



La Economía Móvil en **América Latina** **2021**



La GSMA es una organización global que une al ecosistema móvil para descubrir, desarrollar y ofrecer innovación esencial para entornos comerciales positivos y cambios sociales. Nuestra visión consiste en liberar todo el poder de la conectividad para que las personas, la industria y la sociedad prosperen. Como representante de los operadores móviles y organizaciones de todo el ecosistema móvil e industrias adyacentes, la GSMA realiza su contribución a sus miembros bajo tres grandes pilares: Conectividad para el Bien, Servicios & Soluciones de Industria, y Alcance & Difusión. Esta actividad incluye promover políticas públicas, abordar los mayores desafíos sociales de la actualidad, apuntalar la tecnología y la interoperabilidad que hacen funcionar a la conectividad móvil, y proporcionar la plataforma más grande del mundo que reúne al ecosistema móvil en las series de eventos MWC y M360.

Te invitamos a conocer más en [gsma.com](https://www.gsma.com)

GSMA[®] Intelligence

GSMA Intelligence es la fuente de referencia para datos, análisis y previsiones de los operadores móviles de todo el mundo, y publica informes y estudios acreditados sobre el sector. Nuestros datos abarcan todos los grupos de operadores, redes y MVNO de todos los países del mundo, desde Afganistán hasta Zimbabue, y constituyen el conjunto más completo y preciso disponible de parámetros de la industria, con millones de puntos de datos individuales que se actualizan cotidianamente. Operadores, distribuidores, reguladores, instituciones financieras y terceras partes líderes de la industria confían en la información de GSMA Intelligence para respaldar sus decisiones estratégicas y planificar sus inversiones a largo plazo. Los datos de GSMA constituyen un punto de referencia para el sector y son citados con frecuencia por los medios y por la propia industria. Nuestro equipo de analistas y expertos elaboran regularmente informes influyentes basados en estudios de diversas facetas de la industria.

www.gsmaintelligence.com

info@gsmaintelligence.com

Contenidos

Resumen ejecutivo **2**

1 El mercado móvil en números **8**

- 1.1 Un mercado móvil que avanza 9
 - 1.2 El 4G sigue siendo los cimientos de la industria móvil 11
 - 1.3 Los consumidores se digitalizan 12
 - 1.4 La situación financiera del sector móvil comienza a recuperarse del impacto del COVID-19 15
-

2 Tendencias clave que moldean el panorama digital **16**

- 2.1 5G: preparando el terreno 17
 - 2.2 Se acelera la transformación digital empresarial 20
 - 2.3 Empresas de telecomunicaciones del futuro: los operadores avanzan con sus estrategias de transformación de la red 23
 - 2.4 Empresas de telecomunicaciones del futuro: ganan terreno los servicios financieros móviles 26
-

3 La contribución del sector móvil al crecimiento económico y el progreso social **28**

- 3.1 La contribución del sector móvil al crecimiento económico 29
 - 3.2 La respuesta de la industria móvil ante la pandemia de COVID-19 32
 - 3.3 El sector móvil apoya la inclusión digital 33
 - 3.4 La industria se compromete con el desarrollo sostenible 35
-

4 Políticas para el avance digital **37**

- 4.1 Decisiones que habilitarán una sociedad conectada 39

Resumen ejecutivo



La industria móvil continúa apoyando la recuperación y la respuesta ante la pandemia de COVID-19

La industria móvil de América Latina sigue cumpliendo un rol fundamental en la respuesta ante el COVID-19. Gracias a las redes móviles, las actividades sociales y económicas pudieron continuar sin interrupciones. Las personas recurrieron a internet para mantener el contacto con sus amistades y familiares, para acceder a servicios de educación y salud, y para trabajar en forma remota. Como resultado, el tráfico de datos móviles alcanzó niveles sin precedentes. Las redes lo han soportado bien, lo cual es reflejo de las inversiones continuas por parte de los operadores durante estos últimos años.

Los operadores móviles implementaron una serie de medidas para dar apoyo a las comunidades

durante la pandemia. Los esfuerzos que se llevaron a cabo en las primeras etapas de la emergencia se concentraron en brindar apoyo a individuos en situación de vulnerabilidad. Por ejemplo, los operadores ofrecieron descuentos en tarifas móviles y brindaron contenido y herramientas digitales para ayudar a que las personas tuvieran acceso a internet. Más recientemente, adoptaron medidas para ayudar con la recuperación social, que incluyen el uso de conocimiento experto en el análisis de Big Data móvil (MBD, por sus siglas en inglés) y la IA (Inteligencia Artificial) para orientar las medidas de respuesta por parte de los Gobiernos.



El crecimiento en la penetración de suscriptores y la adopción de smartphones se mantiene firme

La cantidad de suscriptores móviles únicos en América Latina alcanzará aproximadamente los 450 millones para finales de 2021. Luego, aumentará a 485 millones para 2025, cifra que representa un 73 por ciento de la población. Alrededor de la mitad de los nuevos suscriptores provendrán de Brasil y México durante dicho periodo. Además, habrá un gran crecimiento en los mercados con penetración escasa, como Guatemala y Honduras.

Las conexiones de smartphones en América Latina alcanzarán los 500 millones a finales de 2021, lo que se traduce en una tasa de adopción

del 74 por ciento. Durante los próximos cuatro años, se establecerán cerca de 100 millones de conexiones nuevas de smartphones. Esto resultará en una tasa de adopción mayor al 80 por ciento. Así, se incentivará la adopción de internet móvil, permitiendo que más personas accedan a servicios digitales por primera vez. Estos logros serán respaldados por las inversiones continuas de los operadores en infraestructura de red. Entre 2020 y 2025, los operadores móviles de América Latina invertirán más de USD 73.000 millones en sus redes, con una porción cada vez mayor destinada al 5G.



El 4G sigue siendo predominante mientras el 5G toma impulso

El 4G continuará siendo la base de la industria móvil en América Latina a corto plazo, ya que representará casi un 70 por ciento de las conexiones totales para finales de 2025. Sin embargo, el 5G está tomando impulso: en 2021 se lanzaron más servicios 5G comerciales. Si bien los operadores móviles están esperando tener acceso a nuevo espectro, están preparando el terreno para la era 5G mediante inversiones en infraestructura, como fibra óptica, y alianzas para probar y desarrollar nuevas aplicaciones.

En Argentina, Brasil y Colombia se están llevando a cabo pruebas y despliegues de open

RAN (Redes de Acceso de Radio abiertas) en un intento de los operadores por reducir los gastos de capital y expandir la cobertura de red. También son una máxima prioridad las inversiones en virtualización. Durante años, los operadores han estado incorporando funciones básicas virtualizadas, pero el 5G representa una oportunidad para avanzar aún más en esta transformación. Los operadores móviles de América Latina anunciaron alianzas con actores de la nube para apoyar estos esfuerzos, lo que refleja una tendencia global en la cooptencia de las empresas de telecomunicaciones en la nube.



La industria móvil impulsa el crecimiento económico y el progreso social

En 2020, las tecnologías y los servicios móviles generaron el 7,1 por ciento del PIB de América Latina, una contribución que ascendió a más de USD 340.000 millones de valor económico agregado. El ecosistema móvil también dio lugar a cerca de 1,6 millones de puestos de trabajo (de manera directa e indirecta) e hizo una contribución significativa al financiamiento del sector público, con una recaudación tributaria en este sector de más de USD 29.000 millones en 2020. Para 2025, la contribución económica del ecosistema móvil latinoamericano aumentará en más de USD 30.000 millones, mientras que los países de la región se benefician cada vez más de las mejoras en la productividad y la eficiencia provocadas por el aumento de la adopción de servicios móviles.

Los operadores también están contribuyendo significativamente al bienestar social de manera más general. Por ejemplo, varios operadores han establecido objetivos basados en la ciencia para reducir sus emisiones de carbono rápidamente durante los próximos diez años. Además, los operadores de la región están tomando compromisos relacionados con la energía renovable. La industria móvil también está dando su apoyo para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU. En América Latina, la industria móvil ha logrado su mayor impacto en el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura y el ODS 4: Educación de calidad en 2020.



