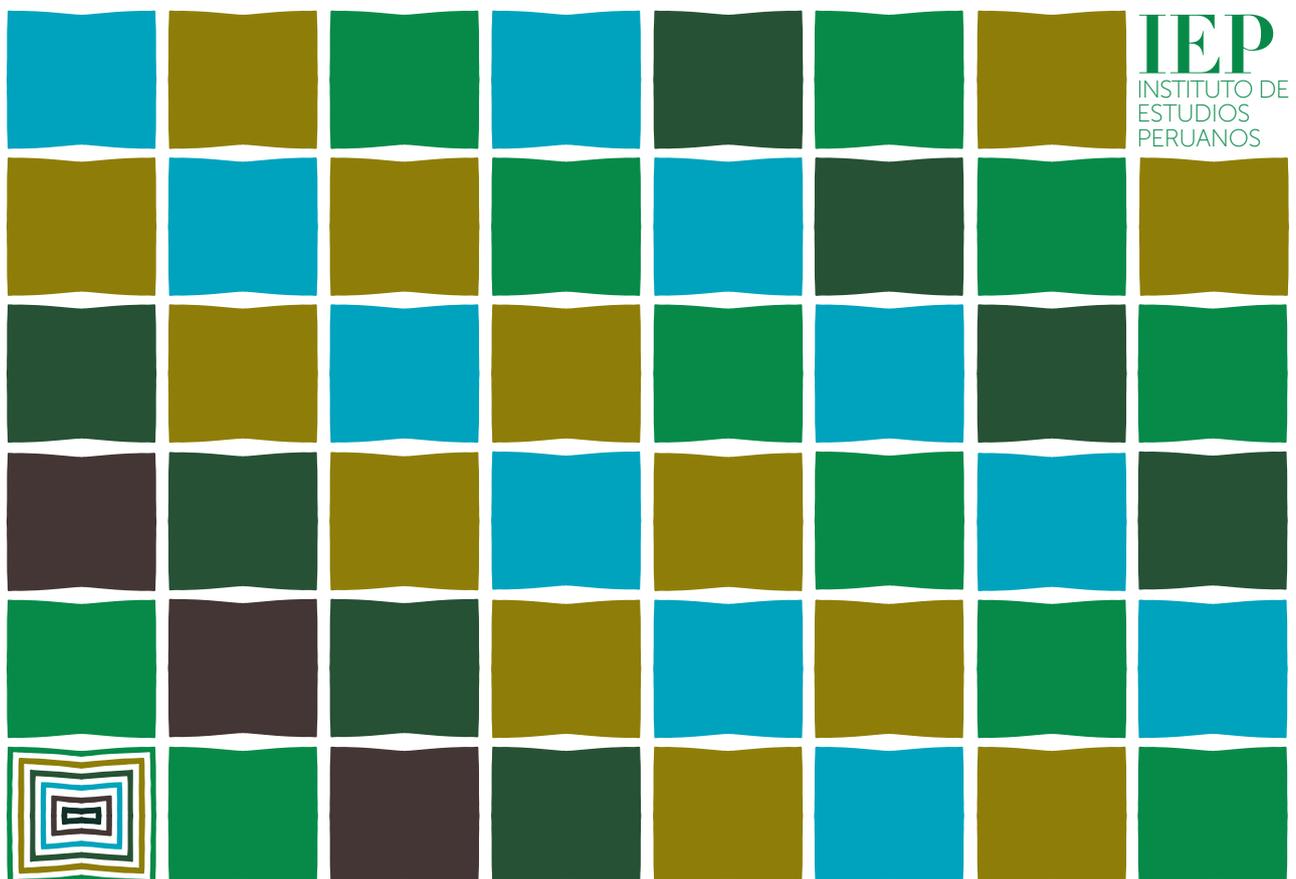


Roxana Barrantes  
Aileen Agüero  
Diego Aguilar

# DIGITALIZACIÓN Y DESARROLLO RURAL: ¿HASTA QUÉ PUNTO VAN DE LA MANO?



Roxana Barrantes  
Aileen Agüero  
Diego Aguilar

# DIGITALIZACIÓN Y DESARROLLO RURAL: ¿HASTA QUÉ PUNTO VAN DE LA MANO?

Documento de Trabajo N.º 275



Organización de las Naciones Unidas  
para la Alimentación y la Agricultura

© Instituto de Estudios Peruanos, IEP  
Horacio Urteaga 694, Lima 15072  
Central telefónica: (51-1) 200-8500  
Web: <www.iep.org.pe>

Libro electrónico de acceso libre disponible en:  
<<http://repositorio.iep.org.pe/handle/IEP/9>>

ISBN digital: 978-612-326-027-9

Documento de Trabajo-275 (ISSN 1022-0356)  
Serie, Estudio sobre desarrollo, 46

Primera edición digital: noviembre de 2020

Corrección de estilo: Sara Mateos  
Diagramación: Diego Ferrer  
Asistente de edición: Yisleny López  
Coordinación editorial: Odín del Pozo

---

*Digitalización y desarrollo rural: ¿hasta qué punto van de la mano?* / Roxana Barrantes, Aileen Agüero y Diego Aguilar. Lima, IEP, 2020. (Documento de Trabajo, 275. Estudios Sobre Desarrollo, 46)

1. RURALIDAD; 2. BRECHA DIGITAL; 3. ACCESO PÚBLICO A LAS TIC; 4. DESIGUALDAD SOCIAL; 5. DESARROLLO RURAL; 6. POLÍTICAS PÚBLICAS; 7. AMÉRICA LATINA

WD/ 06.02.01/D/46

---



Resumen .....	5
1. Introducción.....	6
2. Ruralidad: por sí misma, una realidad heterogénea.....	8
3. Desigualdades digitales: el acceso es necesario, pero insuficiente .....	11
4. América Latina en contexto: la región más desigual del mundo.....	13
5. La brecha digital rural en América Latina .....	16
6. La oferta: ¿hasta dónde llegan, o quieren llegar, las redes? .....	22
7. Los factores institucionales y las políticas de desarrollo rural basadas en TIC.....	26
8. Conclusiones y recomendaciones .....	29
Referencias .....	32
Anexo.....	37



El potencial de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y de los avances tecnológicos amplía la gama de alternativas para enfrentar los desafíos del desarrollo rural. Sin embargo, las brechas digitales en el ámbito rural, estrechamente relacionadas con las desigualdades sociodemográficas, ponen en cuestión la viabilidad de dichas alternativas. Este contexto, que representa un reto importante en la formulación de políticas públicas para el sector rural que basan su estrategia en herramientas digitales, debería ser motivo de discusión: ¿qué tan preparado se encuentra este sector en cuanto a digitalización?; ¿qué actividades tienen que acompañar a las intervenciones para el desarrollo rural que se basan en herramientas digitales, para que estas acciones sean efectivas?

El objetivo de este documento es dar cuenta de las limitaciones que enfrentan las estrategias de desarrollo, la provisión de servicios y las herramientas de reducción de la pobreza centradas en el ámbito rural de América Latina, que se basan en el uso de nuevas tecnologías y políticas de digitalización. En particular, se argumenta que factores de oferta, como la limitada expansión de las redes y los dispositivos básicos utilizados; factores de demanda, como las reducidas habilidades digitales en general, y las desigualdades por edad, educación y género; y factores institucionales, como las limitaciones de las políticas públicas implementadas para expandir las redes y la oferta de servicios en las áreas rurales, repercuten negativamente en los resultados de las políticas y estrategias de desarrollo rural basadas en el acceso y uso de TIC. Así, las soluciones tecnológicas que dan soporte a las intervenciones de política pública para el desarrollo rural necesitan ser diseñadas considerando las desigualdades digitales.



# Introducción

El acceso y el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) han aumentado exponencialmente alrededor del mundo durante la última década. No solo hubo un rápido crecimiento en las tasas de adopción de telefonía móvil, que aumentaron de cuatro mil millones de suscriptores en 2009 a seis mil millones en 2019, sino también en el porcentaje de usuarios de Internet, pasando de una de cada cuatro personas, en 2009, a una de cada dos, en 2010 (Banco Mundial 2019, ITU 2019b). Este proceso de difusión tecnológica ha estado acompañado de un constante cambio y avance de nuevos dispositivos, tecnologías y aplicaciones y aplicativos, incrementando la importancia de su uso en la vida cotidiana de las personas. No está de más decir que las TIC son una tecnología de propósito general y que, como la lectoescritura, pueden ser aplicadas, utilizadas o apropiadas para un conjunto muy amplio de fines.

A tono con las diferentes desigualdades que caracterizan a la vida en sociedad, esta dinámica de crecimiento en las tasas de adopción de TIC ha sido heterogénea en la población. Un conjunto de grupos sociales evidencia grandes diferencias en el acceso y uso de las TIC. Hasta mediados de la primera década de 2000, los diagnósticos acerca de las desigualdades digitales en América Latina señalaban que, en la región, los dos focos de mayor preocupación eran los hogares de zonas rurales y las mujeres (Peña 2013). Entre estos grupos sociales, la población que vive en el ámbito rural parece ser la más rezagada en la incorporación de las TIC a la actividad productiva, social y cultural (OEI 2012, Peña 2013, Rodrigues y Rodríguez 2013).

Esta constatación de las desigualdades digitales lleva a preguntarnos en qué medida las TIC pueden contribuir a obtener mejores condiciones de vida, tal como

se suele afirmar, o si, por el contrario, son herramientas que pueden profundizar las desigualdades sociales y económicas. En tanto tecnologías de propósito general, las TIC se insertan en el conjunto de relaciones sociales de las personas. Así planteado el tema, hasta podríamos invertir el sentido de la pregunta hacia cómo evitar que la apropiación y el uso de TIC magnifiquen las desigualdades económicas y sociales.

Este contexto plantea un desafío de cara a la formulación de políticas públicas que basan su estrategia en herramientas digitales y que están diseñadas para atender los problemas de las áreas rurales. Este reto debería ser motivo de discusión si el objetivo es evitar agudizar las brechas ya existentes, generando nuevas formas de exclusión e ineficiencia productiva. Por ello es importante preguntar: ¿qué tan preparada se encuentra la población rural en cuanto a digitalización, para aprovechar las políticas públicas que recomiendan el uso intensivo de herramientas digitales? En el escenario actual de una pandemia que exige distanciamiento social y pone sobre la palestra el potencial de las TIC para llevar información y permitir una comunicación fluida, ¿qué actividades tienen que acompañar a las intervenciones para el desarrollo rural basadas en herramientas digitales, para que estas acciones sean efectivas?

El potencial de las TIC y de las opciones digitales amplía la gama de alternativas para enfrentar los desafíos del desarrollo rural. Sin embargo, las brechas digitales en el ámbito rural ponen en cuestión la viabilidad de dichas alternativas. En ese sentido, el objetivo de este documento es dar cuenta de las limitaciones que enfrentan las estrategias de desarrollo, la provisión de servicios y las herramientas de reducción de la pobreza centradas en el sector rural de América Latina, que se basan en el uso de nuevas tecnologías y políticas de digitalización. En particular, se argumenta que factores de oferta (infraestructura), demanda (características y habilidades digitales de la población) e institucionales (marco regulatorio, incentivos a la inversión privada, capacidad del Estado, concentración de empresas, entre otros) repercuten negativamente en los resultados de las políticas y estrategias de desarrollo rural basadas en el acceso y uso de TIC.

La principal contribución del presente estudio es poner en debate la idea de la digitalización como una herramienta central de corto plazo para poner en marcha acciones, programas y políticas que buscan el desarrollo rural, no solo resaltando las oportunidades, sino también los desafíos que enfrentan quienes formulan las políticas públicas para las zonas rurales. El análisis se realiza sobre la base de diversas fuentes de información disponibles respecto de la población rural de América Latina, entre ellas, datos del Banco Mundial y del proyecto After Access.

Luego de esta introducción, el documento se organiza de la siguiente forma. En la segunda sección se presenta la definición de ruralidad que se utiliza en el presente estudio y se caracteriza brevemente a la población rural latinoamericana. En la tercera se discute el significado y las diversas aproximaciones a la desigualdad digital, para luego exponer la definición que se emplea en este documento. En la cuarta y quinta sección se discute, respectivamente, el contexto de las desigualdades digitales y el efecto de los factores de demanda sobre la brecha digital en zonas rurales. En la sexta sección se explica la importancia de los factores de oferta en las desigualdades digitales en el ámbito rural, mientras que en la séptima se analizan los factores institucionales y el estado actual de las políticas de desarrollo rural basadas en el acceso y uso de TIC. Para acabar, se presentan las conclusiones.



## Ruralidad: por sí misma, una realidad heterogénea

El área rural de América Latina es relevante para el desarrollo, no solo porque continúa siendo el hogar de una importante parte de la población (aproximadamente el 19% del total; ONU 2018), sino también por sus múltiples aportes a distintos sectores, que van desde la producción de alimentos (Intini et ál. 2019, Rapallo y Rivera 2019, Rodríguez et ál. 2019), energía (IRENA 2016, Saravia-Matus y Aguirre 2019), servicios ambientales (Durango et ál. 2019, Flores-Nava et ál. 2019), cultura e identidad (Berdegué y Favareto 2019; Correa 2019), hasta recursos naturales cruciales para la sostenibilidad de la vida (Durango et ál. 2019, Escobar y Rico 2019). Por ello, si el área rural queda rezagada en el proceso de desarrollo y su población no puede beneficiarse de él, esto puede perjudicar a la población mundial, no solo a la latinoamericana (Trivelli y Berdegué 2019).

