



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

**Escuela de
Postgrado**

**Análisis de la ejecución de las políticas públicas de telecomunicaciones.
¿Cómo contribuyen a lograr la inclusión digital en zonas rurales del Perú?**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Gestión de la Inversión Social**

Presentado por:

María Alejandra Chirinos Osorio

Fiorella Estefany Gasco Morales

Ximena Gil Hidalgo

Erika Kelita Soto Sifuentes

Asesor: Alexandra Ames Brachowics

[0000-0003-1105-5245](tel:0000-0003-1105-5245)

2024

REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO

A través del presente, Juan Carlos Ubillús Ramírez deja constancia que el trabajo de investigación titulado: "Análisis de la ejecución de las políticas públicas de telecomunicaciones. ¿Cómo contribuyen a lograr la inclusión digital en zonas rurales del Perú?" presentado por doña María Alejandra Chirinos Osorio de acuerdo con el D.N.I 46324166, doña Fiorella Estefany Gasco Morales de acuerdo con el D.N.I 46066564, doña Ximena Gil Hidalgo de acuerdo con el D.N.I 44681954, y doña Erika Kelita Soto Sifuentes de acuerdo con el D.N.I 71601969, para optar al Grado de Magíster en Gestión de la Inversión Social fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin del programa Blackboard el 11 de julio de 2024 dando el siguiente resultado:



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO | Escuela de Postgrado

Análisis de la ejecución de las políticas públicas de telecomunicaciones. ¿Cómo contribuyen a lograr la inclusión digital en zonas rurales del Perú?

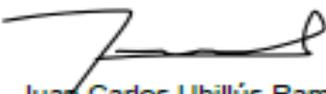
Trabajo de Investigación presentado para optar al Grado Académico de Magíster en Gestión de la Inversión Social

Resumen de similitudines

2 %

1	Introducción	+1 %
2	Introducción	+1 %
3	Introducción	+1 %
4	Introducción	+1 %
5	Introducción	+1 %
6	Introducción	+1 %
7	Introducción	+1 %
8	Introducción	+1 %
9	Introducción	+1 %
10	Introducción	+1 %
11	Introducción	+1 %
12	Introducción	+1 %

Fecha: 11 de julio de 2024


Juan Carlos Ubillús Ramírez
Jefe Académico

Agradecemos la dedicación educativa y compromiso social del equipo. Del mismo modo, las cátedras de nuestros profesores, quienes contribuyeron en convertirnos en mejores profesionales compartiendo su experiencia y herramientas. Finalmente, a nuestras familias, por su aliento constante en este largo proceso.

Resumen ejecutivo

La presente investigación surge, a partir de que, durante la pandemia del COVID19, se resalta la importancia de la inclusión digital en la economía, educación, salud, etc. y se evidencia que hay una brecha importante entre la zona urbana y rural. Las políticas públicas actuales han promovido el cierre de la brecha de conectividad, por lo que se ha pasado de tener 37.5% de conectividad en el 2016 a tener 68.3% en el 2021; sin embargo, respecto al 95% de conectividad en la capital aún se refleja una necesidad. Al mismo tiempo, solo el 9.9% de hogares rurales cuenta con internet fijo, mientras que en zonas urbanas el número aumenta a 30.7%. Es importante generar mayor investigación que ayude a comprender este fenómeno en su totalidad y se sigan generando propuestas para un cierre de brecha integral en el que se incluya no solo el concepto de conectividad sino también uso, habilidades digitales e innovación.

Por ello, esta investigación pretende contribuir en este aspecto y generar propuestas para una mayor efectividad de la política pública. Para lograrlo, se analiza en primer lugar, la ejecución de las políticas públicas de telecomunicaciones existentes hasta la fecha que apuntan a lograr la inclusión digital en las zonas rurales del Perú. En segundo lugar, se busca entender a profundidad la problemática, por lo cual se realiza un trabajo de campo en Cajamarca, en tres centros poblados. Finalmente, para entender el impacto económico del acceso a internet, se realiza una evaluación de impacto del acceso a internet en los miembros del hogar de las zonas urbanas en los ingresos monetarios bruto y neto y en los gastos, utilizando los datos panel del 2015 al 2019 de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), utilizando los datos del 2017, 2018 y 2019. Se utilizó una metodología de Diferencias en Diferencias con la técnica del emparejamiento PMS- Kenel. Se encuentra que existe un impacto positivo en los ingresos netos mensuales de 105.194 soles mensuales. Así mismo, se observa un efecto positivo en los gastos de 46.306 soles mensuales.

En resumen, esta investigación busca contribuir con recomendaciones concretas para fortalecer las estrategias gubernamentales y promover colaboraciones efectivas entre el sector público y privado. Esto permitirá avanzar hacia una inclusión digital más equitativa y sostenible en el Perú, beneficiando significativamente a las comunidades rurales y fomentando un desarrollo socioeconómico más inclusivo a nivel nacional.

Índice

Resumen ejecutivo	4
Índice	5
Índice de tablas	7
Índice de figuras.....	7
Índice de anexos.....	8
Capítulo I: Antecedentes.....	8
1.1. Internacionales.....	9
1.2. Nacionales	12
Capítulo II: Diseño de la investigación.....	14
2.1. Planteamiento del problema	14
2.2. Justificación.....	15
2.3. Objetivos.....	16
2.3.1. Objetivo general	16
2.3.2. Objetivos específicos	16
2.4. Hipótesis	17
2.5. Alcance y limitaciones del estudio	17
Capítulo III: Marco Teórico.....	18
3.1. Concepto de Políticas Públicas.....	18
3.2. Inclusión digital	20
3.3. Retos y oportunidades sociales a partir de la inclusión digital	23
3.4. Fallas de mercado de los servicios de telecomunicaciones.....	24
Capítulo IV: Metodología de investigación	25
4.1. Análisis documental	26
4.1.1. Diagnóstico de brecha de inclusión digital.....	26
4.1.2. Análisis de políticas públicas	26
4.1.3. Método de caso de estudio	27
4.2. Evaluación de impacto.....	28
4.3. Instrumentos	30
4.4. Unidad de análisis.....	30

4.4.1. Plan de análisis	32
Capítulo V: Análisis.....	32
5.1. Análisis de políticas públicas	32
Diagnóstico sobre la inclusión digital en zonas rurales del Perú	46
5.2. Trabajo de Campo	52
Lugar de Investigación.....	53
5.3. Programas existentes de inclusión Digital.....	63
5.4. Evaluación de impacto.....	67
Capítulo VI: Resultados.....	69
VII. Conclusiones y recomendaciones.....	81
7.1. Conclusiones.....	81
7.2. Recomendaciones	84
Bibliografía	86
Anexos	91

Índice de tablas

Tabla 1 Esquema de análisis de coherencia interna de las Políticas de Telecomunicaciones.....	44
Tabla 2 Esquema de análisis de coherencia externa de las Políticas de Telecomunicaciones	45
Tabla 3 Número de entrevistados por Centro Poblado.....	54
Tabla 4 Dispositivos electrónicos por Centro Poblado	56
Tabla 5 Modalidad de planes de internet por Centro Poblado	57
Tabla 6 Calificaciones de la calidad del internet por Centro Poblado	58
Tabla 7 Cadena de valor del servicio de conectividad.....	65
Tabla 8 Descripción de las variables utilizadas	67
Tabla 9 Estadísticas de las variables control, 2018.....	68
Tabla 10 Test de diferencia de medias de las variables control en la línea base	74
Tabla 11 Impacto del acceso a internet sobre el ingreso monetario neto mensual de los miembros del hogar	74
Tabla 12 Impacto del acceso a internet sobre el gasto monetario mensual de los miembros del hogar	75
Tabla 13 Cadena de valor del plan de acción sobre inclusión digital en el Perú	79

Índice de figuras

Figura 1 Evolución en orden cronológico de las políticas públicas de telecomunicaciones.....	33
Figura 2 Hogares con acceso a internet según ámbito geográfico, 2016-2021	47
Figura 3 Dispositivos digitales.....	47
Figura 4 Usos de teléfonos móviles, 2016-2021 en Perú.....	48
Figura 5 Índice de conectividad digital regional.....	49
<i>Figura 6 Relación entre el acceso a banda ancha y tecnologías digitales con el desarrollo humano</i>	50
Figura 7 Uso de internet por departamento (%) correspondiente al 2021	52
Figura 8 Histograma pre del ingreso del hogar según grupo de Tratamiento y Control	75
<i>Figura 9 Histograma post del ingreso del hogar según grupo de Tratamiento y Control</i>	76
<i>Figura 10 Histograma pre del gasto del hogar según grupo de Tratamiento y Control</i>	77
<i>Figura 11 Histograma post del gasto del hogar según grupo de Tratamiento y Control</i>	77

Índice de anexos

Anexo 1 Mapeo de actores claves del marco normativo de la conectividad.....	91
Anexo 2 Cronograma de trabajo	93
Anexo 3 Herramientas de recolección de datos	94

Capítulo I: Antecedentes

En los últimos años, se ha observado un notable incremento en la investigación dedicada al análisis del sector de las telecomunicaciones, especialmente enfocándose en temáticas relacionadas a la inclusión digital. Este creciente interés surge por el papel crucial de las telecomunicaciones como impulsor fundamental para el desarrollo y el crecimiento económico de la sociedad. Añadido a ello, a raíz del confinamiento debido a la COVID 19, la población se vió obligada a continuar sus labores y estudios de manera virtual y se evidenció la problemática que vivía el Perú en cuanto a acceso, habilidades digitales, innovación digital, sobre todo en las zonas rurales.

Resulta evidente que los gobiernos y las agencias internacionales están intensificando sus esfuerzos para resaltar la importancia de ampliar el acceso a Internet y a las tecnologías de telecomunicaciones en el desarrollo de los países. En este contexto, se ha subrayado la necesidad de considerar como una prioridad estratégica la creación de una infraestructura robusta que posibilite la conectividad de todas las poblaciones, aspecto resaltado por expertos como Kenney (1995) y Mansell & Wehn (1998).

El enfoque en la expansión de la conectividad no solo se ha convertido en una demanda estratégica, sino que también se ha establecido como un elemento determinante para el progreso social y económico. La conectividad generalizada se presenta como un pilar esencial para empoderar a las comunidades y fomentar la participación en la economía digital global. Por ende, la promoción y fortalecimiento de la infraestructura de telecomunicaciones se vislumbran como componentes esenciales en la agenda de desarrollo de los países en la época contemporánea.

A continuación, se citan diversos estudios internacionales y nacionales que resaltan la importancia de la inclusión digital, además de exponer las acciones públicas y privadas para reducir la disparidad en los servicios de inclusión digital.

1.1. Internacionales

En el ensayo titulado “Why are half of Latin Americans not online? A four Country Study of Reasons for internet nonadoption” por Galperin (2017), basándose en 250,000 encuestas administradas por las Oficinas Nacionales de Estadística de Colombia, Ecuador, México y Perú, se extraen las siguientes conclusiones: en lo que respecta a las opciones disponibles para la conexión, se identifica que los precios son elevados y los servicios se encuentran limitados. La falta de habilidades en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte de los encuestados, junto con la ausencia de contenido relevante y valioso, resultan factores determinantes para la exclusión digital de ciertos grupos, privándolos así de la capacidad de compartir y difundir información. La razón principal por la cual algunos individuos no cuentan con acceso a Internet se atribuye a una combinación de factores relacionados con el capital humano y demográficos. A pesar de ello, aún existe un amplio campo por explorar para comprender completamente los elementos que contribuyen a la exclusión digital. En este sentido, se enfatiza la necesidad de llevar a cabo estudios más

exhaustivos, tanto cuantitativos como cualitativos, con el fin de avanzar en la comprensión de las disparidades digitales en los países menos desarrollados.

Para Martínez et al., (2023) en una investigación denominada “Políticas de inclusión digital en México. Una mirada al Estado de Oaxaca”, realizaron un análisis de dos políticas referentes a la inclusión digital en este país, para lo cual realizaron una revisión bibliográfica mediante la cual se logró obtener resultados los cuales después de ser analizados se llegó a las siguientes conclusiones: los hallazgos de esta investigación ratifican la naturaleza multifacética de la brecha digital, la cual está influenciada por factores tanto políticos como socioeconómicos, así como por aspectos personales. Esta confirmación respalda las contribuciones teóricas de académicos como Gil-García, Helbig y Ferro (2006), así como las teorías propuestas por Alva de la Selva (2015), quienes han subrayado que la brecha digital conlleva diversas desigualdades. Adicionalmente, se plantea la sugerencia de que futuros estudios sobre la brecha digital en México dirijan su enfoque hacia un análisis detallado de los componentes inherentes a las políticas y programas implementados por el gobierno federal. Este enfoque permitiría comprender qué factores o variables están siendo considerados en dichas iniciativas, especialmente en un contexto donde las tendencias indican la creciente necesidad de adquirir habilidades digitales más avanzadas para adaptarse a las demandas y necesidades de una sociedad orientada hacia la información y el conocimiento.

Desde la mirada del análisis de la política pública existente para lograr la reducción de la brecha digital, se ha identificado en Colombia una mirada similar a la que esta tesis busca exponer. No se utilizó la misma metodología, ya que en el caso peruano el análisis de las políticas identificadas se realizó con la herramienta del CEPLAN, adaptada a la realidad peruana.

En el 2010 el gobierno colombiano decidió crear un plan de política pública para masificar el uso de las TIC, y estaría diseñado para ejecutarse en 4 años. Este plan se enfocó en la adopción del modelo del Banco Mundial conocido como “Ecosistema Digital ”el cual centra su atención en la oferta y demanda de servicios que permitan desarrollar la conectividad digital y el uso de las herramientas (Revista Espacios, 2020).

La metodología del análisis de evaluación de la política consistió en identificar si el plan contribuyó a una mayor inclusión digital basándose en tres variables: conectividad,

comunicabilidad y accesibilidad, desde un punto de vista cualitativo (Revista Espacios, 2020). Se generó una matriz con diferentes fuentes bibliográficas para poder comparar los avances.

Entre sus principales resultados, se resalta que la aplicación de la política pública contribuyó a la inclusión digital, pero de manera limitada. Si se observó avances significativos conectividad a través de la implementación de infraestructura y provisión de equipos a nivel nacional. Pero a pesar de que se realizaron esfuerzos en materia de capacitación de habilidades digitales, lo cual no logró desarrollar estrategias adecuadas para la apropiación de la población colombiana a las TIC. (Revista Espacios, 2020).

Por otro lado, el impacto del internet a nivel económico se ha estudiado ampliamente desde una mirada macroeconómica (ITU, 2018; Minges, 2016; Atif et al., 2012). A nivel microeconómico, también encontramos diferentes estudios, Gi-Soon (2005), utilizando una muestra panel, estima el impacto del servicio de internet en los gastos de los hogares rurales de la República Democrática de Lao y encuentra impacto significativo en el bienestar de los hogares y en el consumo, sobre todo en hogares menor poder adquisitivo. Así mismo, se utilizó el modelo de muestra panel para evaluar el impacto de las tecnologías de la información y comunicación sobre el ingreso, encontrando impactos positivos significativos.

Khanal y Mishra (2013) estudiaron el impacto del uso de internet en los ingresos y gastos de los hogares agrícolas en Estados Unidos, encontrando que los hogares con acceso a internet generaban mayores ingresos tanto agrícolas como no agrícolas en comparación con aquellos sin acceso. Estos resultados indican que los miembros de los hogares pueden utilizar internet para realizar actividades comerciales adicionales a la agricultura, aumentando así sus ingresos. Además, el acceso a internet proporciona opciones para acceder a más información, lo que permite reducir gastos.

En el estudio de Navarro (2010) se indagó sobre el impacto del uso de internet en los ingresos y se encontraron efectos significativos tanto en un grupo de asalariados y en un grupo de autoempleados. La investigación utilizó la técnica del emparejamiento para conformar su grupo tratamiento y control.

Siaw et al. (2020) investigaron cómo el uso de internet impacta los ingresos agrícolas y familiares en la República de Ghana, descubriendo que el uso de internet incrementó los ingresos agrícolas en un 20,1% y los ingresos familiares en un 15,47%. Además, encontraron diversos factores que influyeron en el uso de internet. Rohman y Bohlin (2013) analizan en

ocho países de la OCDE y tres BRIC, a través de un método de emparejamiento PSM con datos de encuesta, encontrando un impacto positivo del acceso a internet en relación con los ingresos.

1.2. Nacionales

En 2014, el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP) llevó a cabo un estudio titulado "Conectividad y Acceso a las Tecnologías de Información y Comunicación en la Amazonía Rural Peruana: El Caso de la Cuenca del Río Napo". Este examen involucró la realización de encuestas, entrevistas y observaciones en diez comunidades de dicha región, de las cuales se derivan las siguientes conclusiones: se observa un aumento en la implementación de proyectos tecnológicos en la localidad. El acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se ve limitado cuando no se proporciona orientación o formación específicamente diseñada para las poblaciones rurales.

Las comunidades cuentan con un conocimiento limitado acerca del alcance de las TIC, destacándose, por ejemplo, en el ámbito de la telemedicina; predominantemente, suelen emplearlas con propósitos educativos. Surgen estigmas en relación con las personas etiquetadas como "analfabetas digitales", contribuyendo así a intensificar las disparidades dentro de la comunidad.

La investigación titulada "Reconfiguración institucional para superar la brecha residual de telecomunicaciones en Perú", presentada en la Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital en 2022 por Alan Ramírez y Gislayne Blanco, examina de manera innovadora la efectividad del actual diseño institucional implementado por el Estado para abordar la brecha de conectividad. Además, se propone una tercera alternativa: un modelo de gobernanza ascendente. Entre las conclusiones más destacadas de este estudio, se enfatiza que el diseño institucional vigente para reducir la brecha de conectividad rural en Perú consta de dos enfoques estatales: la vía directa y la vía indirecta. En la primera, los proyectos se originan y financian a través de concursos públicos, ejecutados por operadoras. En la segunda, se establece regulación a las operadoras para fomentar el despliegue y el desarrollo de servicios mediante obligaciones o incentivos. La tercera opción introducida es el modelo de gobernanza ascendente, en el cual las redes comunitarias toman decisiones para construir y gestionar su propia red de conectividad.

Como antecedente también se ha identificado un análisis de política pública en el Perú. Dicho análisis es sobre la política de seguridad ciudadana, y el autor se centra en el distrito de Comas, en el departamento de Lima. El enfoque metodológico utilizado fue cualitativo. Con el objetivo de poder analizar como las personas perciben y experimentan las situaciones que los rodean, y lograr indagar en la realidad de la problemática sobre las políticas públicas de seguridad ciudadana en el distrito escogido (Jaramillo, 2021).

En este análisis se utilizó un enfoque fenomenológico, analizando la secuencia de los acontecimientos desde la perspectiva de los individuos. El primer lugar se eliminaron los elementos aleatorios mediante una reducción fenomenológica, para tratar de reducir el sesgo. Y se construyó una matriz de caracterización y a través de técnicas de recolección de datos como las entrevistas se recogió la información de los participantes (Jaramillo, 2021). Y de análisis realizado, concluye que, pese a la existencia de la política identificada, las acciones de los actores involucrados son aisladas y no se reconoce un trabajo conjunto para cumplir la seguridad ciudadana.

De la misma manera, a nivel de Perú, Ruiz & Moncada (2014) analizaron el impacto del acceso a internet en el ingreso y gasto económico, la educación y el empleo hallando un impacto positivo en los ingresos y gastos de los hogares con el método de diferencias en diferencias (DID) y formaron los grupos control y tratamiento con la metodología Propensity Score Matching (PSM) utilizando los datos panel de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del Perú en los años 2007-2009. Finalmente, el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2020) en su publicación “Impacto económico del acceso a internet en los hogares peruanos” señala un impacto positivo en el ingreso y gastos sobre todo de los hogares rurales producto del acceso y uso del internet. Esta investigación analizó los datos panel de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) en el período 2017-2019, empleando el método de evaluación de impacto DIF en DIF, junto con la metodología de emparejamiento Propensity Score Matching.

Como conclusión, se sostiene que en Perú existe una ventaja para llevar a cabo intervenciones debido a su extensa red organizativa en áreas rurales donde aún no ha llegado la conectividad a Internet.

Capítulo II: Diseño de la investigación

2.1. Planteamiento del problema

Desde que la pandemia forzó a la población a confinarse, se puso de manifiesto la falta de acceso a Internet en los hogares peruanos. Desde entonces, se han llevado a cabo diversos esfuerzos para agilizar la reducción de la brecha de inclusión digital en el país, con el propósito de que todos los peruanos puedan disfrutar de las ventajas que proporciona la conectividad. Entre estos beneficios, se destaca la correlación positiva entre la banda ancha y las tasas de crecimiento sostenido, según investigaciones como las de Qiang, Rossotto y Kimura (2009), Katz (2010), y Mellado (2016). La investigación "Impacto económico del acceso a Internet en los hogares peruanos" señala que este impacto positivo en la economía se intensifica en las zonas rurales (MTC, 2020).

Según informes de Osiptel para el año 2021, el 87.7% de los hogares peruanos tenía acceso a Internet, ya sea fijo o móvil. No obstante, esta cifra presenta variaciones significativas según la ubicación geográfica, con un 95% en la capital, un 89.6% en el resto de la zona urbana y un 68.3% en la zona rural. Esto revela una brecha del 26.3% entre la capital y la zona rural, y del 20.9% entre el resto de la zona urbana y la zona rural. Aunque el acceso a Internet móvil en el área rural aumentó del 37.5% en 2016 al 68.3% en 2021, solo el 9.9% de los hogares rurales cuenta con conectividad de Internet fijo, mientras que en el área urbana el 30.7% tiene acceso a Internet fijo, representando una brecha del 20.8% (Osiptel, 2021).

A pesar de los datos generales sobre la velocidad de Internet y la percepción de los usuarios en general, no se dispone de información específica sobre estos aspectos en el área rural. Lo mismo sucede con el uso de Internet, donde se informa sobre los usos principales según el tipo de conectividad, pero no se detalla según la ubicación geográfica. Al revisar los informes de los planes nacionales, se identifica un vacío teórico en este sentido y, al mismo tiempo, no se encuentra información completa sobre los indicadores de inclusión digital.

Como se observa, Osiptel informa sobre brechas entre las zonas urbana y rural en cuanto al acceso a Internet y la posesión de dispositivos electrónicos. Sin embargo, la inclusión digital abarca más allá del acceso, incluyendo la capacitación en habilidades digitales, la alfabetización digital continua, el acceso a contenidos en diversas lenguas y la innovación, creación y propiedad de tecnologías digitales.

Se sostiene que el problema de la inclusión digital tiene su origen en la limitación del marco estratégico en el Perú. Por lo tanto, la presente investigación propone analizar las políticas públicas orientadas a cerrar la brecha de inclusión digital y recopilar la experiencia de los usuarios rurales en relación con Internet.

Pregunta de investigación

Esto nos lleva a preguntarnos: **¿Cuál es la relación entre la ejecución de las políticas públicas existentes en telecomunicaciones para lograr la inclusión digital rural en Perú?**

Con el fin de abordar esta cuestión, el presente estudio llevará a cabo un análisis de las políticas públicas vigentes relacionadas con la inclusión digital. Se realizarán entrevistas con expertos, se realizará un análisis documental centrado en la situación actual del país en lo que respecta a la inclusión digital, y se llevará a cabo un trabajo de campo que explorará indicadores de acceso, uso de Internet, habilidades digitales e innovación en tres comunidades rurales de la Región Cajamarca: Quelluacocha, La Encañada y Combayo.

2.2. Justificación

A pesar de la brecha de inclusión digital, sobre todo en las áreas rurales, el país carece de un marco de planes y políticas públicas que ayudan al cierre de la misma. En ese sentido, es importante robustecer la investigación donde se apoye y fortalezca el sentido e importancia de potenciar los esfuerzos de manera estructurada y oportuna, abarcando todos los componentes cruciales para evaluar el progreso hacia una inclusión completa. La inclusión digital, según la definición de GSMA en el informe "Inclusión Digital para América Latina y el Caribe 2016", implica "la expansión de la conectividad global y la adopción de internet móvil". Este enfoque tiene el potencial de brindar amplios beneficios sociales y económicos, al ofrecer servicios de comunicación a la población no conectada y generar posibles mejoras en la infraestructura, servicios, así como un aumento significativo en el acceso y uso de Internet. La persistencia de barreras a la inclusión digital puede llevar a que las comunidades no conectadas o descuidadas queden rezagadas, profundizando aún más la brecha digital (GSMA, 2016).

En el contexto peruano, existe una laguna teórica desde 2013, cuando OSIPTEL llevó a cabo una evaluación del impacto de Internet en el bienestar de los hogares, publicada en 2014. A pesar de investigaciones posteriores realizadas por el MTC que midieron el impacto económico de Internet en zonas urbanas y rurales, persiste la necesidad de demostrar las

mejoras que trae el acceso a Internet en el bienestar general de los hogares en Perú. Esto serviría como una base sólida para diseñar políticas públicas que continúen cerrando la brecha de inclusión digital, considerando su complejidad multifacética.

