



## Impacto en la brecha digital, tras la implementación de una estación celular rural en Ecuador

*Digital divide impact after implementation of a rural cellular station in Ecuador*

- <sup>1</sup> Dario Alexander Ochoa Camacho  <https://orcid.org/0000-0002-1836-481X>  
Maestría en Administración de empresas, con mención en Gestion de Proyectos, Cuenca, Ecuador  
[dario.ochoa.93@est.ucacue.edu.ec](mailto:dario.ochoa.93@est.ucacue.edu.ec)
- <sup>1</sup> Edwin Joselito Vásquez Erazo  <https://orcid.org/0000-0001-9817-6773>  
Maestría en Administración de empresas, con mención en Gestion de Proyectos, Cuenca, Ecuador  
[evasqueze@ucacue.edu.ec](mailto:evasqueze@ucacue.edu.ec)



### Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 08/07/2022

Revisado: 21/08/2022

Aceptado: 02/09/2022

Publicado: 05/10/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v6i4.2374>

**Cítese:** 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>



**VISIONARIO DIGITAL**, es una revista científica trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://visionariodigital.org>



La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) [www.celibro.org.ec](http://www.celibro.org.ec)



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Palabras****claves:**

Conectividad rural, brecha digital, Ecuador.

**Keywords:**

rural connectivity, digital divide, Ecuador.

**Resumen**

La presente investigación nace con el objetivo de determinar el impacto y el beneficio que siente la población de la parroquia San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas, tras la implementación de infraestructura de telecomunicaciones. El estudio usa una metodología de tipo cuantitativo, exploratorio descriptivo y correlacional. Se parte de una población finita de 3500 habitantes de la parroquia. Donde se consideran a 100 sujetos de investigación mediante un instrumento validado por expertos con un Alpha de Cronbach de 0.67. La investigación es no probabilística e intencional. Se estudia que la Brecha digital está fuertemente correlacionado con la conectividad. Se concluye que para la parroquia San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas, actualmente presenta una brecha digital con respecto de las ciudades principales y además que el proyecto de implementación desarrollado en el 2021, de una estación celular es beneficioso para la población en estudio.

**Abstract**

This research paper has the objective of determining the impact and benefits felt by the community of San Jacinto de Colimes in the province of Guayas in Ecuador, since the implementation of telecommunications infrastructure. The research is a quantitative, exploratory, descriptive, and correlational study. It starts from a finite population of 3500 habitats of the community. Where 100 research subjects are considered through an instrument validated by experts with a Cronbach's Alpha of 0.67. The research is non-probabilistic and intentional. It has been studied that the digital divide is strongly correlated with connectivity. It is concluded that for the San Jacinto de Colimes community in the province of Guayas, it currently maintains a digital divide respect to the principal cities of Ecuador and that the implementation project of a cellular station in 2021 is beneficial for the population.

**Introducción**

A nivel mundial la sociedad y los seres vivos han logrado establecer vínculos a través de la comunicación. Siendo la conectividad parte del desarrollo de la sociedad, actualmente está conectividad tiene un carácter global, con cables submarinos, conexiones

inalámbricas, y dispositivos cada vez más innovadores, internet y el uso de herramientas digitales se han convertido en una nueva forma de comunicarse y conocer el mundo.

La pandemia de COVID 19 a digitalizado las actividades diarias a nivel mundial, entre las principales: Educación en línea, telemedicina, teletrabajo, y comercio. Hasta el año 2018 en Europa y los Estados Unidos casi el 40% de los trabajadores podían realizar teletrabajo, mientras que en Ecuador, apenas el 16%. De igual manera se aplica al ámbito educativo, en Ecuador el 46% de los niños entre 5 a 12 años viven en hogares sin acceso a internet. CEPAL, (2021).

Según datos de la CEPAL (2019) en Europa la población usuaria de internet llega al 82.5% y en Norteamérica bordea el 88.5%. Sin embargo, para América Latina y el Caribe solo el 67% de la población es usuaria de internet, considerando que el 92% de la población de América Latina y el Caribe estaba cubierta con por lo menos redes 3G. BID, (2020).

En la región se ven las grandes limitaciones estructurales entre ellas, velocidades insuficientes, limitaciones de cobertura y fragmentación por nivel de ingresos, brechas en el desarrollo de habilidades digitales y escasa digitalización de procesos productivos.

La parroquia de San Jacinto de Colimes, está ubicada en la provincia del Guayas. Es una parroquia rural principalmente dedicada a la agricultura, al llegar a la cabecera cantonal es notorio los problemas de conectividad móvil para sus habitantes. Hasta el año 2021 la población no contaba con el servicio móvil de ningún operador, actualmente existe un único operador móvil con cobertura 3G en el sector. Mientras que la conectividad fija se ve limitada tanto en capacidad como en costos. La falta de proyectos de despliegue de red de las empresas de telecomunicaciones ha limitado el acceso y uso de internet en la parroquia.

El presente trabajo busca establecer los efectos que ha tenido para la población el poder acceder a cobertura 3G, tras la implementación de la radio base celular en la parroquia San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas, y establecer la relación entre la conectividad con la brecha digital.