Las decisiones de políticas pueden ayudar a lograr una sociedad conectada

La pandemia puso de relieve la necesidad de contar con conectividad y el papel fundamental de la tecnología móvil. Es momento de que los Gobiernos reevalúen el entorno comercial y regulatorio de los servicios móviles para poder acelerar las inversiones y la innovación y así lograr una sociedad conectada. En particular, los formuladores de políticas deberían tomar medidas para lograr lo siguiente:

- Establecer políticas de espectro efectivas, centradas en la inclusión, la innovación y las inversiones en lo digital.

- Elaborar políticas fiscales que creen incentivos para la continuidad de las inversiones.
- Evolucionar e implementar una regulación más inteligente que cumpla sus objetivos de la manera más eficiente, eliminando asimetrías regulatorias.
- Fomentar el diálogo entre miembros de los Congresos, las autoridades reguladoras, los encargados de formular políticas públicas para el sector y el sector privado.

La Economía Móvil en América Latina

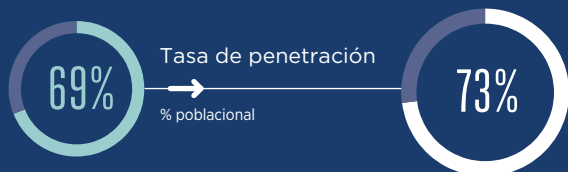
SUSCRIPTORES MÓVILES ÚNICOS



↑ 2020-2025
TCAC: 2,1%

2025

2020
437m 485m



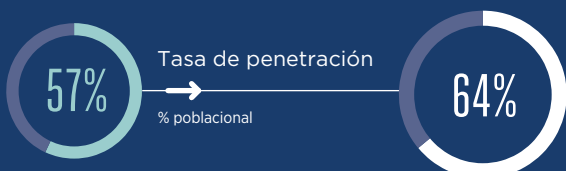
USUARIOS DE INTERNET MÓVIL



↑ 2020-2025
TCAC: 3,4%

2025

2020
358m 423m



CONEXIONES SIM

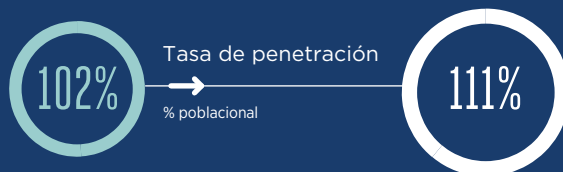
(sin incluir IoT celular con licencia)



↑ 2020-2025
TCAC: 2,5%

2025

2020
644m 730m



VINGRESOS E INVERSIONES DE OPERADORES

Ingresos de los operadores

2020

USD 61.000 millones

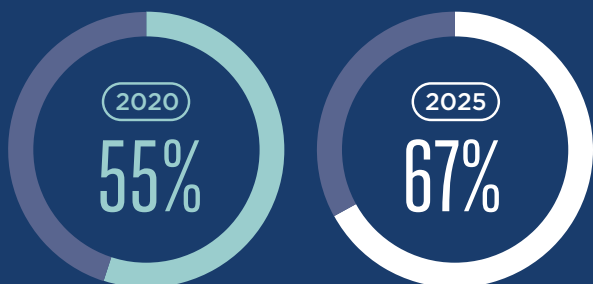
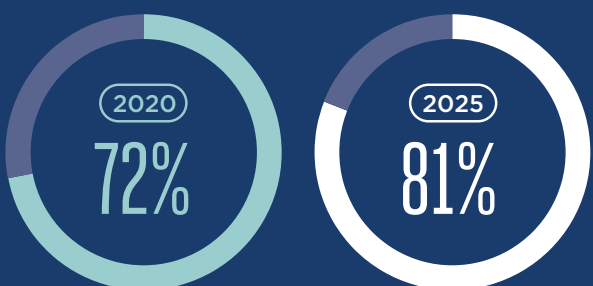


2025

USD 67.000 millones



Gastos de capital de operadores de **USD 73.000 millones** para el periodo 2020-2025

4G**% de conexiones totales**
(sin incluir IoT celular con licencia)**SMARTPHONES****% de conexiones totales**
(sin incluir IoT celular con licencia)**CONTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA MÓVIL AL PIB****7,1%** del PIB

2020

USD 340.000 millones**5G****% de conexiones totales**
(sin incluir IoT celular con licencia)**CONEXIONES IOT****FINANCIACIÓN PÚBLICA****Contribución del ecosistema móvil a la financiación pública**

(previa a las tasas regulatorias y de espectro)

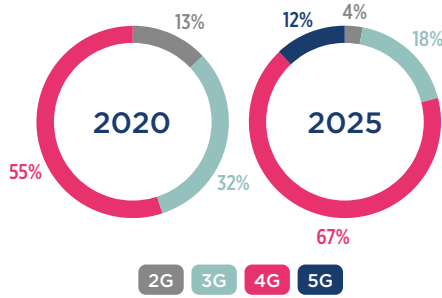
EMPLEO**630.000** 2020**Puestos de trabajo generados directamente por el ecosistema móvil****+1m** puestos de trabajo indirectos

Tendencias de suscriptores y tecnología en los mercados clave

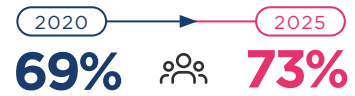
América Latina



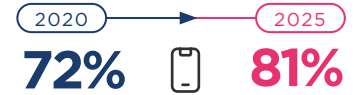
COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS*



PENETRACIÓN DE SUSCRIPTORES



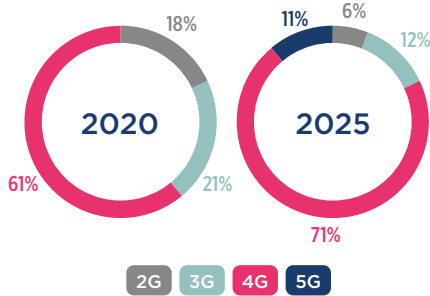
ADOPCIÓN DE SMARTPHONES



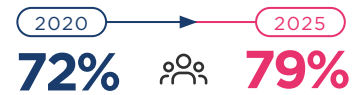
Argentina



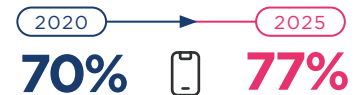
COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS*



PENETRACIÓN DE SUSCRIPTORES



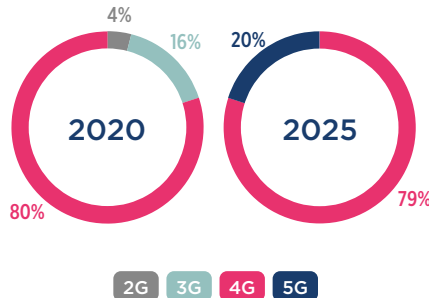
ADOPCIÓN DE SMARTPHONES



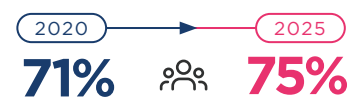
Brasil



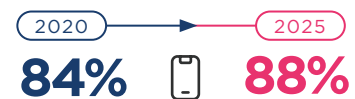
COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS*