En este contexto, el objetivo de la presente investigación es analizar las políticas públicas existentes y su contribución a la reducción de la brecha de inclusión digital en el Perú. Posteriormente, se buscará información adicional que proporcione un diagnóstico actualizado de la inclusión digital en el país y refleje los avances logrados hasta la fecha. Finalmente, se contrastará la información recopilada durante el trabajo de campo en tres regiones de la ciudad de Cajamarca: Quelluacocha, La Encañada y Combayo. Comprender los desafíos y oportunidades es esencial para desarrollar estrategias que expandan el acceso a Internet, ya sea mediante inversiones públicas o privadas. Con este conocimiento, se podrán ofrecer recomendaciones que fortalezcan la gestión pública en este ámbito.

Además, la investigación busca contribuir proponiendo recomendaciones para fortalecer las estrategias gubernamentales dentro del marco normativo existente para reducir la brecha de inclusión digital en el Perú. También se plantean propuestas para establecer acuerdos institucionales entre el sector privado y público, sumando esfuerzos y recursos para mejorar la inclusión digital en el país. Este enfoque colaborativo es fundamental para asegurar un impacto sostenible en la reducción de la brecha de inclusión digital del Perú.

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo general

Analizar la ejecución de las políticas públicas de telecomunicaciones para lograr la inclusión digital en zonas rurales del Perú

Variables de análisis:

V1: Políticas públicas de telecomunicaciones en el Perú.

V2: Inclusión digital en zonas rurales del Perú.

2.3.2. Objetivos específicos

- Analizar las políticas públicas de telecomunicaciones en Perú y su aporte en la inclusión digital de comunidades rurales.

- Identificar los principales retos y oportunidades para aprovechar el alcance potencial de desarrollo a través de la inclusión digital.
- Proponer un plan de acción en base al análisis de buenas prácticas existentes que asegure el alcance de todas las dimensiones de la inclusión digital.

2.4. Hipótesis

General: Las políticas públicas de telecomunicaciones no están siendo efectivas para lograr el cierre de brecha de inclusión digital en zonas rurales.

Específicas:

- Existe un marco institucional y normativo que no ha generado condiciones favorables para mejorar el alcance de todas las dimensiones de inclusión digital en zonas rurales.
- Existen limitaciones en la ejecución de las políticas públicas de telecomunicaciones del Perú que no permite cerrar la brecha de inclusión digital en zonas rurales.
- Existen programas en ejecución, sin embargo, no cuentan con un enfoque de gestión integral que incluya todas las dimensiones de la inclusión digital en zonas rurales.

2.5. Alcance y limitaciones del estudio

Este estudio se plantea como una herramienta para evaluar las políticas públicas en telecomunicaciones actualmente en vigor en el Perú y analizar su impacto en la disminución de la brecha de inclusión digital en áreas rurales. Aunque se ha notado una reducción de la brecha de conectividad en los últimos años, especialmente en el ámbito de internet fijo, es relevante destacar que solo el 5% de los centros poblados en el Perú cuenta con cobertura, llegando al 77% de la población. Respecto al acceso a internet móvil 4G, únicamente el 14% de los centros poblados tiene acceso, afectando al 81% de la población.

Este estudio enfrenta desafíos sustanciales, como el acceso a las localidades rurales seleccionadas en la región de Cajamarca. Aunque se busca abordar áreas rurales tanto con acceso reciente a Internet como sin acceso, la geografía de estas regiones podría plantear dificultades para la investigación.

Además, la falta de registros y actualizaciones cuantitativas sobre la cobertura de Internet en las zonas rurales complica la obtención de datos actualizados que reflejen el verdadero progreso de las políticas públicas una vez implementadas. Otra limitación crucial radica en la carencia de estudios previos que exploren cualitativamente los efectos del acceso y uso de la tecnología en áreas rurales. Esta falta de información cualitativa afecta la comprensión completa de cómo la tecnología impacta en la vida cotidiana de los habitantes de estas áreas.

En relación al trabajo de campo, se optó por encuestar a los residentes de tres localidades de Cajamarca: Quelluacocha, La Encañada y Combayo. Esta elección no fue aleatoria, sino que se llevaron a cabo entrevistas a profundidad con representantes de entidades como el municipio, la escuela, los centros de salud y los residentes a pie, utilizando un método de bola de nieve (Hernández et al., 2010). Por lo tanto, los resultados del trabajo de campo buscan profundizar en la experiencia de los habitantes rurales con respecto a la conectividad y se apartan de objetivos predictivos basados en fundamentos estadísticos. Este enfoque cualitativo pretende brindar una comprensión más rica y detallada de la realidad de las comunidades rurales en relación con la inclusión digital.

En relación con la evaluación de impacto se encuentra una escasez de información de estudios referencia y, además, nos hubiera gustado contar con más data, porque hay pocas entidades que recogen información y solo se ve acceso, pero no se considera habilidades digitales o uso. Además, existen muchos missing values en las datas que hemos recogido. La información está bastante dispersa.

Capítulo III: Marco Teórico

3.1. Concepto de Políticas Públicas

Identificamos diversas perspectivas para afrontar los desafíos públicos y las políticas asociadas. Según Lemieux (1995), las políticas públicas son acciones orientadas a resolver problemas públicos, en las cuales los actores políticos participan a través de interacciones estructuradas. En el contexto de "Introducción a las Políticas Públicas", se las define como cursos de acción o flujos de información relacionados con asuntos públicos, a menudo

desarrollados con la colaboración de la comunidad o del sector privado, incorporando orientaciones, contenidos y aspectos institucionales (CEPAL, 1999). Desde la perspectiva de Esparch (2012), estas políticas representan opciones, modelos o formas de organizar la sociedad y se materializan en normas legales o marcos institucionales establecidos por el Estado. En su concepción, estas políticas buscan identificar los problemas sociales más relevantes que requieren atención estatal en la agenda pública y estructurar una ruta eficaz para impactar positivamente en la mayor cantidad posible de la población.

Las intervenciones en políticas públicas pueden surgir en distintos niveles gubernamentales, ya sea a nivel nacional, regional o local. Actualmente, se reconoce la naturaleza multidimensional y multicausal de los problemas sociales (Repetto & Fernandez, 2012), lo que implica que la intervención efectiva requiere la coordinación entre diversos sectores gubernamentales (Navarro, 2013). La coordinación de políticas públicas se manifiesta cuando varios actores públicos se comprometen con una política específica, colaborando conjuntamente para abordar y resolver el problema en cuestión (Licha & Molina, 2016). Este enfoque destaca la importancia de la cooperación y la sinergia entre los diferentes niveles de gobierno para lograr resultados más efectivos en la implementación de políticas públicas. En este sentido, se enfatiza la necesidad de una colaboración efectiva para abordar la complejidad de los problemas sociales y lograr soluciones más integrales y sostenibles.

Políticas nacionales y sectoriales

Según el Art. 4º, numeral 1, de la Ley N° 29158, también conocida como la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, las políticas nacionales son definidas como objetivos prioritarios, lineamientos y contenidos principales de las políticas públicas. Estas políticas no solo abarcan metas y directrices, sino que también establecen estándares nacionales de cumplimiento y la prestación de servicios que deben ser alcanzados y supervisados. Estas políticas, esenciales para el desarrollo de actividades públicas y privadas, constituyen la columna vertebral de la política general de gobierno. Su función principal radica en identificar problemas o necesidades de la población, priorizarlos en la agenda pública y aplicarlos en todos los niveles gubernamentales.

De acuerdo con la clasificación de CEPLAN (2014), se distinguen dos categorías principales: las Políticas Nacionales y las Políticas Sectoriales. Mientras las primeras delimitan objetivos prioritarios, lineamientos y contenidos fundamentales de las políticas públicas, así

como estándares nacionales de cumplimiento, las segundas representan un subconjunto que incide en actividades económicas y sociales específicas, ya sea de índole pública o privada. La creación de ambas categorías establece una guía para abordar las problemáticas sociales más relevantes del país.

A partir de estas políticas nacionales y sectoriales, surgen los planes correspondientes, que definen objetivos, lineamientos y servicios prioritarios. Estos planes, a su vez, dirigen las operaciones de las instituciones, guiándolas hacia la consecución de los objetivos establecidos en las políticas previamente formuladas.

Según Franco y Lanzaro (2006), el proceso de formulación e implementación de políticas públicas involucra diversos instrumentos. En el ámbito gubernamental, la elaboración de propuestas se basa en normas jurídicas, servicios de personal, recursos materiales y la persuasión. Estos elementos conforman el marco mediante el cual se desarrollan y ejecutan las políticas públicas para hacer frente a los desafíos y necesidades de la sociedad.

La perspectiva legal y normativa subraya la importancia de las políticas nacionales como pilares esenciales para la acción gubernamental. La identificación y priorización de las necesidades de la población a través de políticas específicas son fundamentales para lograr un impacto significativo. La distinción entre Políticas Nacionales y Sectoriales, junto con la creación de planes derivados, ofrece un marco estructurado para abordar integral y eficazmente las problemáticas sociales. La visión de Ruiz D. y Cárdenas C. sobre los instrumentos utilizados en la formulación de políticas destaca la complejidad y la naturaleza multifacética del proceso. En conjunto, estos elementos proporcionan un marco sólido para la toma de decisiones gubernamentales, aunque el éxito dependerá de la implementación efectiva y la adaptación a las cambiantes necesidades de la sociedad.

3.2. Inclusión digital

Cuando se incorporó por primera vez el concepto de inclusión digital en las políticas públicas a finales de la década de 1990, la atención se centró en superar una brecha digital claramente definida: la disparidad entre aquellos con acceso material a una computadora o a Internet y aquellos sin dicho acceso. En ese entonces, la inquietud principal era que aquellos excluidos de estas tecnologías quedarían rezagados en una sociedad de la información en constante evolución, incapaces de aprovechar sus beneficios, lo que ampliaría las brechas

preexistentes en oportunidades, ingresos y riqueza. En este contexto inicial, la inclusión digital se percibía mayormente como un desafío tecnológico con una solución simplificada de naturaleza tecnológica.

Sin embargo, la realidad de abordar la inclusión digital resulta ser considerablemente más compleja, involucrando una variedad de aspectos. Se reconocen múltiples brechas digitales que pueden surgir no solo entre países más o menos desarrollados, sino también dentro de distintas regiones de un mismo país, como las diferencias entre áreas urbanas y rurales, zonas costeras y selvas, así como entre individuos, dependiendo de factores como la edad, ingresos, género, nivel educativo y otras circunstancias sociales.

Para abordar de manera más específica la inclusión digital, el informe "Digital Inclusion Benchmark: Scoping Report" (2019) de la World Benchmarking Alliance propone cuatro dimensiones clave. Estas dimensiones ofrecen un enfoque más completo y detallado para comprender y abordar las complejidades de la inclusión digital en un mundo cada vez más interconectado. Estas dimensiones abarcan no solo el acceso a la tecnología, sino también la capacidad de uso, la relevancia del contenido y la participación activa en la sociedad digital.

Este cambio de perspectiva refleja la evolución del concepto de inclusión digital, pasando de una mirada centrada en el acceso físico a una comprensión más holística que considera las diversas facetas que influyen en la participación equitativa en la era digital. De esta manera, se reconoce que para lograr una inclusión digital efectiva es esencial abordar las múltiples brechas existentes y adoptar estrategias integrales que atiendan a las complejidades socioeconómicas y geográficas de la sociedad.

- **Acceso:** Diversos elementos excluyen a individuos de una participación efectiva en la sociedad de la información. La carencia de acceso a dispositivos, conectividad o contenido es un obstáculo significativo. La disponibilidad, el costo y la calidad son elementos cruciales para garantizar el acceso a dispositivos. Los países menos desarrollados enfrentan dificultades particulares para alcanzar el objetivo 9.c de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que busca lograr un acceso universal y asequible a Internet en estos países para el año 2020. La asequibilidad de las tecnologías digitales suele ser la barrera principal para lograr un acceso inclusivo y debe ser destacada como una prioridad en los esfuerzos de inclusión digital.

- **Habilidades:** Estas aptitudes hacen referencia a la capacidad de una persona para maximizar los beneficios derivados del uso de tecnologías digitales y evitar las posibles desventajas asociadas con la participación en el ámbito digital. Se ha observado que el nivel de competencias digitales varía considerablemente tanto a nivel nacional como entre géneros, edades, ubicaciones y otras circunstancias sociales, así como entre naciones.

Se requiere una diversidad de habilidades para aprovechar de manera efectiva las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Dado que estas tecnologías experimentan cambios constantes, alcanzar un conjunto apropiado de habilidades digitales se convierte en un objetivo dinámico. Estas competencias se sustentan en el aprendizaje general, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y las habilidades creativas, que también resultan beneficiosas en contextos analógicos.

- **Uso:** La utilización representa otra dimensión esencial dentro del ámbito de la inclusión digital. Aunque el acceso a recursos y las aptitudes digitales constituyen bases fundamentales para la inclusión digital, no aseguran automáticamente el uso provechoso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte de un individuo. La profundidad de la inclusión digital de las personas puede evaluarse a través de variaciones documentadas en la duración, tipo y diversidad de su interacción con las TIC.

En una época en la que las tecnologías digitales no eran tan cotidianas como en la actualidad, se asociaba un uso más limitado y esporádico con problemas de acceso, competencias insuficientes, desventajas socioeconómicas y propiedades de menor calidad en las tecnologías utilizadas. Posteriormente, los enfoques y la diversidad en el uso se destacaron como indicadores del nivel de inclusión digital de un individuo. Mientras algunos emplean las TIC en formas específicas y limitadas, otros las utilizan para una variedad de actividades, desde el aprendizaje hasta las compras. Los usos pueden centrarse en el consumo de medios y el entretenimiento, o bien, en la búsqueda de información y la creación de redes para mejorar la productividad.

La carencia de contenido pertinente y localizado adaptado a ciertos entornos culturales, la falta de interfaces intuitivas y las preocupaciones acerca de la privacidad y la

seguridad pueden desalentar a aquellos que, de otra manera, poseen el acceso y las habilidades necesarias para utilizar las TIC.

- **Innovación:** Es posiblemente la dimensión menos atendida en el contexto de la inclusión digital. El diálogo político sobre la inclusión digital ha pasado por alto las disparidades globales en los derechos de creación y propiedad de las tecnologías digitales. Dado que las ganancias financieras y económicas derivadas de la innovación digital están altamente concentradas, es esencial abordar esta falta de supervisión para garantizar una distribución equitativa de dichos beneficios.

Las tecnologías digitales están experimentando un desarrollo sin precedentes, impulsado por innovaciones combinadas tanto en software como en hardware, lo que representa la mayoría de las solicitudes de patentes en todo el mundo.

Por otra parte, según el informe de la GSMA titulado "Inclusión Digital en América Latina y el Caribe" (2016), se identifican como los principales obstáculos para la inclusión: la cobertura de red, la accesibilidad económica, la competencia digital y la disponibilidad de contenido local pertinente, conceptos similares a los que Word Benchmarking Alliance propone.

3.3. Retos y oportunidades sociales a partir de la inclusión digital

Bajo esta perspectiva, se pretende examinar los desafíos y restricciones vinculados al desarrollo de políticas públicas destinadas a promover la inclusión digital en el país. Se han revisado diversas leyes que abarcan desde el establecimiento de la infraestructura esencial hasta los incentivos proporcionados a las operadoras para agilizar el despliegue de dicha infraestructura. En este análisis, se buscará identificar las estrategias e indicadores presentes en estos documentos que contribuyan a la reducción efectiva de la brecha digital.

Para complementar este enfoque, se hará referencia a investigaciones y estudios que destacan las oportunidades y beneficios sociales que pueden derivarse de la inclusión digital. Se explorará la conexión entre el desarrollo social y económico de una población y cierre de la brecha digital. Además, como parte de un enfoque práctico, se llevará a cabo un diagnóstico situacional en la región de Cajamarca mediante herramientas cualitativas. Este análisis permitirá identificar los desafíos y oportunidades específicos de la conectividad en localidades como Combayo.

3.4. Fallas de mercado de los servicios de telecomunicaciones

Las fallas de mercado, especialmente en el caso de externalidades positivas como las que trae consigo la mayor conectividad, se refieren a situaciones donde el mercado por sí solo no logra asignar eficientemente recursos para maximizar el bienestar social. En el contexto de la conectividad, las externalidades positivas son beneficios adicionales que no son capturados completamente por los usuarios individuales o proveedores de servicios, como mejoras en la educación, acceso a información, oportunidades económicas y desarrollo social generalizado que resultan del acceso a internet.

El estudio de Lexecon (2023), identificó una deficiencia en el mercado de servicios de telecomunicaciones. El estudio indica que los proveedores de estos servicios no están realizando inversiones adecuadas en infraestructura de conectividad digital (acceso a Internet), lo que podría resultar en un estancamiento a largo plazo en las inversiones. Esto, a su vez, podría desequilibrar el mercado debido a la demanda creciente de capacidad de red por parte de los Grandes Generadores de Tráfico.

Ante esta falla, para asegurar la provisión adecuada de servicios a los ciudadanos del país, el Estado interviene mediante proyectos de inversión gestionados por los diferentes niveles de gobierno. La intervención del Estado se justifica en este contexto por varias razones:

- **Corrección de Externalidades:** El mercado no internaliza completamente los beneficios sociales adicionales de la conectividad (externalidades positivas), lo que puede llevar a una subinversión privada en infraestructura y servicios de telecomunicaciones.
- **Reducción de Brechas:** Existen disparidades en la disponibilidad y acceso a servicios de telecomunicaciones entre áreas urbanas y rurales, así como en comunidades de bajos recursos. La intervención estatal busca reducir estas brechas y asegurar un acceso equitativo y universal.
- **Promoción de Desarrollo:** Mejorar la conectividad contribuye al desarrollo económico, social y cultural del país. La intervención del Estado mediante programas específicos como el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) y PRONATEL tiene como objetivo expandir la infraestructura de telecomunicaciones en áreas donde el mercado por sí solo no sería rentable.

- **Normativa y Regulación:** El Estado interviene para establecer normativas que fomenten la competencia justa, protejan los derechos de los usuarios y aseguren la calidad de los servicios ofrecidos.

En este contexto, FITEL y PRONATEL son ejemplos de programas específicos implementados por el Estado para abordar estas fallas de mercado y promover la inclusión digital. FITEL se centra en financiar proyectos de infraestructura en zonas rurales y de difícil acceso, mientras que PRONATEL tiene como objetivo promover el acceso y uso de servicios de telecomunicaciones esenciales en áreas rurales y de interés social prioritario. Sus principales componentes incluyen la expansión de la infraestructura de red principal, la capacitación y la concienciación de la población objetivo. Este programa tiene una cobertura nacional y beneficia a 21 regiones del país. Estos programas buscan complementar las acciones del sector privado y asegurar que todos los ciudadanos tengan acceso a los beneficios de la conectividad digital.

Capítulo IV: Metodología de investigación

La investigación se llevó a cabo bajo el enfoque cualitativo en dos fases distintas, y también se incluyó un análisis cuantitativo, evaluación de impacto. En la primera fase del enfoque cualitativo, se llevó a cabo un análisis documental que comprendió la realización de un diagnóstico situacional mediante la revisión exhaustiva de documentos relacionados con la brecha de inclusión digital. Además, se llevó a cabo un examen detallado de las políticas públicas pertinentes destinadas a cerrar dicha brecha. En la segunda fase cualitativa, se realizó un análisis de estudio de caso que se centró en la selección de tres centros poblados rurales en la región de Cajamarca.

Por último, se llevó a cabo la evaluación de impacto de las políticas públicas, enfocándose en el uso de internet sobre el ingreso y el gasto de los miembros de los hogares de las zonas rurales del Perú.

4.1. Análisis documentario

4.1.1. Diagnóstico de brecha de inclusión digital

Se condujo el análisis diagnóstico a través de la evaluación de los siguientes documentos:

- Informe de la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) 2021 elaborado por OSIPTEL, que aborda las dimensiones de acceso y uso de servicios públicos como Internet en el contexto de la inclusión digital en las áreas rurales del Perú.
- Informes y estudios del Ministerio de Transportes y Comunicaciones relacionados con el despliegue de la infraestructura digital, abarcando el acceso a servicios de internet móvil y banda ancha.
- Estudios realizados por organismos gubernamentales multilaterales, como el IICA, BID y Microsoft, enfocados en la conectividad rural en América Latina y el Caribe.
- Reportes de despliegue de Internet para Todos (Año 2023).

4.1.2. Análisis de políticas públicas

Primero, se realizó una exhaustiva revisión de documentos públicos, como el Acuerdo Nacional, las 35 políticas de Estado del Acuerdo Nacional publicadas por CEPLAN, el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 (PEDN) y los Indicadores-Perú-PEDN elaborados por CEPLAN. Además, se examinaron los Planes Estratégicos Sectoriales Multianuales (PESEM) del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones (MTC) y del Ministerio de Educación (MINEDU). También se llevó a cabo una búsqueda de leyes y documentos normativos relacionados con el servicio para cerrar la brecha digital (Ceplan, 2021).

A partir de este análisis, se seleccionaron documentos clave, como la Ley N° 26842, Ley 29022, la Ley 20083, la Ley 30228 y el Decreto Supremo N°003-2018-MTC, para su posterior examen. Después de una detallada evaluación de las políticas públicas, se procedió a realizar un diagnóstico de la conectividad rural en Perú, considerando indicadores como la disponibilidad, calidad y accesibilidad de los servicios de internet en las zonas rurales (Ceplan, 2021).

La revisión de las políticas públicas en el ámbito de las telecomunicaciones marcó el inicio del abordaje del acceso a Internet para la ciudadanía. Se optó por seguir la metodología de la "Guía para el seguimiento y evaluación de políticas nacionales y planes de SINAPLAN", que propone categorías de evaluación para el diseño, la implementación y los resultados de políticas o planes nacionales.

En esta investigación, nos centraremos en la primera etapa de evaluación, que se enfoca en el diseño de las políticas. Esta fase implica analizar la coherencia interna y externa de las políticas con la realidad y el futuro deseado, evaluando la correspondencia entre acciones y objetivos estratégicos. También se verifica la idoneidad de los indicadores, abordando aspectos como objetivos prioritarios, lineamientos, servicios y la formulación del problema público (Ceplan, 2021).

La segunda etapa se centra en la estructura lógica externa, evaluando la consistencia en la articulación vertical de los objetivos estratégicos con las políticas y planes de SINAPLAN. Se examina la correspondencia del objetivo prioritario, servicios, objetivos y acciones estratégicos, junto con sus indicadores y metas.

Posteriormente, se realiza un análisis de coherencia, abordando tanto la coherencia interna como externa. La coherencia interna se refiere a la lógica de la articulación de la política nacional o plan, considerando la interconexión de objetivos, lineamientos, servicios, acciones estratégicas y su alineación con los objetivos del PEDN. Por otro lado, la coherencia externa verifica la solidez de la articulación horizontal y vertical, asegurándose de que responda al marco estratégico en relación con los planes de SINAPLAN. En resumen, se busca garantizar la eficacia y eficiencia de las políticas, contribuyendo así al bienestar de la población (Ceplan, 2021).

4.1.3. Método de caso de estudio

El estudio de caso implica la investigación detallada de uno o más casos para observar si el comportamiento o los eventos se desarrollan según las predicciones teóricas. Estos estudios minuciosos son herramientas cruciales que permiten profundizar en la comprensión de individuos o situaciones, explorando datos significativos que podrían pasar desapercibidos en investigaciones de mayor alcance (Van Evera, 2002). Los datos obtenidos pueden ser tanto cuantitativos como cualitativos, recabados a través de documentación, entrevistas y/u observaciones hacia los habitantes (Chetty, 1996).

En el contexto de la presente investigación, se ha optado por emplear esta metodología, ya que posibilita contrastar la teoría, o en este caso, las políticas públicas y leyes establecidas, con la perspectiva y realidad que experimentan los actores involucrados. Se seleccionaron tres Centros Poblados en la región de Cajamarca: Combayo, La Encañada y Quelluacocha, considerando su accesibilidad y las variaciones en las condiciones de conectividad. Los dos primeros tienen acceso a la conectividad desde hace 4 y 5 años respectivamente, mientras que el tercero carece de conectividad. El objetivo fue profundizar en su experiencia en relación con la inclusión digital.