En ese sentido, es importante discutir las características generales de los ámbitos urbano y rural. Antes de ello, es preciso comprender las diferentes definiciones que se emplean en los países de América Latina, sean censales o administrativas, basadas principalmente en la idea de "todo aquello que no es urbano". Por ejemplo, en Argentina, Guatemala y Perú,<sup>1</sup> se categoriza a las poblaciones urbana y rural en función del número de habitantes en los centros poblados. En Colombia y Paraguay, en cambio, se emplea el criterio de distribución geográfica para establecer estos conceptos. De esta manera, los hogares agrupados en manzanas son considerados del ámbito urbano, mientras que a los hogares dispersos se los incluye en el ámbito rural. Por último, en Colombia se toma en cuenta las dotaciones de servicios

---

1. La institución pública encargada de organizar la información estadística en Perú (el Instituto Nacional de Estadística e Informática-INEI) tiene dos formas de categorizar el ámbito rural: una para los censos (centro poblado con menos de 100 viviendas ubicadas contiguamente, excepto las capitales de distrito) y otra para las encuestas (centro poblado con menos de 40 viviendas).

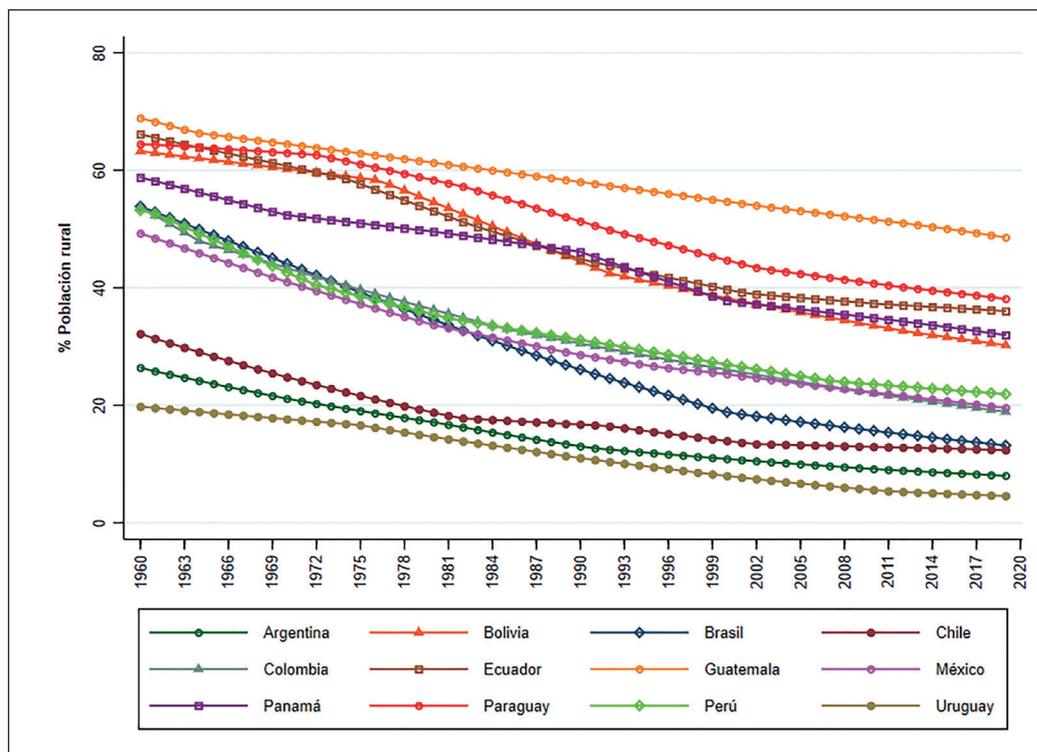
públicos básicos para estas definiciones: la población que tiene acceso a energía eléctrica y agua potable por tuberías es denominada urbana, y la rural es aquella que carece de los servicios antes mencionados. Estas diferentes definiciones se ajustan al contexto particular de cada país y demuestran que América Latina, como región, no tiene una idea homogénea sobre la ruralidad, un aspecto que debe tenerse en cuenta al comparar la brecha digital entre los países de la región.<sup>2</sup>

Por otro lado, es importante analizar el tamaño de la población rural para poder dimensionar las políticas públicas diseñadas particularmente para este sector. Así, las directrices de la política de telecomunicaciones tendrían que responder a las necesidades de las áreas rurales en cada país y su aporte agregado a escala regional. La figura 1 muestra la evolución de la población rural en diferentes países de América Latina entre 1960 y 2019.

En primer lugar, destaca la tendencia a la disminución de la importancia relativa de la población rural en la región. Dicho esto, resaltan países como Paraguay, Guatemala, Ecuador y Bolivia, donde esta población representa más del 35% de la población total. En segundo lugar, se observa una reducción notable de la población rural en el periodo 1960-2019 en Bolivia, Perú, México, Brasil y Colombia. Finalmente, Argentina, Chile y Uruguay son países donde la población rural representa menos de un quinto de la población total.<sup>3</sup>

Figura 1

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL EN AMÉRICA LATINA SEGÚN PAÍS, 1960-2019 (% POBLACIÓN RURAL)



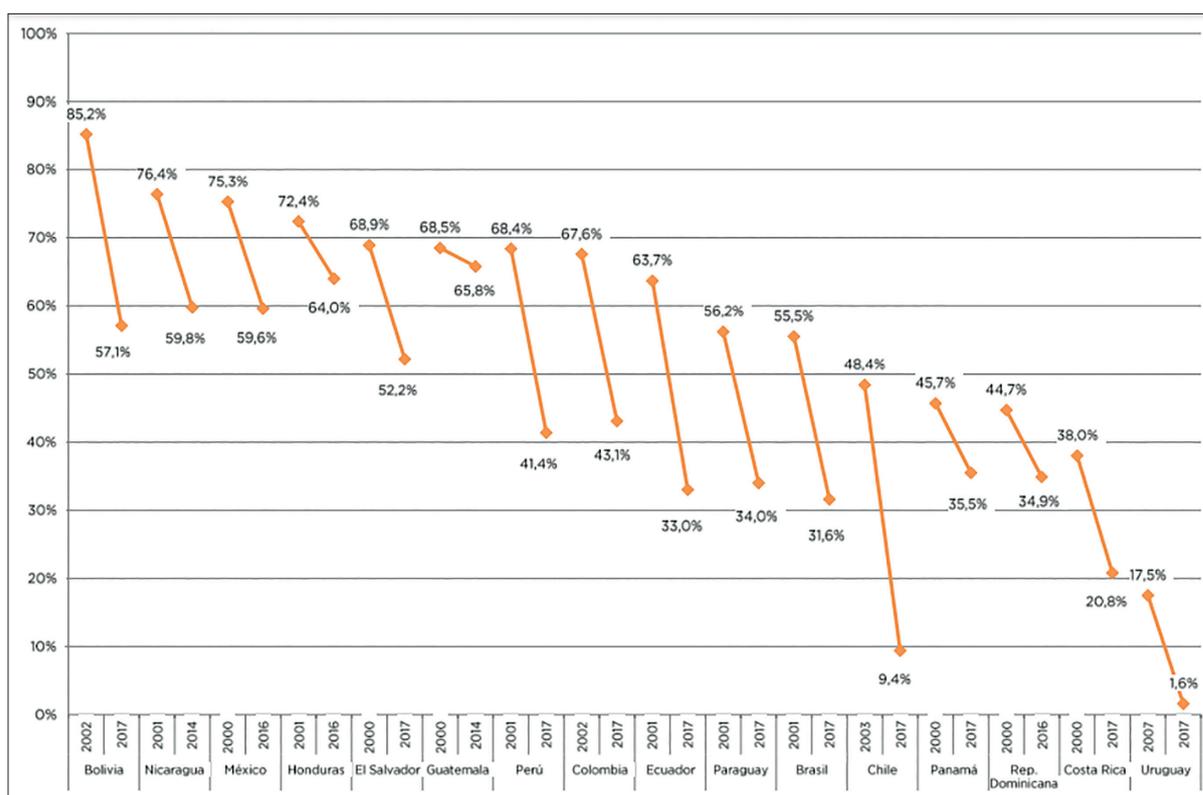
Fuente: Banco Mundial 1960-2019. Elaboración propia.

- Actualmente existen diversas iniciativas que buscan uniformizar las categorías, una tarea aún pendiente para organismos e instituciones regionales (Dirven et ál. 2011, Trivelli y Berdegué 2019).
- Es importante destacar las dinámicas de emigración de la población rural hacia centros urbanos y periurbanos, lo cual ha generado que las tasas de crecimiento demográfico disminuyan en el medio rural, afectando sus actividades económicas (Rodríguez 2017).

Junto con estas características demográficas, queremos destacar la incidencia de pobreza en las áreas rurales de los países de la región. En particular, la figura 2 muestra los cambios en la tasa de pobreza rural en diversos países, poniendo en relieve la magnitud de la población objetivo de las políticas de equidad. Esta figura muestra que, en promedio, la proporción de población rural en situación de pobreza se redujo en 1,1 puntos porcentuales por año, aunque se pueden encontrar menores porcentajes de pobreza rural en países donde la participación de la población urbana es mayor (precisamente aquellos que lograron bajar la incidencia de pobreza en 1,5 puntos porcentuales por año). Trivelli y Berdegú (2019) atribuyen esta reducción en la incidencia de la pobreza rural en América Latina a tres factores: 1) el periodo de alto y sostenido crecimiento económico de la región, 2) una serie de políticas sociales y sectoriales, y 3) el mayor nivel de infraestructura en el medio rural. Del mismo modo, destaca que la composición sociodemográfica de la pobreza rural involucra principalmente a población rural indígena y afrodescendiente.

Figura 2

CAMBIOS EN LA TASA DE POBREZA RURAL EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA, DISTINTOS PERIODOS (% POBLACIÓN RURAL)



Fuente: CEPAL 2017.

En resumen, cuando se habla de lo rural para los países de la región, el contenido depende de cómo ha sido definido y para qué fines en el respectivo país. Aun con estas limitaciones, la importancia relativa de la población exhibe una tendencia decreciente en los últimos sesenta años. Decreciente también ha sido la incidencia de la pobreza.



## Desigualdades digitales: el acceso es necesario, pero insuficiente

En la literatura internacional, el término *brecha digital* es tratado desde diversas perspectivas, tanto teóricas como empíricas. La literatura académica construye este concepto sobre la base de términos como "acceso" y "habilidades digitales". Además, hay un énfasis en analizar las *desigualdades digitales* entre un grupo favorecido y otro desfavorecido, vistas principalmente desde enfoques socioeconómicos, educativos y geográficos (ONU 2003).

Por su parte, GSMA (2016) plantea que las desigualdades digitales muestran la falta de desarrollo de habilidades digitales, así como la *ausencia de políticas que se enfoquen en promocionar los beneficios del acceso y uso de TIC*. El postulado es que el Estado tiene un rol en aumentar el interés en las tecnologías por parte de comunidades en su mayoría pobres o desatendidas, quienes, al no ingresar al mundo digital, no solo quedan rezagadas, sino que profundizan la brecha digital existente. Nosotros agregamos que las desigualdades en el acceso y en la habilidad digital responden también a las propias realidades sociales de las personas.

Kularski y Moller (2012) proveen una definición más completa de brecha digital: la brecha digital está compuesta por una brecha de primer nivel (*acceso*) y una brecha de segundo nivel (*habilidad de uso*), en la cual ambas usualmente se complementan en una relación de causalidad circular.<sup>4</sup> Van Dijk y Hacker (2003) definen a la brecha digital como un fenómeno complejo y dinámico, y proponen comprenderla partiendo de cuatro ejes: 1) *psicológico* (la actitud que tienen

---

4. La brecha de primer nivel (acceso) es denominada en esta investigación factores de *oferta*, mientras que la de segundo nivel (habilidades de uso) es llamada factores de *demanda*.

los individuos hacia las tecnologías de información); 2) *material* (la tenencia de dispositivos y la infraestructura necesaria); 3) *habilidades* (las capacidades para emplear las tecnologías); y 4) uso (el tiempo disponible para usar las tecnologías).

Por otro lado, el análisis de las desigualdades digitales no solo es teórico: también se han desarrollado formas empíricas de conjugar estos indicadores en índices más compactos. Por ejemplo, Barrantes (2007) clasifica a los hogares a partir de un índice de pobreza digital que se construye sobre la base de variables de acceso a TIC y uso de Internet. Asimismo, Barrantes y Vargas (2019) adoptan el enfoque de capacidades (Sen 1999) para entender la brecha digital desde una perspectiva multidimensional. Este enfoque permite evaluar el impacto de los programas de desarrollo y expansión de TIC sobre los medios de vida de personas con carencias significativas. De esta manera, el medio socioeconómico, político, organizativo y cultural desempeña un rol importante, ya que determina el nivel multidimensional de satisfacción de los usuarios y el desarrollo de sus capacidades digitales.

En el presente estudio se consideran tres factores determinantes para la pobreza digital rural y para el resultado de las políticas de desarrollo rural en las que las TIC son consideradas instrumentos fundamentales: 1) *oferta*, 2) *demanda*, e 3) *institucionales*. Los factores de oferta son aquellos que determinan la *disponibilidad* de TIC. Este indicador puede ser medido a nivel agregado dentro del territorio (por ejemplo, si una localidad rural tiene acceso a Internet de banda ancha), pero también a un nivel más local/individual (por ejemplo, si una persona tiene acceso a un dispositivo tecnológico con las características y funcionalidades adecuadas para lo que desea realizar). Los factores de demanda corresponden principalmente a las *habilidades, capacidades y experiencia* que tienen los usuarios de TIC, que les permite no solo utilizar las tecnologías, sino también obtener los beneficios que se esperan al emplearlas. Finalmente, los factores institucionales se refieren a las *capacidades del Estado para supervisar y regular* (de ser necesario) el mercado de telecomunicaciones en cada país, buscando promover e incentivar la inversión privada y el desarrollo de las telecomunicaciones en el territorio en general y, en las áreas rurales, en particular; asimismo, comprenden la *formulación de políticas* de telecomunicaciones con un tratamiento específico y diferenciado para el área rural.