### ***Marco Teórico***

En este apartado se presenta el marco teórico enfocado en la brecha digital. Se inicia describiendo conceptos, teorías y estudios aplicables al fenómeno de estudio.

### ***Conectividad***

En términos tecnológicos, la conectividad se refiere a la capacidad de un dispositivo para poder conectarse a otros dispositivos o a Internet de forma autónoma. (Barnard, 2014).

Según Perez (2004) han existido 5 revoluciones tecnológicas consecutivas, 1. Revolución industrial, 2. Era de vapor y ferrocarril, 3. Era del acero, electricidad e ingeniería pesada, 4. Era del petróleo, el automóvil y la producción en masa, y finalmente la 5. Era de la informática y las telecomunicaciones. Las Tecnologías de la información y comunicación (TICS) se definen como el resultado de las capacidades generadas por el ser humano en torno a la digitalización de datos, productos, servicios, procesos y de su transporte a través de diferentes medios, a grandes distancias y en pequeños intervalos de tiempo, de forma confiable, y con relación costo-beneficio nunca alcanzadas por el hombre. Castañeda (2003).

La evolución y despliegue de las TICS ha sido incremental, no solo en su grado de penetración y alcance económico, sino que ha llegado a transformar a la sociedad. En donde su aplicación, generación y acumulación de conocimiento es un aspecto central para un mayor acceso a la información. De forma que las Tics son un motor del desarrollo humano, económico y social. (Gomez, et al. 2018)

### ***Brecha Digital***

Como lo establece Perez (2004), toda revolución tiene un país- núcleo, el cual se mantiene como líder económico durante esta etapa, la revolución de las TICS y por ende el acceso a internet, inició en Estados Unidos y se ha desplegado hasta propagarse a nivel mundial. Sin embargo, muchas zonas geográficas todavía mantienen desigualdades de oportunidades con el acceso a las TICS, generándose lo que se conoce como brecha digital según se expresa (Ojeda, et al., 2010).

La brecha digital va más allá del acceso a internet, sino que también a su utilización, habilidad y conocimiento. Que se conoce como, competencias digitales, siendo facilitadoras para la interacción y aprendizaje de manera eficaz de diferentes actividades con dispositivos electrónicos, aplicaciones y recursos tecnológicos. Las competencias digitales permiten sacar provecho de las TICS, usarlas satisfactoriamente y lograr beneficios como forma de progreso. Según la UNESCO, (2018). El desconocimiento y utilización a las TIC puede afectar al ámbito educativo, social, económico y laboral.

La brecha digital se origina por diferentes factores: 1. Nivel socioeconómico. En un inicio el factor económico era una limitante, ya que, los equipos tecnológicos y la conexión a internet eran escasas y costosas. 2. el nivel de formación de las personas, entendiendo como las capacidades digitales del usuario para seleccionar información y obtener resultados. 3. geográfico, por las diferencias entre zonas, tanto urbanas como rurales o entre otros países y su grado de penetración. 4. Idioma, el inglés es el idioma más usado en internet, facilitando la búsqueda de información requerida. 5, el género, se considera la baja participación de las amas de casa en la sociedad de la información. Y 6 la edad,

existe una diferencia entre los nativos y los inmigrantes digitales en cuanto a la utilización de la tecnología (Romero, 2020).

El ministro ecuatoriano de Telecomunicaciones, Michelena (2021) señala que: La brecha digital se ha transformado en una brecha social.

### ***Impacto del internet y redes móviles***

Internet que actualmente conocemos nace de una red con fines militares creada por el departamento de defensa de Estados Unidos, conocida como ARPANET del inglés (Advanced Research Projects Agency Network). Actualmente su despliegue y penetración es a nivel global. Haciendo casi imposible conocer la cantidad de sitios web que existen y los servidores a los que accedemos. (Tesouro, y Puiggalí,2006).

Internet ha evolucionado desde su creación, desde la perspectiva de la historia. Hasta hace no mucho tiempo internet era un fichero de información, donde solo las personas con conocimientos en programación eran las encargadas de publicar y mantener contenidos; ahora todos son partícipes, teniendo la posibilidad de generar contenidos y comentar contenidos existentes, (Dentzel, 2014). Esta red de redes ha evolucionado a plataformas de comunicaciones inalámbricas, proporcionando ubicuidad en las comunicaciones de forma interactiva en cualquier momento y libre de límites fronterizos. (Castells, 2014)

***Impacto Social:*** Como lo establece (Tesouro, y Puiggalí,2006). Muchas de las actividades se dan en dispositivos electrónicos conectados a internet. Es común usarlos para ver videos de alta definición, películas, fotos, transacciones financieras, registros telefónicos, mapas georreferenciados, e-mail, calendario, comunicación, video llamadas y relaciones a través de las redes sociales, todas estas actividades sin tener que hacer desplazamientos.

Se pudo notar este cambio social en la digitalización dada por la pandemia de COVID 19, donde se masificó la teleeducación, el teletrabajo y la telesalud. Actualmente se ha llegado a hablar del internet de las cosas como desarrollo futuro, donde los equipos y herramientas serán capaces de tomar decisiones reduciendo la actividad humana.