Para identificar a los participantes, se empleó un proceso de selección de bola de nieve (Hernández et al., 2010). Se contactó con instituciones seleccionadas como la municipalidad, colegios y centros médicos, entrevistando a las personas disponibles en esos lugares. Además, se entrevistaron a ciudadanos comunes, y a través de un proceso de referencia de unos a otros, se obtuvieron las entrevistas. El número de entrevistas se determinó según la riqueza de la información recopilada (Sim et al., 2018), utilizando el criterio de saturación, es decir, concluyendo las entrevistas una vez que la información obtenida no aportaba nuevos contenidos o comenzaba a repetirse (Hernández et al., 2010).

Se realizaron 44 entrevistas, entre habitantes locales, directores de colegios, responsables de centros de salud y autoridades municipales. En cuanto a los pobladores, participaron diez de La Encañada, nueve de Combayo y dieciséis de Quelluacocha.

4.2. Evaluación de impacto

Existen múltiples metodologías a ser empleadas en la evaluación de impacto de la intervención de políticas públicas. Dada las características de los datos y el objetivo del estudio, evaluar los efectos generados de la implementación de las políticas públicas en el acceso a internet en una muestra de individuos de zonas rurales, se consideró un modelo de evaluación de impacto Diferencias en Diferencias (DID). Bajo una serie de supuesto, este método establece la relación causal entre la variable de tratamiento, que en nuestro caso es el acceso a internet, y diversas características de los individuos en zonas rurales.

Según Maffioli (2014), la metodología de DID se centra en medir el impacto de una intervención en una variable específica; este resulta es Y_{it} (0) cuando el individuo no accede al programa, y Y_{it}' (1) cuando sí lo hace. De este modo, el efecto causal del tratamiento para el

individuo i es $\Delta Y_i = Y_{it}(1) - Y_{it}(0)$. En general, los resultados se pueden sintetizar mediante la siguiente ecuación.

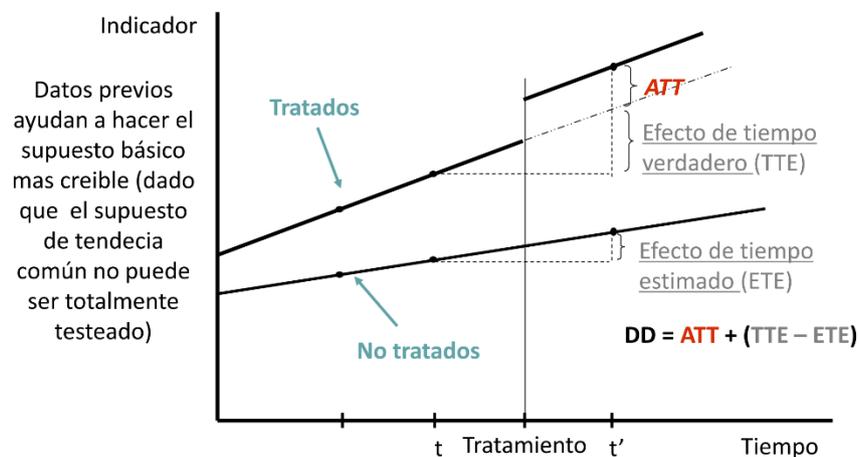
$$Y_i = Y_{it}(1) * x_i + Y_{it}(0) * (1 - x_i)$$

Donde $x_i = 1$ si el individuo recibe el tratamiento y $x_i = 0$ no recibe tratamiento. En ese sentido, el efecto promedio del tratamiento en la población (average treatment effect, ATE por sus siglas en inglés) se define en la siguiente ecuación:

$$ATE = E[Y_{it}(1)] - E[Y_{it}(0)] = E[Y_{it}(1) - Y_{it}(0)]$$

Los modelos de tratamiento buscan resolver el problema de identificación para obtener estimadores consistentes del efecto de tratamiento sobre los tratados (TOT) o el efecto promedio (ATT). Ver la figura 1.

Figura 1 Ilustración básica del método de diferencias en diferencias



Además, se ha empleado el Propensity Score Matching (PSM), específicamente la metodología de emparejamiento de Kernel. Esta técnica construye el escenario contrafactual para los individuos que recibieron el tratamiento, considerando que las observaciones del grupo de control pueden variar alrededor de un puntaje de propensión. Utiliza una función Kernel para asignar mayor peso a las observaciones más cercanas y menor peso a las más alejadas. De este modo, los pesos Kernel se calculan basándose en los puntajes de propensión y el ancho de banda seleccionado (Heckma et al., 1997)

4.3. Instrumentos

Como parte de la metodología empleada, se utilizaron diversos instrumentos, que se detallan a continuación:

- **Análisis de revisión documental:** Se llevó a cabo la evaluación utilizando la herramienta proporcionada por SINAPLAN. Posteriormente, se procedió a analizar diversos documentos de investigación sobre la inclusión digital, considerando el estado actual de la inclusión financiera en América Latina y en Perú. Finalmente, se realizó un análisis de la situación específica de la región de Cajamarca, donde se llevó a cabo el trabajo de campo.
- **Entrevistas a profundidad:** Con el propósito de comprender las diversas perspectivas de los impulsores de las políticas públicas en telecomunicaciones, así como de gestores y usuarios, se realizaron entrevistas a profundidad con expertos en telecomunicaciones, actores tanto del sector privado como públicos involucrados en el ecosistema de las telecomunicaciones, y usuarios del servicio de internet en áreas rurales.
- **Estudio de caso:** Se efectuó un trabajo de campo en la región de Cajamarca, seleccionando tres localidades (Combayo, La Encañada y Quelluacocha) con el objetivo de investigar aspectos relacionados con el acceso, uso, desarrollo de habilidades digitales e innovación.
- **Base de datos longitudinales:** se utilizó datos Panel 2015-2019 del ENAHO, elaborado por INEI (2020), datos que contienen información sobre individuos, hogares, empleo, etc. a lo largo del tiempo, permitiendo observar los cambios en las variables de interés antes y después de la intervención de las políticas públicas.

4.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis se centrará en documentos clave de la normativa vigente relacionada con la reducción de la brecha de inclusión digital, las entrevistas realizadas a expertos, el análisis de tres comunidades rurales en la región de Cajamarca y la evaluación de las mejores prácticas existentes para cerrar la brecha digital en el país.

Sector Público

- Patricia Carreño, Viceministra de Comunicaciones, presentación en el Foro de Políticas Públicas para Conectar a los Peruanos el 29 de marzo de 2023.
- Abel Mellado, Director del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), participación en la Mesa de Diálogo "Perú Rural Conectado con el Desarrollo" el 11 de septiembre de 2023.

Sector Privado

- Cesar Huamán, Director de Operaciones de Internet para Todos, ofreció una perspectiva operativa, rentabilidad y visión a largo plazo de IPT.
- Ana Claudia Quintanilla, Gerente Regulatorio de Telefónica del Perú, exploró las motivaciones de Telefónica para cerrar la brecha digital en el país y las condiciones regulatorias que facilitan o dificultan el despliegue de conectividad.

Expertos en Telecomunicaciones

- CEPLAN, representado por Álvaro Gamboa, aportó investigaciones y participación académica en el ámbito social.

Localidades de Cajamarca

- Población rural de Encañada, Combayo y Quellococha: Se exploraron las perspectivas de la población sobre cómo ha mejorado su vida con la implementación de conectividad en sus localidades.
- Autoridades: Se recabaron las perspectivas de las autoridades sobre la mejora en la calidad de vida de la población y los desafíos para el desarrollo continuo en este ámbito debido al despliegue de conectividad.
- Instituciones públicas: Se consideraron instituciones educativas y centros de salud.

Parámetros Socioeconómicos

- Se examinaron cualitativamente los efectos de la inclusión digital en el desarrollo socioeconómico, incluyendo la educación, salud, comercio, turismo y entidades financieras, a partir de las entrevistas realizadas en las comunidades rurales de La Encañada, Combayo y Quellococha. Además, se realizó la evaluación de impacto del uso del internet sobre el ingreso y gasto de los miembros de los hogares rurales del Perú.

4.4.1. Plan de análisis

La metodología que empleamos en la presente investigación consistió, en primer lugar, en analizar las políticas públicas de telecomunicaciones mediante la metodología proporcionada por la "Guía para el Seguimiento y Evaluación de Políticas Nacionales y Planes de SINAPLAN". Como paso siguiente, se llevó a cabo la recopilación de información relacionada con el diagnóstico de la brecha digital, incluyendo trabajo de campo y entrevistas detalladas con expertos en la materia. Además, se realizó una evaluación de impacto de las intervenciones de las políticas públicas.

Posteriormente, a partir de la información obtenida en el paso anterior, se realizó un análisis y una discusión exhaustivos, contrastando las acciones que el Estado está implementando para cerrar la brecha de inclusión digital, considerando las disposiciones del marco normativo, la ejecución de programas e inversiones, así como los indicadores que reflejan la situación real.

Capítulo V: Análisis

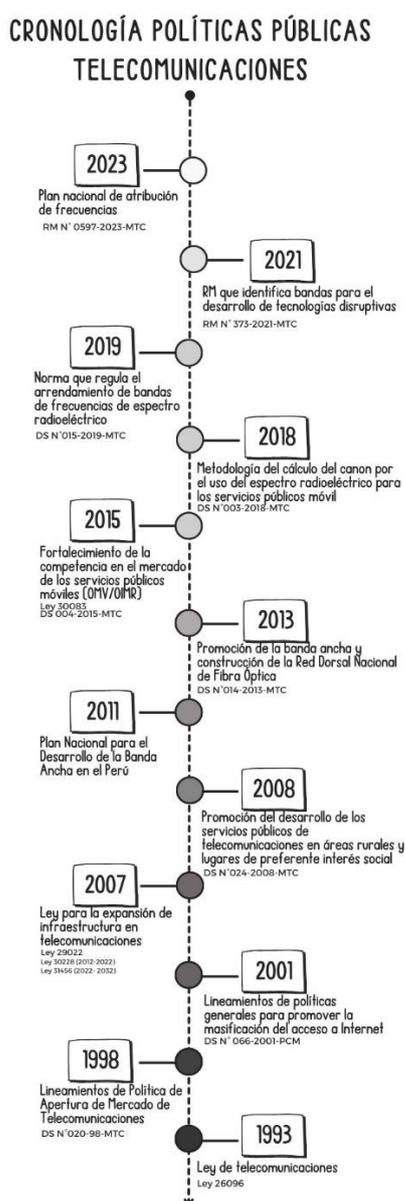
5.1. Análisis de políticas públicas

El progreso de las acciones relacionadas con la inclusión digital ha sido impulsado por la implementación de políticas públicas establecidas por el Estado peruano en el ámbito de las telecomunicaciones, específicamente mediante las normativas legales del sector de Transportes y Comunicaciones (MTC). Desde la promulgación de la Ley de Telecomunicaciones en 1993, que establece el marco regulatorio y promoción del desarrollo de la competencia entre los proveedores de servicios de telecomunicaciones, fomentando la inversión y la innovación. En el año 2007 se promulga la ley 29022 que favorece la expansión de la infraestructura de las telecomunicaciones, en el 2012 la ley de promoción de banda ancha, 2013 la ley que fortalece la competencia en el mercado de los servicios públicos móviles, esto incluye la expansión de infraestructura de telecomunicaciones, la promoción de la competencia en el mercado para reducir precios, y la implementación de programas específicos de inclusión digital. En el 2014,

se refuerza la ley de expansión de la infraestructura y en el 2018 se da el decreto supremo de canon de cobertura, por lo cual se ha estado fomentando de manera más vigorosa la inversión tanto pública como privada para crear las condiciones propicias que faciliten el desarrollo de la conectividad a nivel nacional.

Estas políticas tienen como componente en común el concepto de acceso universal, que garantiza que todos los ciudadanos, independientemente de su ubicación geográfica o situación socioeconómica, deberían acceder a servicios de telecomunicaciones básicos a precios asequibles.

Figura 1 Evolución en orden cronológico de las políticas públicas de telecomunicaciones



Nota. Resumen cronológico de la evolución del marco legal relacionado a las telecomunicaciones. Ver Anexo 1. Mapeo de actores claves del marco normativo de la conectividad, en Anexo I

A continuación, en base a la metodología planteada en el capítulo anterior, se analizan las políticas públicas más relevantes relacionados con la inclusión digital:

a) Ley de Telecomunicaciones,

Esta Ley fue promulgada con el objetivo de establecer un marco regulatorio para promover la libre competencia, la inversión y el desarrollo de las telecomunicaciones en el Perú, beneficiando a los consumidores y a la sociedad en general. Asimismo, estableció reglas para la generación de un Fondo de Inversión de Telecomunicaciones destinado exclusivamente para el financiamiento de estos servicios en zonas rurales o en lugares considerados de preferente interés social. Además, de ampliación del alcance de la inversión para financiar también redes de transporte de telecomunicaciones.

Análisis de consistencia

Consistencia interna

Los propósitos de la ley están bien definidos, incluyendo la promoción de la competencia, la mejora de la calidad de los servicios y la protección de los derechos de los usuarios. Los artículos de la ley se complementan entre sí, estableciendo definiciones, principios y regulaciones que forman un marco coherente. No se observan contradicciones significativas. Asimismo, la estructura sigue una lógica clara, sobre la prestación de servicios, el uso del espectro radioeléctrico y la protección de los usuarios.

Por otro lado, en cuanto a los mecanismos de implementación, la Ley establece claramente las responsabilidades y funciones de las entidades regulatorias, como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) y el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL). Además, Los procesos y procedimientos para la concesión de licencias, el uso del espectro y la resolución de conflictos están bien articulados y definidos en la ley. No obstante, la Ley no establece claramente los indicadores y métricas para evaluar la efectividad de las políticas y regulaciones implementadas, falta ser más explícito en término de periodicidad y responsabilidades específicas.

Consistencia externa

La ley aborda de manera efectiva las necesidades y problemas del contexto socioeconómico del país, promoviendo el acceso a servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y marginales. En ese sentido, las acciones plasmadas en la citada Ley promueven a la inclusión digital y su contribución al cierre de la brecha digital, estableciendo disposiciones para el acceso universal y el uso eficiente del espectro radioeléctrico.

Análisis de coherencia

Coherencia interna

En cuanto a la coherencia interna, está diseñada para apoyar y facilitar la implementación de los objetivos estratégicos del PEI y el PESEM del MTC, creando un marco normativo que promueve el desarrollo, la inclusión y la calidad en el sector de telecomunicaciones en Perú y se encuentra alienada en varios aspectos clave:

- Inclusión digital y acceso universal: La ley apoya los objetivos del PEI y el PESEM de promover la inclusión digital y el acceso universal a los servicios de telecomunicaciones.
- Infraestructura y tecnología: La ley fomenta la expansión de la infraestructura y la adopción de nuevas tecnologías, coherente con las metas del PESEM.
- Regulación y competencia: La ley fortalece la regulación y supervisión del sector y promueve la competencia, alineándose con los objetivos estratégicos del PEI.
- Calidad y asequibilidad: Las disposiciones de la ley para asegurar la calidad y asequibilidad de los servicios de telecomunicaciones están en sintonía con las metas del PESEM.

Coherencia externa

En cuanto a la alineación con Políticas Nacionales, esta Ley está alineada con los planes nacionales de desarrollo, como el Plan Nacional de Telecomunicaciones, que busca mejorar la infraestructura de telecomunicaciones y promover la inclusión digital. Asimismo, con otras leyes nacionales relevantes, como la Ley General de Servicios de Telecomunicaciones y la Ley de Protección de Datos Personales. Con las normas internacionales, está alineado en cuanto a las recomendaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Por otro lado, considera los intereses de diversos actores clave, incluyendo el gobierno, los operadores de telecomunicaciones y los usuarios. Esta parte se podría mejorar en la promoción de consultas públicas y la participación activa de la sociedad civil.

b) **La Ley 29022,**

La Ley 29022, también conocida como la Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones, y su actualización en la Ley 30228, tienen como objetivo fundamental fortalecer la expansión de la infraestructura en el ámbito de las telecomunicaciones en todo el territorio nacional. Esta legislación establece un régimen especial y temporal con alcance nacional, destacando la declaración de los servicios públicos de telecomunicaciones como de interés nacional y necesidad pública. La ley otorga autorización para agilizar la instalación de la infraestructura necesaria, especialmente con un enfoque en las áreas rurales, con el fin de impulsar los servicios de telecomunicaciones en todo el país.

El propósito esencial de esta normativa es lograr la integración de todos los ciudadanos peruanos, buscando estimular tanto el desarrollo social como económico de la nación. En este contexto, la legislación establece claramente que las entidades municipales tienen la responsabilidad de facilitar el despliegue de la infraestructura sin imponer barreras, reconociendo la importancia de su colaboración para el éxito de la iniciativa.

Por otro lado, los operadores y proveedores de servicios están encargados de llevar a cabo las actividades relacionadas con la instalación, mantenimiento y mejoras de la infraestructura. Es crucial destacar que, al hacerlo, deben asegurar el respeto al derecho a la seguridad y salud de las personas. Este enfoque subraya la importancia de equilibrar el desarrollo tecnológico con la protección y bienestar de la comunidad, garantizando que la expansión de las telecomunicaciones contribuya de manera positiva al crecimiento sostenible y equitativo del país.

En el año 2006 se crea el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), creado para financiar proyectos que extiendan la cobertura de telecomunicaciones a áreas rurales y de difícil acceso. En 2018 se creó el PRONATEL (Programa Nacional de Telecomunicaciones) cuya responsabilidad incluye la gestión de los fondos del FITEL con el objetivo de facilitar el acceso y la utilización de servicios públicos de telecomunicaciones cruciales para residentes de zonas rurales y áreas de especial interés social. Este programa opera bajo la supervisión del Viceministerio de Comunicaciones.

Análisis de consistencia

Consistencia interna:

En primer lugar, la expansión de la infraestructura requerida para establecer la conectividad en el país se enfrenta a la carencia de documentos de gestión que respalden integralmente una política pública. A pesar de la existencia de la ley mencionada, esta no aborda de manera específica la coherencia interna necesaria para una política nacional, según señala CEPLAN.

La legislación establece un objetivo claro: la "Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones", implementando un régimen especial y temporal a nivel nacional para la instalación y expansión de los servicios públicos de telecomunicaciones, con un enfoque particular en áreas rurales, zonas de interés social y fronterizas. Esta orientación busca promover la inversión privada en infraestructura de telecomunicaciones, reconociendo estos servicios como de interés nacional y necesidad pública, esenciales para la integración de los ciudadanos y el desarrollo social y económico del país (DS N°0032015-MTC. 29022- Ley).

A pesar de contar con artículos específicos que delimitan el alcance de aplicación y las consideraciones internas para la implementación de la estrategia, la ley no proporciona un detalle exhaustivo sobre los objetivos estratégicos, acciones estratégicas e indicadores y metas correspondientes. Esta deficiencia se debe a que, aunque la ley detalla la implementación y las consideraciones necesarias, no ofrece una forma directa de medir la efectividad de estas consideraciones para alcanzar los objetivos previstos. Esta carencia evidencia la debilidad del sistema al no contar con la instrumentalización completa de la política pública, especialmente en la falta de una política nacional con lineamientos, objetivos y servicios definidos en el ámbito de las telecomunicaciones y, aún más crítico, en la inclusión digital.

En consecuencia, es esencial abordar esta limitación mediante la formulación y desarrollo de documentos de gestión que completen y fortalezcan la legislación existente, asegurando la coherencia interna y proporcionando los instrumentos necesarios para medir y evaluar la efectividad de las acciones implementadas en el ámbito de las telecomunicaciones y la inclusión digital.

Consistencia externa:

En esta fase del análisis, se pone un fuerte énfasis en el uso de indicadores en objetivos, acciones, actividades, inversiones, etc. Aunque esta ley describe minuciosamente los temas que deben abordarse para implementar la infraestructura de telecomunicaciones adecuada, tanto desde la perspectiva de los operadores como de los gobiernos regionales o locales encargados de facilitar la implementación en diversas zonas, no se especifican directamente los indicadores para medir los avances, ni estrategias para lograr los objetivos propuestos. Esta omisión impide una visualización clara de los progresos realizados en la implementación.

Análisis de coherencia:

Coherencia interna:

Esta Ley presenta coherencia con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Perú al 2050. Dentro del Objetivo Nacional 1, que busca alcanzar el pleno desarrollo de las capacidades de las personas, sin dejar a nadie atrás. Así mismo, contribuye con la acción estratégica 1.3.10 que busca impulsar acciones para garantizar la conectividad digital universal móvil y fija.

Coherencia externa:

Se observa como una ley aislada que apunta a cerrar la brecha por cobertura del internet. Sin embargo, no está enmarcada en un plan nacional o política pública nacional que abarque las cuatro áreas observadas en la presente investigación: acceso, habilidades digitales, uso del internet e innovación digital.

c) Ley 29904

Su objetivo primordial es estimular tanto la oferta como la demanda del servicio de internet, con la finalidad de impulsar el desarrollo, la utilización y la expansión de la Banda Ancha en todo el territorio nacional. La meta fundamental es promover activamente el despliegue de infraestructura, servicios, contenidos, aplicaciones y habilidades digitales para catalizar la inclusión social, el desarrollo económico, la competitividad y la seguridad en el país. Además, busca facilitar la transformación organizacional hacia una sociedad informada y con conocimiento.

En virtud de la presente ley, el artículo 5 establece claramente la velocidad mínima para el acceso a Internet de banda ancha, la cual es determinada y actualizada periódicamente por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Este aspecto es fundamental para garantizar que

los ciudadanos tengan acceso a conexiones rápidas y eficientes, promoviendo así el uso efectivo de las tecnologías de la información y la comunicación en diversos ámbitos de la vida cotidiana.

Asimismo, el artículo 6 de la ley juega un papel crucial al asegurar la libertad de uso de aplicaciones o protocolos de banda ancha. Esta disposición garantiza que todos los usuarios tengan la capacidad de acceder a la totalidad de aplicaciones, independientemente de su origen, destino, naturaleza o propiedad. Este enfoque respalda la neutralidad de la red, promoviendo un acceso equitativo y sin discriminación a los servicios en línea, lo que es esencial para mantener un entorno digital abierto y accesible para todos los usuarios. En conjunto, estas disposiciones contribuyen a la creación de un marco propicio para el desarrollo y la promoción de la conectividad de banda ancha en beneficio de la sociedad en su conjunto.

Análisis de consistencia

Consistencia interna:

En la promulgación de la ley, se encuentran claramente establecidos los objetivos prioritarios, lineamientos, acciones estratégicas, actividades operativas e inversiones. Sin embargo, al ser una ley, carece de una cadena de resultados e indicadores que permitan medir y evaluar su impacto. El propósito fundamental de esta legislación es impulsar el desarrollo, la utilización y la masificación de la Banda Ancha en todo el territorio nacional, promoviendo activamente el despliegue de infraestructura, servicios, contenidos, aplicaciones y habilidades digitales. Esto se concibe como un medio para fomentar la inclusión social, el desarrollo socioeconómico, la competitividad, la seguridad del país y la transformación organizacional hacia una sociedad de la información y el conocimiento.

En relación con las acciones estratégicas, se delega al Ministerio de Transportes y Comunicaciones la responsabilidad de llevar a cabo las acciones necesarias para implementar la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, mientras que el Osiptel es designado como el organismo regulador. Además, se especifica la inversión, asignando al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) la tarea de elaborar y financiar proyectos para el despliegue de redes de alta capacidad, permitiendo la participación de los Gobiernos Regionales en el financiamiento.

Para aprovechar la infraestructura ya existente, la Red Dorsal Nacional se apoyaría en las redes de energía eléctrica, hidrocarburos, redes viales y ferrocarriles. En este sentido, se

requiere que el Ministerio de Energía y Minas y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones actúen como concedentes. Además, el Ministerio de Economía y Finanzas coordinaría con la metodología de evaluación de proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) para garantizar la viabilidad del proyecto.

A pesar de cumplir con una enunciación del problema público, la estructura del documento se percibe limitada, ya que no incluye un análisis exhaustivo del diagnóstico situacional. Es esencial abordar esta limitación mediante la incorporación de un análisis más detallado y completo que permita una comprensión profunda de la situación actual, contribuyendo así a una implementación más efectiva de la legislación y sus objetivos.

Consistencia externa:

En relación con este tipo de evaluación, es importante destacar que esta ley está alineada con los Planes Estratégicos existentes del sector. Sin embargo, la ausencia de una conexión directa entre acciones estratégicos puede influir en la capacidad de la ley para integrarse de manera coherente con los objetivos a largo plazo del país. En el contexto de la inclusión digital, es esencial que las políticas y leyes estén alineadas con planes estratégicos para asegurar una dirección consistente y un impacto sostenible en el desarrollo socioeconómico. En futuras revisiones y actualizaciones de la ley, podría ser beneficioso considerar una mayor integración con planes estratégicos pertinentes para fortalecer su coherencia y efectividad.