PENETRACIÓN DE SUSCRIPTORES



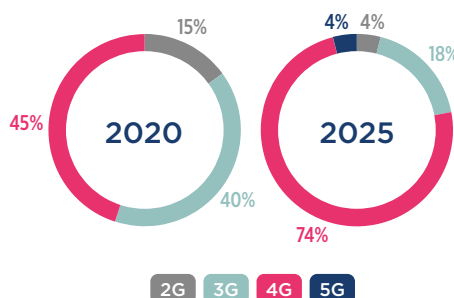
ADOPCIÓN DE SMARTPHONES



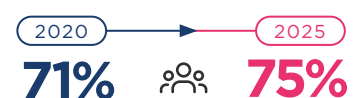
Colombia



COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS*



PENETRACIÓN DE SUSCRIPTORES



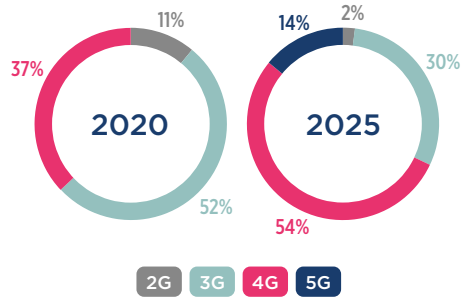
ADOPCIÓN DE SMARTPHONES



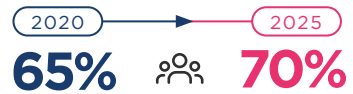
México



COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS*



PENETRACIÓN DE SUSCRIPTORES



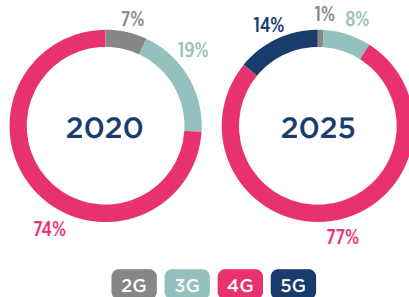
ADOPCIÓN DE SMARTPHONES



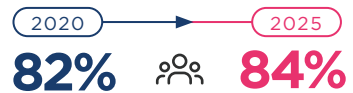
Chile



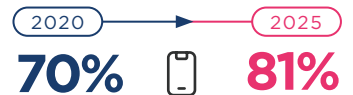
COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS*



PENETRACIÓN DE SUSCRIPTORES



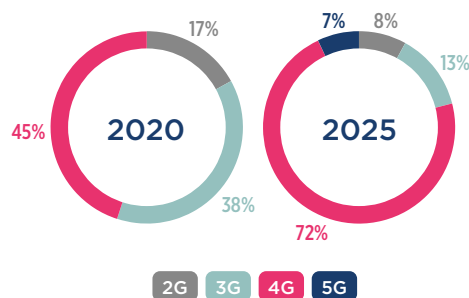
ADOPCIÓN DE SMARTPHONES



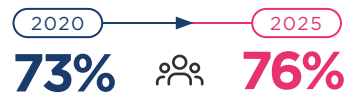
Perú



COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS*



PENETRACIÓN DE SUSCRIPTORES



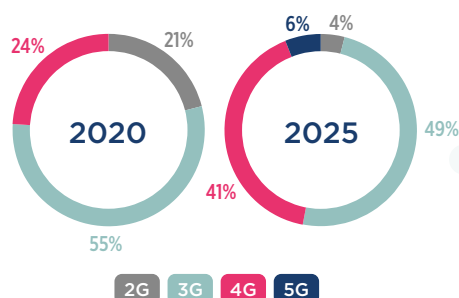
ADOPCIÓN DE SMARTPHONES



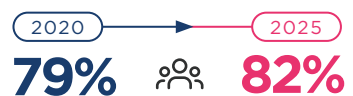
Costa Rica



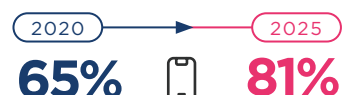
COMBINACIÓN DE TECNOLOGÍAS*



PENETRACIÓN DE SUSCRIPTORES



ADOPCIÓN DE SMARTPHONES



*Porcentaje de conexiones totales

Nota: Es posible que los totales no sean exactos debido al redondeo.

A middle-aged man with a grey beard, wearing a dark blue suit, white shirt, and red striped tie, is looking down at a smartphone in his hands. He is sitting at a desk in an office environment. The background is slightly blurred, showing office furniture and windows. A large, stylized graphic of a pink and blue polka-dot pattern is overlaid on the bottom right of the image.

01

El mercado móvil en números

1.1 Un mercado móvil que avanza

Figura 1

Fuente: GSMA Intelligence

Hitos clave en los próximos cinco años en América Latina

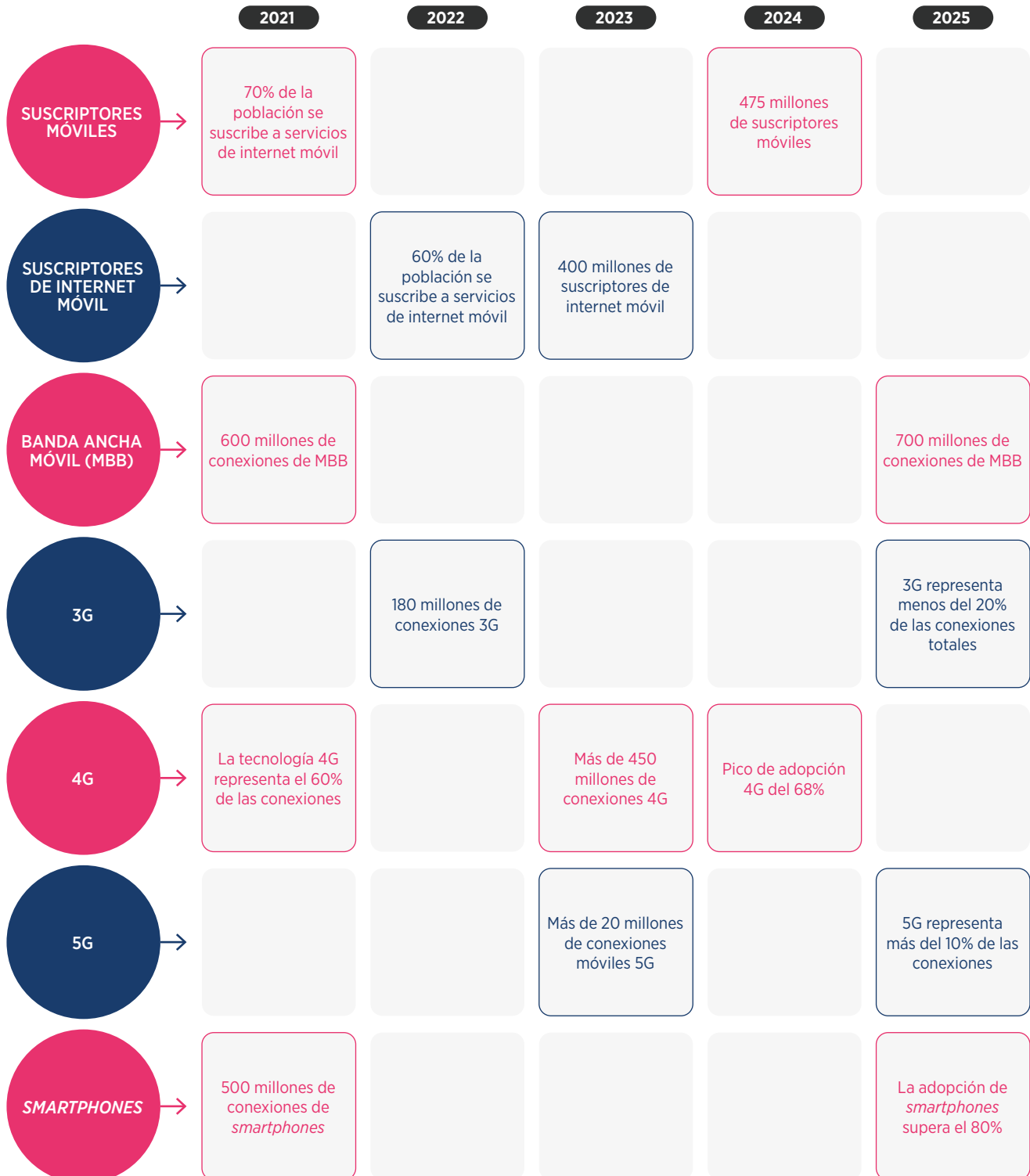


Figura 2

La penetración de suscriptores alcanza el 70% para fines de 2021 y los suscriptores únicos llegan a 485 millones para 2025