***Económico:*** Internet se ha convertido en un campo para la explotación comercial, para grandes y pequeñas empresas. La información proveniente de las actividades sociales se recopila en forma de datos, lo que se conoce como *Big Data*, permitiendo conocer el perfil del usuario de internet, con sus gustos y búsquedas de interés, permitiéndose generar publicidad enfocada para el perfil de cada usuario, dando paso al comercio electrónico, masificado y que permitió que los pequeños negocios puedan sobrellevar el paso de COVID 19, durante la época de confinamiento. (Luque y Herrero, 2019)

**Infraestructura de acceso.**

Según (Dentzel, 2014) la necesidad de estar conectado ha convertido a la instantaneidad y movilidad como predominantes en la evolución de internet. Los ISP (proveedor de servicios de internet) utilizan diversas tecnologías para conectar a los usuarios a internet, entre ellas están la conexión a través de cables coaxiales y de fibra óptica o línea telefónica (ADSL), también conocida como banda ancha Fija. Telefonía móvil (GSM, HSPA, 4G) también conocida como banda ancha móvil. Vía satelital y las redes inalámbricas o *wireless* (LMDS, PLC, WIMAX). Anzola, (2021)

**Figura 1.**

*Tipos de conexiones a internet*



Nota: Econectia 2022, Tipos de conexiones a internet

Las más conocidas son:

**Redes fijas:** Este tipo de conexión a internet se da con redes de acceso físico mediante un cable telefónico o de fibra óptica, que conecta a los usuarios finales con algún proveedor de servicios de internet. A partir de esa conexión, luego se pueden desplegar redes wifi o inalámbricas para el acceso a Internet, como ocurre en hogares, oficinas o algunos espacios públicos. Anzola, (2021)

**Redes móviles:** Las redes móviles, se implementan bajo múltiples estaciones base celulares (radio bases), llamadas celdas, de donde origina el nombre celular. Estas estaciones permiten la conexión a sus servicios móviles e internet. El despliegue de la

telefonía celular ha avanzado conforme al desarrollo y avance de los dispositivos electrónicos, que en la actualidad forman parte de los hábitos comunicativos de la población en general. Anzola, (2021), muestra su evolución y diferencias

- **La primera generación (1G):** Se caracteriza por transmitir únicamente voz con baja seguridad en las comunicaciones, con sistemas analógicos. Lanzada en la década de 1980.
- **La segunda generación o 2G (GSM):** Evolución a sistemas digitales, capaz de transportar voz y datos a baja velocidad (SMS). La digitalización mejoró la calidad y la seguridad de las comunicaciones(cifrado). Inicia en la década de 1990.
- **La tercera generación o 3G (HSPA-CMDA):** Aparece en el año 2000, como una evolución del formato digital, con velocidades de banda ancha. Con velocidades de 15Mbps. Con esta mejora permitió el acceso a internet y sus servicios a través de redes móviles (sitios web, emails, etc.).
- **La cuarta generación o 4G (LTE):** Inicia en el año 2010. Permitiendo velocidades mucho mayores que 3G, con protocolos para soportar servicios multimedia, llegando a velocidades sobre los 100Mbps.
- **La quinta generación o 5G:** Se encuentra en proceso de estandarización. Se orienta a conectar personas y objetos (Internet de las Cosas, IoT) con retardo en la transmisión mínimas y velocidades de hasta 20 Gbps. Lo que multiplicará exponencialmente el número de dispositivos conectados. Además, se complementa con las aplicaciones y servicios de red en la nube.

**Tabla 1.**

*Comparación de todas las generaciones de tecnología móvil*

Tecnología	1G	2G	3G	4G	5G
<b>Inicio/ Desarrollo</b>	1970-1980	1990-2004	2004-2010	2010-2020	2020 - actualidad
<b>Ancho de Banda</b>	2Kbps	64Kbps	2Mbps	1Gbps	> 1Gbps
<b>Servicio</b>	tecnología a celular analógica	Voz digital, sms, mayor capacidad con empaquetamiento de datos	Integración de audio y video de alta calidad, además de acceso a internet	Acceso a información dinámica, dispositivos wearables	Acceso a información dinámica, dispositivos wearables además IOT

Nota: Sharma, P. (2013) evolución de las redes móviles de comunicación 1G-5G. IJCSMC (2013) Adaptación del autor.