Análisis de coherencia:

Análisis de coherencia:

Coherencia interna:

Esta Ley presenta coherencia con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Perú al 2050. Dentro del Objetivo Nacional 1, que busca alcanzar el pleno desarrollo de las capacidades de las personas, sin dejar a nadie atrás. Así mismo, contribuye con la acción estratégica 1.3.10 que busca impulsar acciones para garantizar la conectividad digital universal móvil y fija.

Coherencia externa:

Se observa como una ley aislada que apunta a cerrar la brecha por cobertura del internet. Sin embargo, no está enmarcada en un plan nacional o política pública nacional que abarque

las cuatro áreas observadas la presente investigación: acceso, habilidades digitales, uso del internet e innovación digital.

d) **Ley 30083**

La presente legislación tiene como objetivo fortalecer la competencia y dinamizar el mercado de servicios públicos móviles mediante la incorporación de operadores móviles virtuales y operadores de infraestructura móvil rural. Estos servicios se consideran de interés público y social, por lo que su implementación es obligatoria. La ley establece los derechos y responsabilidades de los operadores móviles, así como las condiciones de acceso y las facilidades para desplegar redes móviles. A través de este marco normativo, la política sectorial busca lograr los siguientes propósitos:

- Fomentar la inversión privada mediante la participación de operadores móviles, contribuyendo a la expansión de la infraestructura móvil en zonas rurales y de interés social, con el objetivo de incluir a la población vulnerable en la conectividad.
- Contribuir al crecimiento y desarrollo económico del país. El despliegue de los servicios de los operadores móviles se espera que genere mayores oportunidades de desarrollo socioeconómico para los ciudadanos. Asimismo, la ley promueve la generación de recursos destinados al cierre de la brecha de conectividad en el país. En este sentido, se establece en el Artículo 5, numeral 5.3, que los operadores móviles virtuales y los operadores de infraestructura móvil rural deben destinar el 1% de su facturación anual al Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL), actualmente conocido como PRONATEL. Además, deben realizar aportes al Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel) según lo dispuesto en el.

Análisis de Consistencia:

Consistencia Interna:

Considerando las características inherentes a una ley y su reglamento, el objetivo de fortalecer la competencia, dinamizar y expandir el mercado de los servicios públicos móviles mediante operadores móviles virtuales y operadores de infraestructura móvil rural refleja una adecuada estructuración del problema público del acceso a la conectividad. La legislación busca

garantizar servicios móviles tanto en zonas urbanas como rurales, promoviendo competencias y la expansión de los mercados en el sector público y privado. Establece derechos, obligaciones y lineamientos para los concesionarios y otras entidades involucradas en la prestación de servicios móviles.

En términos generales, el objetivo de la ley se ajusta a la situación actual del país, considerando sus potencialidades. Sin embargo, carece de definiciones claras sobre lineamientos con otros documentos legales, como la infraestructura vial, que es crucial para el despliegue de conectividad. No se especifican arreglos institucionales entre los stakeholders, lo que podría presentar limitaciones en las inversiones para cerrar la brecha de cobertura y calidad de la conectividad.

Dado que se trata de un documento legal (una ley), no se detallan objetivos específicos, acciones estratégicas e indicadores. No obstante, se puede concluir que los objetivos, derechos y obligaciones indicados en la ley están relacionados con la situación actual del país.

Consistencia externa:

La ley no presenta objetivos prioritarios, servicios, objetivos y acciones estratégicas respecto a los indicadores y metas.

Análisis de coherencia:

Coherencia interna:

Como documento legal, no se puede realizar un análisis de coherencia interna en términos de objetivos prioritarios, lineamientos, objetivos estratégicos, acciones estratégicas, servicios y actividades operativas e inversiones. Sin embargo, las obligaciones y derechos en los artículos de la ley parecen tener coherencia vertical con su objetivo y alcance general.

Coherencia externa:

La ley muestra coherencia externa al alinearse con las políticas de estado del acuerdo nacional, específicamente con el lineamiento 35 sobre "Sociedad de la información y sociedad del conocimiento". También se alinea con el Plan Estratégico del Desarrollo Nacional, especialmente con el Objetivo Nacional 3 relacionado con elevar la competitividad y productividad mediante el aprovechamiento de la ciencia, tecnología y transformación digital.

En este sentido, el marco legal parece estar alineado horizontalmente con las políticas y planes nacionales.

d) Decreto Supremo N° 003-2018-MTC Canon por cobertura

El Decreto Supremo N° 003-2018-MTC, expedido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, tiene como objetivo principal impulsar el avance tecnológico en diversas localidades rurales del país. Este decreto introduce una nueva fórmula para calcular el canon y motiva a las empresas de servicios públicos móviles a reducir la brecha de infraestructura en telecomunicaciones, así como a proporcionar y mejorar la conectividad en un mayor número de localidades.

Enmienda ciertos aspectos del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, estableciendo que las empresas de servicios públicos móviles abonarán el canon según la cantidad de espectro radioeléctrico asignado. Asimismo, el MTC continuará dirigiendo sus acciones y políticas de comunicaciones hacia la mejora de la calidad de vida de la sociedad en su totalidad.

El decreto también dispone que las empresas operadoras de servicios públicos móviles pueden destinar parte de sus pagos de canon a inversiones destinadas a expandir la infraestructura de telecomunicaciones y mejorar la tecnología en este ámbito. El propósito es proporcionar conectividad a más localidades y mejorar la ya existente, contribuyendo así a la integración de los ciudadanos peruanos.

Análisis de consistencia

- Consistencia interna: El Decreto Supremo 003-2018-MTC mantiene coherencia con las leyes 29022 y 29904, al mismo tiempo que se alinea con los objetivos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) para cerrar la brecha digital en el país, priorizando especialmente a las localidades más vulnerables.
- Consistencia externa: El MTC divulga dos listas públicas: una que identifica las localidades aún sin acceso a telefonía móvil y otra que señala aquellas que requieren mejorar su tecnología de telecomunicaciones, pasando de 2G a 4G. Las operadoras tienen la libertad de elegir en cuáles de estas localidades invertir, y el ministerio supervisará sus progresos.

Análisis de coherencia:

- Coherencia interna: En cuanto a la coherencia interna, se observa una lógica entre los objetivos prioritarios, los lineamientos, los servicios, las acciones estratégicas, las actividades operativas e inversiones. Todo esto converge en el objetivo principal de fomentar el desarrollo, uso y masificación de Internet móvil en todo el territorio nacional. Los lineamientos y servicios identificados parecen adecuados para alcanzar dicho objetivo.
- Coherencia externa: El decreto exhibe coherencia externa al alinearse con otras leyes existentes que promueven la inclusión digital mediante el estímulo a la participación del sector privado.

Para una mejor comprensión, se detalla a continuación el análisis de coherencia interna y externa de las políticas públicas de telecomunicaciones.

Tabla 1 Esquema de análisis de coherencia interna de las Políticas de Telecomunicaciones

Dimensiones de la inclusión digital				
Acceso		Habilidades Digitales	Uso	Innovación
PESEM MTC	OE 3: Impulsar el desarrollo de las comunicaciones a nivel nacional. AE 03.01: Incrementar la cobertura de los servicios de comunicaciones a nivel nacional. <i>Indicador: % de uso del servicio de internet.</i> AE 03.03: Promover la asequibilidad de los servicios de telecomunicaciones a nivel nacional. <i>Indicador: % de hogares que no contratan el servicio de internet debido a que considera tarifas altas.</i>	El PESEM MTC no tiene objetivo planteado para esta dimensión	OE 3: Impulsar el desarrollo de las comunicaciones a nivel nacional.	El PESEM MTC no tiene objetivo planteado para esta dimensión
			AE 03.02: Incrementar el uso de los servicios de comunicaciones a nivel nacional. <i>Indicador: % de localidades con población mayor a 100 habitantes con cobertura del servicio de internet de banda ancha.</i>	
PESEM MINEDU	OES 04. Mejorar la seguridad, calidad y funcionalidad (...) AE 04.02: Asegurar la provisión de mobiliario y equipamiento educativo de calidad en las instituciones educativas públicas a nivel nacional <i>Indicador: Porcentaje de instituciones educativas de primaria o secundaria que cuentan con acceso al servicio de internet</i>	El PESEM MINEDU no tiene objetivo planteado para esta dimensión		El PESEM MINEDU no tiene objetivo planteado para esta dimensión
PEI MTC	OEI 6: Incrementar la cobertura de los servicios de	El PEI no tiene objetivo	OEI 7: Promover el uso universal de los servicios de	El PEI no tiene objetivo

	comunicaciones a nivel nacional. <i>AEI.06.01: Servicios de comunicaciones de amplia cobertura a nivel nacional.</i> Indicador: % de distritos que cuentan con al menos un nodo de red de fibra óptica.	planteado para esta dimensión	comunicaciones en beneficio de la población en general. <i>AEI.07.01: Servicios de comunicaciones utilizados eficientemente por la población a nivel nacional.</i> Indicador: Porcentaje de regiones que cuentan con un Centro de Desarrollo Digital.	planteado para esta dimensión
Marco normativo	Decreto Supremo N° 003-2018-MTC			
	Ley 30083			
	Ley 29904			
	Ley 29022, modificado por la Ley 30228 y 31456			
	Ley N° 27336: Ley de Telecomunicaciones			

Tabla 2 Esquema de análisis de coherencia externa de las Políticas de Telecomunicaciones

		Dimensiones de la inclusión digital			
		Acceso	Habilidades Digitales	Uso	Innovación
Acuerdo Nacional	Política 35. Sociedad de la información y sociedad del conocimiento				
	Lineamientos: (b) fomentará el pleno ejercicio y respeto de los Derechos Humanos en todo entorno digital; (...) (d) fomentará la ampliación y modernización de la infraestructura como soporte de la reducción de los aspectos digitales de la brecha social, e impulsará las ciudades inteligentes.				
Plan Estratégico de Desarrollo Nacional Perú al 2050	ON1: Alcanzar el pleno desarrollo de las capacidades de las personas, sin dejar a nadie atrás. <i>AE 1.3.10 Impulsar acciones integrales para garantizar la conectividad digital universal móvil y fija, y otros medios de comunicación para las personas a nivel nacional, con un ancho de banda e infraestructuras adecuadas, y con especial atención a las poblaciones rurales y periurbanas.</i> Indicador: % de hogares que acceden al servicio de internet	ON3: Elevar los niveles de competitividad y productividad con empleo decente y en base al aprovechamiento sostenible de los recursos, el capital humano, el uso intensivo de la ciencia y tecnología y la transformación digital del país <i>AE 3.4.4. Elevar las capacidades productivas y tecnológicas de las micro, pequeñas y medianas empresas, en base a servicios de innovación, digitalización, transferencias tecnológicas y financiamiento de emprendimientos de</i>	ON3: Elevar los niveles de competitividad y productividad con empleo decente y en base al aprovechamiento sostenible de los recursos, el capital humano, el uso intensivo de la ciencia y tecnología y la transformación digital del país <i>AE 3.5.6. Mejorar la institucionalidad pública y privada en materia de ciencia tecnología e innovación y en transformación digital, en base a un marco normativo y regulatorio eficiente, con sistemas de información y adecuados mecanismos de monitoreo y evaluación, y de divulgación científica</i> Indicador: Índice de Competitividad Digital Mundial Indicador: % de instituciones que comparten información relacionada con la investigación en ciencia, tecnología e innovación		
	AE 03.01: Incrementar la cobertura de los servicios de comunicaciones a nivel nacional. Indicador: % de uso del servicio de internet.		AE 03.02: Incrementar el uso de los servicios de comunicaciones a nivel nacional. Indicador: % de localidades con población mayor a 100 habitantes con cobertura del servicio de internet de banda ancha.		
	AE 03.03: Promover la asequibilidad de los servicios de telecomunicaciones a nivel nacional. Indicador: % de hogares que no	<i>iniciativas creativas y emprendimiento de base tecnológica, con énfasis en la creación de habilidades</i>	<i>Servicios de comunicaciones utilizados eficientemente por la población a nivel nacional.</i>		

	contratan el servicio de internet debido a que considera tarifas altas. AEI.06.01: Servicios de comunicaciones de amplia cobertura a nivel nacional. Indicador: % de distritos que cuentan con al menos un nodo de red de fibra óptica.	empresariales, digitales y de gestión. Indicador: Valor Agregado de la MIPYME Indicador: Índice de Competitividad Digital Mundial (pilar Conocimientos)	Indicador: Porcentaje de regiones que cuentan con un Centro de Desarrollo Digital.	
(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
Marco normativo	Decreto Supremo N° 003-2018-MTC			
	Ley 30083			
	Ley 29904			
	Ley 29022, modificado por la Ley 30228 y 31456			
	Ley N° 27336: Ley de Telecomunicaciones			

En general, las políticas de telecomunicaciones del Perú están estrechamente vinculadas con el acceso universal, un principio fundamental para asegurar que todos los ciudadanos, sin importar su ubicación geográfica o situación socioeconómica, puedan acceder de manera equitativa a servicios básicos (cobertura) y avanzados (calidad) de telecomunicaciones. Los objetivos de las leyes mencionadas están claramente orientados a promover este acceso universal. Para ello, el Estado implementa programas y utiliza fondos especiales, además de fomentar la colaboración público-privada, con el fin de establecer infraestructuras y servicios que garanticen este acceso de manera sostenible y eficiente.

Diagnóstico sobre la inclusión digital en zonas rurales del Perú

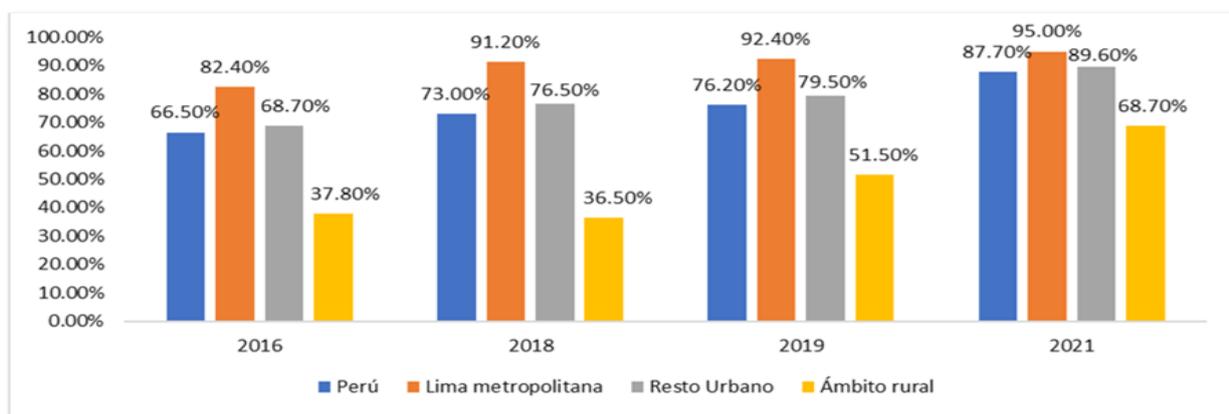
La participación en el entorno digital es un elemento clave para el crecimiento individual, profesional y comunitario de un individuo. En consecuencia, el acceso a la conectividad digital y sus servicios vinculados contribuye significativamente a mejorar la calidad de vida de las personas. En la actualidad, nos encontramos inmersos en una era digital en la que las telecomunicaciones permiten la conexión de ciudades y áreas rurales, posibilitando la interacción incluso en circunstancias en las que el encuentro físico no es viable.

No obstante, se enfrentan desafíos significativos relacionados con diversos aspectos de la inclusión digital, tales como el acceso, la utilización, las habilidades digitales y la innovación. En este contexto, de acuerdo con la información recopilada a través del análisis documental, se presenta el siguiente diagnóstico de la inclusión digital:

Acceso al servicio de internet

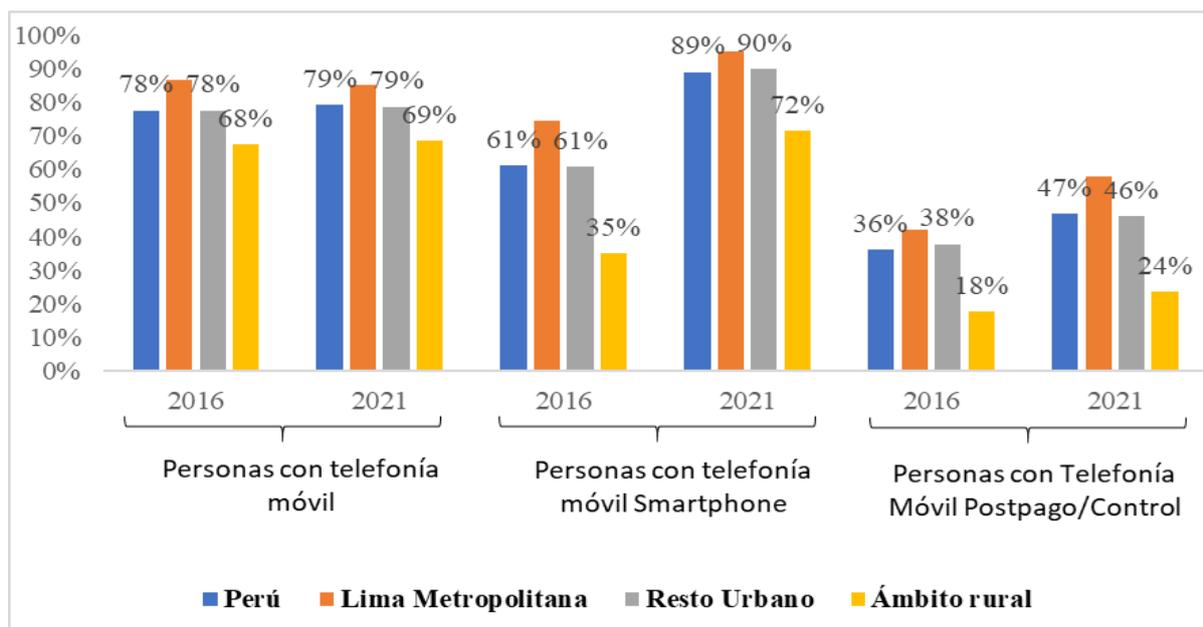
De acuerdo con los datos de la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) del año 2021, el 87.70% de los hogares en Perú cuentan con servicio de internet, ya sea fijo o móvil. En el ámbito rural, este porcentaje es del 68.70%. En términos de crecimiento, se observa un aumento del 21.2% en el acceso a servicios de conectividad digital en el país para el año 2021 en comparación con el año 2016, y en las zonas rurales, este crecimiento es del 30.9%. A pesar de estos incrementos, se evidencia una brecha mayor en las áreas rurales en comparación con las urbanas. En el año 2021, el 31.3% de los hogares en zonas rurales presenta brechas de acceso a internet, mientras que en Lima Metropolitana es del 5% y en el resto del entorno urbano es del 10.4%.

Figura 2 Hogares con acceso a internet según ámbito geográfico, 2016-2021



En el Perú, para el año 2021, se observó que el 48.3% de los hogares tenían acceso a internet a través de dispositivos móviles, mientras que solo el 1.8% disponía de conexión fija. Este patrón se replicó en el ámbito rural, donde el 58.9% accedía a internet mediante dispositivos móviles, y solo el 0.4% lo hacía a través de conexión fija. Además, se destacó un aumento en la proporción de hogares que tenían acceso simultáneo a internet fijo y móvil, especialmente en Lima Metropolitana.

Figura 3 Dispositivos digitales

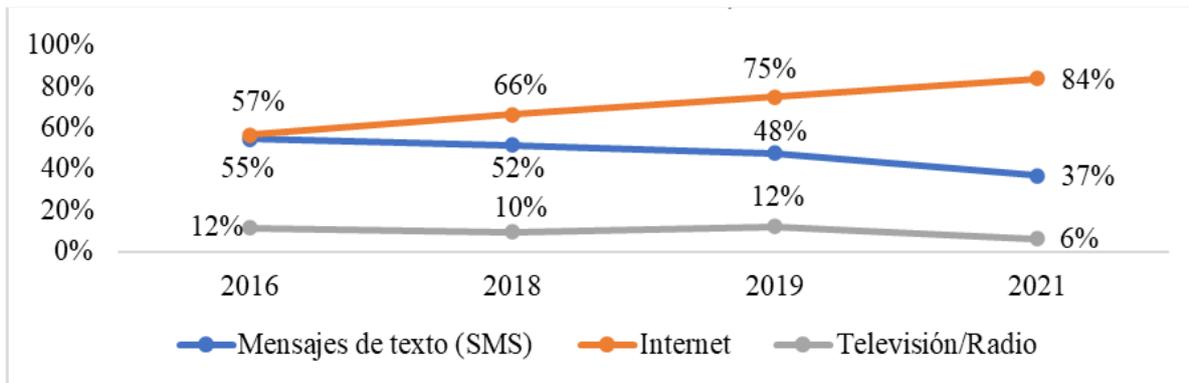


Fuente: OSIPTEL - Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL), 2016-2021.

Según los datos proporcionados por la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones, en el año 2021, el 79.20% de los habitantes en Perú tienen acceso a telefonía móvil, y de ese porcentaje, el 89.10% utiliza teléfonos móviles inteligentes (Smartphones). En el ámbito rural, el 68.60% de la población cuenta con servicio de telefonía móvil, y el 71.60% de ellos posee teléfonos inteligentes. Se destaca un aumento en la posesión de smartphones en todas las modalidades de contratación, especialmente en zonas rurales.

En relación con la telefonía móvil postpago, a nivel nacional, el 46.90% de las personas tienen este servicio, y dentro de este grupo, el 23.50% pertenece al ámbito rural. Lima Metropolitana muestra la mayor proporción de personas con acceso a servicios móviles postpago, alcanzando el 57.80%.

Figura 4 Usos de teléfonos móviles, 2016-2021 en Perú



Nota. OSIPTEL - Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL), 2016-2021.

En la figura se evidencia que, en el año 2021, el 84% de la población que utiliza dispositivos móviles también accede a Internet desde estos aparatos, mostrando una tendencia al alza. En contraste, otros usos como el envío de mensajes de texto y el consumo de televisión/radio presentan una tendencia negativa.

Asimismo, de acuerdo con los Censos Nacionales 2017 (XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas), se identificaron 10,394,942 habitantes que poseen dispositivos como computadoras, laptops o tablets, lo que representa el 36.38% del total de la población. En específico, 197,286 habitantes en zonas rurales (3.34% de la población rural) cuentan con estos equipos.

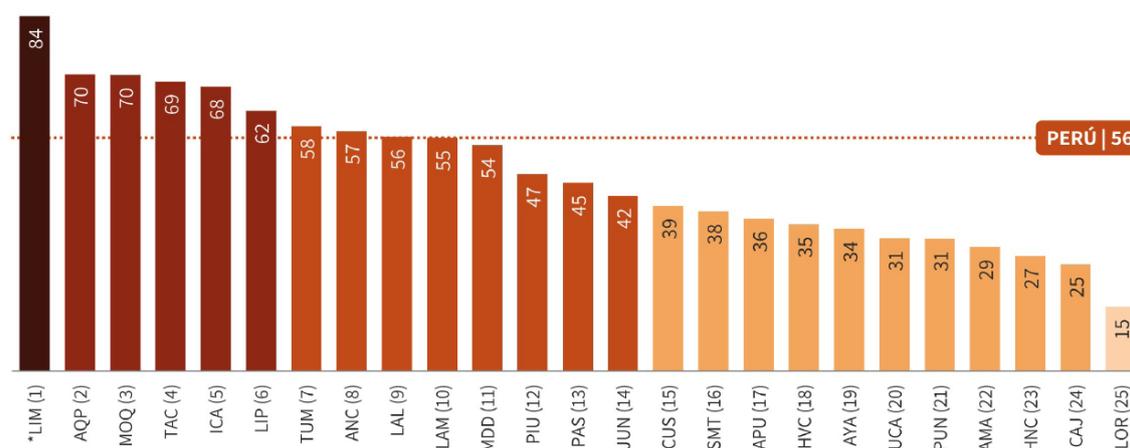
Complementando esta información, se ha identificado el estudio del Índice de conectividad regional 2023, dirigido por Carlos Huamán. Dicha herramienta permite medir y compartir el estado de conectividad digital en todas las regiones del Perú desde el 2019.

Entre los principales resultados y corroborando la información ya colocada, Lima Metropolitana se ubica con la región con mayor índice de conectividad, seguido por Arequipa y Moquegua. Y entre las regionales con el ICDR más bajo está Amazonas, Huánuco y Cajamarca.

Figura 5 Índice de conectividad digital regional

ÍNDICE DE CONECTIVIDAD DIGITAL REGIONAL | ICDR 2023

(puesto entre 25 regiones, puntaje de 0 a 100)



Fuente | DN Consultores

Uso y habilidades digitales

Según la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL) en el período de 2016 a 2021 en Perú, en 2021, el 72.2% de la población utiliza equipos digitales con acceso a internet, y en el ámbito rural, esta cifra alcanza el 50.1% (98,840 habitantes). De las personas con conexión móvil, el 94.2% emplea internet para redes sociales y mensajería instantánea (Facebook, WhatsApp, etc.), el 62.8% para buscar información y consultar noticias, y el 37.4% para mensajería a través de correo electrónico.