Millones

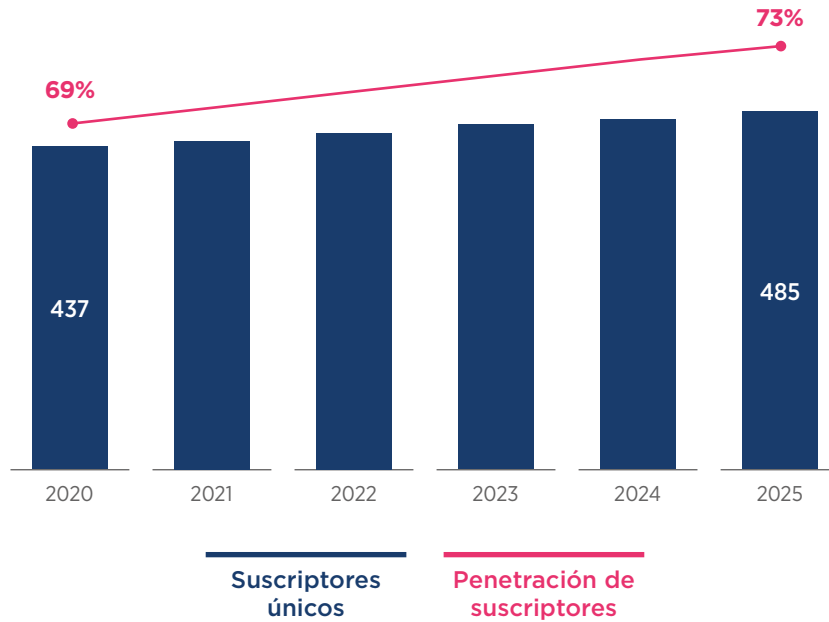
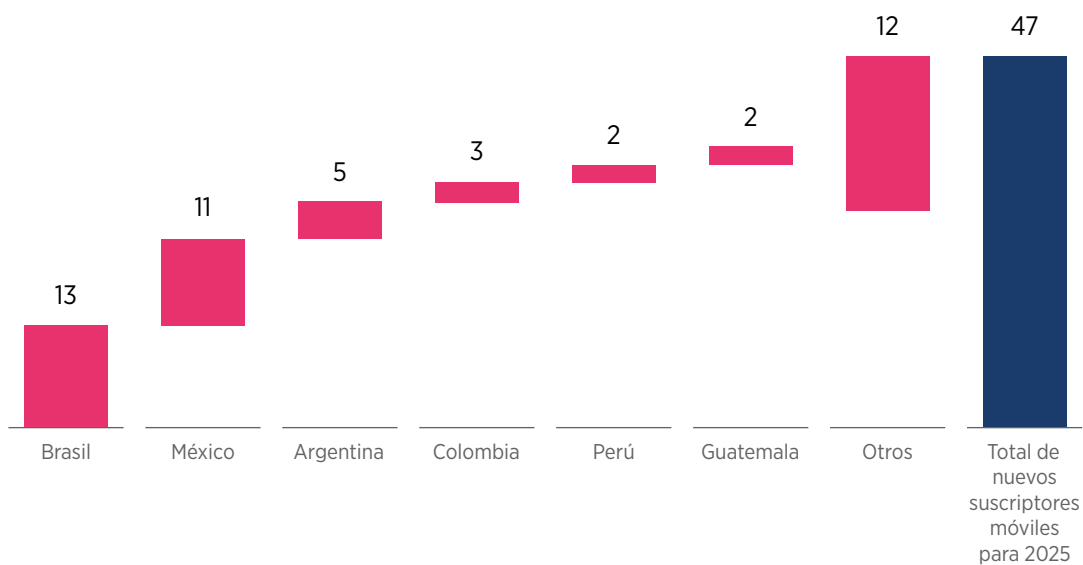


Figura 3

Alrededor de la mitad de los nuevos suscriptores entre 2020 y 2025 provendrán de Brasil y México

Millones



1.2 El 4G sigue siendo el principal impulsor de la industria móvil

La nueva demanda de tráfico móvil y los nuevos casos de uso seguirán impulsando el crecimiento del 4G en América Latina, con el respaldo de las siguientes dinámicas de mercado:

- **Migración de 2G/3G:** ya que el 2G y el 3G representan cerca del 40 por ciento de las conexiones (sin incluir IoT celular con licencia) en América Latina, discontinuar las redes que soportan los servicios 2G o 3G puede parecer algo lejano. Sin embargo, puesto que se espera que el 2G represente solo un 4 por ciento de las conexiones para 2025, es probable que los operadores de la región comiencen a hacer planes de reorganización del espectro para expandir la cobertura y la capacidad 4G y 5G.
- **Soporte para voz sobre LTE (VoLTE):** VoLTE representa la solución de voz por defecto para el 5G. En América Latina, 19 operadores

lanzaron servicios de VoLTE. Para tener éxito, VoLTE exige que todas las partes adhieran a una implementación única y en común de interfaces entre cada dispositivo y la red, lo que facilita la interconexión y el roaming.

- **IoT y transformación digital:** entre 2020 y 2025, GSMA Intelligence prevé que las conexiones IoT crecerán 1,8 veces en América Latina. Si bien el 5G brindará capacidades críticas para la IoT, como comunicaciones masivas tipo máquina y comunicación ultraconfiable de baja latencia (URLLC, por sus siglas en inglés), gran parte de esto requerirá despliegues 5G independientes (también conocidos como despliegues 5G SA). Mientras tanto, se espera que LTE-M y NB-IoT hagan el trabajo pesado.

Figura 4

Fuente: GSMA Intelligence

La adopción 4G seguirá en aumento hacia el 2024, a pesar de los lanzamientos 5G pendientes

Porcentaje de conexiones totales (sin incluir IoT celular con licencia)

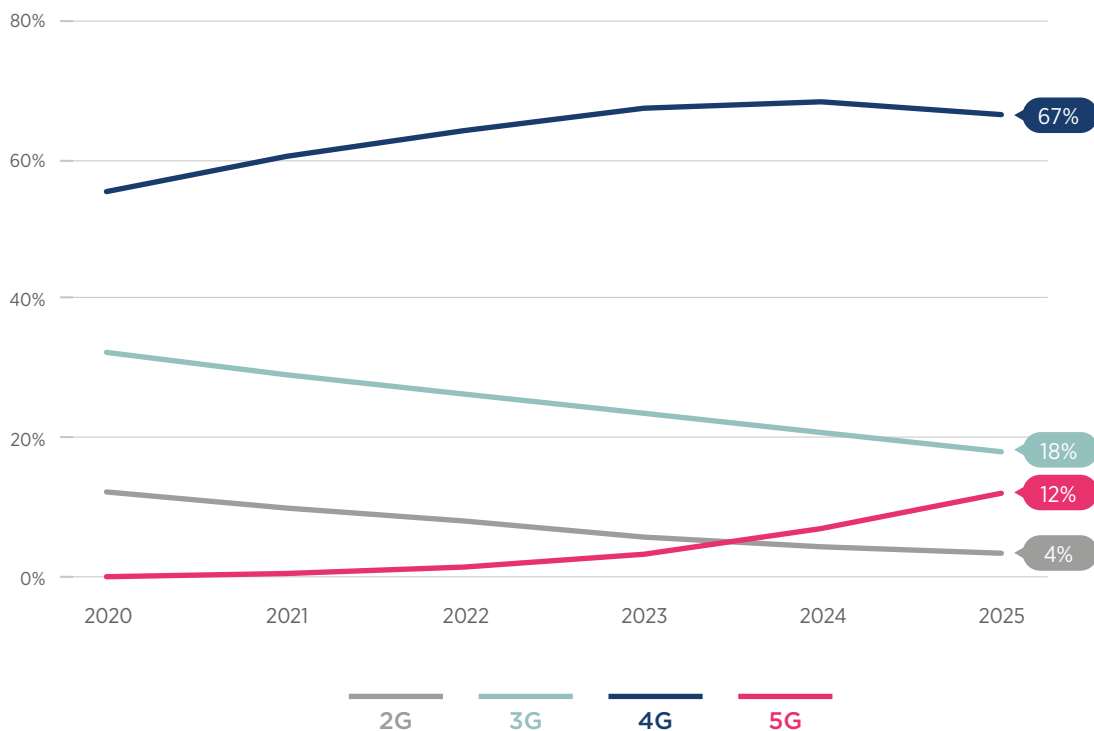
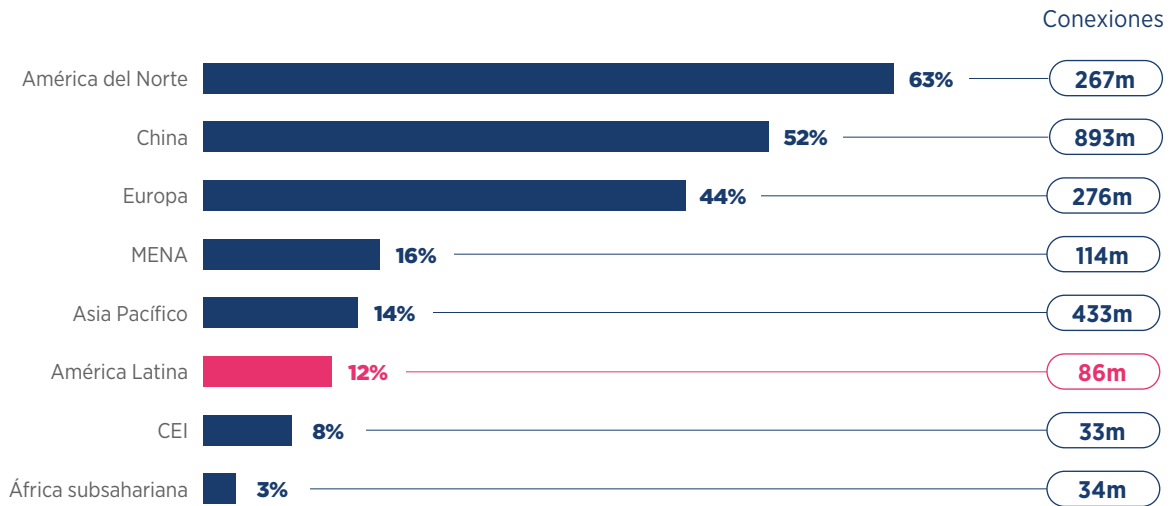