## América Latina en contexto: la región más desigual del mundo

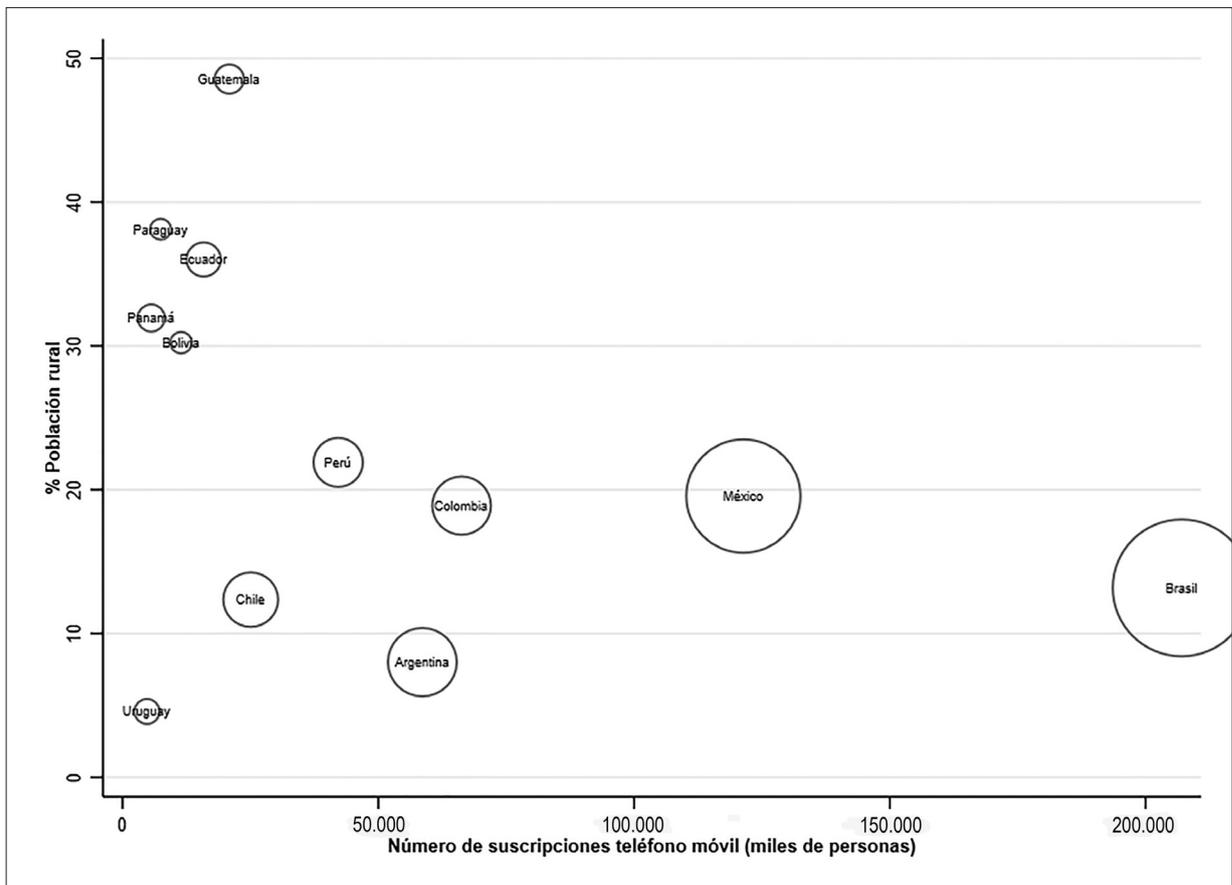
Como resultado de las condiciones de la oferta y demanda del mercado de telecomunicaciones en América Latina, así como de las grandes desigualdades en la distribución del ingreso que caracterizan a la región, las tasas de apropiación y uso de TIC reproducen las desigualdades ya existentes entre la población urbana y la rural. Más aún, las diferencias entre estas zonas se estarían profundizando: la falta de interés del sector privado en invertir en áreas rurales y la escasa presencia del Estado en ese ámbito incrementan la brecha entre ambas. Ciertamente, en América Latina los costos de inversión y operación de los servicios de telecomunicaciones en zonas rurales son más altos que en zonas urbanas, debido a las características geográficas y a que la demanda en el área rural suele ser insuficiente para cubrir estos costos debido a la baja densidad demográfica. Como consecuencia, se genera un escenario que necesita urgentemente de la intervención del Estado, o de algún tipo de acción colectiva, a través de políticas y proyectos con un sustento técnico pertinente para estas zonas: los planes de desarrollo digital deben responder realmente a las características y necesidades específicas de la población rural.

La figura 3 muestra la asociación entre el tamaño de población rural y el número de suscripciones a teléfono móvil, ponderados por el PIB per cápita (dólares corrientes), en varios países de América Latina. Se comprueba que los países con un porcentaje menor de población rural (Brasil, México, Argentina) poseen un mayor número de suscripciones a teléfono móvil, mientras que en los países con altas tasas de ruralidad (Guatemala, Paraguay, Ecuador, Bolivia, Panamá), el número es bastante menor.

Asimismo, la figura 4 muestra la relación entre el tamaño de la población rural y el porcentaje de usuarios de Internet en diferentes países de América Latina, ponderados por el PIB per cápita (dólares corrientes). Nuevamente, es posible observar una relación negativa entre el nivel de ruralidad y el número de usuarios de Internet: Argentina, Uruguay y Chile, países con bajas tasas de ruralidad, presentan un mayor porcentaje de usuarios que Guatemala, Bolivia y Ecuador. Sin embargo, Paraguay y Panamá, donde las tasas de ruralidad son de más del 30%, son países donde más de la mitad de la población usa Internet.<sup>5</sup>

Figura 3

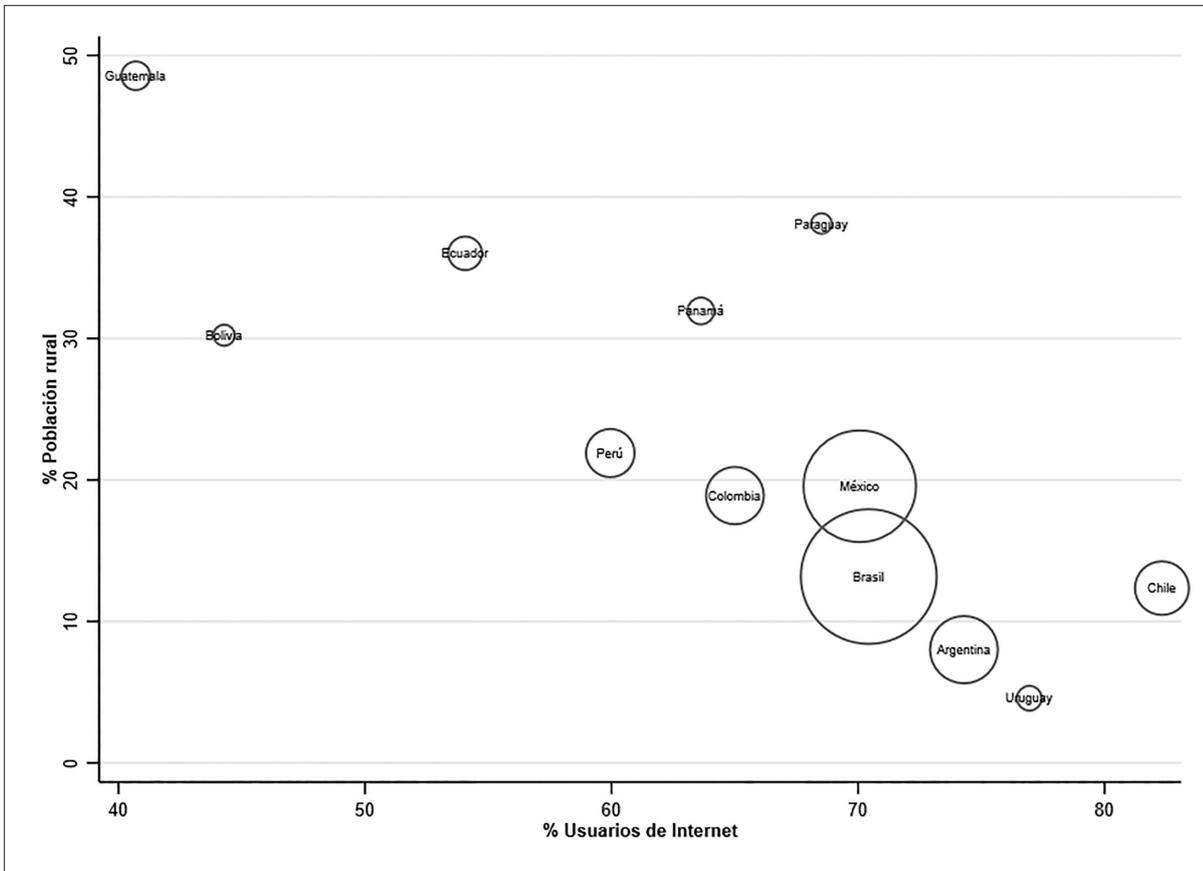
POBLACIÓN RURAL (%) Y NÚMERO DE SUSCRIPCIONES A TELÉFONO MÓVIL (MILES DE PERSONAS) EN AMÉRICA LATINA, 2019



Nota: Datos ponderados según PIB per cápita (dólares corrientes) a escala país.  
Fuente: Banco Mundial 2019. Elaboración propia.

5. El signo de las asociaciones discutidas en las figuras 2 y 3 debe enmarcarse en el contexto de cada país, pues la infraestructura de telecomunicaciones y el despliegue de la banda ancha en los países son heterogéneos (García Zaballos, Iglesias y Adamowicz s. f.; Iglesias, Cano y García Zaballos 2015; Telefónica 2019), como se observa en la figura A1 (véase anexo). El número de suscripciones a banda ancha depende de la magnitud del despliegue, del tipo de tecnología y de la capacidad de la banda ancha en cada país: no es posible observar la relación negativa entre el nivel de ruralidad y de suscripciones a banda ancha fija, como en las figuras 2 y 3.

**Figura 4**  
POBLACIÓN RURAL Y USUARIOS DE INTERNET EN AMÉRICA LATINA, 2019 (%)



Nota: Datos ponderados por PIB per cápita (dólares corrientes) a escala país.  
Fuente: Banco Mundial 2019. Elaboración propia.



## La brecha digital rural en América Latina

La brecha digital en zonas rurales se explica principalmente por factores de oferta y acceso a las TIC. Sin embargo, diversos estudios señalan que los hogares y personas que viven en esas áreas enfrentan una *combinación de brechas*: además de la brecha de oferta, afrontan una brecha de demanda (Philip et ál. 2017). Por el lado de la oferta (también denominada brecha de primer nivel), las zonas rurales se encuentran rezagadas en la provisión de *infraestructura necesaria* para el acceso a las nuevas tecnologías. No obstante, aun en zonas rurales donde sí se cuenta con infraestructura de telecomunicaciones, hay personas que no emplean las TIC o que no las aprovechan completamente. Este hecho puede explicarse por la existencia de una brecha de demanda (también denominada brecha de segundo nivel), que se atribuye a la falta de *conocimiento y habilidades digitales* suficientes para obtener los beneficios potenciales que ofrecen el acceso y uso de estas tecnologías. Por lo tanto, incluso superada la brecha de oferta (principalmente atribuida a la infraestructura y a la falta de acceso a dispositivos tecnológicos), hay determinantes de demanda (sobre todo habilidades digitales) que generan disparidades digitales entre las zonas urbanas y las rurales. Notemos que, en la brecha de demanda, ni siquiera estamos considerando los problemas de asequibilidad de los servicios.

En cuanto a la brecha de oferta, es importante mencionar el rol que la *telefonía móvil* ha tenido durante más de una década para cubrir el déficit de infraestructura en el ámbito rural (Barrantes et ál. 2011). En vista de que las zonas rurales suelen ser más accidentadas y tienen una población muy dispersa, los costos de inversión y operación son más elevados. En este contexto, la telefonía móvil puede ser uno de los pocos medios de comunicación para los pobladores rurales (si no el único),

influyendo así en el desarrollo socioeconómico de estas zonas (Aker 2008, Asad 2016, Barrantes et ál. 2011, Frost y Sullivan 2006, Jensen 2007). Además, los teléfonos móviles presentan ciertas ventajas con respecto a otros medios de comunicación, como la ubicuidad y el hecho de ser más asequibles que otros dispositivos (como una computadora de escritorio, una laptop o tableta) y de poder ofrecer una comunicación permanente (Castells et ál. 2011).