El uso de internet desde dispositivos móviles se vincula principalmente con actividades de entretenimiento (52.1%), laborales (24.3%) y estudios, educación y capacitación (22.9%). Es aquí donde existe una gran oportunidad para poder utilizar las TIC para el desarrollo Humano. Impulsando aún más las habilidades digitales hacia la educación. Según datos del Banco Interamericano de Desarrollo, la conectividad impulsa el desarrollo de empleo, y el fortalecimiento de servicios básicos como la salud y educación.

Figura 6 Relación entre el acceso a banda ancha y tecnologías digitales con el desarrollo humano

Relación entre el acceso a banda ancha y tecnologías digitales con el desarrollo humano (Índices)



* Incluye El Caribe.
Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).



En el estudio de Carlos Huaman del IDCR se

posiciona además a Cajamarca con el uso de internet más bajo.

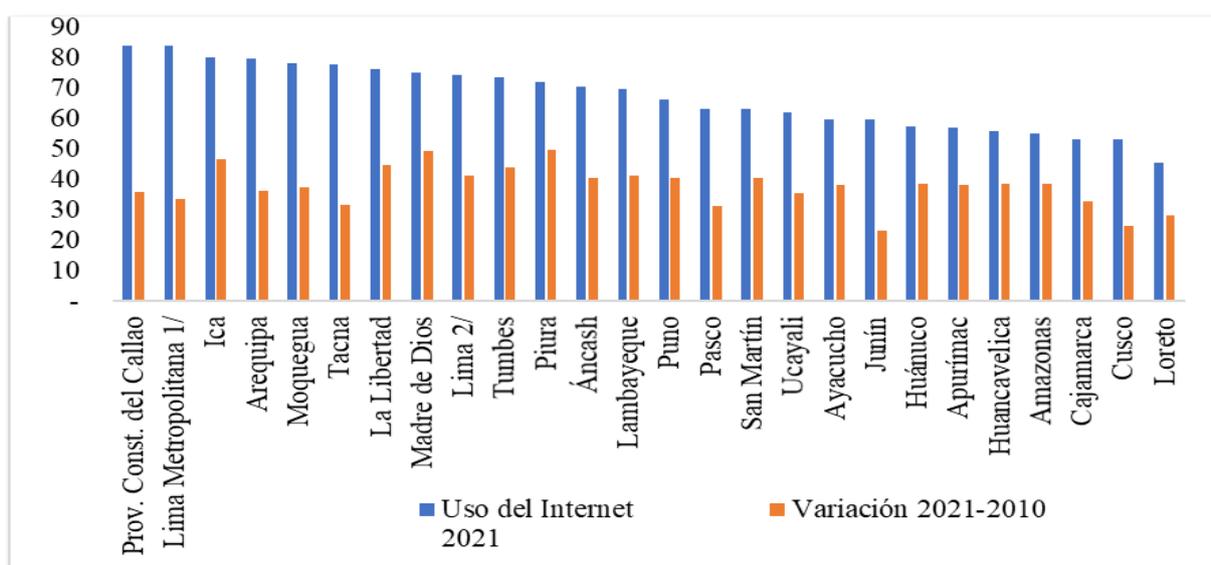
Se destaca además, que las mujeres (70.9% en 2021 frente al 54.8% en 2016) y el segmento socioeconómico DyE (63.4% en 2021 frente al 43.4% en 2016) fueron los grupos que experimentaron un aumento significativo en el uso de internet en este período.

En cuanto a las dificultades en el uso de internet, el promedio nacional en 2021 es del 5.4%, un incremento respecto al 4.4% registrado en 2016. En el ámbito rural, estas dificultades se sitúan en el 9.5% en 2021, comparado con el 5.8% en 2016.

En 2021, el 50.7% de la población peruana no utiliza internet principalmente por razones involuntarias, como el costo del servicio (9.6%), las prestaciones del servicio (5.2%, relacionadas con la falta de servicio en la zona) y la dificultad en el uso (35.9%). Las razones voluntarias abarcan el 38.9%, relacionadas con la percepción de uso innecesario (11.1%) y la falta de necesidad (27.8%). El 10.4% de las personas con acceso a internet no especifica el motivo.

Respecto al diagnóstico de la Política Nacional de la Transformación Digital, el 47.90% de la población en condiciones de ejercer ciudadanía digital se encuentra excluido del uso de medios digitales. El 10.9% ejerce al menos una capacidad digital, mientras que el 41.2% no ejerce ninguna. Entre aquellos que utilizan medios digitales, se observa que el 47.50% realiza búsquedas de información en internet relacionadas con el ámbito socioeconómico y la educación, el 47.50% se comunica a través de herramientas digitales, y se realizan otras actividades como compras (6%), operaciones bancarias (6.60%), seguimiento de actividades de capacitación y educación (4.40%), trámites con organizaciones públicas (6%), actividades de entretenimiento (44.50%) y venta de productos y servicios (1.80%).

Figura 7 Uso de internet por departamento (%) correspondiente al 2021



A nivel subnacional, se observa una tendencia creciente en el uso de Internet por parte de la población de 6 años o más en todos los departamentos. Aquellos que registraron una menor adopción de Internet fueron Loreto (45.4%), Cusco (53.1%), Cajamarca (53.3%), Amazonas (55.1%) y Huancavelica (55.70%). Entre los departamentos con un menor incremento en el período 2010-2021 se encuentran Junín (23.20%), Cusco (24.90%), Loreto (28%), Pasco (31.10%), Tacna (31.50%) y Cajamarca (32.80%).

5.2. Trabajo de Campo

Para obtener más datos y analizar la aplicación de políticas públicas vinculadas a la inclusión digital desde experiencias concretas, se realizaron entrevistas en tres centros poblados rurales del departamento de Cajamarca: La Encañada, Combayo y Quelluacocha. A continuación, se presentarán los diversos descubrimientos a partir de entrevistas semiestructuradas realizadas a pobladores, institución educativa, de salud y municipalidades pasando por las cuatro áreas de inclusión digital propuestas a abordar en la presente investigación, basadas en el Digital Inclusion Benchmark de la World Benchmarking Alliance: Acceso, Habilidades, Uso e Innovación y complementaremos cada dimensión con las carencias por las que padecen respecto a cada área

Lugar de Investigación

Para la selección de la región y los centros poblados, se examinó la base de datos de despliegue de conectividad proporcionada por el operador de infraestructura móvil Rural "Internet para Todos". Esta base de datos detalla las localidades donde se ha implementado conectividad 4G, incluyendo la fecha de conexión y el tipo de tecnología utilizada en el despliegue. Para validar esta información, se comparó con el mapa de conectividad de OSIPTEL, el cual proporciona detalles sobre el nivel de conectividad en todas las localidades rurales del Perú.

Por otro lado, en el Índice de Conectividad digital regional 2023 elaborado por Carlos Huamán, Cajamarca ocupa el 24° puesto como la segunda región menos conectada en el país antes de Loreto.

La elección se orientó hacia la región de Cajamarca y, en particular, se seleccionaron tres centros poblados debido a la accesibilidad a lugares con distintos niveles de conectividad a distancias cortas del centro de Cajamarca. Según los datos del Censo Nacional de 2017, Cajamarca ocupa el quinto lugar entre las regiones más pobladas del país, albergando a 1,341,012 personas, lo que representa el 4.6% de la población total. La mayoría de su población reside en zonas rurales, alcanzando el 64.6%.

Los centros poblados elegidos fueron:

Quelluacocha

Quelluacocha, un Centro Poblado ubicado en el distrito de Namora, se encuentra a aproximadamente una hora y cuarenta minutos del centro de Cajamarca, con una altitud de 3382 metros sobre el nivel del mar. Según el censo de 2017, tiene una población de 789 habitantes distribuidos en 282 viviendas.

Esta localidad se clasifica como Greenfield, lo que implica que carece de conectividad a Internet. Su única infraestructura disponible es una antena 2G, que posibilita realizar llamadas e intercambiar mensajes SMS.

La Encañada

Encañada, un Centro Poblado situado en el distrito homónimo, se localiza a una distancia de cincuenta minutos del centro de Cajamarca y presenta una altitud de 3252 metros

sobre el nivel del mar. De acuerdo con los datos del censo de 2017, tiene una población de 1390 habitantes distribuidos en 560 viviendas.

Esta comunidad dispone de una antena 3G desde hace aproximadamente cuatro años.

Combayo

Combayo, un Centro Poblado ubicado en el distrito de La Encañada, está situado a unos cuarenta minutos del centro de Cajamarca y tiene una altitud de 3087 metros sobre el nivel del mar. De acuerdo con los datos del censo de 2017, alberga a 346 habitantes distribuidos en 235 viviendas.

Esta comunidad cuenta con una antena 3G que ha estado operativa durante un lapso de cinco años.

5.2.1 Acceso

Esta dimensión abarca la conectividad, es decir que el centro poblado cuente con la infraestructura necesaria para conectarse a internet, así como también el acceso en términos de dispositivos electrónicos tales como celular, Tablet, computadora, etc. Además, si la población puede cubrir el costo del servicio y finalmente cómo evalúan la calidad de la red.

Conectividad en los centros poblados:

De los tres centros poblados visitados, dos de ellos cuentan con la infraestructura necesaria para llevar a cabo la conectividad. Combayo y La Encañada contaban con dos antenas 4G de diferentes operadores. En el caso de Quelluacocha, cuenta con una antena 2G que posibilita las llamadas telefónicas siempre y cuando no hayan lluvias fuertes. La Tabla 1 muestra el número de entrevistados por cada centro poblado

Tabla 3 Número de entrevistados por Centro Poblado

	Combayo N:9	La Encañada N:10	Quelluacocha N:15
Conectividad			
Sí	8	8	0
No	1	2	15

A pesar de que Quelluacocha, se encuentra a 25 minutos de un centro poblado con conectividad, los pobladores mencionan no han sido informados sobre cómo se estará dando la programación de conectividad, por lo que refieren sentir incertidumbre y desánimo respecto a

este tema, pues llevan mucho tiempo esperándolo. Ellos se desplazan durante 25 minutos hasta el pueblo de Namora o intentar captar señal desde la cima de las montañas para captar y así conectarse a internet, lo que indica que cuentan con los dispositivos necesarios para hacerlo.

“No llega a Quelluacocha. No sabemos cuándo van a poner internet aquí. Hace tres años pusieron en Namora, que está cerca. No sé cuánto tiempo tenemos que esperar, ya queremos tener internet. Aquí a veces falla hasta la llamada.”

Nancy, 36 años, Quelluacocha

– Dispositivos electrónicos en los pobladores e instituciones Pobladores: En este apartado, se indagó sobre el acceso a dispositivos electrónicos con conectividad a internet en los pobladores e instituciones de los tres centros poblados. El 92 % de la población entrevistada posee un smartphone. En La Encañada, el 80% cuenta con un smartphone, mientras que en el centro poblado Combayo, la cifra es del 87%. A pesar de la falta de conectividad, en el centro poblado de Quelluacocha, el 87.5% de los entrevistados cuenta con un smartphone.

No se encontró que los entrevistados poseyeran otro tipo de dispositivos electrónicos con conectividad, como laptops, tablets o computadoras, a excepción de una entrevistada de Combayo que utilizaba una computadora y una impresora para su negocio de impresiones.

Este hallazgo se considera relevante puesto que al no contar con dispositivos variados, el uso que se le da al internet es limitado, por ejemplo, a nivel académico y laboral, es óptimo contar con una tablet o una laptop, debido a que esto les permitiría acceder a un conjunto más amplio de herramientas digitales. .

Instituciones:

Centros educativos: Respecto a otros dispositivos, los directores de las escuelas en los tres centros poblados informaron sobre la recepción de tablets proporcionadas por el Ministerio de Educación y Movistar. Estas tablets incluían un paquete de datos de internet y contenido educativo de matemáticas y comunicación diseñado para diversos niveles educativos. Solo en el caso de La Encañada, además, disponen de un laboratorio equipado con 17 computadoras. Sin embargo, durante entrevistas con algunos profesores y alumnos de esta escuela, se mencionó que se utilizan las computadoras del laboratorio, pero no las tablets, puesto que no han recibido servicio de mantenimiento y muchas han dejado de funcionar. Al haber vuelto a la presencialidad, se prefiere el uso de libros al contar con mayor información. Centros de salud:

Los tres centros poblados cuentan con equipamiento diferente en términos de dispositivos electrónicos. En La Encañada, el centro de salud dispone de 9 computadoras con acceso a internet. El centro de salud de Combayo, cuenta con dos computadoras, pero no disponen presupuesto para mantener la conectividad. Por último, el centro de salud de Quelluacocha no cuenta con dispositivos electrónicos necesarios ni con acceso a internet.

“Utilizamos el internet para hacer interconsultas con médicos de otras regiones y hacer consultad. Con las madres gestantes utilizamos el wawared. También, comprobamos si los pacientes están afiliados al seguro de salud. Aún no utilizamos la historia clínica virtual. Utilizamos el internet diariamente. En pandemia se realizaron citas por videollamada”.

Dra. Fiorella. Médico Cirujana. La Encañada

“Aperturaron el centro médico desde noviembre del 2022. Hasta la fecha no contamos con el servicio de electricidad. Atendemos solo con la luz del día. Tenemos historias clínicas físicas. Hacemos seguimiento en las casas porque tampoco funcionan bien las llamadas, muchas veces falla la señal por las lluvias”.

Dra. Jimena. Obstetra. Quelluacocha.

Municipalidades: Durante la investigación, se observó que, en La Encañada, las autoridades municipales disponen de laptops, computadoras, fotocopiadoras e impresoras. En contraste, en Quelluacocha, las autoridades carecen de estos equipos.

La Tabla 1 resume los dispositivos de los que se ha podido tener información a nivel de pobladores e instituciones en los tres centros poblados.

Tabla 4 Dispositivos electrónicos por Centro Poblado

	CombayoN:9	La Encañada N:10	QuelluacochaN:1 5
Pobladores			
Smartphone	8	8	13
Computadora	1	0	0
Centro Médico			
Smartphone	0	2	0
Computadora	2	9	0
Impresora	2	0	0
Colegio			
Laptops	54	0	0

Computadoras	14	17	0
Tablets	220	30	89

Costos del Servicio

En cuanto a los costos de telefonía móvil, en La Encañada el 75% de los encuestados con dispositivos con conectividad tiene un plan postpago y gasta entre 29 y 35 soles mensuales, mientras que el 25% utiliza un plan prepago, con un gasto mensual de entre 5 y 20 soles. En Combayo, el 45% de los encuestados con smartphones utiliza un plan postpago y el 55% un plan prepago, con un gasto mensual de entre 10 y 28 soles. En Quelluacocha, el 100% de los pobladores con smartphones utiliza un plan prepago, gastando entre 5 y 20 soles mensuales para acceder a internet.

Se encontró que los pobladores cuentan con internet en la modalidad de telefonía móvil y no en la modalidad de internet hogar.

Tabla 5 Modalidad de planes de internet por Centro Poblado

	CombayoN:9	La Encañada N:10	QuelluacochaN:15
Modalidad			
Prepago	5	2	13
Postpago	3	6	0
Gasto mensual			
Entre 5 y 10 soles	2	1	7
Entre 10 y 20 soles	6	1	5
Más de 30 soles	0	6	0

En relación a las instituciones, en La Encañada sí cuentan con presupuesto para cubrir este gasto. En cambio, en Combayo, a pesar de contar con la infraestructura necesaria, no se poseían los medios económicos para lograr el acceso. Finalmente, en Quelluacocha, ninguna de las instituciones tenía acceso a internet.

Acceso a buena calidad del internet:

. La calidad del internet se refiere a la velocidad y la consistencia de la conexión. Se solicitó a los entrevistados que la calificaran en una escala Likert (muy buena, buena, regular, mala, muy mala). Respecto a Combayo, nadie la calificó como muy buena el 37.5% señaló una buena calidad de internet; el 37%, regular; el 12.5% la calificó como mala y el 12.5% como

muy mala. En La Encañada, ningún entrevistado consideró la calidad como muy buena, el 50% de los entrevistados consideró que la calidad del internet es buena; el 37.5%, regular; y el 12.5%, mala. En Quelluacocha, algunos mencionaron que, cuando logran tener acceso a internet, la calidad de la señal es percibida como regular o mala. Encontramos que la calidad del internet representa un desafío. La Tabla 4 muestra un resumen de las calificaciones de la calidad del internet según la percepción de los entrevistados por centro poblado.

Tabla 6 Calificaciones de la calidad del internet por Centro Poblado

	Muy mala	Mala	Regular	Buena	Muy buena
Combayo	12.5%	12.5%	37%	37.5%	0%
La Encañada	0%	12.5%	37.5%	50%	0%

5.2.2. Habilidades digitales:

Se entiende por habilidades digitales a las capacidades para maximizar los beneficios derivados del uso de las tecnologías digitales. Esto incluye búsqueda de información o capacitación en el uso de las herramientas digitales a nivel educativo, financiero y de capacitación profesional.

Pobladores

La mayoría de los pobladores se dedica al comercio, ninguno refiere haber recibido algún tipo de capacitación para usar apropiadamente herramientas digitales que los beneficie financieramente. Han desarrollado de manera autodidacta habilidades básicas de búsqueda de información y las necesarias para el uso de aplicativos de uso intuitivo como Facebook, youtube, Google, Tiktok y whatsapp. Cuando se les consulta por aplicativos de banca o finanzas, comentan que no están familiarizados y no las utilizan.

Instituciones:

Centros educativos: En el caso de La Encañada y Combayo, cuentan con un laboratorio en la escuela. Sin embargo, no cuentan con un profesor de cómputo a tiempo completo y las capacitaciones que reciben los niños son muy limitadas, por lo que no alcanzan a ver temas relacionados a la web y la programación. Solo en La Encañada, llegan algunas clases de Scratch a nivel muy general. Cabe resaltar, que es el único espacio donde los niños cuentan con mcomputadoras. Así mismo, los maestros utilizan herramientas como meet, zoom, para conectarse con la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL).

Centros de salud, solo La Encañada cuenta con conectividad, pero informan que no han recibido capacitación alguna para utilizar plataformas digitales acordes a la práctica de salud tales como wawared o historias clínicas digitales.

5.2.3. Usos del internet:

El uso del internet se refiere al uso provechoso de las Tecnologías de la información y comunicación por parte de cada individuo. Nos interesa encontrar los principales usos que le dan al internet, preguntaremos sobre áreas como educación, salud y laboral/económico/comercial.

Frecuencia del uso:

Los pobladores de La Encañada y Combayo, en su mayoría, indicaron un uso diario del internet. En Quelluacocha, el uso de Internet es menos frecuente debido a la necesidad de subir una montaña durante media hora o utilizar un medio de transporte para llegar a Namora y encontrar señal, en promedio realizan esto dos veces por semana. Principales Usos:

Se indagó sobre los principales usos que se le da al internet y si viene siendo usado como una herramienta de desarrollo.

En Pobladores:

Para Combayo, el uso del internet ha significado poder mantenerse informados sobre las noticias a nivel de la política nacional, lo cual les genera sentido de pertenencia al país y disminuye su sensación de aislamiento según lo que refieren. En segundo lugar, se ha usado como una ventana para las ventas de algunos negocios por Facebook o Whatsapp y han aumentado sus ventas (textiles, productos alimentarios) o llevar a cabo trámites laborales y en algunos pocos casos, utilizan billeteras digitales como “yape” lo cual ha sido una herramienta útil y sencilla y reduce el tiempo que perdían antes en desplazarse y la espera para realizarlos. Con la misma frecuencia, se encuentra el uso para actividades de ocio como ver videos o comunicarse con amigos. Finalmente, con menor frecuencia, mencionaron el uso de Internet para ayudar a los menores con las tareas, lo cual ha facilitado el acceso a la información y mejora en la calidad de la misma.

“...Utilizo internet para mi negocio. Me pueden pagar con yape, me envían documentos que yo imprimo”.

Luz, 34 años, Combayo

“...Vendo lo que publico por internet, por whatsapp o por Facebook. Me piden tejidos, quedo por ahí para que recojan los pedidos o los llevo. Cuando me piden, es de Cajamarca. Los precios también han subido.”

María Elvira, 29 años, Combayo

En La Encañada, se encontró que usan el internet principalmente para mantenerse informados sobre noticias, especialmente a nivel político, para ello usan Facebook y Youtube, del mismo modo que sucede en Combayo, esto les genera mayor sentido de inclusión. En segundo lugar, mencionaron el uso recreativo a través de videos o juegos en línea, y en tercer lugar, utilizaron Internet, como herramienta de búsqueda de información para el cumplimiento de las tareas escolares, los alumnos, para realizarlas, y adultos para asistir a sus familiares escolares, para ello utilizan buscadores como Google desde el celular, comentan que, al tener la información a la mano, los ha ayudado en ahorrar tiempo de búsqueda de la información. Además, mencionaron con menos frecuencia el uso de Internet para la comunicación con familiares a través de aplicativos como Facebook y Whatsapp, escuchar música en Youtube, aumentar las ventas de negocios a través de Facebook y ofrecer sus productos por Whatsapp, buscar empleo en Facebook, realizar pagos por internet y explorar información sobre noticias internacionales en Google y Facebook.

“Lo utilizo para todo, redes sociales, juegos, tareas, pago mis servicios como agua, luz, internet.”

Marta, 26 años, La Encañada

En Quelluacocha, las veces que acceden a internet principalmente es para escuchar noticias, en segundo lugar, para ayudar en las tareas de los escolares del hogar, y, en tercer lugar, para entretenimiento a través de videos.

“Tengo un celular, smartphone. Es prepago y recargo 5 soles al mes. Me conecto a internet solo por emergencias, cuando ayudo a mis hijos en sus tareas. Para tener internet, vamos subiendo a la montaña por media hora o a namora en moto. Yo tengo mi moto”.

Antonio, 32 años. Quelluacocha

En Instituciones:

Centros educativos: Las instituciones educativas emplean Internet para diversos propósitos, sirviendo como medio de comunicación entre directores, profesores y padres de familia. Los profesores también lo utilizan para descargar actividades que luego implementan en clase, esto se realizó sobre todo durante la pandemia. En La Encañada, disponen de un laboratorio donde se imparten cursos de Smart Office, Microsoft 365 y Scratch. En el colegio de Combayo, no cuentan con personal capacitado para utilizar efectivamente los dispositivos con los que cuentan. En Quelluacocha, su uso es más limitado, ya que los alumnos deben desplazarse durante media hora para captar señal, por lo cual utilizan con baja frecuencia y en el marco educativo, lo utilizan para buscar información. Cuando usan las tablets, cuentan con programas offline. Centro médico:

Se observa que solo el centro médico de La Encañada tiene conectividad a Internet. Esto les permite llevar un seguimiento digital de los pacientes, mantener historias clínicas virtuales, realizar interconsultas mediante telemedicina con especialistas en Cajamarca y agendar citas a través de videollamadas. En el caso de Quelluacocha, al carecer de sistema eléctrico, su horario de atención se limita al día, sin capacidad para digitalizar documentación. Se ven impedidos de realizar interconsultas y deben realizar seguimiento domiciliario, ya que tampoco cuentan con teléfonos celulares. En Combayo, a pesar de tener dispositivos electrónicos, carecen de conectividad, lo que les genera numerosas limitaciones y dificultades. No cuentan con wawared y deben llevar a cabo la sistematización manual de historias clínicas. La doctora y las obstetras deben llevar las fichas técnicas a casa para cargar las historias en la red. También enfrentan dificultades para organizar la medicina que poseen o realizar pedidos de medicamentos. Se ven obligados a llevar a cabo campañas de atención, ya que los residentes deben sacar citas de manera presencial, lo que implica un doble gasto en transporte. Las campañas suelen incluir

servicios de odontología, laboratorio, nutrición y psicología, y acuden a las escuelas para realizar tomas de muestras, exámenes de laboratorio y análisis de parásitos.

Valoración positiva del internet:

Identificamos como una oportunidad la aceptación y la valoración positiva del internet. Los residentes expresan que se sienten más informados acerca de los eventos nacionales, experimentan una mayor inclusión en la sociedad y consideran al internet como una herramienta valiosa para realizar un seguimiento académico de los estudiantes en casa y apoyarlos con las tareas. Además, observan una comunicación más fluida con los profesores y familiares, encuentran que facilita los trámites, amplía la exposición de sus productos y ofrece una mayor variedad de actividades recreativas. A pesar de reconocer estos beneficios, se nota que no se aprovechan plenamente todos los recursos que el internet puede proporcionar, ya que su uso se encuentra limitado.

“Tenemos más información. Nos informamos sobre lo que pasa en el país de forma rápida, estamos más conectados. Tenemos más facilidad para tener información sobre las tareas del colegio”.