Figura 5

Se lanzaron redes 5G comerciales en América Latina, pero el 5G sigue estando en los planes a largo plazo para la mayoría de los operadores

Adopción 5G en 2025 (porcentaje de conexiones totales)



1.3 Los consumidores se digitalizan

Figura 6

La adopción de internet móvil superará el 60 por ciento en nueve países latinoamericanos para 2025

Usuarios de internet móvil como porcentaje poblacional

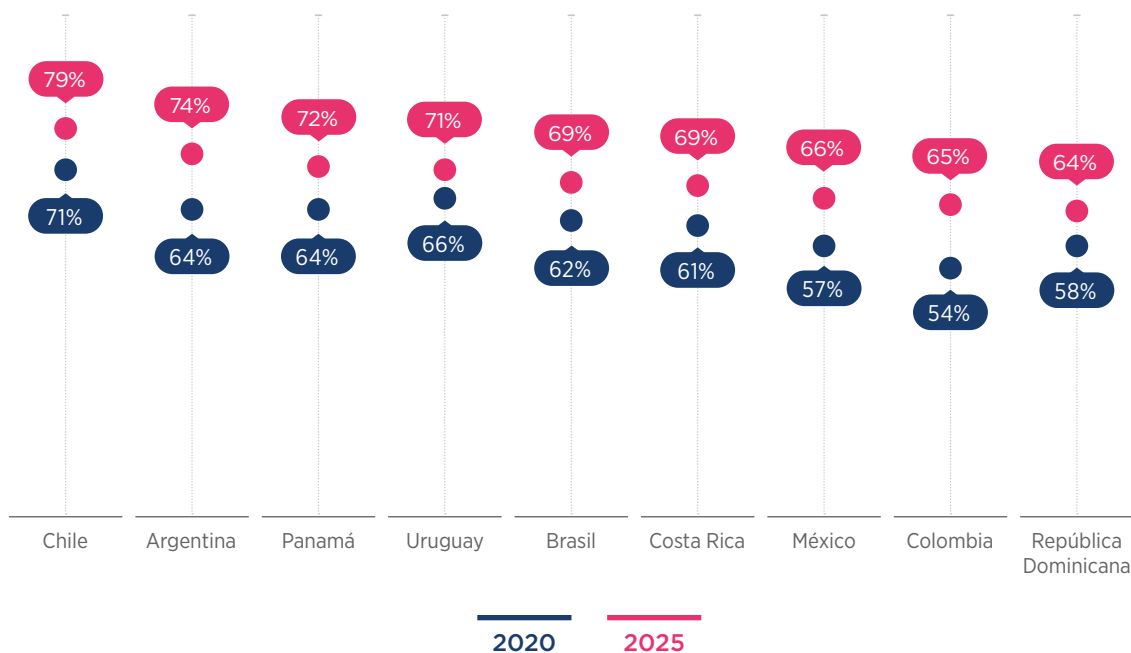
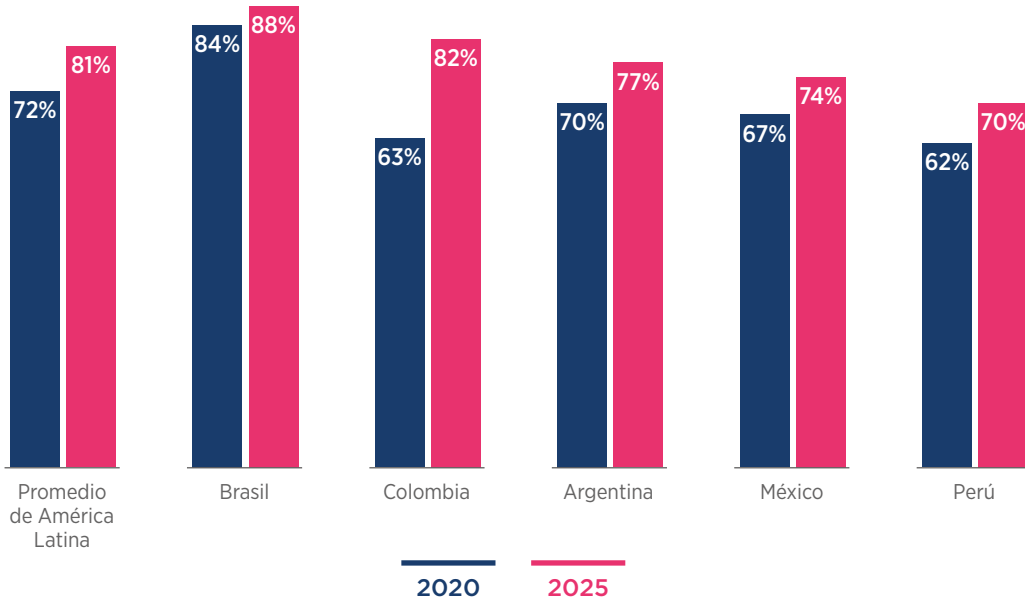


Figura 7

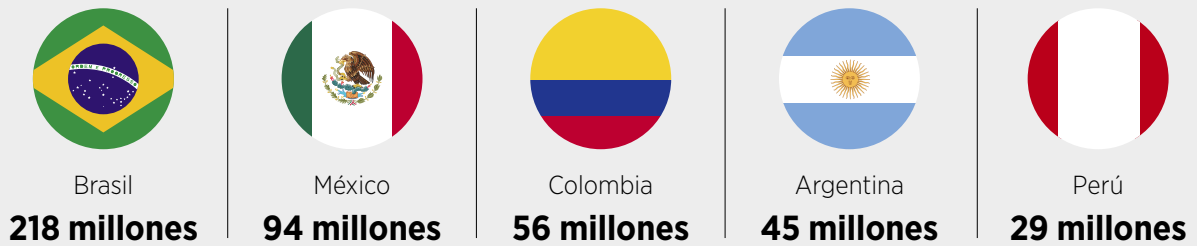
Fuente: GSMA Intelligence

Persiste una variación significativa en la adopción entre los mercados de *smartphones* más grandes de América Latina

Smartphones como porcentaje de conexiones totales (sin incluir IoT celular con licencia)



Los cinco principales mercados de *smartphones* en América Latina (conexiones *smartphone*, 2025)



El apoyo que necesita el mundo para digitalizarse

La utilización de los servicios móviles creció significativamente durante la pandemia, puesto que las personas recurrieron a las redes móviles para mantenerse conectadas y acceder a servicios de vital importancia. En 2020, el 82 por ciento de los suscriptores en México usaron teléfonos móviles para hacer videollamadas al menos una vez por mes, mientras que el año anterior esta cifra había sido del 58 por ciento.¹ Así, las personas se mantuvieron en contacto con sus amigos y familiares, y también se lograron mejores interacciones en todas las actividades en línea, como el trabajo remoto, la educación a distancia y la tele salud.