De esta manera, un móvil constituye un "habilitador de alternativas" (Donner 2008), una herramienta que *permite generar oportunidades en el ámbito rural*. El acceso y uso de teléfonos móviles conectados a Internet presentan alternativas para el diseño e implementación de políticas públicas centradas en el ámbito rural y grandes oportunidades para mejorar el bienestar de su población. Por otro lado, cualquier diseño de política para el poblador rural tiene que tomar en cuenta las diferencias en la utilización de este dispositivo entre los usuarios de zonas rurales y los de zonas urbanas.<sup>6</sup>

En este marco, para contar con un diagnóstico de la situación en Latinoamérica, se presenta información del proyecto After Access.<sup>7</sup> En 2017, con el objetivo de obtener indicadores y resultados representativos sobre temas de apropiación y uso de TIC que fueran comparables entre países del Sur Global, y de analizar su potencial para el desarrollo, se realizaron encuestas con representatividad nacional y por área urbana y rural en diversos países de África, América Latina y Asia. Con la información generada por After Access, se cuenta con datos específicos sobre la tenencia y uso de teléfonos móviles, dispositivos que han tenido una amplia difusión mundial. Asimismo, se puede saber qué servicios se están consumiendo en Internet y cuáles no; cómo, dónde y por qué; el manejo del consumo de datos de los usuarios; qué capacidades están asociadas a una mayor participación en el entorno digital; cuáles son los contenidos más atractivos; temas de gobierno y de dinero electrónico; de generación de empleo y productividad, y barreras para el uso, entre otros asuntos. En el caso de América Latina, se cuenta con información para seis países: Argentina, Colombia, Ecuador, Guatemala, Paraguay y Perú.<sup>8</sup>

Comencemos con los teléfonos móviles. La brecha de tenencia de estos dispositivos entre zonas urbanas y rurales es mínima (véase figura A2 en el anexo). No obstante, si se compara el *tipo de dispositivo móvil*, se encuentra que la tenencia de celulares básicos es mayor en el ámbito rural, mientras que la de *smartphones* es mayor en zonas urbanas. Además, esta diferencia es más pronunciada en los países con altas tasas de ruralidad, como Perú y Paraguay.

La figura 5 muestra las principales barreras para acceder a un teléfono móvil en el ámbito rural: la primera es la *asequibilidad*. El precio de los teléfonos móviles sigue siendo una barrera en todos los países, aunque para un segmento cada vez menor de su población: en casi todos los países, más del 80% de la población total cuenta con un celular. No obstante, destaca la proporción de personas que indica

6. La figura A4 (véase anexo) muestra las diferencias en los diversos usos de aplicaciones móviles entre usuarios de zonas urbanas y rurales. Las aplicaciones móviles más utilizadas por los usuarios de zonas rurales son la mensajería y las redes sociales, y se encuentra una mayor brecha digital entre los ámbitos urbano y rural en Colombia y Paraguay.

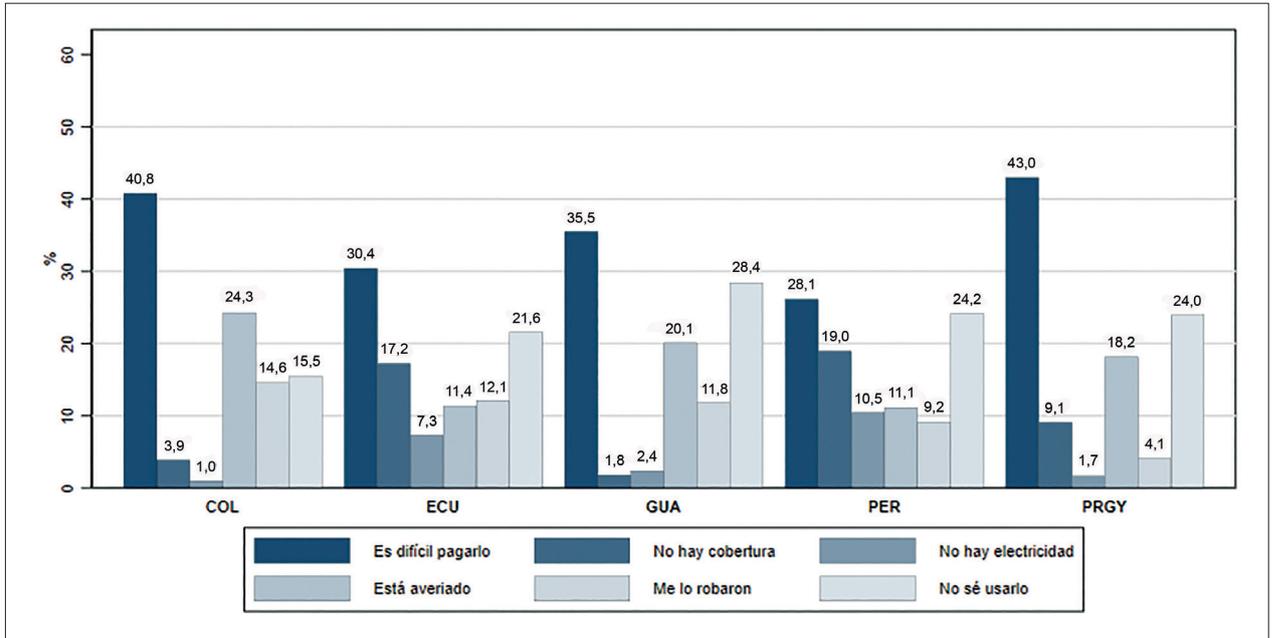
7. Véase: <www.afteraccess.net> (proyecto consolidado del Sur Global) y <www.olatics.net> (componente latinoamericano del proyecto After Access).

8. Se excluye a Argentina de la base de datos debido a su bajo nivel de ruralidad.

no saber usarlo (la cuarta parte de la población rural en Ecuador, Guatemala, Perú y Paraguay), lo que demuestra que todavía enfrentamos brechas de segundo nivel, es decir, las que se refieren a habilidades.

Figura 5

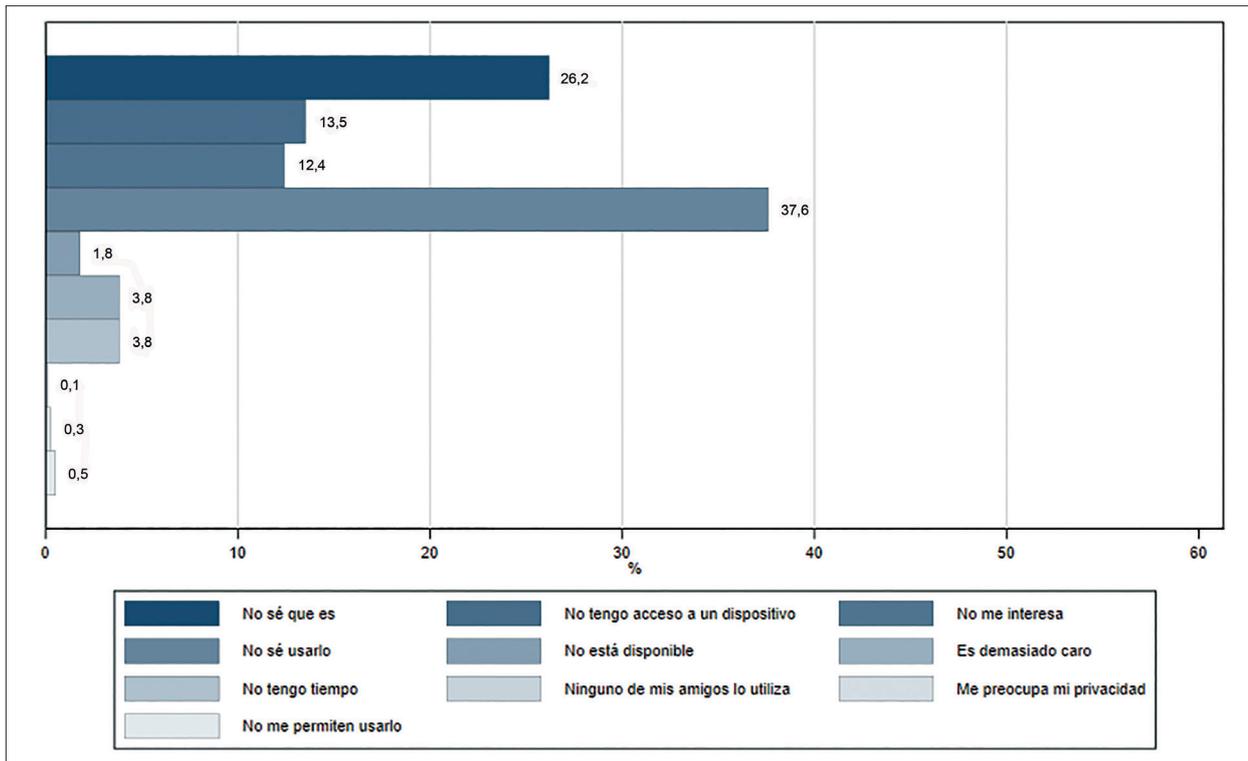
PRINCIPALES RAZONES PARA NO TENER UN CELULAR EN ZONAS RURALES, SEGÚN PAÍS (%)



Fuente: After Access – LATAM. Elaboración propia.

Sobre las desigualdades en el acceso y uso de Internet en zonas rurales, la figura 6 muestra las principales razones por las que no se emplea este servicio. Destaca el "no saber cómo usarlo" (38%), seguido de "no saber qué es" (26%), lo cual da cuenta de la falta de conocimiento sobre Internet en el ámbito rural, más aún cuando solo cuatro de cada diez personas lo emplea en ese ámbito. Asimismo, se cuenta con evidencia de que a pesar de que la diferencia en el uso de Internet entre las zonas urbanas y las rurales es mínima, sí existen desigualdades en su utilización para actividades de mayor valor agregado (educación y/o trabajo), así como para interactuar o recibir algún servicio del gobierno (véase la figura A3 en el anexo). Esta evidencia muestra dos temas relevantes para la política pública: 1) sería complejo para los gobiernos relacionarse con la población rural a través de las nuevas tecnologías debido al pequeño porcentaje de usuarios (demanda reducida para ese uso particular), y 2) la formulación de políticas públicas basadas en la digitalización de actividades educativas y de trabajo debe considerar un componente de universalización del uso en el ámbito rural.

**Figura 6**  
PRINCIPALES RAZONES PARA NO USAR INTERNET EN ZONAS RURALES (%)

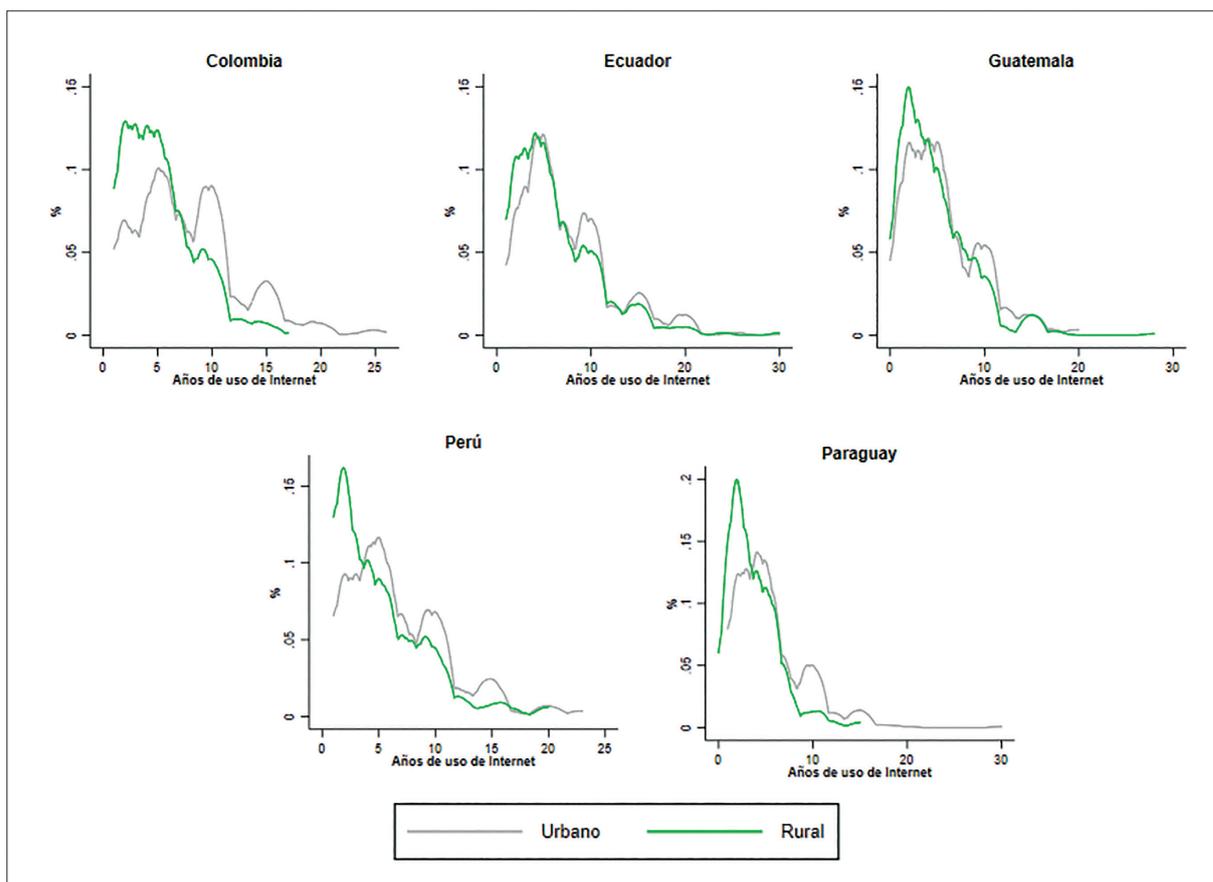


Fuente: After Access — LATAM. Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, hay factores de demanda que determinan la pobreza digital en el ámbito rural. En este sentido, la figura 7 muestra los años de experiencia en el uso de Internet<sup>9</sup> y las diferencias que hay entre los ámbitos urbano y rural. Se puede observar que en el ámbito rural de todos los países analizados por After Access (aunque con una mayor diferencia en Perú y Paraguay), el uso de Internet es bastante reciente: la experiencia en años de uso en el área rural es de menos de cinco años, mientras que en el ámbito urbano, es de diez años en promedio. Este hallazgo es de particular importancia, pues el proceso de apropiación de Internet es progresivo. En una primera etapa se lo emplea para acceder a información que se requiere, para comunicarse o para otras actividades básicas. Una vez dominadas estas herramientas, el uso se hace más intensivo, inclusive con fines lúdicos. Por último, se realizan actividades más sofisticadas, con fines educativos, laborales o gubernamentales (Barrantes y Vargas 2019). Este uso gradual de Internet demanda un desarrollo de *habilidades digitales específicas*. En ese sentido, para implementar o proveer algún servicio a través de Internet en zonas rurales, deben tomarse en cuenta las capacidades y habilidades que poseen las personas que viven ahí y/o incentivar el desarrollo de capacitaciones/educación que vayan de la mano con políticas de incremento de la cobertura de servicios de telecomunicaciones más modernos.