Jorge Luis, 29 años. La Encañada

“Estamos más comunicados con los familiares, los profesores”

Florinda, 25 años. Combayo

En Quelluacocha, a pesar de la falta de conectividad en la zona, se muestra una valoración positiva hacia la posibilidad de tener acceso a internet, y existe un deseo compartido de que se instale pronto una antena que permita la conexión. Muchos de los entrevistados reconocen la necesidad de conectividad para acceder a recursos académicos y realizar trámites administrativos. Sin embargo, al igual que en los centros poblados con conectividad entrevistados, se observa que no se comprende completamente el alcance que la conectividad puede tener en diversos sectores.

“No tenemos internet, pero es muy importante. En pandemia pudimos seguir estudiando gracias al internet. Caminábamos

para buscar señal, al tenerla descargábamos las tareas y podíamos buscar información para los trabajos”.

Anthony, 16 años. Quelluacocha

5.3.4. Innovación

Esta área se refiere a la creación y propiedad de tecnologías. Sobre esta área. En este punto, es necesario que los usuarios puedan contar con dispositivos con ese alcance. No pudimos identificar ningún aspecto de desarrollo referente a esto.

5.3. Programas existentes de inclusión Digital

En Perú, se han implementado diversas iniciativas tanto públicas como privadas que han demostrado ser efectivas en la reducción de la brecha digital en contextos rurales. Estas buenas prácticas han surgido de la colaboración entre gobiernos, organizaciones no gubernamentales, empresas privadas y comunidades locales, y han brindado resultados significativos en términos de acceso a Internet, habilidades digitales y empoderamiento de la población rural.

Entre las iniciativas privadas destacadas se encuentra "Internet para Todos (IPT)", una colaboración entre Telefónica, Facebook, BID Invest y la CAF, comprometida a conectar más de 30,000 comunidades rurales de manera sostenible e innovadora. IPT ha beneficiado a más de 16,000 comunidades y a más de 3.2 millones de personas, demostrando su efectividad.

IPT, desarrollada por Telefónica, Facebook, BID Invest y la CAF, tiene como objetivo democratizar el acceso a Internet en Perú y América Latina. En Perú, se ha propuesto conectar más de 30 mil comunidades rurales de manera sostenible e innovadora, mejorando la calidad de vida y contribuyendo al progreso de estas comunidades. IPT opera como un Operador de Infraestructura Móvil Rural (OIMR) en Perú, ofreciendo acceso a otros operadores móviles a través de su infraestructura de telecomunicaciones en zonas rurales.

Cesar Huamán, director de operaciones de Internet para Todos, destaca que Perú es pionero en la implementación de IPT, y su modelo busca expandirse a otros países de América Latina. Además, IPT actúa como una empresa abierta a todas las operadoras, permitiendo que cualquier operador se sume a la iniciativa para proporcionar servicios de comunicación en

zonas rurales. Este modelo auto sostenible genera valor para los operadores de telecomunicaciones, el Estado y la sociedad peruana.

En cuanto a las iniciativas públicas, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones ha reconocido la importancia del acceso a Internet en el desarrollo económico de Perú, pero señala disparidades en la infraestructura y la conectividad digital, especialmente entre áreas urbanas y rurales. El documento "Innovar para Conectar" destaca la falta de estaciones base celulares y nodos de fibra óptica en muchos distritos peruanos, contribuyendo a una brecha digital sustancial.

El Ministerio está implementando diversas propuestas e intervenciones para abordar estos desafíos, incluyendo el impulso del despliegue de nueva infraestructura de telecomunicaciones, la promoción de la inversión, la mejora de la promoción del uso de Internet y la colaboración multiactor para reducir la brecha digital en Perú.

Proyecto de Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (2014): Este proyecto se creó con el propósito de ampliar el acceso a servicios de Internet de alta velocidad en áreas rurales y de interés social en Perú. No obstante, ha enfrentado desafíos, como la inflexibilidad en la definición de tarifas y la disminución de la demanda debido al despliegue de redes por otros operadores.

- Proyectos Regionales de Banda Ancha (a través de FITEL): El gobierno despliega redes de banda ancha basadas en fibra óptica en áreas rurales para conectar capitales de distrito y localidades, mejorando el acceso a servicios como teleeducación y telesalud.
- Centros de Acceso Digital (CAD): El MTC ha implementado 104 CAD en zonas rurales para desarrollar habilidades digitales y mejorar el acceso a Internet.
- Espacios Públicos de Acceso Digital (EPAD): Proporciona acceso gratuito a Wi-Fi en plazas de comunidades rurales para acercar servicios públicos y privados a la población, fomentando el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- Canon por cobertura: Mecanismo de financiamiento para la expansión de servicios de telecomunicaciones en áreas con escasa cobertura, implementando nueva infraestructura en más de 172 localidades, con planes de inclusión de 230 localidades adicionales en 20 regiones y 88 provincias hasta mayo de 2024.

- Burbuja regulatoria: Medida de corta duración eximiendo a operadores de responsabilidades como estándares de calidad y tarifas por el uso de servicios portadores, especialmente en áreas rurales y donde no hay conectividad móvil 4G.
- Compartición de Infraestructura (Activa y Pasiva) - Espectro: Proyecto piloto "RAN Sharing" del MTC busca reducir costos y optimizar la infraestructura instalada en áreas rurales y sin acceso a tecnología 4G, con pruebas en Lima y Lambayeque.

A pesar de los esfuerzos en infraestructura, se destaca la necesidad de iniciativas multiactor que impulsen la alfabetización digital y el uso productivo de la conectividad para lograr una verdadera inclusión digital.

Como se ha explicado anteriormente, la mayoría de los esfuerzos gubernamentales para mitigar la brecha digital se han concentrado principalmente en la implementación de infraestructura de telecomunicaciones, un paso crucial para mejorar la conectividad a nivel nacional. No obstante, es crucial reconocer que el cierre de la brecha digital va más allá de la expansión de la infraestructura. No se han identificado iniciativas colaborativas entre los distintos ministerios que impulsen la alfabetización digital, el uso efectivo de la conectividad y otros aspectos que aseguren una inclusión digital completa.

A raíz de este análisis, se ha optado por esquematizar la cadena de valor actual considerando el enfoque estatal para alcanzar la inclusión digital.

Tabla 7 Cadena de valor del servicio de conectividad

Insumo	Actividad	Producto	Resultado	Impacto
✓ Marco legal: Ley 29022, modificado por la Ley 30228 y 31456. Ley 29904 Ley 30083 Decreto Supremo N° 003-2018-MTC ✓ Inversión pública (proyectos de inversión pública) ✓ Inversión privada	✓ Ejecución de proyectos de inversión pública (Inversiones a nivel de gobierno local, regional y nacional (MTC) y PRONATEL) ✓ Ejecución de proyectos privados (programa IPT)	✓ Infraestructura digital desplegada. ✓ Servicios de internet fijo y móvil	Disminución de brecha en conectividad (acceso a internet), priorizando las zonas rurales de poco acceso.	Mayor acceso a información. Mayor acceso a servicios de entretenimiento. Apertura al cambio en el mercado de pymes y servicios sociales (educación y salud) en zonas rurales (aún es limitado).

Nota. En resumen, un análisis completo de la inclusión en el servicio de conectividad en el Perú implica considerar la infraestructura, el acceso a dispositivos, la alfabetización digital, la inclusión financiera, la participación social, las barreras culturales y lingüísticas, y la seguridad

en línea. Este enfoque integral permitirá identificar áreas de mejora y promover una conectividad que beneficie a toda la población.

La inclusión en el servicio de conectividad en el Perú es un tema de gran relevancia que abarca múltiples dimensiones. En primer lugar, la infraestructura de conectividad juega un papel fundamental. Evaluar la disponibilidad de internet en todo el país, especialmente en zonas rurales y remotas, es esencial para garantizar un acceso equitativo. Además, la calidad y velocidad de la conexión son aspectos clave que afectan directamente la experiencia del usuario.

El acceso a dispositivos también emerge como un factor crítico. La disponibilidad y accesibilidad de teléfonos inteligentes, computadoras y tabletas son determinantes para que la población pueda aprovechar plenamente los beneficios de la conectividad. Sin embargo, es necesario evaluar el costo de estos dispositivos para asegurar que sean accesibles para diferentes segmentos de la población.

La alfabetización digital se presenta como otro componente crucial. Programas educativos y de capacitación en alfabetización digital son fundamentales para equipar a la población con las habilidades necesarias para utilizar eficazmente la tecnología. Asimismo, la disponibilidad de contenido educativo en línea debe ser evaluada para garantizar su accesibilidad a diversos grupos demográficos.

La inclusión financiera también se ve influenciada por la conectividad. La capacidad de realizar transacciones en línea y acceder a servicios financieros digitales son aspectos importantes que deben ser considerados en el análisis. Esto incluye la evaluación de la disponibilidad de servicios como pagos móviles y banca en línea. En el ámbito social, la participación en redes sociales y plataformas de comunicación se convierte en un indicador relevante de inclusión. Además, el acceso a servicios públicos en línea, como trámites gubernamentales y atención médica virtual, también forma parte del espectro de inclusión social a través de la conectividad.

Es crucial abordar las barreras culturales y lingüísticas para lograr una inclusión efectiva. Considerar la diversidad cultural y lingüística del país es esencial, asegurando que los servicios digitales sean accesibles para todos los grupos étnicos y lingüísticos. La disponibilidad de contenido en las lenguas locales también contribuye a la comprensión y participación de la población. En términos de seguridad y privacidad, medidas robustas son

necesarias. La protección de datos y las medidas de ciberseguridad son aspectos críticos para garantizar un entorno en línea seguro y proteger la información personal de los usuarios.

5.4. Evaluación de impacto

El impacto del acceso a internet, entendido como el uso en el hogar, trabajo, cabina, centro educativo, etc, sobre los ingresos de los individuos de zonas rurales del Perú se estimó utilizando la Encuesta Nacional de Hogares con datos tipo Panel – ENAHO Panel para el periodo 2015-2019, construida por el INEI (2020). Para esta investigación, se utilizó la submuestra que contiene la información de individuos que respondieron el panel común para los años 2017 a 2019, el cual asciende a un total de 8182 miembros del hogar comparables. Se tomó como punto de partida los individuos que en el año 2017 no tuvieron internet, para estimar el impacto de la conectividad del 2018 en el 2019.

Las variables dependiente son el ingreso neto mensual y el gasto mensual a nivel del miembro del hogar y las variables de control las dividimos en dos grupos: características del hogar en las que incluimos las siguientes variables: perceptores de ingresos, que se refiere al número de personas del hogar que perciben ingresos; mieperho, al número de miembros del hogar; agua_pot, si el hogar cuenta o no con agua potable; elect, si el tipo de alumbrado del hogar es o no electricidad; c_carbon, si el combustible que se usa para cocinar los alimentos es o no carbón; tv_c, si el hogar cuenta o no con TV cable o satelital. El segundo grupo de variables, las características del individuo; jhogar, se refiere a si es o no el jefe del hogar; educ, Años de estudio del individuo; edad, la edad del miembro en años; casado, si casado es el estado civil del miembro del hogar o no; género, si es hombre o mujer. La Tabla 6 muestra la descripción de cada una de estas variables, su etiqueta y la unidad con que se describe.

Tabla 8 Descripción de las variables utilizadas

Variables	Etiqueta	Unidad
Dependiente		
Ingreso Neto	Inghogar2	Soles/mes
Gasto	gasthogar	Soles/mes
Impacto		
Uso del internet	uso	Dummy (Sí=1, No=0)
Control		
<i>Característica del hogar</i>		
Perceptores de ingreso	percepho	Número de personas
Miembros del hogar que aportan ingresos	mieperho	Número de personas

Variab les	Etiqueta	Unidad
Servicio de agua potable	agua_pot	Dummy (Sí: 1, No: 0)
Tipo de alumbrado	elect	Dummy (Sí: 1, No: 0)
Combustible de uso cocina: carbón	c_carbo	Dummy (Sí: 1, No: 0)
Tv. Cable	tv_c	Dummy (Sí: 1, No: 0)
<i>Características del individuo</i>		
Jefe del hogar	jhogar	Dummy (Sí: 1, No: 0)
Años de estudio del individuo	educ	Número de años
Edad	edad	Años
Estado civil: casado	casado	Categoría de estado civil de la persona
Genero	sexo	Categoría

La Tabla 9 muestra las principales estadísticas asociadas a las variables de control utilizadas en las estimaciones para los años 2017-2019. Este análisis ha sido necesario para lograr la estimación del DID con emparejamiento mediante PSM-Kernel

Tabla 9 Estadísticas de las variables control, 2018

Variable	Obs	Media	Des. Est.	Min	Max
inghogar2	8182	520.837	486.219	35.136	9915.894
mieperho	8182	4.514	2.014	1	15
percepho	8182	2.306	1.063	0	8
agua pot	8182	.205	.404	0	1
elect	8182	.809	.393	0	1
c carbon	8182	.026	.158	0	1
tv c	8182	.154	.361	0	1
celular	8182	.866	.341	0	1
Años de estudio	8182	7.311	4.056	0	18
edad	8182	39.824	14.679	15	65
jhogar	8182	.399	.49	0	1
casado	8182	.335	.472	0	1
sexo	8182	1.515	.5	1	2

Capítulo VI: Resultados

En el contexto actual, se ha observado un aumento significativo en las investigaciones sobre la inclusión digital, especialmente a raíz de la pandemia de COVID-19, que evidenció una brecha global en el desarrollo equitativo para toda la población. Desde entonces, se ha priorizado con mayor énfasis la expansión del acceso a Internet y el uso de tecnologías. Para comprender la inclusión digital, se han considerado las cuatro dimensiones propuestas por el World Benchmarking Alliance (2019): acceso, habilidades, uso e innovación. Se enfatiza que alcanzar una inclusión digital óptima requiere no solo acceso a Internet, sino también fomentar un uso adecuado de la conectividad, la adopción de habilidades digitales y garantizar la innovación para la sostenibilidad de la inclusión digital.

A pesar de que el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional en el Perú aborda las dimensiones de acceso y habilidades digitales en sus objetivos, se identifica la falta de una política pública exclusiva para cerrar la brecha digital. Los indicadores no siempre miden las cuatro dimensiones mencionadas. En cuanto al acceso a Internet, se observa un aumento significativo, especialmente en áreas rurales. Sin embargo, las habilidades digitales, aunque relacionadas con el acceso, solo son practicadas por un porcentaje limitado de la población.

En cuanto al uso de Internet, se destaca un aumento sustancial en el ámbito rural, pero se reconoce la falta de estadísticas sobre el uso beneficioso de las TIC por parte de individuos e instituciones. Respecto a la innovación, se señala una limitada capacidad de recopilación de información por parte del Estado, lo que crea asimetría de información.

En resumen, en el Perú, la dimensión más desarrollada de la inclusión digital es el acceso, que está en creciente implementación a nivel nacional tanto por el sector público como privado. A partir de este diagnóstico, se ha decidido analizar cuatro documentos normativos para evaluar las políticas públicas, considerando la metodología de SINAPLAN (CEPLAN 2021) y evaluando la consistencia de estas acciones con el marco estratégico del Sinaplan.

La Ley 29022, que busca la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones (actualizada en la Ley 30228), presenta una falta de consistencia evidente en sus resultados. Aunque los objetivos se detallan, la estrategia para promover el cierre de la brecha digital es limitada. No se establecen metas e indicadores claros que respalden los avances de las acciones propuestas, y tampoco se proporciona una ruta propositiva para lograr el cierre de la brecha de inclusión digital. Las acciones delineadas en los documentos de gestión del sector competente

(MTC) son consideradas poco realistas, lo que resulta en el incumplimiento de las metas establecidas en los plazos previstos. La ley se actualiza conforme avanza en las intervenciones. Sin embargo, en cuanto al análisis de coherencia, se observa una alineación entre los planes estratégicos del Sector Transportes y Comunicaciones y las políticas del Estado relacionadas con la implementación de la infraestructura digital, aunque esta conexión solo contribuye al cierre de la dimensión de acceso de la inclusión digital.

La Ley 29904, denominada Ley de promoción de la banda ancha y construcción de la red dorsal nacional de fibra óptica, tiene como objetivo impulsar la oferta y demanda del servicio de Internet para fomentar el desarrollo, utilización y masificación de la Banda Ancha en todo el territorio nacional. Esta ley complementa la anterior al abordar la construcción de la infraestructura nacional de Internet. Aunque se detallan las acciones estratégicas de los principales participantes en el despliegue, nuevamente carece de una cadena de valor que vincule los objetivos con resultados e indicadores para evaluar la efectividad del despliegue. No obstante, en términos de coherencia, está alineada con los planes estratégicos sectoriales y nacionales para establecer bases específicas para la expansión del acceso, la conectividad a Internet y las habilidades digitales. Además, se encuentra en concordancia con la política estatal "35. Sociedad de la información y sociedad del conocimiento". Según el memorial institucional 2022 del PRONATEL, esta ley ha contribuido a la reducción de la brecha digital en acceso en 1,349 localidades de áreas rurales y en lugares de interés social, beneficiando a 671,178 personas y 2,614 entidades públicas, incluyendo instituciones educativas, centros de salud y comisarías. Se destaca que, una vez más, se está abordando principalmente la dimensión de acceso y habilidades digitales de la inclusión digital, de las cuatro dimensiones previamente identificadas en el diagnóstico.

Se procedió al análisis de la Ley 30083, que busca fortalecer la competencia en el mercado de servicios públicos móviles. En términos de consistencia, se observa que aborda el problema público planteado, aunque carece de definiciones claras sobre la coordinación con otros documentos legales del sector, como la infraestructura vial, crucial para el despliegue de conectividad móvil en áreas rurales. La ley no establece objetivos específicos, acciones estratégicas ni indicadores claros. A pesar de eso, muestra coherencia al alinearse con planes sectoriales y nacionales, especialmente con la política estatal "35. Sociedad de la información y sociedad del conocimiento". Aunque su enfoque principal es el acceso y uso, reconoce la contribución de la inclusión digital al desarrollo económico, según el trabajo de campo y la

investigación del MTC en 2020, así mismo impulsa la conectividad y acceso a internet en zonas rurales, generando oportunidad que se dé la creación de operadores de infraestructura móvil rural con las condiciones o facilidades de brindar el servicio a un menor costo, favoreciendo a la población de tal forma que tenga acceso al internet.

Luego, se examinó el Decreto Supremo N° 003-2018-MTC Canon por cobertura, que, además de presentar una nueva fórmula para el cálculo del canon, impulsa a las empresas de servicios públicos móviles a reducir la brecha de infraestructura en telecomunicaciones y mejorar la conectividad en más localidades. Aunque se alinea con objetivos sectoriales y nacionales, carece de indicadores de avance para medir su efectividad. A pesar de estas limitaciones, se reconoce que puede ser una herramienta valiosa para impulsar alianzas que fomenten la educación digital y la inversión en tecnología innovadora.

En el análisis de las cuatro normativas seleccionadas, se identificaron limitaciones en su efectividad para reducir la brecha de inclusión digital. Principalmente, carecen de indicadores y métricas para un seguimiento más eficiente y no promueven un trabajo articulado entre diferentes entidades. Se destaca la necesidad de una política pública integral que contemple todos los esfuerzos de estas leyes y proporcione herramientas métricas para medir el avance de la inclusión digital. Además, a pesar de estar alineadas con planes nacionales, no especifican una ruta integral para abordar todas las dimensiones de la inclusión digital. Se observa un enfoque en el acceso, con atención limitada en el uso, habilidades y falta de innovación.

El trabajo de campo en tres localidades de Cajamarca reforzó la preocupación que motivó la presente investigación. Se viene avanzando en términos de Acceso, en cuanto a infraestructura, y disposición de al menos un dispositivo con conectividad. Los costos del acceso son accesibles para la mayoría de los usuarios, quienes, en su mayoría, cuentan con planes postpago mensuales. Sin embargo, la calidad de la conexión fue evaluada negativamente por los usuarios.

Como aspectos de mejora en este punto, se encontró la disposición de dispositivos electrónicos que permitan el aprovechamiento del internet y los programas especializados disponibles hoy en día, dispositivos tales como laptops y tablets. Esto permitiría que los usuarios puedan aprovechar, familiarizarse y especializarse en estas herramientas.

En términos generales, se encuentra que los pobladores frecuentemente utilizan el internet por tres motivos: como un medio para mantenerse informados sobre las noticias del país, para apoyar con las tareas de los escolares en casa y para aumentar las ventas de sus negocios. Frecuentemente, los pobladores acceden a los noticieros a través de videos de youtube, para mantenerse informados de lo que ocurre a nivel político y social en el país.

A nivel educativo, la llegada del internet significó una herramienta de búsqueda de información para cumplir con las tareas académicas. Así mismo, se halló que los estudiantes a todo nivel pudieron acceder a clases escolares, de institutos y universidades y así avanzar en su desarrollo educativo, tanto en tiempos de pandemia como a futuro. El dispositivo que se utilizó para esto fue el smartphone, que es un elemento poco adecuado pero funcional por el tamaño del dispositivo e imagen. Además, los alumnos a nivel escolar debieron recurrir a los dispositivos de sus padres, lo que fue un problema cuando los padres trabajaban con el mismo dispositivo o se tenía más de un hijo en casa.

Además, por el lado laboral-comercial, refieren un aumento en la exposición de sus negocios a través de las redes sociales y páginas de venta, lo que les ha ayudado para aumentar sus ingresos y dar a conocer más sus productos y servicios (por ejemplo: venta de textiles, leche, carne, servicios de albañilería, carpintería, etc). Algunos negocios y pobladores cuentan con aplicativos de bancos y billeteras digitales (Yape/Plin) y son muy pocos los que cuentan con banca móvil en sus celulares, lo que va contribuyendo a la inclusión financiera. Esto lo han adquirido con capacitación entre pares y descubriendo las herramientas de manera intuitiva. En cuanto al desarrollo profesional, aún se encuentra como aspecto de mejora, pues no refieren haber utilizado ningún servicio de este tipo.

Sin embargo, aún queda mucho para aprovechar las bondades potenciales del uso del internet, sobre todo en seguir capacitándose en las herramientas digitales existentes para el desarrollo profesional, generar alianzas, buscar financiamientos y usar el internet a su favor, adaptándolo a sus necesidades e innovando en estrategias precisas y adecuadas como la propiedad de tecnologías digitales. El uso del internet en los dispositivos móviles no les permite, así cuenten con las habilidades digitales necesarias, crear páginas web de sus productos, crear aplicativos, utilizar cómodamente las herramientas microsoft.

En cuanto a las habilidades digitales, como fue de esperarse, debido a la ausencia de políticas públicas claras en este sentido, tanto la capacitación a los pobladores como a las instituciones públicas fue muy limitada. Se observó una falta de capacitación para el uso

eficiente de dispositivos y programas. A nivel escolar, a pesar de contar con numerosas tablets, en las instituciones, estas se encuentran en desuso por falta de mantenimiento. Así mismo, las tablets con las que cuentan solo pueden acceder a los programas incluidos, no hay posibilidad de exploración acorde a los intereses de los estudiantes. Se observó la necesidad de capacitación docente continua para su aprovechamiento. En los centros poblados de La Encañada y Combayo, sus escuelas cuentan con Laboratorios, sin embargo, no cuentan con un profesor de esta materia fijo en la institución, lo que limita la información que reciben los alumnos. En Quelluacocha, la escuela no cuenta con computadoras ni personal capacitado que desarrolle las habilidades digitales en los niños.

En cuanto al uso del internet, se encontró que es principalmente para mantenerse informados sobre lo que ocurre en el país a nivel político, social y económico, de esa forma fortalecen su sentido de pertenencia. Antes de la llegada del internet, el casi nulo acceso a la información hacía sentir a muchos segregados y con incertidumbre sobre lo que ocurría en el país. Otro uso frecuente e importante fue el educativo, los escolares y padres de familia, utilizan el internet como herramienta de acceso a la información para cumplir con las tareas escolares. Por otro lado, se encontró algunos casos, en menos frecuencia, alumnos que estudiaron en institutos o universidades a través de sus dispositivos. Finalmente, otro uso frecuente fue el laboral, mencionan un gran cambio a nivel de sus negocios, puesto que el internet, sobre todo, las redes sociales, les han servido de ventana para expandir su alcance a nuevos clientes y aumentar sus ventas. La mayoría de los entrevistados adultos era comerciante y los que utilizan el internet a favor de sus negocios, mencionaron mayores ventas. De la misma manera, se encontraron algunos casos que utilizaron el internet para buscar trabajo.

Finalmente, en cuanto al aspecto de innovación, solo en la escuela de La Encañada se impartieron algunas clases de Scratch, una herramienta a nivel básico para familiarizar a los alumnos con lenguaje de programación. En este aspecto, aún es un gran desafío que los pobladores e instituciones cuenten con las capacidades de creación de nuevas y especializadas tecnologías.