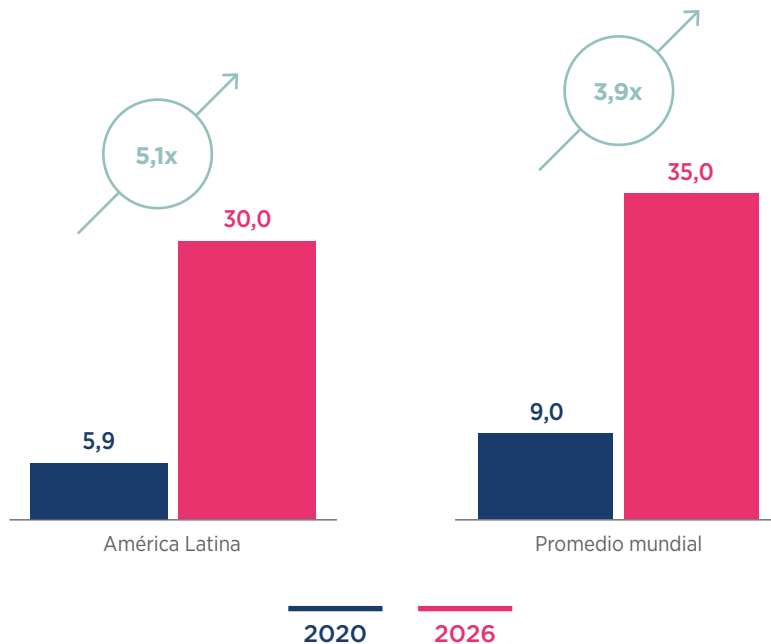
Los suscriptores también utilizaron servicios móviles para ver videos en línea de manera gratuita. Según la Encuesta “Consumers in Focus” de GSMA Intelligence, aproximadamente cuatro de cada cinco usuarios de *smartphones* de Brasil ven contenidos de video en línea gratuitos en sus teléfonos mensualmente. Este fue un factor clave que impulsó un aumento del 51 por ciento en el tráfico de datos por *smartphone* en 2020, debido a que el uso promedio aumentó de 3,9 GB a 5,9 GB en América Latina. Las redes móviles soportaron bien el aumento en el tráfico de datos, lo cual es evidencia de las continuas inversiones por parte de los operadores durante estos últimos años.

Fuente: Ericsson

Figura 8

El crecimiento del tráfico de datos móviles por *smartphone* en América Latina superará el promedio mundial

Tráfico de datos por *smartphone* (GB/mes)



1. Encuesta “Consumers in Focus” de GSMA Intelligence, 2020

1.4 La situación financiera del sector móvil comienza a recuperarse del impacto del COVID-19

La pandemia planteó un gran desafío financiero que afectó los ingresos en muchas áreas. La disminución de las actualizaciones de teléfonos (debido al cierre de tiendas minoristas) afectó los ingresos por equipos, mientras que la reducción en los gastos de los consumidores (debido al aumento del desempleo) y la creciente incertidumbre comercial

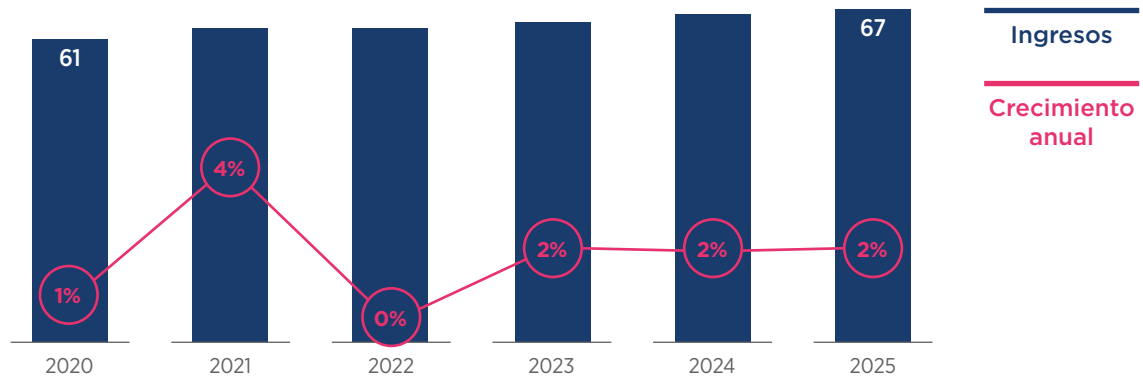
afectaron los ingresos por servicios. El crecimiento de los ingresos debería reactivarse en 2021, con la ayuda de la anualización del impacto del COVID-19. Sin embargo, las economías seguirán lidiando con las consecuencias económicas de la pandemia; por lo tanto, es probable que el crecimiento de los ingresos hacia 2025 sea leve.²

Fuente: GSMA Intelligence

Figura 9

Un pronóstico de ingresos estables tras el impacto del COVID-19 en 2020

USD, en miles de millones



Los operadores móviles de América Latina invertirán más de USD 70.000 millones en sus redes entre 2020 y 2025. El despliegue de redes 5G será un factor clave para impulsar la inversión, ya que representará casi dos tercios de los gastos de capital

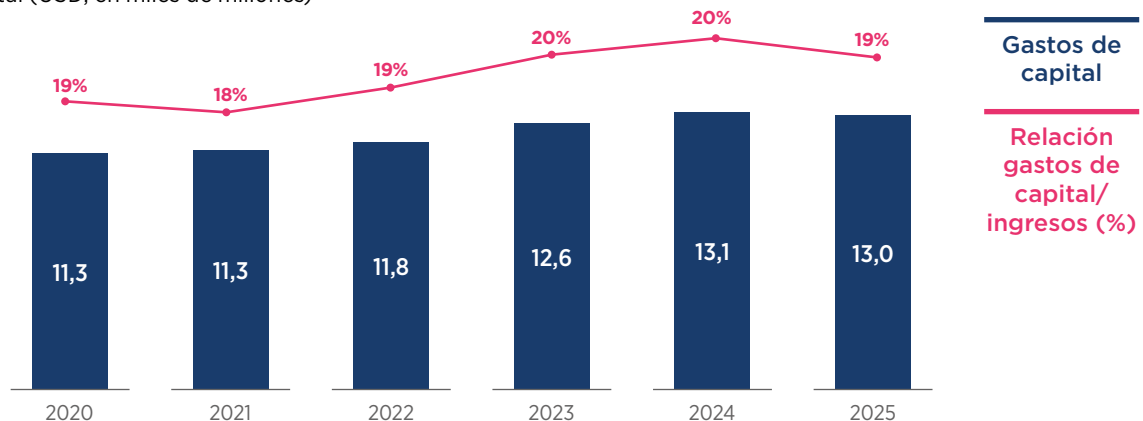
de red en este periodo. Esto contará con el respaldo de esfuerzos para actualizar la infraestructura LTE existente con tecnologías como agregación de portadoras y MIMO 4x4.

Fuente: GSMA Intelligence

Figura 10

Los gastos de capital alcanzarán su punto máximo en 2024 en América Latina a medida que los despliegues 5G comienzan a ganar terreno

Gastos de capital (USD, en miles de millones)



2. Para obtener más información, consulte [Region in Focus: Latin America, Q1 2021](#), GSMA Intelligence, 2021

A hand is shown on a black steering wheel, with a digital dashboard visible in the background. The dashboard displays various icons and data. A blue hexagon with the number '02' is overlaid on the steering wheel. The bottom half of the image features a red background with a pattern of blue dots.