9. Este es el indicador más empleado en la literatura para medir habilidades digitales (ITU 2019a; Srinuan, Srinuan y Bohlin 2014).

**Figura 7**  
AÑOS DE EXPERIENCIA USANDO INTERNET SEGÚN ÁMBITO Y PAÍS (%)

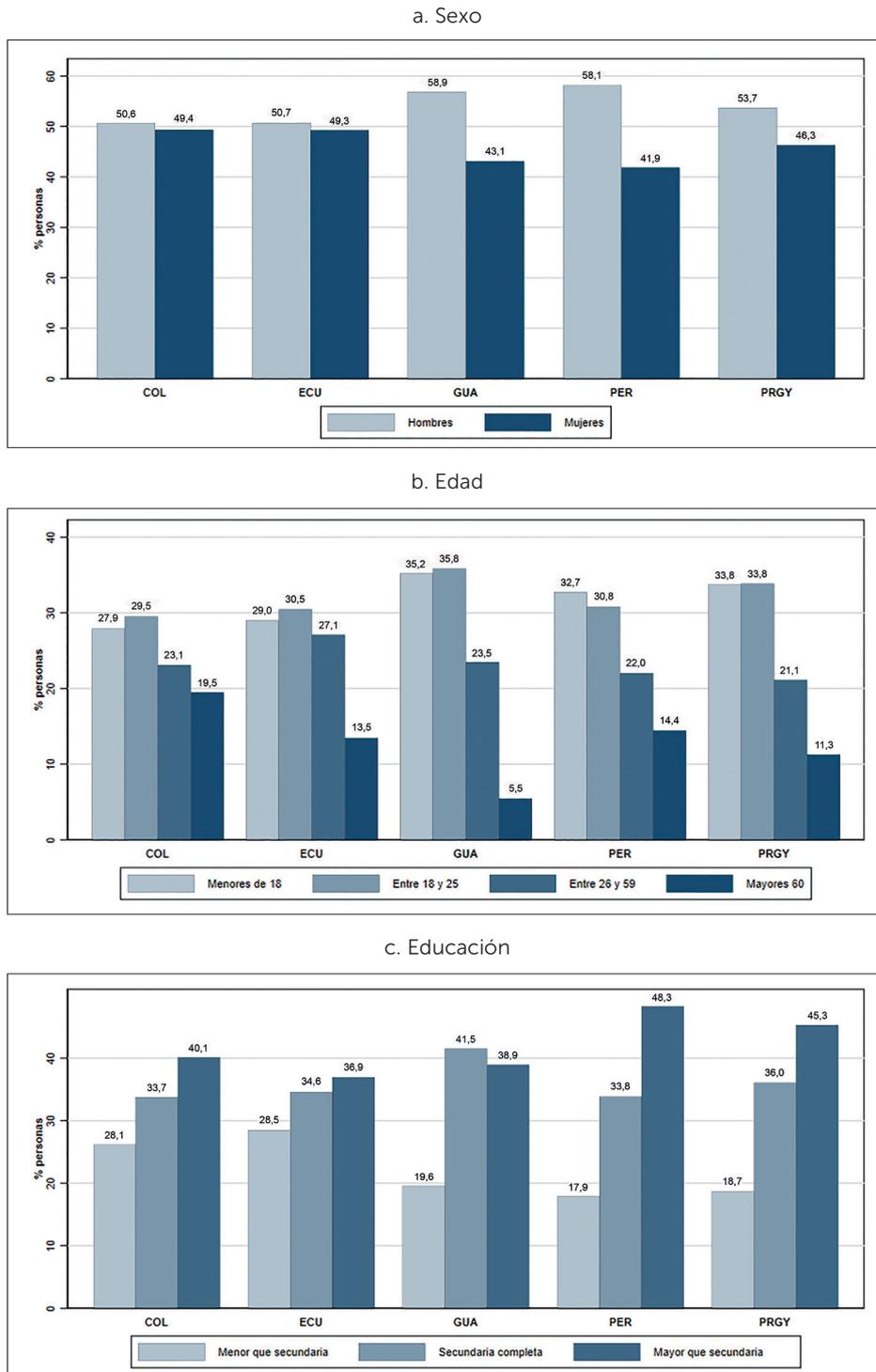


Fuente: After Access – LATAM. Elaboración propia.

De manera complementaria, la información de After Access permite construir otro indicador para poder medir las habilidades digitales en el ámbito rural. La figura 8 muestra si los individuos resuelven por sí mismos los problemas de tecnología que pueden tener, es decir, si no recurren a servicios técnicos, familiares, amigos, vecinos y/o tiendas de tecnología para solucionarlos. La información es presentada según sexo, grupo etario y nivel educativo. Se observa que en Guatemala, Perú y Paraguay están las mayores brechas en habilidades digitales entre hombres y mujeres de zonas rurales. Además, podemos observar que la incidencia de la pobreza digital rural en cuanto a factores de demanda (habilidades digitales) es mayor mientras mayor es la edad y menor es el nivel educativo. En particular, un mayor nivel educativo está correlacionado positivamente con un mayor nivel de habilidades digitales, lo que se explica por el tipo de funciones que realizan en Internet las personas con más años de educación. Los jóvenes requerirán de las innovaciones tecnológicas y de las habilidades necesarias para aprovecharlas (con su mayor participación en el proceso de difusión tecnológica) para decidir si migrar o quedarse en el ámbito rural e impulsar su desarrollo (Trivelli y Berdegué 2019). Como en el caso de la experiencia de uso, es necesario un análisis previo de las habilidades digitales para llevar a cabo cualquier iniciativa TIC en el ámbito rural, con un enfoque en grupos específicos de la población rural.

Figura 8

HABILIDADES DIGITALES ENTRE USUARIOS DE INTERNET EN ZONAS RURALES, SEGÚN PAÍS (%)



Nota: La variable empleada para medir la habilidad digital en esta figura es un indicador binario que toma el valor de uno si el usuario resuelve los problemas de tecnología que pueda tener por sí mismo (es decir, si no recurre a servicios técnicos, familiares, amigos, vecinos o tiendas para solucionarlos).

Fuente: After Access – LATAM. Elaboración propia.

En resumen, las desigualdades digitales reflejan las desigualdades conocidas alrededor de las características sociodemográficas de las personas. El mensaje para el diseño de políticas públicas es dar cuenta de la heterogeneidad para alcanzar a una proporción mayor de la población.



## La oferta: ¿hasta dónde llegan, o quieren llegar, las redes?

De acuerdo con un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), un mayor nivel de inversión en telecomunicaciones promueve el desarrollo sostenible a través de: 1) un rol más activo de las instituciones públicas en promover la inversión (privada, pública y/o privada-pública) en telecomunicaciones y proyectos digitales; 2) remover las regulaciones y distorsiones innecesarias en el mercado de telecomunicaciones; y 3) promover la adopción de servicios digitales y el uso de TIC (BID 2019).<sup>10</sup> La dispersión de la población en las áreas rurales actúa como un elemento que eleva los costos de proveer servicios y desincentiva la inversión privada, haciendo necesario que el Estado intervenga con políticas públicas para expandir la oferta. Junto con las políticas de acceso universal, un tema que requeriría un estudio por sí mismo, las políticas regulatorias importantes para la expansión de las redes en áreas rurales son las relacionadas con la compartición de infraestructura y la asignación de espectro.

---

10. Asimismo, el potencial que las políticas de digitalización tienen para las empresas se puede ver afectado si no se las piensa adecuadamente para el ámbito rural. Hindman (2000) sostiene que los habitantes de áreas no urbanas y, particularmente, las empresas y negocios ubicados en zonas no metropolitanas, demoran más en obtener beneficios asociados a la adopción de tecnologías más productivas, dadas las desventajas de su aislamiento geográfico y a la menor cantidad de potenciales clientes debido a la baja densidad demográfica. Por un lado, las zonas rurales sin acceso a TIC se encuentran en desventaja frente a sus competidores dentro del mercado de telecomunicaciones, pues su participación necesita de flexibilidad y tecnología para responder a los cambios de una demanda que requiere tenencia de dispositivos y habilidades necesarias para utilizar la tecnología. Los residentes de áreas de alta densidad demográfica poseen cierta ventaja al poder acceder a los servicios básicos de las TIC, ya que hay mayores oportunidades, como fuentes de información, infraestructura, educación y demanda de empleos que pueden ser aprovechados. Sin embargo, estas condiciones no se dan de la misma manera en las comunidades rurales, con lo cual no se garantiza el éxito de los ciudadanos o negocios localizados en ese ámbito geográfico.

La compartición de infraestructura es especialmente relevante en el ámbito rural, donde el elevado costo de la infraestructura de red genera que los operadores busquen recuperar las inversiones realizadas, cobrando precios más altos. Al hacerlo, se enfrentan a potenciales consumidores con una disponibilidad de pago menor, inhibiendo así la demanda. La regulación tarifaria puede solucionar en parte el problema. Decimos solo en parte, porque los mercados de dispositivos y equipos de telecomunicaciones suelen estar en libre competencia. Así, la tarifa por el uso puede ser asequible para la población que habita en áreas rurales, pero no el teléfono móvil o el dispositivo con acceso a Internet (módem, o computadora de escritorio, laptop o tableta).

**Tabla 1**

INICIATIVAS PARA REDUCIR LAS BARRERAS AL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA EN AMÉRICA LATINA

Iniciativa	Países	Características
Leyes de antena/infraestructura	Brasil, Perú	Promueven el principio de "silencio administrativo positivo" y la acción ex post del municipio para rechazar un permiso si no se cumple alguna normativa.
Planes nacionales de infraestructura/conectividad	Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica	Planes nacionales desde el Poder Ejecutivo enfocados en reducir barreras, promover el despliegue de fibra (redes dorsales y dentro de edificios) y fijar reglas para que los municipios habiliten nueva infraestructura. Ha sido difícil ejecutar la obligatoriedad a escala local.
Ventanilla única	Argentina, Colombia	En Colombia se ofrece un seguimiento del trámite <i>online</i> , pero solo algunos municipios reportan información consistente. En Argentina se ha dictaminado, pero no implementado.
Facilitación de uso de edificios federales	Argentina, Chile, Costa Rica, Brasil, México	Regular el uso de edificios o tierras públicas de propiedad del Estado nacional (Argentina, México) o de empresas estatales y/o privadas proveedoras de servicios públicos (techos, ductos, postes), si es técnicamente posible (Colombia, Chile).
Ranking de ciudades amigables	Argentina, Brasil, Perú	Clasificar (por ejemplo, Osiptel en Perú), premiar y/o promover las buenas prácticas de algunas "ciudades amigables" (por ejemplo, Enacom en Argentina).
Códigos de buenas prácticas	Argentina, Colombia	Proveer una ordenanza modelo de adopción voluntaria que armonice las normativas locales. Se ha enfrentado con la falta de incentivos de los municipios para adherirse.
Campañas de educación sobre antenas y radiaciones	Argentina, Bolivia, Colombia, Perú	Lideradas por las cámaras del sector privado, como "Más Antenas, Mejor Comunicación" (Perú), en conjunto con el ministerio (Colombia), por el regulador (Argentina) o los operadores móviles.
Mapas de niveles de radiación	Argentina, Colombia	Los mapas que reflejan las mediciones realizadas por el regulador se hallan disponibles, pero son poco consultados. Las mediciones continuas se han propuesto e incluso estandarizado, pero son costosas; son poco consultadas en la práctica y no se han implementado.

Fuente: ITU 2019a.

Muchos países de la región han llevado a cabo políticas públicas para ampliar la cobertura de los servicios de telecomunicaciones y el despliegue de infraestructura, especialmente en áreas menos desarrolladas (Iglesias, Cano y García Zaballos 2015).

La tabla 1 muestra las diversas iniciativas que se han implementado en la región para reducir las barreras al despliegue de infraestructura de telecomunicaciones.

Porejemplo, en Perú, durante 2019, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) ha trabajado activamente para incentivar el uso del espectro.<sup>11</sup> En febrero de ese año, una norma promovió límites en la asignación de espectro por grupo de bandas, aplicable por operador o grupo económico en la misma área geográfica de asignación a escala nacional, provincial o distrital. El objetivo es salvaguardar la competencia en el sector de las comunicaciones, evitando el acaparamiento de este recurso por parte de los operadores, sin limitar el desarrollo del sector y la inversión privada. Con esta norma se espera impulsar una mayor expansión de las redes y servicios de telecomunicaciones. Asimismo, en abril se publicó una norma para promover el uso eficiente del espectro, incluyendo metas (Resolución Ministerial 234-2019-MTC/01.03). El arrendamiento de espectro subutilizado a terceros para la prestación de servicios de telecomunicaciones se estableció en una norma en ese mismo año (Decreto Supremo 015-2019-MTC), buscando maximizar los beneficios del uso del espectro y fomentar el despliegue de la banda ancha, especialmente en las zonas rurales; la norma incluye la obligación de brindar servicios gratuitos a las instituciones públicas. Además, en octubre de 2019 hubo una iniciativa para reordenar las bandas de frecuencia para 5G (Resolución Directoral 358-2019-MTC/27).