Después de realizar el análisis cualitativo, se llevó a cabo también el análisis cuantitativo sobre la evaluación del impacto del ingreso y los gastos de los miembros del hogar por el uso de internet.

La Tabla 10 resume las diferencias de medias de las variables control para los grupos tratamiento y control antes y después del emparejamiento PSM-Kenel. Al lado izquierdo de la tabla se observan las diferencias demostradas con el Test t-student, donde se rechaza la hipótesis de igualdad de medias entre los dos grupos. Sin embargo, aplicamos la metodología de emparejamiento a través de PSM-Kenel para no rechazar dicha hipótesis.

Tabla 10 Test de diferencia de medias de las variables control en la línea base

Variable	Sin soporte común			Con soporte común		
	Media control	Media tratamiento	Diferencias	Media control	Media tratamiento	Diferencias
mieperho	4.507	4.689	-0.182**	4.626	4.693	0.067
percepho	2.294	2.559	-0.265***	2.520	2.552	0.032
agua pot	0.175	0.234	-0.059***	0.243	0.229	-0.014
elect	0.792	0.888	-0.096***	0.872	0.886	0.014
c carbon	0.022	0.041	-0.019***	0.039	0.042	0.002
tv c	0.136	0.243	-0.107***	0.223	0.236	0.014
celular	0.845	0.968	-0.123***	0.969	0.968	-0.001
Años de educación	6.594	11.063	-4.468***	10.685	11.009	0.324****
edad	42.223	26.379	15.844***	27.197	26.406	5.656****
jhogar	0.439	0.204	0.235***	0.213	0.206	-0.007
casado	0.387	0.121	0.265***	0.135	0.123	-0.012
Sexo	1.535	1.394	0.140***	1.390	1.395	0.17

Nota: *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.1$.

Las variables “años de educación” y “edad” siguen mostrando diferencias significativas a pesar de la aplicación de PSM-Kernel. Por lo tanto, no han sido consideradas para el análisis del DID.

En la Tabla 11 se presenta la estimación DID-PSM de las variables utilizadas para medir el impacto en el ingreso del hogar, utilizando la variable ingreso monetario neto mensual (inghogar). El estimador DID demuestra el impacto del acceso a internet en el ingreso monetario mensual neto de 105.194 soles.

Tabla 11 Impacto del acceso a internet sobre el ingreso monetario neto mensual de los miembros del hogar

Outcome var.	ingho~r	S. Err.	t	P> t
Before				
Control	532.926			
Treated	645.497			
Diff (T-C)	112.571	31.756	3.54	0.000***
After				
Control	514.985			
Treated	732.749			
Diff (T-C)	217.764	32.652	6.67	0.000***
Diff-in-Diff	105.194	36.013	2.92	0.004***

Nota: Nivel de significancia: * al 10%, ** al 5% y *** al 1%

Finalmente, la Tabla 12 muestra la estimación DID-PSM para medir el impacto del uso del internet en la variable de gasto mensual de los miembros del hogar (gasthogar). Se observa que el estimador DID refleja un impacto de 46.306 soles en el gasto mensual

Tabla 12 Impacto del acceso a internet sobre el gasto monetario mensual de los miembros del hogar

Outcome var.	gasth~r	S. Err.	 t 	P>	 t
Before					
Control	296.204				
Treated	366.786				
Diff (T-C)	70.582	15.297	4.61	0.000***	
After					
Control	276.842				
Treated	393.730				
Diff (T-C)	116.888	15.726	7.43	0.000***	
Diff-in-Diff	46.306	16.038	2.89	0.004***	

Nota: Nivel de significancia: * al 10%, ** al 5% y *** al 1%

Finalmente, se muestran los histogramas donde se puede observar gráficamente cómo se comporta la variable ingresos y la variable gastos antes y después del tratamiento. La Figura 8, muestra el histograma del ingreso monetario neto tanto en el grupo de tratados como de control en el 2018. Mientras que la Figura 9 muestra el mismo comportamiento post acceso del internet en el 2019. Comparativamente, se puede observar mayor distancia entre ambos grupos y una tendencia mayor del grupo de tratados al lado derecho, lo que implicaría mayor ingreso en el grupo tratamiento post acceso.

Figura 8 Histograma pre del ingreso del hogar según grupo de Tratamiento y Control

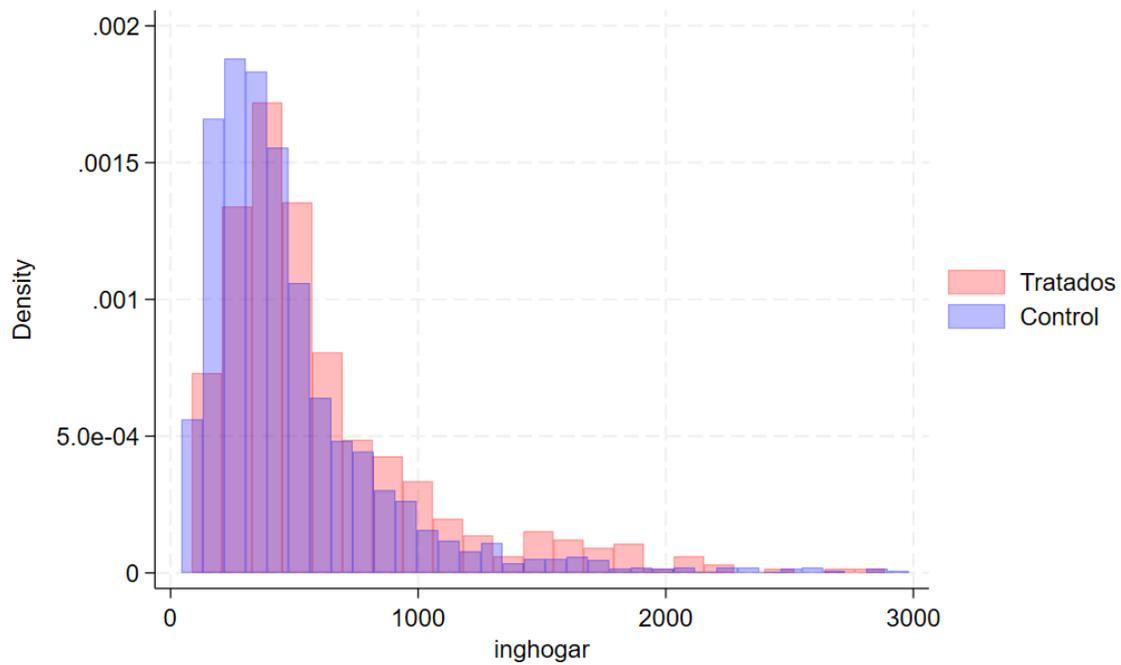
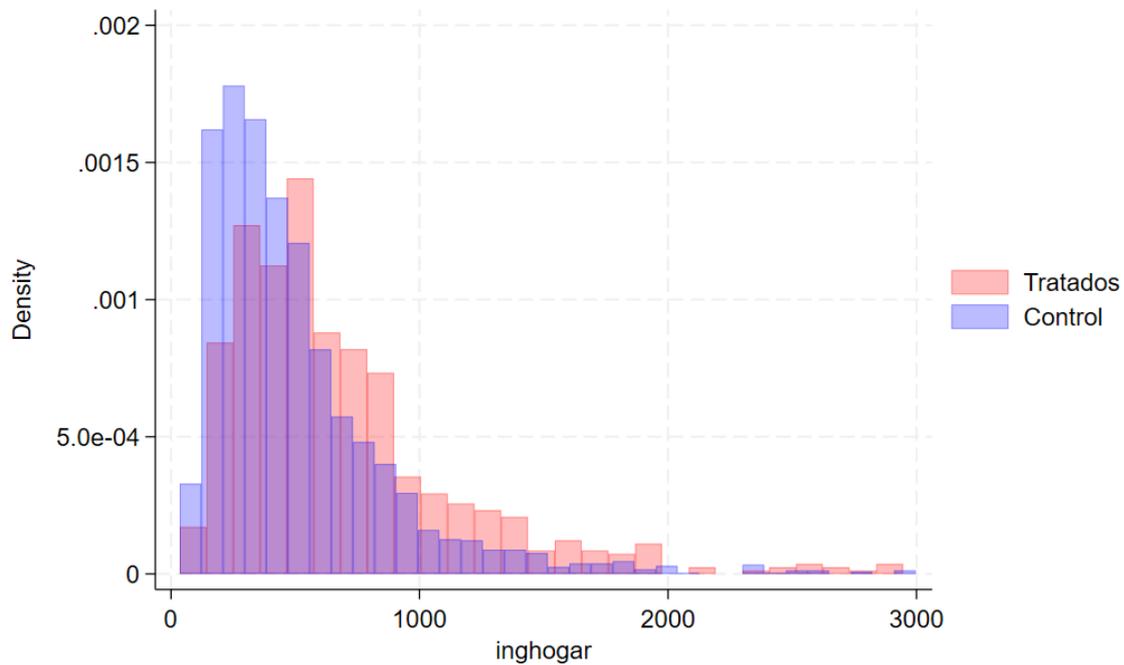


Figura 9 Histograma post del ingreso del hogar según grupo de Tratamiento y Control



Finalmente, las Figura 10 y la Figura 11 representan gráficamente el comportamiento de la variable gastos para antes y después del acceso al internet. Comparativamente, del mismo modo que ocurre con la variable ingresos, se puede observar mayor distancia entre ambos grupos y una tendencia mayor del grupo de tratados al lado derecho, lo que implicaría mayor gasto en el grupo tratamiento post acceso.

Figura 10 Histograma pre del gasto del hogar según grupo de Tratamiento y Control

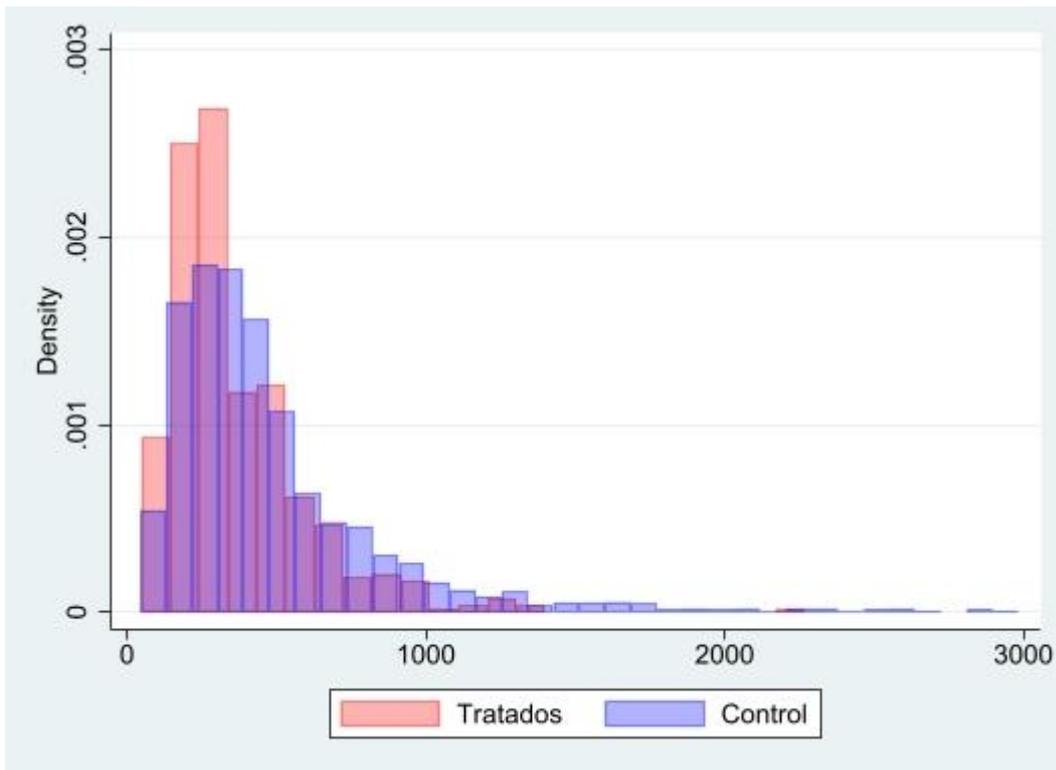
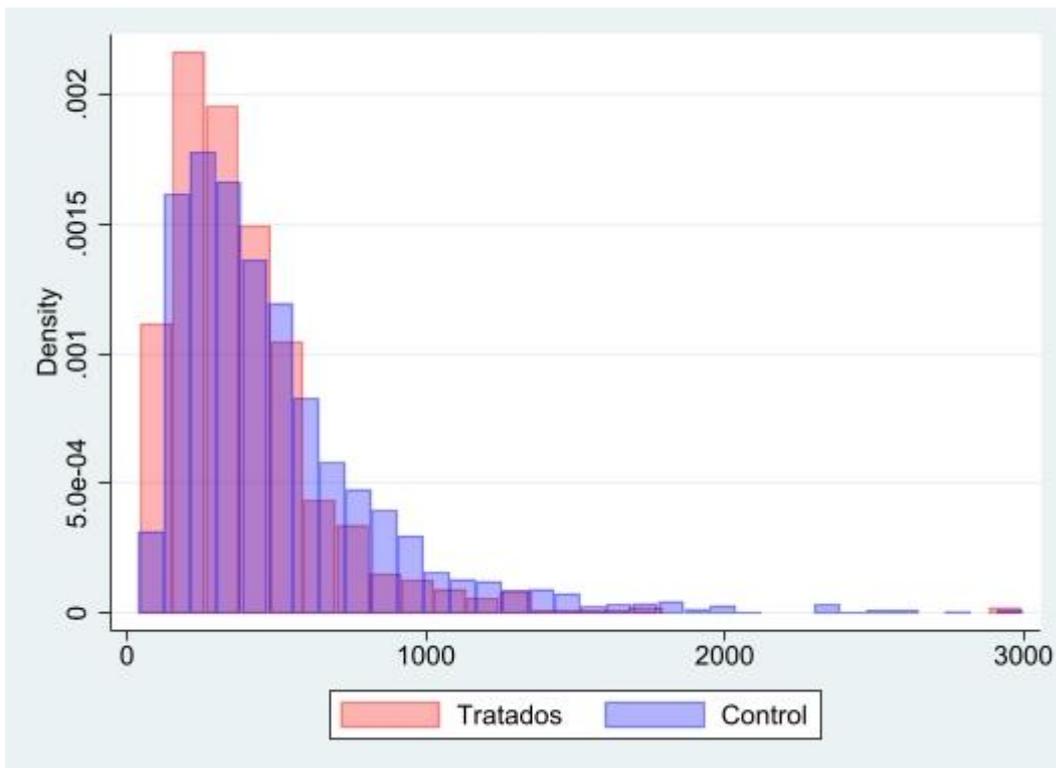


Figura 11 Histograma post del gasto del hogar según grupo de Tratamiento y Control



Por otro lado, respecto al análisis de programas que buscan cerrar la brecha digital en zonas rurales sugiere que la réplica y ampliación de su alcance es posible. La iniciativa "Internet

para Todos" desde la mirada de colaboración en el sector privado y la normativa de Canon por cobertura desde la mirada pública de incentivos para acelerar el despliegue de conectividad son ejemplos exitosos de colaboración y fomento de la conectividad. Sin embargo, se destaca la necesidad de abordar las dimensiones de uso, habilidades e innovación para lograr una inclusión digital completa. Se concluye resaltando la importancia de una política pública integral y la implementación de cambios en indicadores, intervenciones y políticas para garantizar el uso eficiente de la conectividad y el desarrollo de habilidades digitales en áreas rurales.

El plan de acción propuesto por las autoras de la presente tesis consta de 6 etapas:

- 1) **Mapeo de necesidades:** Realizar un diagnóstico detallado de las necesidades específicas de las comunidades objetivo en términos de acceso adecuado a internet y a dispositivos electrónicos, habilidades digitales y oportunidades de capacitación en herramientas digitales. Esto permitirá adaptar las intervenciones a las necesidades locales.
- 2) **Alianzas interinstitucionales:** tomando como referencia la experiencia de Internet para Todos, el enfoque de colaboración es clave para que las iniciativas de inclusión digital sean sostenibles, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones junto con el Ministerio de Educación deberían liderar las iniciativas y fomentar alianzas entre empresas privadas, gobiernos locales, ONGs e instituciones académicas, promoviendo un enfoque colaborativo que combine recursos y conocimientos para abordar la inclusión digital desde un enfoque integral.
- 3) **Inversión Sostenible:** Garantizar la inversión en acceso, uso y habilidades digitales en áreas subatendidas y rurales, utilizando recursos como el "Canon por cobertura" u otros mecanismos de financiamiento sostenible. La intervención tendría que incluir términos de financiamiento para la adquisición de dispositivos electrónicos en los hogares, negocios, escuelas, centros de salud y municipios. Capacitación adaptada a la comunidad local para la alfabetización digital y el desarrollo de habilidades digitales que abarque el uso potencial del internet, no solo a nivel educativo, sino también las instituciones antes mencionadas.
- 4) **Promoción de la innovación local:** Fomentar la creación de contenido y aplicaciones digitales relevantes para las comunidades locales, lo que impulsará la innovación y el uso de Internet. Se propone la creación de centros comunitarios digitales con inversión

público-privada que tengan indicadores de desarrollo de habilidades digitales para jóvenes y adultos e indicadores de creación de contenido.

- 5) **Programas de capacitación personalizados:** Desarrollar programas de capacitación en habilidades digitales adaptados a las comunidades locales, con énfasis en la alfabetización digital, seguridad en línea y uso efectivo de las tecnologías.
- 6) **Seguimiento y evaluación:** Realizar seguimiento, monitoreo y evaluación. Implementar sistemas de seguimiento y evaluación que permitan medir el impacto de las iniciativas de inclusión digital y realizar ajustes según sea necesario.

La idea central de este plan de acción es adoptar las mejores prácticas identificadas durante la investigación, con el propósito de contribuir al cierre de la brecha de inclusión digital. Se busca abordar las cuatro dimensiones fundamentales (Acceso, habilidades, uso e innovación) establecidas por la World Benchmarking Alliance.

Del plan de acción propuesto, se extrae la siguiente cadena de valor con el objetivo de lograr una inclusión digital que aborde todas las dimensiones:

Tabla 13 Cadena de valor del plan de acción sobre inclusión digital en el Perú

Insumo	Actividad	Producto	Resultado	Impacto
Plan de acción: Inclusión Digital multidimensional: 1) Mapeo de necesidades 2) Alianzas interinstitucionales 3) Inversión sostenible	-Programas de capacitación personalizados de acuerdo al entorno de cada zona rural.		-Aumento en el acceso a Internet en comunidades rurales.	Mejora en las oportunidades económicas a través del acceso y uso efectivo de la tecnología.
	-Promoción de la innovación local, a través de la implementación de centros comunitarios digitales que fomenten el desarrollo de habilidades digitales.	-Establecimiento y funcionamiento de centros comunitarios digitales.	-Desarrollo de habilidades digitales entre los pobladores de zonas rurales impactadas	Mejora en los indicadores de educación y empleabilidad de las zonas rurales impactadas.
	Seguimiento y evaluación			Empoderamiento de los pobladores para abordar los desafíos locales mediante soluciones digitales.

Nota. El Plan de Acción para la Inclusión Digital Multidimensional en el Perú demuestra un enfoque comprehensivo que aborda la conectividad desde diversas perspectivas. Al priorizar la infraestructura, el acceso a dispositivos, la alfabetización digital, la inclusión financiera, la participación social, las barreras culturales y lingüísticas, así como la seguridad en línea, este plan busca crear un entorno digital inclusivo y equitativo para toda la población peruana.

El Plan de Acción para la Inclusión Digital Multidimensional en el Perú se presenta como una estrategia integral para abordar diversos aspectos que influyen en la participación equitativa de la población en la era digital. Este enfoque multidimensional abarca áreas clave que van desde la infraestructura tecnológica hasta la capacitación y la inclusión social.

En primer lugar, la mejora de la infraestructura de conectividad se perfila como un pilar fundamental. Este plan busca ampliar la disponibilidad de servicios de internet, especialmente en áreas geográficamente desafiantes, garantizando así un acceso equitativo a la conectividad. La atención a la calidad y velocidad de la conexión se presenta como un objetivo central para mejorar la experiencia del usuario en todas las regiones del país.

El acceso a dispositivos también ocupa un lugar destacado en este plan. Abordar la disponibilidad y accesibilidad de teléfonos inteligentes, computadoras y tabletas se considera esencial para asegurar que todos los segmentos de la población tengan la capacidad de aprovechar las oportunidades que ofrece la conectividad. Además, se propone evaluar y reducir los costos asociados con estos dispositivos para hacerlos más accesibles. La alfabetización digital se aborda mediante la implementación de programas educativos y de capacitación. Este componente del plan se dirige a equipar a la población con las habilidades necesarias para utilizar eficazmente la tecnología, promoviendo así una participación activa y consciente en el entorno digital. La evaluación y mejora continua de la disponibilidad de contenido educativo en línea contribuirá a la formación digital de la población.

La inclusión financiera, considerada como parte integral del plan, se centra en la capacidad de realizar transacciones en línea y acceder a servicios financieros digitales. La implementación de servicios como pagos móviles y banca en línea se concibe como un medio para facilitar la participación económica de diversos sectores de la población. En el ámbito social, el plan busca fomentar la participación en redes sociales y plataformas de comunicación como un indicador de inclusión social a través de la conectividad. La accesibilidad a servicios públicos en línea, como trámites gubernamentales y atención médica virtual, se considera una forma de fortalecer la interacción digital en aspectos clave de la vida cotidiana.

El reconocimiento de las barreras culturales y lingüísticas es un aspecto crucial del plan. Considerar la diversidad cultural y lingüística del país se refleja en la necesidad de ofrecer servicios digitales que sean comprensibles y accesibles para todos los grupos étnicos y lingüísticos. La disponibilidad de contenido en las lenguas locales se percibe como un medio

para lograr una comunicación efectiva. En términos de seguridad y privacidad, el plan se compromete a implementar medidas robustas. La protección de datos y la ciberseguridad se consideran elementos clave para crear un entorno en línea seguro, garantizando la confianza de los usuarios en el uso de servicios digitales.

VII. Conclusiones y recomendaciones

7.1. Conclusiones

1. Existe un marco normativo que permite el avance del cierre de la brecha de inclusión digital. Hay un cambio drástico entre los años 2020 y 2022 relacionado a la inclusión digital en zonas rurales del Perú. Se duplicó una puntuación de 0.207 a 0.452 en el índice de conectividad, el cual se compone por la frecuencia de uso del internet, posesión de un dispositivo apropiado, contar con acceso a datos y la velocidad del internet. Para ponerlo en perspectiva, en el 2022, el promedio del índice general en zona rural es 0.434 y en el 2020 fue de 0.368. Pasamos de estar por muy por debajo del

promedio de América Latina a superarlo en el 2022. Sin embargo, se han identificado limitaciones. Por ello, concluimos que hace falta indicadores de seguimiento a los objetivos planteados como: efectividad en la conexión a internet, porcentaje de uso adecuado de las tecnologías en las zonas con conectividad, número de personas con los conocimientos en habilidades digitales para el uso de los dispositivos electrónicos, entre otros, que se puedan utilizar para realmente medir el cierre de brecha. Y esto porque siendo una ley se da una limitación metodológica.

2. Por otro lado, las leyes identificadas y analizadas en su mayoría se enfocan en el componente de acceso, si bien esto se traduce en el despliegue de la infraestructura necesaria para que se logre la conectividad, no abarca las demás dimensiones mencionadas anteriormente para que se cumpla con la reducción de la brecha de inclusión digital. El sector de Transportes y Comunicaciones a través de sus documentos de gestión, PEI y PESEM ha establecido prioridades orientadas a cerrar brecha de inclusión también enfocados en acceso y agregan además el uso, pero nuevamente sin contemplar las dimensiones de habilidades digitales e innovación. Esto muestra que el enfoque de los programas según el diseño que presentan actualmente y la planificación de los recursos previstos del Estado en el corto plazo (al 2026) para el cierre de brecha de la inclusión digital está enfocado solo a las dimensiones señaladas de acceso y uso. Hace falta un enfoque integral que también considere la importancia de impulsar el desarrollo de habilidades digitales que permitan al usuario obtener el conocimiento necesario para utilizar de la manera óptima los dispositivos digitales para el desarrollo de la económico y social. Y, por último, que se considere también un enfoque de innovación en el desarrollo de los programas establecidos para la inclusión digital, para que siempre se considere la importancia de estar a la vanguardia para poder aprovechar los beneficios de la tecnología para el cierre de la brecha.
3. El trabajo de campo reveló avances significativos en el cierre de la brecha de inclusión digital en zonas rurales, aunque persisten desafíos importantes. Por un lado, se observó un progreso gradual en el acceso a Internet, aunque algunas comunidades no fueron informadas adecuadamente sobre la instalación de antenas de Internet. Por otro lado, mientras que el uso del Internet se centra principalmente en actividades educativas, informativas y de ocio, se identificó una limitación en el acceso a dispositivos necesarios para aprovechar plenamente las oportunidades digitales, como el comercio electrónico y el desarrollo profesional (El uso de los aplicativos financieros tales como banca privada, yape y plin fueron escasos). Y no se identificó manejo de la web,

creación de páginas, aplicativos, programación, etc., porque no tienen herramientas como laptops o computadoras. Esto limita la promoción de comercio (turismo, ventas de productos, etc.). Encontramos que los pobladores no se capacitan para perfeccionar sus recursos profesionales, creemos que esto también se da por el limitado acceso a dispositivos adecuados para ello. Es crucial implementar estrategias para mejorar la comunicación sobre la conectividad y facilitar el acceso a dispositivos tecnológicos, con el fin de promover un uso más diversificado y efectivo de Internet en estas comunidades rurales.