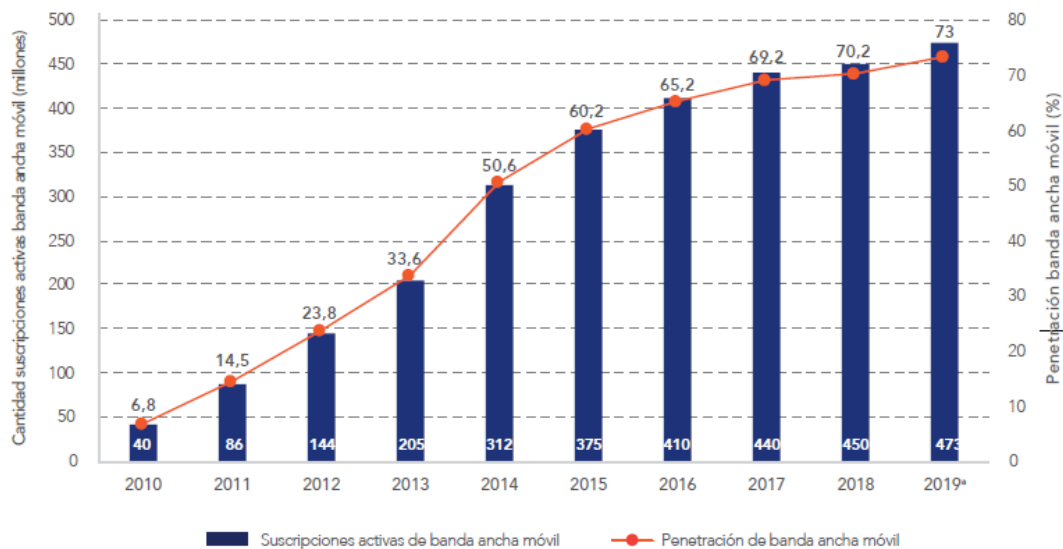
**Conectividad en Ecuador**

Para el año 2018 según datos del BID, el 92% de la población de América latina y el caribe estaba cubierta con por lo menos redes 3G, sin embargo, según datos de *CEPAL (2019)* en la región solo el 67% de la población es usuaria de internet, mientras que en Europa este valor llega al 82.5% y en Norteamérica bordea el 88.5%. En Ecuador, en zonas urbanas está alrededor del 65.9%, mientras que para las zonas rurales es el 39.1%.

Según CEPAL 2019, en Latinoamérica la cantidad de suscripciones activas de banda ancha móvil, entre 2010 y 2019, tuvo un crecimiento promedio anual de 31%. El ritmo de crecimiento de la banda ancha móvil en la región ha sido aproximadamente 3 veces mayor que la banda ancha fija. Según el BID 2020 en Ecuador alrededor del 86% de la población está cubierta con redes 4G y el aproximadamente el 54% de la población posee líneas de banda ancha móvil

**Figura 2**

*América Latina y el Caribe, penetración de banda ancha móvil, 2010- 2019*



Nota: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “Datos y hechos sobre la transformación digital”, *Documentos de proyectos (LC/TS.2021/20)*, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

Según el BID entre 2018 y 2020, la región aumentó su velocidad de conexión en 1.3 veces, mientras que, en Corea, ésta se triplicó en el mismo periodo. A 2020, En Ecuador se registraba, en promedio, una velocidad de 22 Mbps, mientras que en Corea supera los 100 Mbps.

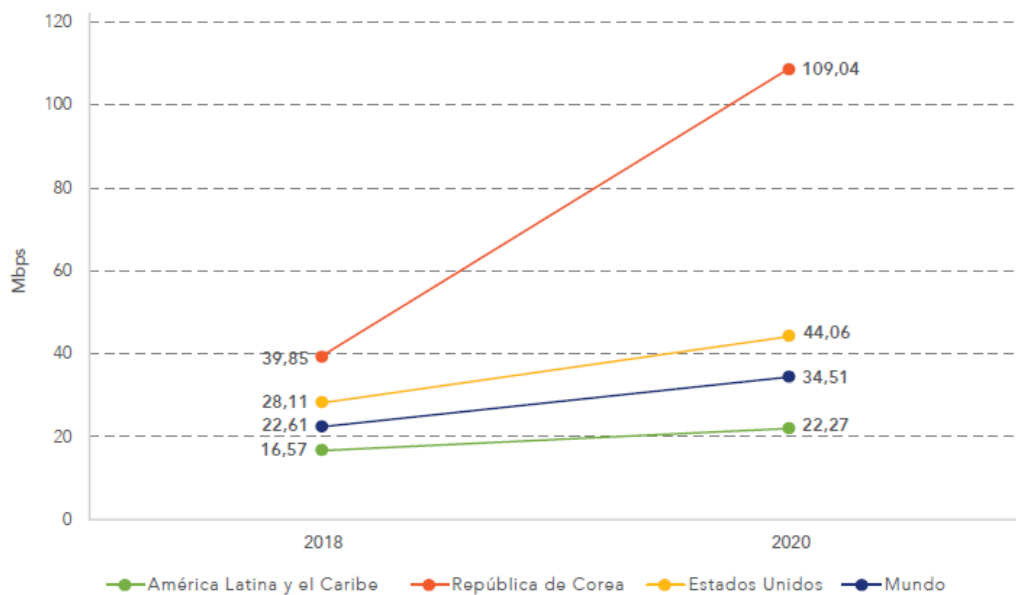
El caso de estudio de caso presentado habla de la parroquia rural San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas en Ecuador. Hasta el 2021 esta parroquia no tenía cobertura



móvil de ningún operador. En este año el operador móvil Movistar implementa una estación base celular, brindando cobertura a este sector, se realiza el análisis de la variable brecha digital vs la variable conectividad tras implementación de esta estación base celular.

**Figura 3.**

*América Latina y el Caribe, corea, Estados Unidos y el mundo, velocidades de conexión banda ancha móvil, 2018-2020.*



Nota: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “Datos y hechos sobre la transformación digital”, Documentos de proyectos (LC/TS.2021/20), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.

**Metodología**

Incluirá un párrafo donde se incluya el diseño, tipo, nivel y modalidad de investigación, métodos, procedimientos y técnicas de investigación.