En el caso de Colombia, el Gobierno ha venido aplicando un plan con el fin de garantizar suficiente espectro para la banda ancha. El Plan TIC 2018-2022 considera la asignación de espectro en las bandas de 700 MHz, 1900 MHz y 2,5 GHz, y establece como prioridad la cobertura para áreas rurales. Las subastas se realizaron a fines de diciembre de 2019, seleccionando tres operadores (5G Americas 2020).

En Ecuador, la política pública para la administración y gestión del espectro radioeléctrico fue recientemente expedida (junio 2020).<sup>12</sup> Uno de los puntos que resalta es el de "Promover la ampliación de cobertura y asequibilidad de servicios de telecomunicaciones a escala nacional y con principal énfasis en la disminución de la brecha digital, a través de normativas secundarias que mejoren la gestión y administración de espectro radioeléctrico, la adecuación de tarifas de espectro de los servicios del régimen general de telecomunicaciones a escala nacional, priorizando las zonas urbano-marginales, rurales y fronterizas" (objetivo 1 de la Política).

La banda de 700 MHz tiene la característica de permitir una cobertura más amplia de un área geográfica haciendo uso de menos estaciones base, lo que representa un costo menor, por lo cual suele utilizarse para brindar servicios en zonas rurales. Sin embargo, según Radicelli-García et ál. (2018), de las tecnologías que se conocen para brindar el servicio de Internet en zonas rurales, pocas son viables, lo que lleva a plantear otras alternativas, como la televisión digital terrestre (TDT) y la tecnología 4G; asimismo, señalan que hay una ventaja en el uso de la red de TDT, ya que se pueden emplear las estaciones base de la televisión analógica.

11. En particular, desde el año 2007, el Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (FITEL) ha desarrollado proyectos regionales de telecomunicaciones especialmente centrados en zonas rurales del Perú.

12. Véase: <<https://bit.ly/33xJFdN>> (última consulta: 1/10/2020).

Los autores indican que para hacer viable el servicio de Internet mediante una red de TDT, es clave que el apagón analógico se dé en su totalidad, para así liberar el espectro necesario. En ese sentido, las demoras en la implementación de la TDT en América Latina impiden contar con otra alternativa para llevar este servicio a las zonas rurales y así contribuir con la reducción de la brecha digital.

Lo que puede notarse es que las iniciativas para la asignación del espectro para banda ancha han sido bastante recientes en los países mencionados, la mayoría desplegadas por el sector privado (78% de toda la red de fibra en América Latina, en promedio; BID 2019). Con ello, la infraestructura necesaria para el acceso a Internet de alta velocidad aún estaría empezando a incentivarse o desarrollarse, por lo cual cualquier solución o proyecto público que dependa de Internet para ser efectivo en zonas rurales, debería tener en cuenta este hecho.



## Los factores institucionales y las políticas de desarrollo rural basadas en TIC

En diversos países de la región se están llevando a cabo políticas de digitalización y programas o proyectos enfocados en atender a las áreas rurales.<sup>13</sup> Por ejemplo, en Ecuador se cuenta con el Plan TIC 2016-2021 (Mintel 2016), el Plan de Servicio Universal 2018-2021 (Mintel 2018) y el Plan Nacional de Banda Ancha,<sup>14</sup> en los que se plantean incrementos en las suscripciones a banda ancha y se hacen algunas referencias a la asequibilidad del servicio. A su vez, se incluyen metas relacionadas con el desarrollo de la última milla, redes de alta velocidad, nuevas tecnologías, ampliación de las suscripciones a Internet de banda ancha (fija o móvil) en las zonas rurales, entre otras. Además, con el programa Internet para Todos (lanzado a finales de 2019), se busca brindar conectividad a zonas no atendidas (mayoritariamente rurales) y reducir tarifas. Previamente, se habían eliminado aranceles a teléfonos celulares inteligentes, tabletas, computadoras y equipos de red. Por último, Internet para Todos espera tener una cobertura de alrededor del 50% de todas las localidades rurales, impulsando la compartición de infraestructura por parte de las empresas privadas para reducir costos en dichas zonas.

En cuanto a iniciativas específicas para las áreas rurales, en Ecuador se ha implementado la construcción de infocentros, que buscan brindar acceso universal y democratizar las TIC, fomentar su uso y conocimiento, e impulsar emprendimientos a través de la sociedad digital. Asimismo, se realizan capacitaciones y se cuenta con

---

13. El rol de los gobiernos, comunidades y sociedad civil a escala local es importante en el ámbito rural. No obstante, en los países analizados la política nacional de telecomunicaciones es diseñada e implementada principalmente por los gobiernos nacionales.

14. Véase: <<https://bit.ly/30FMrMu>> (última consulta: 1/10/2020).

el Programa Nacional de Alistamiento Digital que, a la fecha, cubre el 74% de las localidades rurales.

El caso de Colombia constituye un ejemplo de políticas que han favorecido la difusión de Internet y TIC en todo el país. De esta manera, desde el Plan Nacional de Desarrollo "Pacto por Colombia, pacto por la equidad" 2018-2022,<sup>15</sup> se busca mejorar la calidad y eficiencia de la prestación de los servicios públicos e implementar nuevas tecnologías en las zonas rural y urbana, así como expandir la conectividad. A su vez, se cuenta con el Plan TIC 2018-2022 (Mintic 2018) y con el Plan Nacional de Conectividad Rural (Mintic 2019). Estas políticas atienden dos problemáticas: el despliegue de redes (infraestructura) y el uso de Internet (capacitación y formación en competencias digitales).

Asimismo, en Colombia se cuenta con el Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Fontic), responsable de financiar proyectos destinados a reducir costos y aumentar el acceso a las TIC de comunidades y segmentos de mercado desatendidos, y con la iniciativa Centros Digitales,<sup>16</sup> que busca garantizar el servicio de Internet a 10 mil comunidades rurales y apartadas del país. Los centros digitales serán instalados entre 2021 y 2022, con una vigencia hasta 2030, y beneficiarán a escuelas rurales, puestos de salud, minorías étnicas, entre otros. Brindarán también capacitaciones, acceso a servicios, trámites en línea, oportunidades de empleo, etc.

Estas experiencias contrastan con la de Guatemala, que se encuentra en desventaja en la región en cuanto a la infraestructura necesaria para emplear tecnologías digitales (BID 2019). A pesar de ello, dicho país no cuenta con un plan nacional de banda ancha, ni hay una definición de servicio universal relacionada con Internet, y el fondo disponible (Fondotel) se limita a proveer el servicio de telefonía. En este caso, entre los principales retos se tiene: el escaso despliegue de infraestructura (y la escasa compartición de la misma); las cargas arancelarias o impuestos a equipos; la inexistencia de instrumentos para desarrollar políticas que promuevan el financiamiento de asociaciones público-privadas; la Ley General de Telecomunicaciones de 1996, que no menciona a Internet; y retos en la apropiación por parte de la ciudadanía (uso de apps y servicios, así como la creación de contenidos propios).

Un caso en el que el impulso para la transformación digital se encuentra en su inicio es el de Paraguay. En julio de 2019, se creó el "Comité Estratégico Digital para el Diseño e implementación del Plan Nacional de Tecnologías de la Información y Comunicación",<sup>17</sup> contando ya desde 2017 con un proyecto de agenda digital en el país. Los diferentes componentes que Paraguay ha tenido en cuenta son: el gobierno electrónico, la economía digital y la conectividad. Además, se tiene un plan nacional de ciberseguridad.<sup>18</sup>

---

15. Véase: <<https://bit.ly/2F3dJVg>> (última consulta: 1/10/2020).

16. Véase: <<https://bit.ly/30Bkeq7>> (última consulta: 1/10/2020).

17. Véase: <<https://bit.ly/2F92ISy>> (última consulta: 1/10/2020).

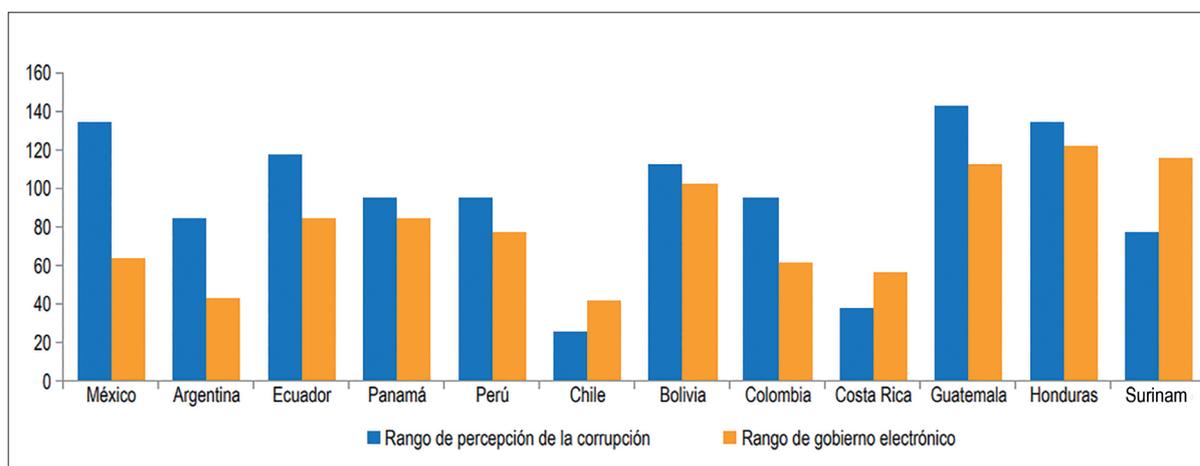
18. Véase: <<https://bit.ly/3jCX0qV>> (última consulta: 1/10/2020).

Gran parte del éxito o fracaso de las políticas nacionales de telecomunicaciones está determinado por las características estructurales de la economía, la composición de la población (específicamente en cuanto a desigualdades), y los factores institucionales del sector público de cada país. Por un lado, la dinámica de los niveles de concentración de poder en el mercado de telecomunicaciones puede marcar la calidad de los servicios públicos, a escala no solo nacional sino también local (Cave et ál. 2002, Laffont y Tirole 1999). En tal sentido, el mercado de telecomunicaciones en América Latina estuvo inicialmente dominado por uno o dos operadores privados, para luego abrirse a nuevos operadores que aumentaron el nivel de competencia en el sector (Aguilar, Agüero y Barrantes 2020; BID 2018). Esta tendencia no necesariamente se refleja en el ámbito rural, donde hay menos incentivos para la inversión privada y la entrada de nuevos competidores, y más espacio para la intervención del Estado.

Por otro lado, los factores institucionales en cada país pueden determinar la incidencia de la pobreza digital rural. La figura 9 muestra el rango del índice de percepción de la corrupción<sup>19</sup> y del índice de desarrollo de gobierno electrónico<sup>20</sup> para un conjunto de países de América Latina. En este caso, cualquier política pública que busque fomentar la relación del gobierno con sus ciudadanos a través de medios digitales (desde lo más básico, como consultas, trámites y quejas, hasta lo más avanzado, como los mecanismos de transparencia pública) debe considerar, en primer lugar, el nivel de uso de las TIC de la población según sus características (como ya se ha mencionado), y en segundo lugar, la percepción de las personas sobre la calidad y capacidad del gobierno.

Figura 9

RANGO DEL ÍNDICE DE PERCEPCIÓN DE LA CORRUPCIÓN Y GOBIERNO ELECTRÓNICO, SEGÚN PAÍS (2018)



Fuente: BID 2019.

19. El índice de percepción de la corrupción mide niveles de percepción de corrupción en el sector público en un país determinado y consiste en un índice compuesto, que se basa en diversas encuestas a expertos y empresas. La corrupción es definida como el abuso del poder encomendado para beneficio personal (Transparencia Internacional 2018).

20. El índice de desarrollo de gobierno electrónico es un promedio ponderado de los tres componentes más importantes del gobierno electrónico: 1) la cobertura y calidad de la oferta de servicios *online*; 2) el estado de desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones; y 3) el nivel de capital humano de la población (ONU 2020).



## Conclusiones y recomendaciones

En este documento, que se centra en la digitalización y el desarrollo rural, se plantea que los factores de oferta (infraestructura disponible y acceso a dispositivos tecnológicos), de demanda (características y habilidades digitales de la población) e institucionales (marco legislativo y regulatorio, incentivos a la inversión privada, capacidad y transparencia del Estado, etc.) determinan la incidencia de la pobreza digital. De esta manera, los beneficios que podrían generar las políticas de desarrollo rural basadas en el acceso y uso de TIC se ven afectados por estos factores. Dicho en pocas palabras, la mejor "app" (o aplicación) diseñada en gabinete, pensando en el poblador promedio rural, enfrentará una gran probabilidad de fracasar de no tenerse en cuenta para qué usa la gente el teléfono móvil, qué dispositivo y plataforma prefiere para acceder a Internet, cuánta gente la emplea como parte de su vida cotidiana, la variabilidad en el nivel de educación o edad, cómo resuelven los problemas que enfrentan al utilizarla, la amplitud de la red de contactos (personas conocidas) que la usan y, por supuesto, si cuentan con cobertura de red en la zona donde viven o trabajan. Las desigualdades sociales acompañan muy estrechamente a las desigualdades digitales.

