., Winschiers-Theophilus, H., & Peters, A. (2022). *An Exploration of Factors Influencing the Adoption of ICT Enabled Entrepreneurship Applications*

in Namibian Rural Communities (No. arXiv:2108.09789). arXiv.

<https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.09789>

Lee, H., Kanthawala, S., Choi, E. Y., & Kim, Y. S. (2021). Rural and non-rural digital divide persists in older adults: Internet access, usage, and attitudes toward technology. *Gerontechnology*, 20(2), 1–9.

<https://doi.org/10.4017/gt.2021.20.2.32-472.12>

Medina, M., Rojas, R., & Bustamante, W. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Inudi.

<http://coralito.umar.mx:8383/jspui/handle/123456789/1539>

Mendoza, E., & Mendoza, A. (2023). Vista de Síntesis de la Investigación Positivista. *Aula Virtual Generando Conocimiento*, 4(10).

<https://www.aulavirtual.web.ve/revista/ojs/index.php/aulavirtual/article/view/210/558>

Molano, M., Valencia, A., & Apraez, M. (2021). Características e importancia de la metodología cualitativa en la investigación científica. *Revista Semillas del Saber*, 1(1), Article 1.

Murillo, S., Barrera, M., Inca, E., & Balseca, C. (2024). La Educación y sus Resultados de Aprendizaje: Un Análisis Comparativo entre los Sistemas Educativos de Finlandia y Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 9(11), Article 11.

<https://doi.org/10.23857/pc.v9i11.8414>

Padilla, T., Gil, J., & Rísquez, A. (2022). Autoeficacia en el uso de TIC en estudiantes universitarios maduros. *Educación XXI*, 25(1), 19–40.

<https://doi.org/10.5944/educxx1.30254>

- Paladines, E., Alcívar, J., & Gabela, E. (2024). Competencias digitales en docentes de educación superior en Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT*, 9(5), Article 5.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2024.5.2657>
- Pérez, A., Lena, F., & García, R. (2021). Brecha digital de género y competencia digital entre estudiantes universitarios. *Aula abierta*, Vol. 50 Núm. 1, enero-marzo, (2021), páginas 505-513.
<https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/21791>
- Pérez, C., & Reeves, E. (2023). Educación inclusiva digital: Una revisión bibliográfica actualizada. Las brechas digitales en la educación inclusiva. *Actualidades Investigativas en Educación*, 23(3), 3–28.
<https://doi.org/10.15517/aie.v23i3.54680>
- Pio, A. (2021). Percepción docente del uso de TIC en la Educación Inclusiva. *Revista de Medios y Educación*. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/90323>
- Rodicio, M., Ríos, M., & Mosquera, M. (2020). La brecha digital en estudiantes españoles ante la crisis de la Covid-19. *Revista Nacional de Investigación Para La Justicia Social*, 90(3), 103–125. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/26550>
- Rodríguez, J. (2021). Soluciones Innovadoras Locales para la Reducción de la Pobreza. *Justicia, Sociedad y Derecho*, 1(2), Article 2.
<https://doi.org/10.24267/25009389.682>
- Rodríguez, R. (2024). Brecha digital y transformación social: El impacto de las nuevas tecnologías en América Latina y el Caribe. *Acceso. Revista Puertorriqueña de Bibliotecología y Documentación*, 29–39.
<https://revistas.upr.edu/index.php/acceso/article/view/21537>
- Saviez, F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(5), 82–95.

- Suarez, J., Vallejo, J., & Del campo, G. (2025). Impacto de los medios digitales en la construcción de la opinión pública en Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(1).
<https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/3448>
- Tahmasebi, F. (2023). The Digital Divide: A Qualitative Study of Technology Access in Rural Communities. *AI and Tech in Behavioral and Social Sciences*, 33–39.
<https://doi.org/10.61838/kman.aitech.1.2.6>
- 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>
- Ulloa, F., Carrizo, D., & García, L. (2021). Alternativas de comunicación para redes de sensores AMI en Internet de las cosas para escenario energético en ciudades inteligentes. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 29(1), 158–167.
<https://doi.org/10.4067/S0718-33052021000100158>
- Valentín, J., Canfield, C., Low, S., & Gollnick, C. (2023). Evaluating the impact of broadband access and internet use in a small underserved rural community. *Telecommunications Policy*, 47(4), 102499.
<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2023.102499>
- Verdú, M., Lázaro, J. L., & Grimalt, C. (2023). El concepto de competencia digital docente: Revisión de la literatura. *Revista electrónica de investigación educativa*, 25. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e11.4586>
- Villao, I., & Matamoros, Á. (2024). La brecha digital en la educación: The digital gap in education. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), Article 4. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2337>

Operacionalización de variables

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Soluciones Innovadoras	Infraestructura tecnológica	Tipo de tecnología implementada	EntreCa, encuesta
	Programas de capacitación	Número y tipo de programas de formación en TIC	Entrevista, encuesta
	Participación comunitaria	Nivel de involucramiento de la comunidad en iniciativas	Entrevista
	Accesibilidad económica	Costo de los servicios de internet	Encuesta
Variable dependiente	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Brecha Digital	Acceso a internet	Porcentaje de hogares con conexión a internet	Encuesta
	Uso de TIC	Frecuencia y propósito del uso de internet	Encuesta
	Competencias digitales	Nivel de habilidades en el uso de TIC	Encuesta
	Percepción de utilidad	Opinión de la relevancia del internet en la vida diaria	Encuesta

Entrevista

Entrevista al Director de la empresa que proporciona servicio de internet en Bramadora.