Definir la población o grupo de estudio, así como los criterios de inclusión, exclusión y eliminación. Especificar aspectos éticos de la investigación, como autorización de instituciones, consejos científicos, comité de ética, consentimiento informado.

La metodología con la que se fundamentó este artículo es el paradigma positivista y el método científico. El estudio de enfoque cuantitativo estableció supuestos y midió los hallazgos desde la inmersión en campo (Sáenz y Rodríguez, 2014), (Lincoln y Guba, 2000). La investigación examinó los referentes teóricos y determinó la teoría de causa y efecto. El muestreo utilizado fue no probabilístico e intencional ya que la selección de los

sujetos de estudio no obedeció al azar (Bologna, 2018). El muestreo no probabilístico o conocido como dirigido que se fundamenta en un proceso de selección de datos no formal (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). El tipo de muestreo no probabilístico se lo realiza por conveniencia que consistió en elegir deliberadamente el sitio, el objeto y al sujeto de estudio para la indagación (Baca, 2016).

La investigación fue exploratoria, descriptiva y correlacional. Exploratoria porque se interesa por el estudio del fenómeno de investigación en el contexto específico de análisis (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Descriptiva porque definió el perfil de los sujetos de estudio (Dankhe, 1989). Correlacional ya que midió la potencia con que la variable independiente está ligada a la variable dependiente (Abreu, 2012). La investigación además es transversal debido a que observó el fenómeno en un solo momento tal como se presentó en el contexto de origen. El estudio es no experimental porque no manipula deliberadamente las variables (Briones, 2003), (Creswell, 2009).

Se aplicó un cuestionario como instrumento usando la técnica de la encuesta para la recolección de los datos. La elaboración del instrumento de medición se fundamentó en la revisión sistemática de la literatura. Se revisó artículos científicos encontrados en bases de datos como Redalyc, Scielo, Amelica, Infotec mx, e informes de la CEPAL y del BID. La estructura del instrumento constó de 2 partes: en la primera se midieron los factores o dimensiones por escala de Likert de 5 opciones siendo 1 totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Los ítems o variables observables se obtuvieron de la experiencia del investigador; y, en la segunda se midieron las variables de control para caracterizar el perfil del sujeto de investigación (Mendoza y Garza, 2009), (Dillman, 2000).

El instrumento de medición se sometió a validación de contenido por consenso de expertos.

Se solicitó a 3 jueces, esta validación quienes tuvieron 4 opciones: 1 irrelevante, 2 poco relevante, 3 relevante y, 4 muy relevante, para su evaluación. Se consiguió el promedio de las calificaciones y los ítems mayores al promedio de 3 se mantuvieron en el instrumento y las variables observables, mientras que las iguales o menores a 3 se eliminaron con lo que se obtuvo el instrumento de medición para prueba piloto (se consideraron 2 variables una dependiente y otra dependiente con un total de 17 ítems) (Ander, 2003).

La investigación partió de una población finita de (3500) sujetos de investigación. Los sujetos de investigación son (los habitantes de la parroquia San Jacinto del cantón Colimes de la provincia de Guayas). El objeto de estudio los usuarios de internet de San la parroquia San Jacinto. El marco muestral fue los habitantes del centro parroquial. (Hernández, Domínguez y Caballero, 2007). El tamaño de la muestra correspondió al

95% de nivel de confianza y el 5% de error con 2 desviaciones estándar, la fórmula aconsejada fue: (Rositas, 2014).

$$n = \frac{Npq}{(N-1)\left(\frac{e}{z}\right)^2 + pq}$$

De donde:

Z= intervalo de confianza del 95% con un valor crítico de Z=1.96

p= probabilidad de éxito del 50%

q= (1-p) probabilidad de fracaso del 50%

N= Población finita

e= error del muestreo aceptable del 5%

n= 346

Se sacó un factor de estratificación  $\frac{n}{N}$  para la distribución del tamaño de la muestra en los estratos de estudio (Bologna, 2018). Se presentó los estadísticos descriptivos y la correlación de Pearson para medir la asociación de las variables.

#### *Fiabilidad del instrumento de medición con prueba piloto*

La fiabilidad de la encuesta desde las investigaciones de Mendoza y Garza (2009) es la intensidad de repetencia con que un instrumento es aplicado al mismo sujeto de estudio con iguales resultados lo que permite mejorar la encuesta en cuanto al formato, redacción y comprensión de los ítems (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Se aplica el Alpha de Cronbach que consiste en un procedimiento de análisis de fiabilidad orientado a medir la fiabilidad que tienen los ítems (George & Mallery, 2003); Nunnally (1967) indica que en etapa iniciales un coeficiente de fiabilidad de 0.6 o 0.5 puede ser suficiente en estudios aplicados en ciencias sociales. El coeficiente mejoró en la medida en que se aplicó la encuesta general. La prueba piloto permitió medir la confiabilidad del instrumento y se aconseja aplicar a 30 sujetos de estudio.

**Tabla 2**

*Fiabilidad del instrumento de medición por Alpha de Cronbach*

<b>Variable independiente</b>	<b>Ítems con validez de contenido</b>	<b>prueba piloto</b>
x: Conectividad	5	0.68
<b>Variable dependiente</b>		
y: Brecha Digital	4	0.66
Alpha de Cronbach de la escala general	9	0.67

*Nota: Fiabilidad del instrumento de medición*

Con relación a validez de contenido se tuvo 17 ítems y con fiabilidad del instrumento mediante Alpha de Cronbach con la condición de que si se elimina un elemento quedó en 9 ítems con lo que se afinó el instrumento para la encuesta general o definitiva.