02

Tendencias clave que moldean el panorama digital

2.1 5G: preparando el terreno

La transición hacia 5G progresa rápidamente con el impulso del continuo despliegue de nuevas redes, la expansión del ecosistema de dispositivos y el desarrollo de nuevas aplicaciones para consumidores y empresas. A septiembre de 2021, había más de 170 redes 5G activas, incluido el acceso inalámbrico fijo (FWA, por sus siglas en inglés), en 69 países de todo el mundo. Mientras tanto, la comercialización de redes 5G independientes (SA) comienza a intensificarse; 14 operadores alrededor del mundo ofrecen actualmente servicios 5G comerciales en redes SA, y otros 10 operadores esperan seguir el mismo camino para finales de 2021.

En América Latina, el 5G aún se encuentra en una etapa inicial de desarrollo, ya que los operadores se han estado centrando en migrar a los clientes de 2G y 3G a las redes 4G. La adopción del 4G sigue aumentando en la región y se espera que alcance su punto máximo recién en 2024. No obstante, algunos operadores en unos pocos países desplegaron servicios 5G, incluido el FWA, utilizando el espectro existente. En Brasil, las redes 5G de Claro actualmente operan en 15 ciudades y las de Telefónica, en ocho. Entretanto, en Perú, Claro expandió su cobertura 5G a 19 distritos en el área metropolitana de Lima y otras dos provincias.

Figura 11

Fuente: GSMA Intelligence

Situación actual del 5G



Redes 5G comerciales:

ACTIVAS

- Brasil
- Colombia
- Perú

PREVISTAS

- Argentina
- Chile
- República Dominicana
- México
- Uruguay

Nota: Datos a septiembre del 2021. Incluye servicios de FWA 5G.



Habrá un gran repunte en actividades 5G durante los próximos años a medida que se lleven a cabo las subastas de espectro en los principales mercados (en particular, Argentina, Brasil, Colombia y México). Entretanto, los operadores móviles, los Gobiernos, los proveedores de red y otros actores del ecosistema ya comenzaron a preparar el terreno para la era 5G mediante inversiones en infraestructura, como fibra óptica, y alianzas para probar y desarrollar nuevas aplicaciones. Los siguientes son algunos ejemplos:

- En Brasil, el Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPQD), una de las empresas de telecomunicaciones y centros de investigación y desarrollo IT más importantes de América Latina, abrió un nuevo espacio para realizar pruebas relacionadas con las redes de comunicación, con énfasis en el 5G.
- El Ministerio de Comunicaciones de Brasil lanzó un sitio web en el que ofrece a los usuarios información sobre el impacto que tendrá el 5G en sus vidas y en la economía nacional.
- Huawei creó un espacio de testeo para soluciones 5G en Brasil y reunió a diversas partes interesadas para desarrollar aplicaciones 5G para los sectores clave, que incluyen el agrícola, el minero y el manufacturero.
- Vivo está llevando a cabo una prueba 5G en Río de Janeiro utilizando frecuencias de ondas milimétricas de 26 GHz, centrándose en servicios de FWA y soluciones para clientes empresariales.
- En Colombia, los operadores móviles Claro, Movistar y Tigo realizaron pruebas de 5G utilizando espectro en la banda de 3500 MHz.
- En México, el ente regulador de empresas de telecomunicación planea crear un comité especializado para analizar los casos de uso industrial de la tecnología 5G.
- En Uruguay, Claro realizó pruebas de 5G usando la banda de 28 GHz, centrándose en la interoperabilidad de sus redes con las de Movistar y Antel.

Redes privadas: explorando la oportunidad 5G

En los últimos años, ha habido un gran aumento en la actividad en torno a las redes privadas. Estas redes permiten que las empresas tengan más control de su conectividad y puedan cumplir los requisitos cambiantes en relación con la latencia, la cobertura, el edge o la seguridad. La mayoría de los despliegues comerciales se llevaron a cabo en la tecnología LTE y abarcan varios sectores, como el agrícola, el manufacturero y el minero.

Se desplegaron múltiples redes privadas basadas en LTE en América Latina durante los últimos años. Por ejemplo, Neoenergía, en Brasil, desplegó una red LTE privada que conecta medidores eléctricos inteligentes al centro de operaciones de la empresa; en Perú, Telefónica desplegó una red LTE privada en la mina de cobre Las Bambas en la región Apurímac; y la empresa de tractores estadounidense John Deere desplegó una red privada para agricultores de Brasil.

Sobre la base de las instalaciones LTE privadas, las redes 5G emergieron como una solución para abordar problemas de latencia, confiabilidad y densidad, entre otros requisitos empresariales. Esto se reflejó en algunos desarrollos recientes:

- TIM desplegó tres antenas para el testeado de una red 5G SA privada en São Paulo, Brasil. La prueba se basa en evaluaciones técnicas de la propia red y sus funcionalidades, como la agregación de frecuencias, la compartición de la red y la conexión de datos con latencia muy baja.
- Claro, Embratel y SLC Agrícola se asociaron para desplegar sistemas 5G SA de Huawei en zonas agrícolas de Brasil. SLC Agrícola usará la tecnología para la transmisión instantánea de imágenes de alta resolución, que pueden recopilarse en el campo y procesarse en tiempo real.
- Un conjunto de empresas, incluidas Tigo Colombia y Nokia, se asociaron con AngloGold Ashanti Colombia para realizar la primera prueba 5G en el sector minero en Jericó, en Colombia. La prueba demuestra que es posible habilitar casos de uso del sector minero para las redes 5G SA privadas de manera segura, sostenible y eficiente, en un entorno subterráneo desafiante.

Es probable que las redes privadas y las capacidades de cómputo en el borde o Mobile Edge Computing (MEC, por sus siglas en inglés) converjan, permitiendo que las empresas asignen mejor sus recursos de red, en función de los requisitos de cada caso de uso, y personalicen los servicios localmente, en donde sean consumidos. Trasladar la inteligencia al borde de las redes puede mejorar radicalmente la experiencia del usuario final e impulsar la economía asociada con el alojamiento y la administración de una red. En mayo de 2021, Telefónica Tech se asoció con Microsoft con el fin de ofrecer computación periférica *on premise* y 5G privado para abordar la oportunidad de la Industria 4.0 y los casos de uso relacionados.

2.2 Se acelera la transformación digital empresarial

Con la caída de la actividad económica y la interrupción de las cadenas de suministro causadas por la pandemia de COVID-19, los volúmenes de ventas IoT se vieron afectados en múltiples sectores, entre los que se pueden mencionar los vehículos conectados, las ciudades inteligentes y los edificios inteligentes.

Sin embargo, el despliegue de la IoT como parte de una agenda más amplia de transformación digital es una gran prioridad para la modernización