4. Respecto al sector salud, la inclusión digital a través de la implementación adecuada de políticas públicas, se identificó que los centros de salud con conectividad aprovechan este recurso para actividades en su beneficio, tales como el uso del wawared, historias médicas digitales, seguimiento de sus pacientes, interconsultas con expertos, campañas de salud digitales. Se hallaron centros de salud que carecían no solo de internet, sino también de electricidad. Entre las consecuencias negativas de esto, se halló que la médico y enfermero debían ir a las casas para hacer seguimiento a sus pacientes, únicamente podían atender de día, debían realizar sus registros manualmente, no podían hacer interconsultas con especialistas y no podían digitalizar la documentación de los pacientes.
5. El desarrollo de la cobertura de conectividad es un logro fundamental que ha acercado a las comunidades al mundo digital, sin embargo, la inclusión digital va más allá de simplemente estar conectado a internet, implica la capacidad de utilizar productivamente la tecnología para mejorar la educación, salud, comercio y la calidad de vida en general. El director de operaciones de Internet para Todos, comentó que los grandes avances que ha logrado la empresa a la que pertenece están enfocados en el despliegue de infraestructura de conectividad, pero el desafío pendiente es hacer un uso productivo de dicha conectividad, hemos identificado en el trabajo de campo que las comunidades rurales carecen de habilidades digitales necesarias para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la tecnología debido a que no existe un trabajo articulado entre los diferentes sectores que impacten a la par del despliegue de infraestructura en zonas rurales.
6. Después de haber escuchado y revisado los materiales compartidos por la ex viceministra de comunicaciones Patricia Carreño y el ex director de Políticas Públicas Abel Mellado, podemos concluir que existe un camino trazado para cerrar la brecha de cobertura fija y móvil en el país, también existen iniciativas que se están gestando para

abordar las otras dimensiones de la inclusión digital, sin embargo su impacto es muy limitado, según sus ponencias solo se han desplegado en el país 104 centros de acceso digital y 34 mil personas capacitadas.

7. Cerrar la brecha de inclusión digital en zonas rurales es un objetivo alcanzable a través de la colaboración y la compartición de infraestructura. Los ejemplos exitosos como Internet para Todos demuestran que cuando el gobierno, las empresas privadas y los proveedores de servicios de telecomunicaciones trabajan juntos para expandir la conectividad, se pueden lograr resultados significativos. Este enfoque no solo reduce los costos, sino que también acelera el acceso a la tecnología en áreas rurales. Para garantizar un futuro que tome en cuenta todas las dimensiones de la inclusión digital, es fundamental que la colaboración y articulación sigan siendo el centro de las estrategias para el cierre de la brecha digital en zonas rurales.
8. Desde una perspectiva cuantitativa, el uso de internet en diferentes medios y lugares (como el hogar, el trabajo, un establecimiento educativo, una cabina pública, la casa de otra persona, entre otros) muestra que el uso de internet por parte del individuo (fijo o móvil) genera, en promedio, ingresos de 105.194 soles mensuales en zonas rurales. Sin embargo, este resultado es poco significativo, lo cual se explica porque en las zonas rurales el uso de internet es limitado. La mayoría de los usuarios no cuenta con habilidades digitales adecuadas y utilizan internet principalmente como entretenimiento. Además, existen limitaciones en cuanto al acceso a internet en otros lugares fuera del hogar o territorio, así como en servicios básicos como la energía eléctrica.

7.2. Recomendaciones

1. Es necesario que el sector telecomunicaciones cuente con una política y plan nacional alineado con la política del Estado, Plan Estratégico de Desarrollo Nacional, Política General del Gobierno y los Planes Multisectoriales, con el fin de tener una consistencia y coherencia interna y externa que aporte de manera eficiente al cierre de brecha de inclusión digital, es decir, que contemple los lineamientos, objetivos y acciones estratégicas y las actividades operativas e inversiones de manera más estructurada, clara y precisa a partir de la integración los marcos normativos y la participación del sector público y privado, permitiendo que las intervenciones de todos los niveles del gobierno, apunten a un solo fin que considere los cuatro criterios de la inclusión digital.

2. Aunque se cuenta con un marco normativo, es fundamental el fortalecimiento de la medición del alcance de las estrategias que se especifican en las leyes y políticas, porque las mediciones son limitadas a acceso y no permite realizar un diagnóstico completo e integrado respecto a los diferentes aspectos de la inclusión digital, tal y como se hace a nivel internacional, donde se miden a través de indicadores compuestos, como el índice de conectividad significativo, el cual cubre la frecuencia de uso, la posesión de dispositivos adecuados, acceso a datos y la velocidad del internet.
3. A partir del trabajo de campo, se recomienda que la población pueda recibir capacitaciones en habilidades digitales en las diferentes instituciones, de manera que se pueda aprovechar todo el alcance de posibilidades en el sector educativo, salud y económico. Del mismo modo, que la población tenga un rol más activo e informado en la ruta de cierre de brecha, puesto que se encontró incertidumbre sobre posibles fechas de conectividad en sus centros poblados. Es crucial implementar estrategias para mejorar la comunicación sobre la conectividad y facilitar el acceso a dispositivos tecnológicos, con el fin de promover un uso más diversificado y efectivo de Internet en estas comunidades rurales.
4. Se recomienda seguir priorizando políticas públicas dirigidas a las zonas rurales debido a los significativos beneficios que estas aportan al bienestar de los miembros de los hogares, y por ende, al bienestar general de los hogares rurales. Además, dada la actual necesidad de actividades virtuales, se debe enfocar esfuerzos en el continuo aumento de la cobertura y en la mejora de la calidad de los servicios.
5. Tomando en cuenta en el plan de acción propuesto, se recomienda que, en paralelo al despliegue de infraestructura, se implementen Centros comunitarios digitales que busquen el aprovechamiento de las tecnologías por parte de los usuarios rurales. Los indicadores de cumplimiento exigidos por el MTC por el uso del espectro en las localidades rurales deben incluir indicadores de uso y habilidades digitales, de modo se promueva que la inclusión digital aborde todas sus dimensiones.
6. Se recomienda ampliar las investigaciones respecto al impacto de la inclusión digital en diferentes rubros tales como en el sector educativo, de salud, comercio, etc.
7. Las empresas privadas deben aprovechar el entorno regulatorio adecuado para contribuir en la inclusión digital en las zonas rurales. Es necesario que se creen alianzas estratégicas con otras empresas de diferentes sectores para que se genere la verdadera inclusión digital. Por ejemplo, los bancos podrían extender la cobertura de sus billeteras digitales a aquellas zonas rurales que tienen internet móvil por primera vez.

8. Se recomienda que los Ministerios que han ejecutado proyectos de inclusión digital puedan realizar seguimiento de sus intervenciones y complementar con una evaluación de impacto con la finalidad de medir el logro de los resultados esperados y el impacto del proyecto.
9. Mecanismos como el de Canon por cobertura que incentivan el cierre de brechas, debería ser una referencia para que otros sectores puedan replicar el marco regulatorio para mejorar los servicios públicos en el país, y continuar cerrando brechas de energía, agua y saneamiento. Generar mejores condiciones regulatorias e incentivos impulsa a que las empresas privadas puedan invertir en las zonas más alejadas y vulnerables del país

Bibliografía

- Atif, S., Endres, J. y Macdonald, J. (2012). Broadband Infrastructure and Economic Growth: A Panel Data Analysis of OECD Countries. Recuperado de <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/65419/1/Broad%20Infrastructure%20and%20Economic%20Growth.pdf>
- Adam, L. (1996) Electronic communications technology and development of Internet in Africa. *Information Technology for Development*, 7 (4), 133-144.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020) Conectividad rural en América Latina y el Caribe. Un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/12896>
- Calcina, L., & Hidalgo, B. (2014). Conectividad y acceso a las tecnologías de información y comunicación en la Amazonía rural peruana: caso de la cuenca del Río Napo. *Folia Amazónica*, 23(2), 187-198.
- CEPAL (1999). Comisión Económica para Latino América y el Caribe. Introducción a las Políticas Públicas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/31352/S9910713_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CEPLAN (2018). Guía de Políticas Nacionales. Lima, Perú.
- Ceplan (2021). Guía para el seguimiento y evaluación de políticas nacionales y planes del SINAPLAN. Primera Edición
- CEPLAN (2023). Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050. Tomo I. Lima Perú
- CEPLAN (2023). Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050. Tomo II. Lima Perú
- CEPLAN. (2011). Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021. https://www.ceplan.gob.pe/documentos_/plan-bicentenario-el-peru-hacia-el-2021/
- Chetty S. (1996). The case study method for research in small- and médium - sized firms. *International small business journal*, 5 (8), 89-96.

Condorelli, D., Padilla, J., & Vasas, Z. (2023). Otra mirada al debate sobre la propuesta de "participación justa": Un documento para Telefónica.

Decreto Supremo N°003-2015-MTC. Ley N° 29022, modificación Ley N°30228

Decreto Supremo N° 013-93-TCC.Ley de Telecomunicaciones y sus modificatorias.

Esparch, N. (2012). Instituciones, innovación y regulación: Ventanas de oportunidad: el caso de la reforma del Servicio Civil

Flores, J., Hernández, R. y Garay, R. (2020) Tecnologías de información: Acceso a internet y brecha digital en el Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25 (90), 503-519. <https://www.redalyc.org/journal/290/29063559007/29063559007.pdf>

Franco, R y Lanzaro, J. (2006). Política y políticas públicas en los procesos de reforma de América Latina. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/70b2d111-ad5b-421a-8580-ac33de3c0bd4/content>

Galperin, H. (2017). Why are half of Latin Americans not online? A four-country study of reasons for Internet non-adoption. *International Journal of Communication*, 11 (12), 23-35.

García, R. Caldas J, Davila, D y Thoene, U. (2020) *Revista Espacios*, Vol. 41 N°0.

Gi-Soon, S. (2005). The Impact of Information and Communication Technologies (ICTs) on Rural Households: A Holistic Approach Applied to the Case of Lao People's Democratic Republic. Jakarta: UNV/UNDP.

GSMA. (2016). Inclusión digital en América Latina y el Caribe. https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2016/05/report-digital_inclusion-4-ES.pdf

GSMA. (2018). Cobertura rural: hacia el cierre de la brecha digital. Recomendaciones regulatorias y de política pública para promover la cobertura de banda ancha móvil en países en desarrollo. <https://docplayer.es/75572274-Cobertura-rural-hacia-el-cierre-de-la-brecha-digital.html>

- Javillo, P (2021). Análisis de políticas públicas de seguridad ciudadana: indicencia en el cumplimiento del gobierno local del distrito de comas, 2019. Lima: Universidad Cesar Vallejo.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.
- Heckman, J., Ichimura, H. y Todd, P. (1997). Matching as an Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme. *Review of Economic Studies*, vol. 64, N.o 4, 605-654.
- Indice de conectividad Digital Regional 2023. DN consultores (2023).
- ITU – International Telecommunication Union (2018). The economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation. Recuperado de: 56 https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Documents/FINAL_1d_18-00513_Broadband-and-Digital-Transformation-E.pdf
- Katz, R. (2010). “The impact of broadband on jobs and the German economy”, *Intereconomics*.
- Khanal, A. y Mishra, A. (2013). Assessing the Impact of Internet Access on Household Income and Financial Performance of Small Farms. Southern Agricultural Economics Association (SAEA) Annual Meeting, Orlando, Florida, 3-5 February 2013.
- Kenney, G (1995) The missing link infotmation, information technology for development”. 6 (12), 33-8
- Lemieux, V. (1995). L'étude des politiques publiques. Sainte-Foy: Les Presses de l'Université Laval.
- Licha, I., & G. Molina. (2006). Coordinación de la política social: criterios para avanzar. Washington: INDES.
- Madon, S. (2000), "The Internet and socio-economic development: exploring the interaction". *Information Technology & People*, 13(2), 85-101. <https://doi.org/10.1108/09593840010339835>
- Mansell, R. y Wehn, U. (1998) Knowledge societies: Information technology for sustainable development, Oxford University Press.

- Maffioli, A. (2014). *Métodos no experimentales II (diferencias en diferencia)*. Banco Interamericano de Desarrollo, México. chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.foroconsultivo.org.mx/ev-entos_realizados/taller_evaluacion_de_impacto_de_CTI/dia1_03_metodos_noexperimentales_2.pdf
- Martinez, R., García, L. y Rentería, R. (2023). Políticas de inclusion digital en Mexico. Una mirada al Estado de Oaxaca. *Revista de Ciencias Sociales*, 36 (52), 175-194. <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rcs/v36n52/1688-4981-rcs-36-52-175.pdf>
- Minges, M. (2016). Exploring the Relationship between Broadband and Economic Growth. Recuperado de: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/178701467988875888/pdf/102955-WPBox394845B-PUBLIC-WDR16-BP-Exploring-the-Relationship-between-Broadbandand-Economic-Growth-Minges.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2008). Diseño del Programa Estratégico “Acceso a servicios públicos esenciales de telecomunicaciones en localidades rurales”. https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/documentac/programa_estart/Programas_Estrategicos_Telecomunicacion_rural_Disenio_del_programa.pdf
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2016). Políticas Públicas de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación. Experiencias internacionales.
- Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2020) Impacto económico del acceso a internet en los hogares peruanos. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1458230/Impacto%20econ%C3%B3mico%20del%20acceso%20a%20internet%20en%20los%20hogares%20peruanos%20-%20DGPRC%20-%20MTC%20%28Espa%C3%B1ol%29.pdf>
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2011) Informe Final Intervención Pública Evaluada FITEL. https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/documentac/evaluacion/Informe_Final_FITEL.pdf
- MTC (2020) Impacto económico del acceso a internet en los hogares peruanos. Documento de trabajo N°1. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1458230/Impac>

to%20económico%20del%20acceso%20a%20internet%20en%20los
%20hogares%20peruanos%20-%20DGPRC%20-%20MTC%20%28Español%29.pdf

Navarro, L. (2010). The Impact of Internet Use on Individual Earnings in Latin America [Development Research Working Paper Series No. 11/2010]. Institute for Advanced Development Studies. <http://hdl.handle.net/10419/45678>

Navarro, A. (2013). La coordinación intergubernamental en las políticas de superación de pobreza en México. El caso del programa Hábitat. México D.F: Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública.

OSIPTEL. (2014). Impactos Heterogéneos del Acceso a Internet sobre el Bienestar: Evidencia a partir de Microdatos en el Perú. https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/371/DT23_Acceso-Internet-Peru.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Osiptel. (2021). Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones. <https://sociedadtelecom.pe/wp-content/uploads/2022/07/ERESTEL-2021-120722-3.pdf>

Press, L. (1997) A framework to characterise the global diffusion of the Internet. Notes for presentation at INFO'97, 15 (12), 54-68. [Http://som.csudh.edu/fac/lpress/](http://som.csudh.edu/fac/lpress/)

Qiang, C., Rossotto, C. y Kimura, K. (2009). "Economic Impacts of Broadband". Information and Communication for Development: extending Reach and Increasing Impact, 6 (25) 35-50. <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-de-la-ley-n-29022-ley-para-el-fort-decreto-supremo-n-003-2015-mtc-1226479-7/>

Ramírez, A & Blanco, G (2021) Rediseño institucional para el cierre de la brecha residual de telecomunicaciones en Perú: Una tercera vía de intervención para la emergencia de redes comunitarias sostenibles. Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital.

Repetto, F. & Fernández, J. (2012). Coordinación de políticas, programas y proyectos sociales. Buenos Aires: Fundación CIPPEC.

- Rohman, I. K., & Bohlin, E. (2013). The Impact of Broadband Speed on the Household Income: Comparing OECD and Brics [documento de trabajo]. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2226899>
- Ruiz, H., & Mondaca, E. (2014). Acceso a internet e impacto en los hogares peruanos. Una Evaluación a partir de microdatos. *Revista de Estudios para el Desarrollo Social de la Comunicación*, 361-375. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4718659>
- Siaw, A., Jiang, Y., Twumasi, M. A., & Agbenyo, W. (2020). The Impact of Internet Use on Income: The Case of Rural Ghana. *Sustainability*, 12(8), 3255. <https://doi.org/10.3390/su12083255>
- The Panos Institute London. (1998). The Internet and Poverty. *Panos Media Briefing*, 28 (12), 35-49.
- Van Evera, S. (2002) *Guía para estudiantes de Ciencia Política*. Editorial Gedisa. Barcelona, España
- World Benchmarking Alliance. (2019). *Digital Inclusion Benchmark: Scoping Report*.

Anexos

Anexo 1 Mapeo de actores claves del marco normativo de la conectividad

Ley	Stakeholder	Relación
Ley N° 29022, Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones. Actualización en Ley N° 30228	MTC Operadores móviles Gobiernos locales y regionales INDECOPI	Entidad encargada del cumplimiento de la ley y además quien impulsa el proyecto. Impulsor y ejecutores de las alianzas con el estado para poder promover la infraestructura y tecnología necesaria. Encargados de facilitar la alianza con el sector privado para lograr colocar la infraestructura. Regulador del uso.
Ley 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y	MTC Osiptel	Entidad encargada de realizar las acciones necesarias para la implementación de la Red Dorsal Nacional. Organismo regulador de la Inversión Privada

Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica	Fitel Ministerio de Energía y Minas MEF	Elaborar y financiar los proyectos de despliegue de red. Entidad que permite el uso de redes de energía eléctrica y de hidrocarburos para el despliegue de la Red Dorsal Entidad que efectúa las coordinaciones de acuerdo al SNIP
	Gobiernos Regionales	Participación en el financiamiento
Ley 30083, Ley que establece medidas para fortalecer la competencia en el mercado de los servicios públicos móviles.	MTC Operadores móviles Osiptel Pronatel Usuarios	Ley N° 29022, marco normativo que genera y garantiza las vías de infraestructura para la implementación de los servicios móviles que establece la Ley 30083. Ley 29904, Ley que complementa los servicios de intervención con la Ley 300836 en cierre de brecha de los servicios de conectividad mediante la intervención de inversión pública con la promoción de la Banda Ancha y Construcción de Red Dorsal de Fibra Óptica. Osiptel: Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos. Ley de Telecomunicaciones
Decreto Supremo N° 003-2018-MTC Canon por cobertura	MTC Operadores móviles Gobiernos regionales	El Decreto Supremo N° 003-2018-MTC emitido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, surge con la finalidad de lograr un avance tecnológico en diversas localidades rurales del país, este decreto, además de presentar una nueva fórmula para el cálculo del cobro del canon, impulsa a las empresas de servicios públicos móviles a disminuir la brecha de infraestructura en telecomunicaciones y a brindar y mejorar la conectividad a mayor cantidad de localidades. La norma modifica parte del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones y establece que las empresas de servicios públicos móviles pagarán el canon en base a la cantidad de espectro radioeléctrico que se les ha asignado. El MTC continuará orientando sus acciones y políticas de comunicaciones a mejorar la calidad de vida de la sociedad en su conjunto.

Anexo 3 Herramientas de recolección de datos

Guía de preguntas, entrevista **Internet para Todos**

1. ¿Cuál es la visión de la empresa?
2. ¿Cómo se crea IPT?
3. ¿Cuáles son los objetivos estratégicos KPIs y metas para el 2023?
4. ¿Cuál es su estrategia de negocio?
5. ¿Cuál es la ventaja competitiva de Internet Para Todos y sus factores claves de éxito?
6. ¿Cuáles son los servicios que ofrece y quiénes son sus principales clientes?
7. ¿ Quiénes son sus proveedores claves y cuál es la relación que tienen con ellos?
8. ¿Cuál es la relación con Estado - entidades regulatorias, y marco regulatorio más importante que afecta a la empresa- ?
9. ¿Cuál es la relación con el Estado - gobiernos regionales y locales-?
10. ¿Cómo ha ido evolucionando la demanda y qué está haciendo Internet Para Todos para hacer que se incremente?
11. ¿Cómo actúa el sector en términos de trabajo gremial? ¿Existen esfuerzos conjuntos para impulsar la conectividad rural?
12. ¿Cuál es la principal competencia de IPT?
13. ¿Cuáles son las principales limitaciones regulatorias o de políticas públicas que tiene IPT?
14. ¿Qué condiciones necesita IPT para agilizar el despliegue de conectividad en zonas rurales?
15. ¿Con qué otros sectores o actores claves del entorno IPT para lograr agilizar el despliegue de conectividad.

Anexo 2

Guía de preguntas, expertos en Telecomunicaciones

- 1) ¿Cuáles son las principales políticas públicas en telecomunicaciones?
- 2) ¿A qué crees que se debe la brecha de conectividad que tenemos en el país?
- 3) ¿Cuáles son los principales desafíos para desplegar conectividad en las zonas rurales del Perú
- 4) ¿Existen condiciones regulatorias que impulsen el despliegue de conectividad en el Perú?
- 5) ¿Cuáles son los desafíos con la Red Dorsal y las Redes Regionales en Perú?
- 6) ¿Qué propuestas de políticas públicas serían relevantes para fomentar el cierre de la brecha digital rural en el Perú?
- 7) ¿Conoce a la empresa Internet para Todos? ¿Qué opina de su modelo de negocio?
- 8) ¿Qué condiciones tienen que mejorar para que IPT u otras empresas puedan llegar a más localidades rurales del país?

Anexo 3

Guía de Preguntas, Sector privado

1. Actualmente solo el 13% de los hogares en zonas rurales cuentan con conexión a internet
¿Cuáles crees que son las principales dificultades que causan esto?

2. ¿Cuál consideras que es el rol del estado frente a esta problemática?
3. ¿Tienes conocimiento de las acciones que ejecuta el estado para disminuir la brecha digital?
4. ¿Tienes conocimiento de sinergias entre el estado y las empresas privadas para el cierre de esta brecha?
5. ¿Cuál consideras que es el rol de las empresas privadas de telecomunicaciones frente a esta problemática?
6. ¿Cuentan con algún proyecto/programa/iniciativa de cierre de brecha de conectividad en zonas rurales? Explique
7. ¿Cuáles han sido los principales retos de los proyectos/programas/iniciativas para lograr el cierre de brechas?
8. ¿Cómo crees que las empresas deberían involucrarse en el cierre de la conectividad en zonas rurales?
9. ¿Crees que el cierre de brechas de conectividad en zonas rurales debería ser una prioridad?
10. ¿Qué necesitan las empresas para trabajar en el logro de este objetivo?

Guía de preguntas, usuarios

1. Datos Generales del entrevistado

a. Nombre:

b. Ocupación:

c. Fecha de Nacimiento:

d. Edad:

e. Lugar de Nacimiento:

· Composición Familiar:

Parentesco	Nombre	Edad	Grado de Instrucción	Ocupación	Lugar de procedencia	¿Vive?

2. En cuanto a la economía familiar, ¿Cuáles son los ingresos? ¿Se encuentra en sisfoh?

3. ¿Hace cuánto tiempo cuentan con conexión a internet?

4. Antes de tener conexión en casa, ¿Usabas internet? Si la respuesta es sí, ¿De dónde? ¿A qué costo? ¿A cuánta distancia?

5. ¿Cómo consideras la calidad del internet que tienes actualmente en casa? (Muy buena, buena, regular, mala, muy mala)

En cuanto a:

Rapidez

Funcionamiento

Precio

6. ¿Recomendarías a tus conocidos contratar el servicio de internet?

7. ¿Qué cambios identificas en tu estilo de vida a partir de tener acceso a internet?

8. ¿Qué usos le das al servicio de internet?

- Recreación
- Búsqueda de la información
- Comunicación
- Educación
- Financiero
- Comercio

9. ¿Qué diferencias encuentras en el antes y después de la conexión a internet respecto a las tareas escolares/universitarias, estudiar, etc?
10. ¿Qué diferencias encuentras en el antes y después de la conexión a internet respecto a la economía familiar?