## Resultados

### *Caracterización del perfil de los sujetos de investigación*

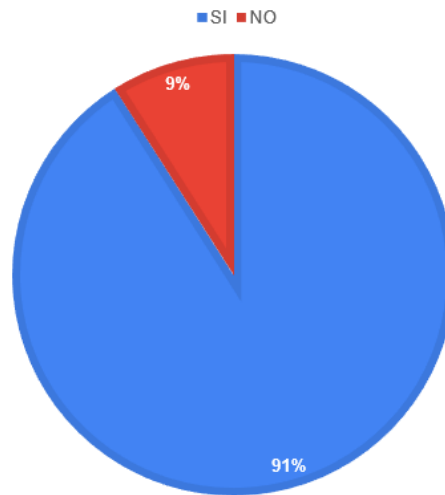
Con el objetivo que la información sea relevante para el estudio es necesario recopilar y analizar los datos, procedentes de las encuestas realizadas a las personas que viven en la parroquia San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas. Las figuras que se muestran a continuación, resumen los resultados de las principales variables de control.

En la Figura 5. se observa que el 91% de la población encuestada, afirma que todos los miembros de su núcleo familiar es usuaria de internet, mientras que el 9% restante afirma que no todos los miembros de su familia usan internet.

**Figura 4.**

*Todos los miembros del núcleo familiar que usan internet*

**TODOS LOS MIEMBROS DE SU FAMILIA SON USUARIOS DE INTERNET**



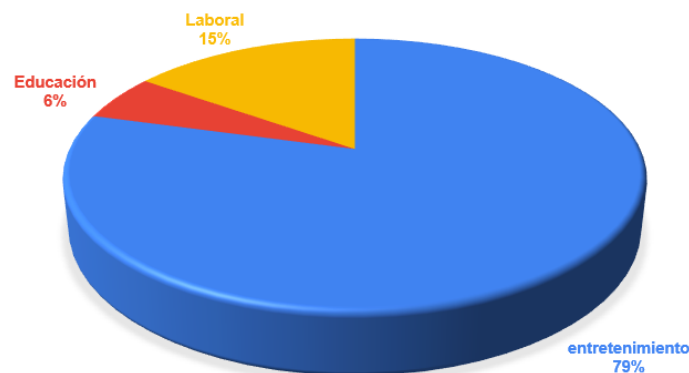
Nota. Resultados de la encuesta realizada

De acuerdo con la Figura 6, se aprecia que la población que utiliza internet, en un 79% lo hace para ocio o entretenimiento, el 15% en temas laborales y solo el 6% en educación.

**Figura 5.**

*Actividades en las que usa internet*

**EN QUE ACTIVIDADES UTILIZA INTERNET**



Nota: Resultados de la encuesta realizada

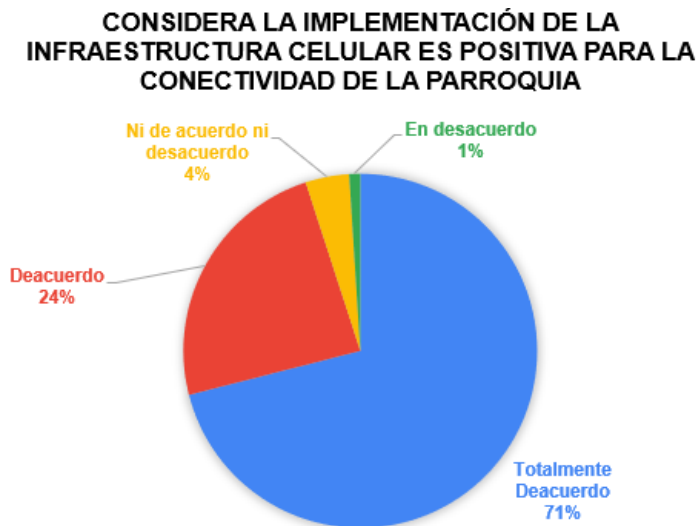
Según la información recolectada, se puede decir que el 95% de la población considera que la nueva antena celular (estación base celular) implementada en el 2021, es beneficiosa para la conectividad de la parroquia, un 4 % dice que no está ni de acuerdo ni

en desacuerdo y solo un 1% considera que esta infraestructura no es beneficiosa (Véase Figura 7).

En base al resultado de esta encuesta se podría resolver la primera hipótesis: La implementación de una estación celular en la parroquia San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas es beneficiosa para la población.

**Figura 6.**

*Considera que la implementación de la infraestructura celular es positiva para la conectividad de la parroquia*



Nota: Resultados de la encuesta realizada

**Correlaciones**

Se presentan los resultados de la investigación con base a la salida del software SPSS, donde se utilizó el modelo de regresión lineal bivariado y que tiene que ver con la hipótesis

H1: La brecha digital está correlacionada con la conectividad para la parroquia de San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas

Se procedió a aplicar la encuesta con validez de contenido y fiabilidad de Alpha de Cronbach a la población de 100 sujetos de estudio. Permitiendo determinar el coeficiente de confiabilidad con la encuesta general donde pasamos de 17 a 9 ítems

Considerando los promedios de las variables se obtuvo el siguiente resultado. La variable prom\_conectividad, está fuertemente relacionada con la variable prom\_brecha\_digital (0.223\*) y es estadísticamente significativa (Sig. bilateral 0000.000 > p\_valor de 0.05).