Específicamente, las áreas rurales enfrentan las dos dimensiones de la brecha digital. El primer nivel de la brecha se manifiesta en un acceso limitado. Sus dos indicadores son la escasez de infraestructura y la tenencia de dispositivos solo básicos, en el caso de la telefonía móvil, o la carencia absoluta de computadoras, tabletas o similares. El segundo nivel de la brecha se expresa en el escaso conocimiento y habilidades digitales, que viene asociado al reducido tiempo que se viene utilizando Internet en ese ámbito.

Frente a esta realidad, resulta fundamental plantear posibles salidas, pues es preciso evitar que las desigualdades sigan creciendo. En tanto las TIC pueden ser el instrumento que aumente las oportunidades y el bienestar, las políticas de fomento del desarrollo rural utilizando TIC tienen que pensarse sobre la base de las diversas desigualdades que ahora se enfrentan. En el área rural, la solución "talla única" tiene muchas probabilidades de fracasar.

En ese sentido, para el tema de la oferta, es clave contar con políticas que aborden los diferentes niveles relevantes para contar con servicios digitales. En el nivel minorista, se necesitan intervenciones que permitan crear negocios sostenibles de provisión de internet en el ámbito rural, facilitando las condiciones para los pequeños proveedores locales que conocen mejor la demanda y que pueden brindar un servicio *ad hoc*, con las tecnologías más costo-eficientes y apropiadas.

Otro aspecto importante para el tema de la oferta es la compartición de infraestructura, no solamente entre empresas privadas de telecomunicaciones, sino también con empresas de otros sectores, como el eléctrico. Por ejemplo, en el caso peruano, ha habido serios inconvenientes con la iniciativa estatal de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica. El anuncio de que el gobierno financiaría la construcción de esa red —como parte de una política nacional— tuvo un impacto significativo en el mercado; sirvió como un incentivo para que los operadores privados exploren nuevos mercados internos y desplieguen su propia infraestructura en provincias peruanas en las que nunca se hubiera esperado encontrar banda ancha. También hubo casos en los que se desplegó infraestructura privada de fibra óptica antes de la llegada del *backbone* nacional. De esta manera, la red dorsal no cumple su objetivo, por su bajo uso, sus conflictos con empresas eléctricas y su alto precio.

Un elemento adicional de la oferta es la disponibilidad de dispositivos y de conexión. La oferta de telecentros, infocentros, cabinas públicas, centros de acceso digital, entre otros, data de varias décadas, pero todos quedaron relegados por el auge de la telefonía móvil. Si bien en la región existen diversas iniciativas, tanto públicas como privadas, es necesario contar con una política o estrategia que promueva la sostenibilidad de las mismas, en tanto no todos los dispositivos sirven para todos los posibles usos (Barrantes y Matos 2020). Además, como ya se viene previendo, en esta modalidad de acceso comunitario resulta imprescindible considerar programas de capacitación o alfabetización digital generales y para grupos específicos —como las mujeres, los jóvenes, los adultos mayores, entre otros—, que tomen en cuenta las verdaderas necesidades de la población, según su contexto. Las habilidades digitales son más atractivas cuando atienden necesidades de la vida cotidiana, sentando así las bases para usos digitales acordes con las políticas para el desarrollo rural.

Especialmente para las zonas rurales, otro elemento que cobra relevancia es el de brindar o proveer servicios "reales" o con potencial de uso por parte de la población. Esto se ha evidenciado en el presente documento mostrando el bajo uso de Internet para actividades relacionadas con el gobierno o con cuestiones laborales o educativas. Además, se observa que la experiencia de uso de Internet en zonas rurales es de menos de cinco años, y que las habilidades digitales

son menores entre las mujeres y los adultos mayores. Otros ejemplos incluyen la promoción de servicios financieros digitales, o de sistemas de información o asistencia técnica en línea, en zonas donde no hay un mercado que permita su uso, donde no hay continuidad del servicio de Internet (o del servicio eléctrico, o celular), o donde no se cuenta con los elementos clave para su despegue. Por ello, antes de promover determinados servicios en zonas rurales, se debe realizar un diagnóstico de su potencial demanda, así como conocer las características de la población a la que van dirigidos y los dispositivos con los que cuenta para acceder a ellos. Probablemente, varias intervenciones tendrían que incluir el costo de nuevos dispositivos que permitan utilizar ampliamente aplicativos acordes con los objetivos de las políticas.

Por último, debe resaltarse la necesidad de que se acelere el desarrollo de habilidades digitales en la población rural, un proceso que en los países analizados se encuentra aún en su etapa inicial. Debe quedar claro que las tecnologías son herramientas que hoy en día pueden considerarse tan elementales como saber leer y escribir. En otros contextos se habla de "competencias digitales", entendiéndolas como una necesidad central para el desarrollo en la era del conocimiento. La región no puede quedar rezagada, menos aún en la actual crisis social y económica producto de la pandemia de la Covid-19.



Aguilar, Diego, Aileen Agüero y Roxana Barrantes

2020 "Network effects in mobile telecommunications markets: A comparative analysis of consumers' preferences in five Latin American countries". En *Telecommunications Policy*, 44(5). Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2020.101972>>.

Aker, Jenny

2008 Working Papers 154. Center for Global Development. Disponible en: <<https://doi.org/https://doi.org/10.2139/ssrn.1093374>>.

Asad, Saher

2016 *The crop connection: Impact of cell phone access on crop choice in rural Pakistan*. Lahore University of Management Sciences.

Banco Mundial

2019 Microdatos. Disponible en: <<https://datos.bancomundial.org/>> (última consulta: 30/09/2020).

Barrantes, Roxana

2007 *Análisis de la demanda por TICs: ¿qué es y cómo medir la pobreza digital? Pobreza digital: las perspectivas para América Latina y El Caribe*. Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (DIRSI).

Barrantes, Roxana, Aileen Agüero y Mireia Fernández-Ardévol

2011 "La telefonía móvil en el ámbito rural: estudio de un caso en Puno, Perú". En Manuel Castells, Mireia Fernández-Ardévol y Hernán Galperin, eds., *Comunicación móvil y desarrollo económico y social en América Latina*. Lima: Fundación Telefónica.

Barrantes, Roxana y Eduardo Vargas

- 2019 "Different paths and same destinations? An analysis of the convergence in Internet usage patterns between different age groups". En *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 85(6): 1-17. Disponible en: <<https://doi.org/10.1002/isd2.12105>>.

Barrantes, Roxana y Paulo Matos

- 2020 "Who benefits from open access? The role of ICT access in the consumption of open activities". En Matthew Smith, y Ruhya Seward, eds., *Making open development inclusive*. Cambridge: The MIT Press.

Berdegú, Julio y Arilson Favareto

- 2019 *Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe. 2030 — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, n.º 32. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Berdegú, Julio, Felicity Proctor y Chiara Cazzuffi

- 2014 *Inclusive rural-Urban linkages*. Working Paper Series n.º 123. Working Group: Development with Territorial Cohesion. Santiago de Chile: Rimisp.

BID – Banco Interamericano de Desarrollo

- 2018 *La evolución de las telecomunicaciones móviles en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.

- 2019 *The impact of digital infrastructure on the sustainable development goals: A study for selected Latin American and Caribbean countries*. Banco Interamericano de Desarrollo.

Castells, Manuel, Mireia Fernández-Ardévol y Hernán Galperín

- 2011 *Comunicación móvil y desarrollo económico y social en América Latina*. Madrid: Fundación Telefónica.

Cave, Martin, Sumit Majumdar e Ingo Vogelsang

- 2002 *Handbook of telecommunications economics*. Elsevier.

CEPAL — Comisión Económica para América Latina y el Caribe

- 2017 *Estimaciones y proyecciones de población total, urbana y rural, y económicamente activa*. Disponible en: <<https://bit.ly/3jCrskV>> (última consulta: 1/10/2020).

Correa, Norma

- 2019 *Pueblos indígenas y población afrodescendiente. 2030 — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe*, n.º 24. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Dirven, Martine et ál.

- 2011 Hacia una nueva definición de "rural" con fines estadísticos en América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Donner, Jonathan

- 2008 "Research approaches to mobile use in the developing world: A review of the literature". En *The Information Society*, 24(3): 140-159. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/01972240802019970>>.

Durango, Sandra et ál.

- 2019 *Estado y perspectivas de los recursos naturales y los ecosistemas en América Latina y el Caribe. 2030* — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, n.º 9. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Escobar, Mariana y Daniel Rico

- 2019 *La producción y explotación ilegales de materias primas en las zonas rurales de América Latina y sus líneas de impacto en el desarrollo rural. 2030* — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, n.º 27. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Flores-Nava, Alejandro et ál.

- 2019 *Una mirada al extensionismo acuícola en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Frost y Sullivan

- 2006 *El impacto social de la telefonía móvil en América Latina*. Frost y Sullivan.

García Zaballos, Antonio, Enrique Iglesias y Alejandro Adamowicz

- s. f. *El impacto de la infraestructura digital en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un estudio para países de América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.

GSMA

- 2016 *Cerrar la brecha de cobertura: inclusión digital en América Latina*. Londres: GSMA. Disponible en: <[www.gsmaintelligence.com](http://www.gsmaintelligence.com)>.

Hindman, Douglas

- 2000 "The rural-urban digital divide". En *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 77(3): 549-560. Disponible en: <<https://doi.org/10.1177/107769900007700306>>.

Iglesias, Enrique, Lorena Cano y Antonio García Zaballos

- 2015 *Informe anual del índice de desarrollo de la banda ancha en América Latina y el Caribe (IDB-DP-404)*. Disponible en: <<https://doi.org/10.18235/0000191>>.

Intini, Joao, Estelle Jacq y David Torres

- 2019 *Transformar los sistemas alimentarios para alcanzar los ODS. 2030* — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, n.º 12. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

IRENA – International Renewable Energy Agency

- 2016 Estadísticas de energía renovable 2016. IRENA.

ITU – International Telecommunications Union

- 2019a *Digital skills insights 2019*.

- 2019b Statistics. Disponible en: <<https://bit.ly/3izNRy1>> (última consulta: 30/09/2020).

Jensen, Robert

- 2007 "The digital provide: Información (technology), market performance, and welfare in the South Indian fisheries sector". En *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3): 879-924.

Kularski, Curtis y Stephanie Moller

- 2012 "The digital divide as a continuation of traditional systems of inequality". Disponible en: <<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>>.

Laffont, Jean-Jacques y Jean Tirole

- 1999 *Competition in telecommunications*. Cambridge: The MIT Press.

Mintel — Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, Ecuador

- 2016 Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador 2016-2021. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, Ecuador.
- 2018 Plan de Servicio Universal 2018-2021. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, Ecuador.

Mintic — Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Colombia

- 2018 Plan TIC 2018-2022. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Colombia.
- 2019 Plan Nacional de Conectividad Rural. Mintic.

OEI — Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura

- 2012 *La brecha digital en América Latina*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

ONU — Organización de las Naciones Unidas

- 2003 *Road maps towards an information society in Latin America and the Caribbean*. Organización de las Naciones Unidas.
- 2018 *World urbanization prospects: The 2018 revision*. Organización de las Naciones Unidas.
- 2020 *E-Government survey 2020*. Organización de las Naciones Unidas.

Peña, Patricia

- 2013 *Mujeres rurales jóvenes en América Latina: tan lejos y tan cerca de las TIC. Políticas públicas y programas sobre manejo de nuevas tecnologías, inserción y brecha tecnológica*. Nuevas Trenzas, n.º 12. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

Philip, Lorna et ál.

- 2017 "The digital divide: Patterns, policy and scenarios for connecting the 'final few' in rural communities across Great Britain". En *Journal of Rural Studies*, n.º 54, pp. 386-398. Disponible en: <[tps://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.12.002](https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2016.12.002)>.

Rapallo, Ricardo y Rodrigo Rivera

- 2019 *Nuevos patrones alimentarios, más desafíos para los sistemas alimentarios*. 2030 — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, n.º 11. Santiago de Chile: Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Radicelli-García, Ciro, Margarita Pomboza-Floril y Lexinton Cepeda-Astudillo

- 2018 "Conectividad a Internet en zonas rurales mediante tecnologías de TDT (DVB-RCT2), o telefonía móvil (4G-LTE)". En *DYNA*, 85(204): 319-324.

Rodrigues, Mónica y Adrián Rodríguez

- 2013 *Information and communication technologies for agricultural development in Latin America. Trends, barriers and policies*. Organización de las Naciones Unidas.

Rodríguez, Adrián et ál.

- 2019 *Innovación, agregación de valor y diferenciación: estrategias para el sector agroalimentario de América Latina y el Caribe en un mundo complejo*. 2030 — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, n.º 13. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Rodriguez, Jorge

- 2017 *Cities and migration in Latin America and the Caribbean: Updated estimates of key socio-demographic effects* (Issue September, pp. 1-30). Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Saravia-Matus, Silvia y Pablo Aguirre

- 2019 *Lo rural y el desarrollo sostenible en ALC. 2030* — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, n.º 3. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Sen, Amartya

- 1999 *Development as freedom*. Oxford: Oxford University.

Srinuan, Pratompong, Chalita Srinuan y Erik Bohlin

- 2014 "An empirical analysis of multiple services and choices of consumer in the Swedish telecommunications market". En *Telecommunications Policy*, 38(5-6): 449-459. Disponible en: <<https://doi.org/10.1016/j.telpol.2014.03.002>>.

Telefónica, Fundación

- 2019 *Sociedad digital en España 2018*. Disponible en: <[https://www.fundaciontelefonica.com/arte\\_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/625/](https://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/625/)>.