Objetivo: Identificar las soluciones innovadoras implementadas y los desafíos técnicos, sociales y económicos en la provisión de internet en Bramadora.

Datos de Identificación

Nombre del entrevistado: _____

Cargo: _____

Empresa: _____

Fecha: _____

Guía de preguntas

- 1 ¿Cuál es el estado actual del servicio de internet en la comunidad de Bramadora?
- 2 ¿Qué tipo de infraestructura tecnológica utilizan para brindar el servicio (fibra óptica, red inalámbrica, satelital, etc.)?
- 3 ¿Qué tipo de innovación tecnológica o de gestión han implementado recientemente para mejorar la conectividad en zonas rurales como Bramadora?
- 4 ¿Qué tipo de alianzas (público-privadas, comunitarias, internacionales) han sido clave para ampliar el acceso a internet?
- 5 ¿Qué tipo de programas de formación digital se puede dirigir a los habitantes de Bramadora?
- 6 ¿Cuáles son los principales obstáculos técnicos o financieros que enfrentan para garantizar conectividad universal en esta comunidad?
- 7 ¿Qué sugerencias o estrategias considera prioritarias para reducir la brecha digital en territorios rurales?
- 8 ¿Cómo evalúa la participación de la comunidad en los procesos de implementación de servicios?
- 9 ¿Qué planes o proyectos tienen contemplados a corto o mediano plazo para mejorar el servicio?
- 10 ¿Desea agregar algún comentario adicional sobre la situación de la brecha digital en Bramadora?
- 11 ¿Con cuántos clientes abonados cuentan en el sector de la Bramadora?

Encuesta

Dirigida a habitantes mayores de edad del sitio Bramadora

I. DATOS GENERALES

Edad: _____

Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino ☐ Otro

Nivel educativo:

☐ Ninguno

☐ Primaria

☐ Secundaria

☐ Superior/Tercer nivel

¿Trabaja actualmente?

☐ Sí

☐ No

☐ Trabajo informal / por cuenta propia

Dimensión: Acceso a Internet

¿Tiene conexión a internet en su casa?

☐ Sí

☐ No

Si respondió “sí”, ¿qué tipo de conexión tiene?

☐ Fibra óptica

☐ Datos móviles

☐ Satelital

☐ Otro: _____

¿En qué parte de su casa puede conectarse con mejor señal?

☐ En toda la casa

☐ Solo en un cuarto

☐ Afuera / cerca de la casa

☐ No hay buena señal

Dimensión: Uso del Internet

¿Con qué frecuencia utiliza internet?

☐ Todos los días

☐ Varias veces a la semana

☐ Casi nunca

☐ Nunca

¿Para qué actividades usa el internet? (puede marcar más de una)

☐ Estudiar

☐ Trabajar

☐ Buscar información

☐ Redes sociales / chatear

☐ Ver películas / música

☐ No uso internet

Dimensión: Competencias digitales

¿Sabe usar herramientas básicas como WhatsApp, correo electrónico o Google?

☐ Sí

☐ En parte

☐ No

¿Ha aprendido a usar el internet por su cuenta o recibió ayuda?

☐ Aprendí solo

☐ Me enseñaron en casa

☐ Me enseñaron en un curso

☐ No sé usar

Dimensión: Percepción de utilidad

¿Cree que el internet es importante para su vida diaria?

☐ Muy importante

☐ Algo importante

☐ Poco importante

☐ Nada importante

¿Considera que tener mejor internet mejoraría su vida?

☐ Sí

☐ No

☐ No está seguro

Dimensión: Infraestructura tecnológica

¿Ha visto mejoras en la señal o cobertura de internet en el último año?

☐ Sí

☐ No

☐ No sabe / no nota diferencia

¿Conoce qué empresa o institución provee internet en su sector?

☐ Sí

☐ No

Dimensión: Capacitación digital

¿Ha asistido a cursos o talleres para aprender a usar internet o computadoras?

☐ Sí

☐ No

Si respondió “sí”, ¿quién organizó el curso?

☐ Escuela o colegio

☐ Municipio / comunidad

☐ Empresa de internet

☐ Otro: _____

Dimensión: Participación comunitaria

¿La comunidad de Bramadora ha hecho reuniones o propuestas para mejorar el internet?

☐ Sí

☐ No

☐ No sabe

¿Le gustaría participar en iniciativas para mejorar la conexión en su comunidad?

☐ Sí

☐ No

Dimensión: Accesibilidad económica

¿Cuánto paga mensualmente por el servicio de internet en su casa?

☐ Menos de \$10

☐ Entre \$10 y \$20

☐ Más de \$20

☐ No paga porque no tiene internet

¿Cree que el precio del internet en Bramadora es accesible para la mayoría de las personas?

☐ Sí

☐ No

☐ En parte