Lo cual pone en evidencia la asociación de la variable independiente con la variable dependiente. (Véase tabla 4)

**Tabla 3**

*Correlaciones Bivariados de la conectividad y la brecha digital*

			<b>prom_brecha_digital</b>	<b>prom_conectividad</b>
<b>prom_brecha_digital</b>	Correlación de Pearson	de 1		0.223*
	Sig. (bilateral)			0.26
	N		100	100
<b>prom_conectividad</b>	Correlación de Pearson	de 0.223*		1
	Sig. (bilateral)		0.26	
	N		100	100

Nota: Adaptado de las salidas SPSS

## Discusión

En el estudio se evaluó los factores que inciden en la brecha digital de la parroquia San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas, así también si la población de la parroquia, se siente beneficiada con respecto a la instalación de una estación celular en el año 2021.

De acuerdo con los resultados obtenidos se encontró que el 95% de la población considera que la implementación de la infraestructura de telecomunicaciones aporta a la conectividad de la parroquia, mientras que un 4% lo toma de manera indiferente y apenas el 1% lo considera negativo.

En un estudio en el contexto peruano, establece que la brecha digital entre los distintos sectores del Perú, urge un cambio en la proporción de la infraestructura de telecomunicaciones y las facilidades de acceso al internet, ya que se integrará cada ciudadano en la modernidad. Por lo que una de las principales variables a considerar en la brecha digital es la conectividad para lo cual debe existir este tipo de infraestructura.

De igual manera según un estudio del BID para Latinoamérica y el caribe establece que existen diferentes tipos de brecha digital que impiden a los usuarios beneficiarse plenamente con el uso de las TICs. Por el lado de la oferta, la falta de infraestructura y la

calidad de la conexión. Por el lado de la demanda, los factores de precio, ingresos o capacidad son las principales limitaciones.

### Conclusiones

- Tomando como referencia la idea general de la investigación. La implementación de una estación celular (infraestructura de telecomunicaciones) en la parroquia San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas es beneficiosa para la conectividad de la población, considerando su aprobación por un 95% de la muestra encuestada. Además, en base al objetivo de la investigación. La brecha digital está directamente relacionada con la conectividad para la parroquia de San Jacinto de Colimes de la provincia del Guayas.
- La variable brecha digital, no solo mantiene una relación con la conectividad si no también con las habilidades digitales y la escasa digitalización de procesos productivos, dentro de los datos obtenidos se pudo evidenciar que la mayor parte de personas (79%) usan internet y los dispositivos electrónicos para ocio y entretenimiento, un 6% en educación y solo el 15% para temas laborales.
- Se puede considerar que Ecuador posee una brecha digital con los países mas desarrollados, Segun Gomez,et al, (2018), la brecha digital es la desigualdad que mantiene muchas zonas geográficas en las oportunidades de acceso a las TICs. En ciudades principales de Ecuador se instala tecnología 4G y en San Jacinto de Colimes, población rural de Ecuador se utiliza 3G, mientras que los líderes en la carrera tecnológica se encuentran en desarrollo la tecnología celular 5G.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses con relación al manuscrito.

### Financiamiento

No monetario

### Agradecimiento

A la Jefatura de Posgrados de la Universidad Católica de Cuenca por permitir el desarrollo y fomento de la investigación.



### Referencias bibliográficas

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “Datos y hechos sobre la transformación digital”, Documentos de proyectos (LC/TS.2021/20), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2021.
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID), “El impacto de la infraestructura digital en las consecuencias de la COVID-19 y en la mitigación de efectos futuros”. (2020). <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-impacto-de-la-infraestructura-digital-en-las-consecuencias-de-la-COVID-19-y-en-la-mitigacion-de-efectos-futuros.pdf>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19”, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2020.
- Russell Barnard, Jane M.. (2014). De la insularidad a la conectividad: las tendencias en la investigación científica y humanística. *Investigación bibliotecológica*, 28(63), 7-11. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2014000200001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2014000200001&lng=es&tlng=es).
- Watts, Duncan J. (2006). *Seis Grados de Separación La ciencia de las redes en la era del acceso*. Barcelona, Editorial Paidós,
- Pérez C, (2004) *Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero. La Dinámica De Las Grandes Burbujas Financieras Y Las Épocas De Bonanzas* Buenos Aires, siglo xxi editores.
- Castañeda, Emilio (2003). *El papel de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en el proceso de enseñanza-aprendizaje a comienzos del siglo XXI*”. Félix Varela 2003
- Gomez, Alvarado, Martines & Leon (2018) *La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México* Gomez, Martines, Obtenido de [https://www.redalyc.org/journal/4576/457654930005/html/#redalyc\\_457654930005\\_ref41](https://www.redalyc.org/journal/4576/457654930005/html/#redalyc_457654930005_ref41)
- Gonzalez Carella, María Inés , & Ojeda Orta, María Elizabeth, & Bernal Escoto, Blanca, & Zanfrillo, Alicia Inés (2010). *Brecha digital en la transferencia de conocimientos: educación superior en argentina y mexico*. *Revista Gestioo*