Transparencia Internacional

- 2018 *Índice de percepción de la corrupción (IPC)*. Transparencia Internacional.

Trivelli, Carolina y Julio Berdegué

- 2019 *Transformación rural. Pensando el futuro de América Latina. 2030* — Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe, n.º 1. Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

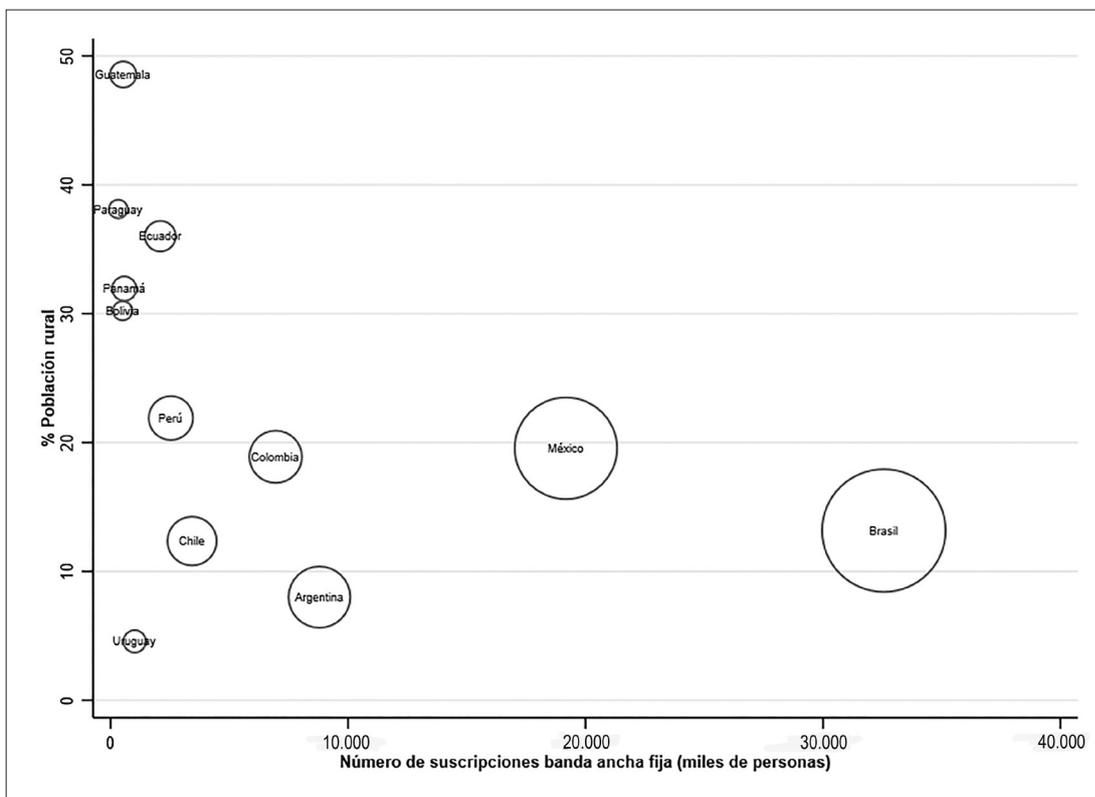
Van Dijk, Jan y Kenneth Hacker

- 2003 "The digital divide ad a complex and dynamic phenomenon". En *The Information Society*, n.º 19, pp. 315-326. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/01972240390227895>>.



Figura A1

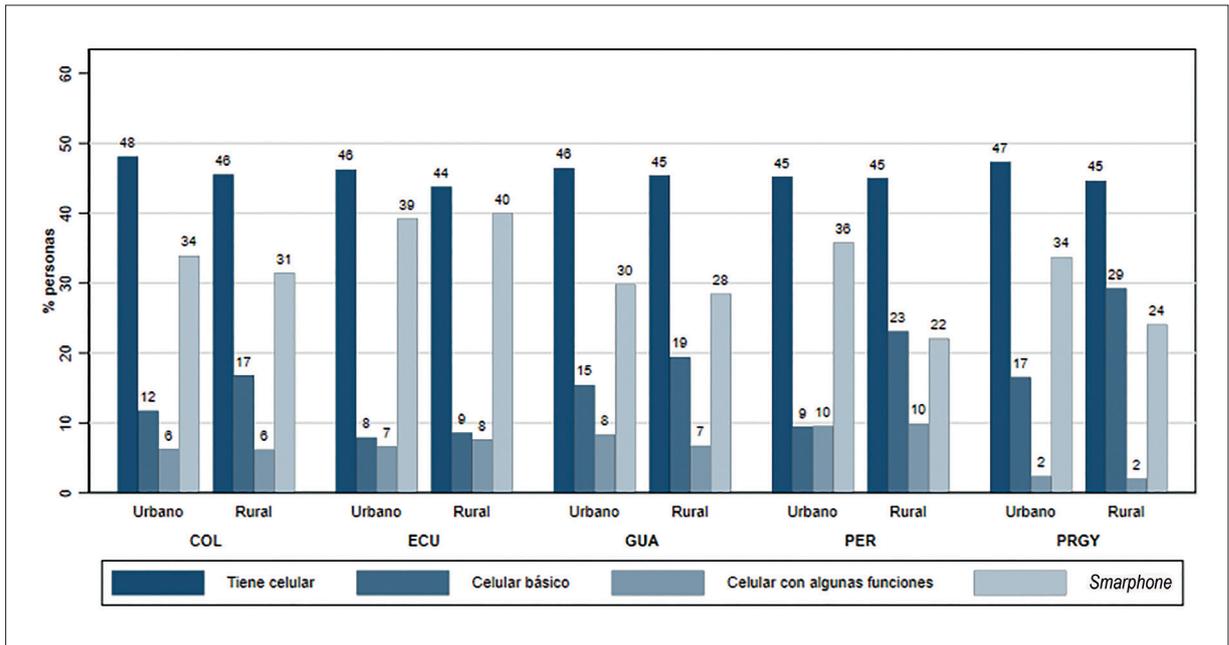
POBLACIÓN RURAL (%) Y NÚMERO DE SUSCRIPCIONES A BANDA ANCHA FIJA (MILES DE PERSONAS) EN LATINOAMÉRICA, 2019



Nota: Datos ponderados por PIB per cápita (dólares corrientes) a escala país.  
Fuente: Banco Mundial 2019. Elaboración propia.

Figura A2

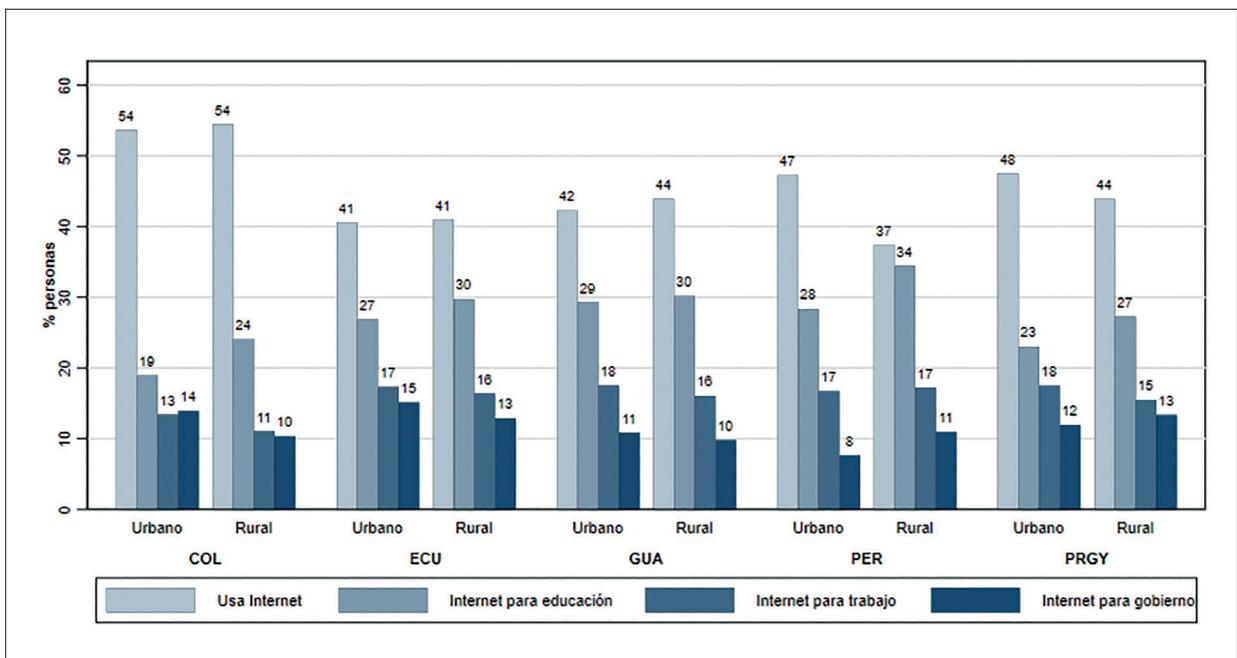
TENENCIA DE CELULAR SEGÚN TIPO DE DISPOSITIVO Y ÁMBITO GEOGRÁFICO (%)



Fuente: After Access - LATAM. Elaboración propia.

Figura A3

USUARIOS DE INTERNET SEGÚN TIPO DE USO (%)

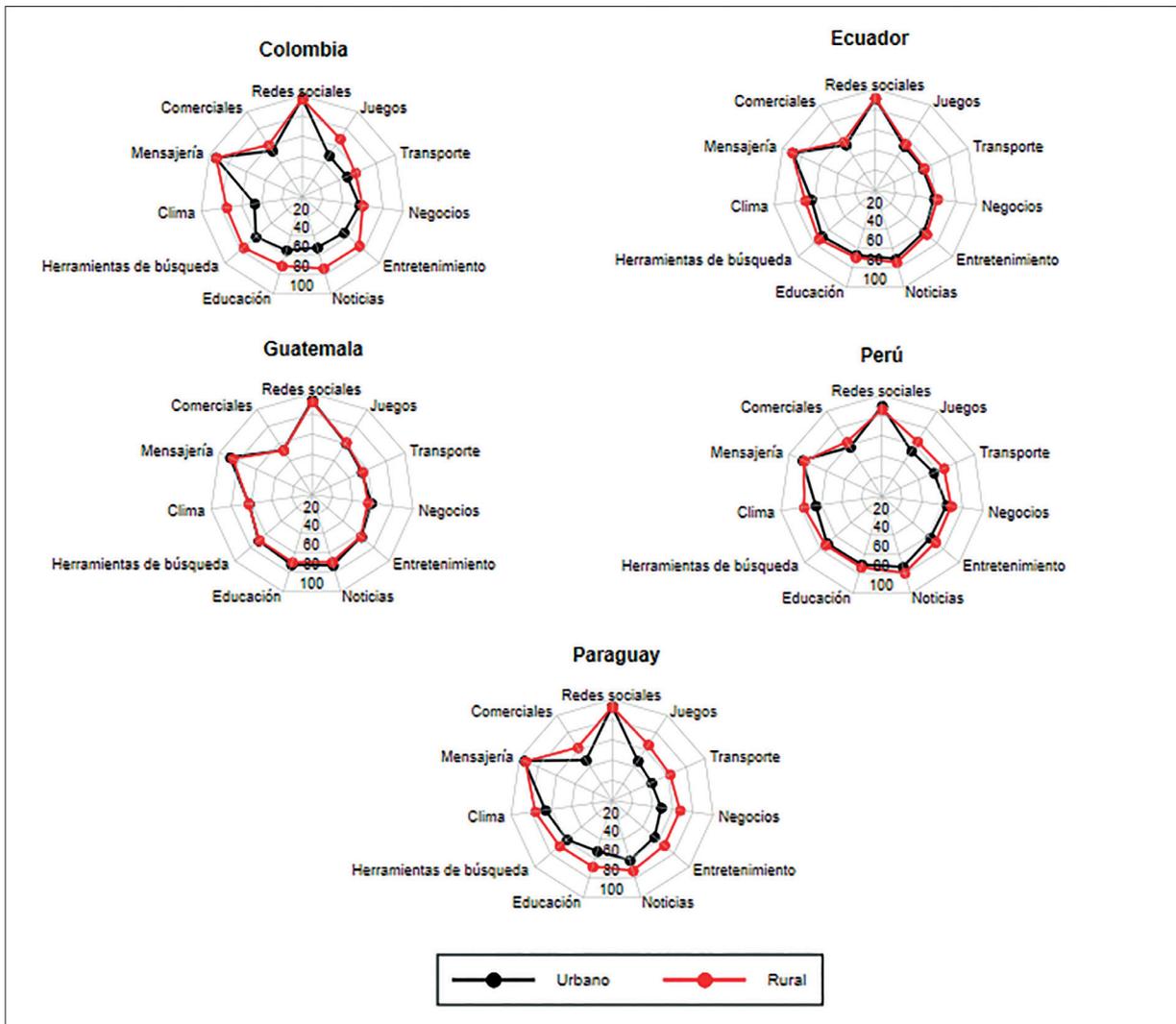


Nota: Indicadores basados en el porcentaje de personas que han usado Internet alguna vez.

Fuente: After Access - LATAM. Elaboración propia.

Figura A4

USO DE APLICACIONES MÓVILES SEGÚN ÁMBITO Y PAÍS (%)



Nota: Indicadores de uso de aplicaciones móviles sobre la base de personas que tienen un *smartphone* con acceso a Internet.  
Fuente: After Access - LATAM. Elaboración propia.

ISBN: 978-612-326-027-9



9 786123 260279