- Universitaria en América Latina. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=319327508010>
- Malaver Rojas, Marleny Natalia, Rivera Rodríguez, Hugo Alberto, & Álvarez Corredor, Luis Francisco. (2010). La ciencia de las redes, la conectividad y la sociedad. *Semestre Económico*, 13(26), 149-157. Obtenido de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-63462010000100009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-63462010000100009&lng=en&tlng=es)
- Bermeo-Chalco, D. G., García-Herrera, D. G., & Mena-Clerque, S. E. (2021). Brecha digital en tiempos de pandemia: Perspectivas de padres de familia. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/258/2582582019/2582582019.pdf>
- Martín Romero, (2020). La Brecha Digital Generacional. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7464144.pdf>
- Michelena, A. (2 de abril de 2021). Latinoamérica aún debe cerrar la brecha digital de 260 millones de personas. pág. 1. Obtenido de <https://www.expreso.ec/ciencia-y-tecnologia/latinoamerica-debe-cerrar-brecha-digital-260-millones-personas-98289.html>
- Manuel Castells (2014), El impacto de internet en la sociedad: una perspectiva global. Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2014/03/BBVA-OpenMind-El-impacto-de-internet-en-la-sociedad-una-perspectiva-global-Manuel-Castells.pdf.pdf>
- Zaryn Dentzel, (2014). El impacto de internet en la vida diaria. Obtenido de <https://www.bbvaopenmind.com/wp-content/uploads/2014/03/BBVA-OpenMind-El-impacto-de-internet-en-la-vida-diaria-Zaryn-Dentzel.pdf.pdf>
- Tesouro, & Puiggalí, (2004). Puiggalí Allepuz, Juan, & Tesouro Cid, Montserrat (2006). La escuela virtual: la tecnología al servicio de la educación. *Comunicar*, ISSN: 1134-3478. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15802726>
- Luque González, A., & Herrero García, N. (2019). Impacto de la tecnología en la sociedad: el caso de Ecuador. *Universidad y Sociedad*. Obtenido de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>
- Pincay Romero, K. G. (2021). Características de la conectividad a internet en el cantón Pasaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(3), 150-160.
- Felipe Anzola (2021). Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones. Del 1G al 5G: la evolución de las redes móviles tras el cambio de generación.

- Pankaj Sharma (2013) Evolution of Mobile Wireless Communication Networks-1G to 5G as well as Future Prospective of Next Generation Communication Network
- Abreu, J.L. (2012). La pregunta de investigación: alma del método científico. Monterrey, México: UANL.
- Ander, E. (2003). Métodos y técnicas de investigación social IV. Técnicas para la recogida de datos e información. Argentina: Lumen, pp. 137-177.
- Arribas, C. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17), pp. 1-7.
- Baca, G. (2016). Evaluación de proyectos. 8va. Edición. McGraw Hill Education. ISBN: 978-607-15-1374-8. México.
- Bologna, E. (2018). Métodos estadísticos de investigación. 1ª ed. Editorial Brujas. Córdoba – Argentina.
- Briones, G. (2003). Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales (cuarta ed.). México: Trillas.
- Creswell, J. W. (2009). Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches 3rd . ed. Londres: Sage.
- Danhke, L. (1989). Metodología y técnicas de la investigación.
- Dillman, D. A. (2000). Procedures for conducting government-sponsored establishment surveys: Comparisons of the total design method (TDM), a traditional costcompensation model, and tailored design. In Proceedings of American Statistical Association, Second International Conference on Establishment Surveys (pp. 343- 352).
- George, D. y Mallery, P. (2003). Spss for Windows step by step: A Simple Guide and Reference. 11.0 Update (4.ª ed.). Boston: Allyn y Bacon.
- Hernández, J., Domínguez, M., y Caballero, M. (2007). Factores de innovación en negocios de artesanía de México. 16(2), pp. 353-379.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación (3). México: McGraw-Hill.
- Lincoln, Y. S. y Guba, E. G. (2000). Paradigmatic controversies, contradictions, and emerging confluences. En N. K. Denzin y Y. S. Lincoln (Eds.) Handbook of qualitative research (2da. Ed., pp. 163-188). Thousand Oaks: Sage.

- Mendoza, J., y Garza, J. (2009). La medición en el proceso de investigación científica: Evaluación de validez de contenido y confiabilidad. *Innovaciones de negocios*, 6(1), 17-32.
- Nunnally, J. (1967). *Psychometric Methods*. New York: McGraw- Hill Book Co.
- Rositas, J. (2014). Los tamaños de las muestras en encuestas de las ciencias sociales y su repercusión en la generación del conocimiento. *Innovaciones de Negocios* 11(22), 235-268
- Sáenz, K. y Rodríguez, K. (2014). *Habilidades investigativas. Métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas aplicables a la investigación en ciencias sociales*. México D. F., Tirant humanidades.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Visionario Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Visionario Digital**.



Indexaciones