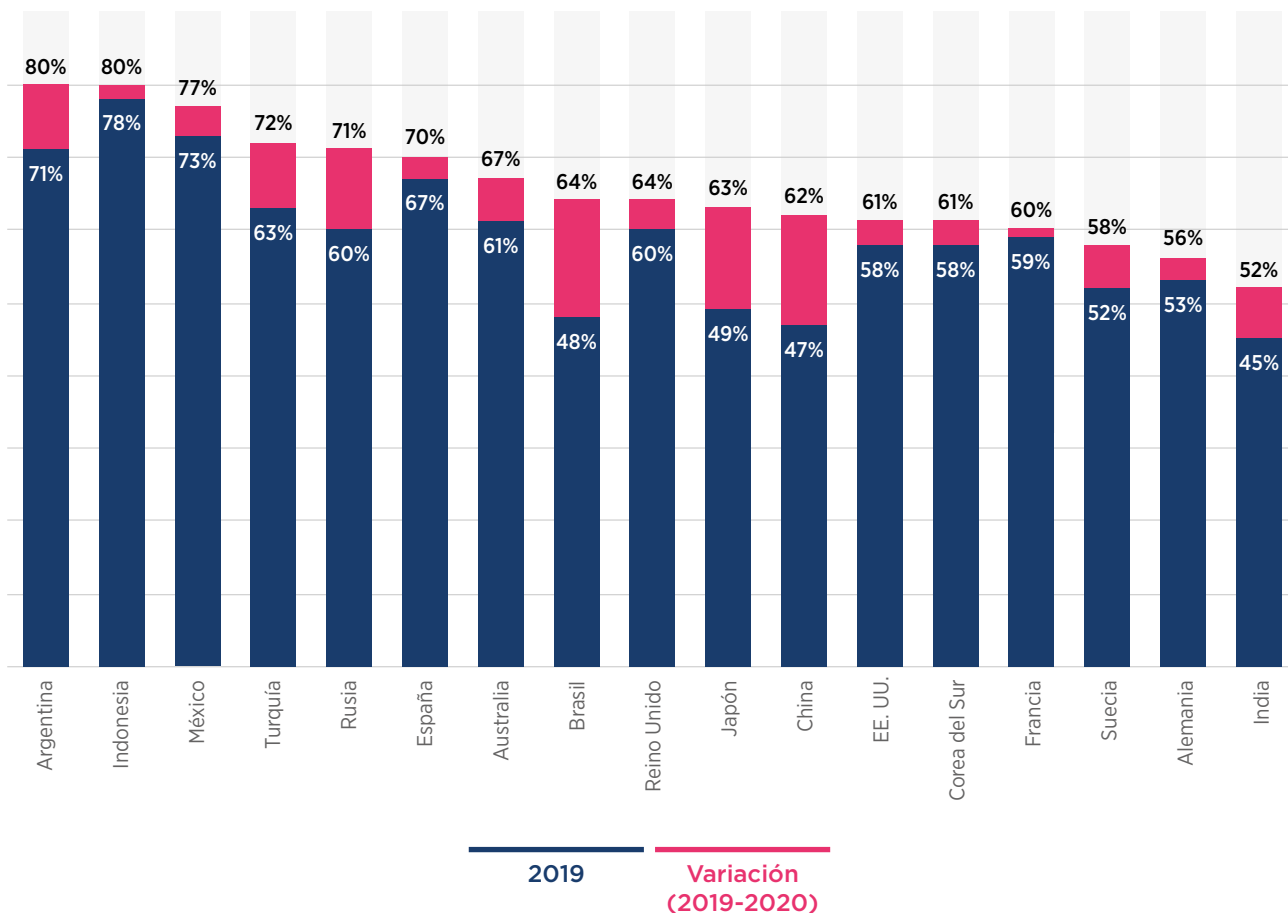
de procesos y el impulso de la productividad, con casi dos tercios (63 por ciento) de las empresas desplegando IoT a nivel global de esta manera, en lugar de hacerlo en el marco de iniciativas independientes. Esta cifra es aún más alta en mercados latinoamericanos como Argentina (80 por ciento) y México (77 por ciento). Además, la urgencia de desplegar soluciones IoT como parte de iniciativas de transformación digital está aumentando rápidamente en varios mercados, como Brasil.³

Figura 12

Fuente: Encuesta "Enterprise in Focus" de GSMA Intelligence, 2020

Cada vez más, el despliegue de la IoT se desarrolla en el marco de una agenda más amplia de transformación empresarial en América Latina

Porcentaje de empresas que están de acuerdo con que la IoT se despliegue como parte de una agenda de transformación más amplia en lugar de hacerlo mediante iniciativas independientes, por país



3. Encuesta "Enterprise in Focus" de GSMA Intelligence, 2020

Los operadores continuarán cumpliendo un rol central en el despliegue de redes IoT móviles y en el escalamiento de soluciones IoT que proporcionen aplicaciones centradas en el consumidor y programas de digitalización en las empresas. Por ejemplo, Claro y Telefónica desplegaron redes de IoT de banda estrecha (NB-IoT, por sus siglas en inglés) y LTE-M tanto en Argentina como en Colombia,⁴ y Telecom Argentina actualmente ofrece soluciones IoT, entre las que se incluyen el monitoreo de activos, la gestión de flota, el geoposicionamiento y el control de la cadena de frío, a múltiples sectores verticales.⁵

El uso de tecnologías IoT en América Latina se extiende en todos los sectores de consumidores y empresas: desde aplicaciones industriales pesadas en el sector minero y manufacturero hasta servicios de salud para los consumidores. En Brasil, TIM está dando respaldo a la digitalización de agronegocios incipientes, brindándoles acceso a su red de 700 MHz y a su cartera de empresas afiliadas.

Los formuladores de políticas también tendrán un rol clave para el desarrollo de la IoT en América Latina. En marzo de 2021, la Secretaría de Innovación Pública de Argentina creó una Mesa Nacional de Internet de las Cosas compuesta por empresas privadas, universidades y entes gubernamentales; posteriormente, lanzó una encuesta de partes interesadas para comprender los proyectos de IoT vigentes en el país. Además, resultará vital para el pujante ecosistema IoT que los actores forjen alianzas en pos de promover la innovación y la industrialización:

- Claro, Embratel, Ericsson y el Parque Tecnológico de São José dos Campos celebraron un acuerdo de cooperación con el propósito de desarrollar, validar y testear soluciones 5G y de IoT para segmentos de mercados corporativos, como la salud, la educación y las ciudades inteligentes. El acuerdo cuenta con el respaldo de beON Claro (el hub de innovación del operador), lo que incentivará la colaboración entre empresas, startups, inversores e instituciones de investigación.
- En marzo de 2021, Movistar anunció la primera implementación de tecnologías IoT en una empresa de servicios públicos de Argentina. Se lanzó una red NB-IoT piloto por seis meses en asociación con la distribuidora de electricidad Edenor, gracias a la cual se pudieron llevar a cabo lecturas remotas de medidores inteligentes y se permitió la detección remota de fallas, conexiones clandestinas y cortes en las líneas eléctricas.
- Amazon Web Services (AWS) anunció su asociación con dos operadores latinoamericanos, poniendo de manifiesto una tendencia global de cooperación de las empresas de telecomunicaciones en la nube. Tigo será capaz de ofrecer servicios en la nube de AWS como parte de su cartera de servicios administrados de múltiples nubes, que tiene como fin facilitar la digitalización empresarial en múltiples mercados regionales. Entretanto, la asociación de Claro con AWS acelerará su adopción de aplicaciones basadas en la nube, a la vez que ayudará a mejorar los servicios IoT para brindar prestaciones a una serie de verticales de la industria.

4. <https://www.gsma.com/iot/deployment-map/>

5. "Nokia selected by Telecom Argentina to help enable new enterprise IoT services", Nokia, febrero de 2020.

Telefónica ofrece seguridad y protección a los automóviles

Los automóviles conectados son cada vez más comunes en los mercados desarrollados y en vías de desarrollo. Cuatro de cada cinco modelos de la cartera de vehículos de General Motors en México, por ejemplo, ahora cuentan con conectividad IoT, lo que permite a sus clientes disfrutar de varios servicios. Su subsidiaria OnStar utiliza una plataforma IoT (Kite) y la conectividad LTE de Telefónica para ayudar a resguardar a los conductores y mejorar su experiencia en el vehículo. Esta solución telemática soporta una amplia gama de servicios, como comunicaciones basadas en suscripción, infoentretenimiento, navegación giro a giro (con rutas optimizadas), un sistema que llama a los servicios de emergencia de manera automática en caso de choque, asistencia por avería en el camino, asistencia por robo de vehículo y sistemas de diagnóstico remoto de fallas en tiempo real.

La plataforma Kite de Telefónica administra la conectividad celular, brindando una solución segura que permite la comunicación constante entre los vehículos y los centros de datos de OnStar. Las capacidades analíticas en la plataforma Kite organizan la información obtenida de los datos de conectividad para ayudar a mejorar la seguridad y la eficiencia operativa, por medio de los tableros de control, que muestran información en tiempo real.⁶

Como resultado de las actividades y alianzas de los operadores móviles, las conexiones IoT totales en América Latina aumentarán a un ritmo acelerado y alcanzarán un total de casi 1.200 millones en 2025.⁷ El crecimiento será relativamente más rápido en el mercado de la IoT empresarial, con un aumento marcado en la adopción de soluciones para edificios inteligentes (se prevé registrar una TCAC del 24 por ciento entre 2020 y 2025). Las aplicaciones IoT tienen la capacidad de hacer un aporte significativo para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la

ONU, ya que facilitan la reducción de emisiones de carbono, mejoran la seguridad y apoyan el desarrollo económico.

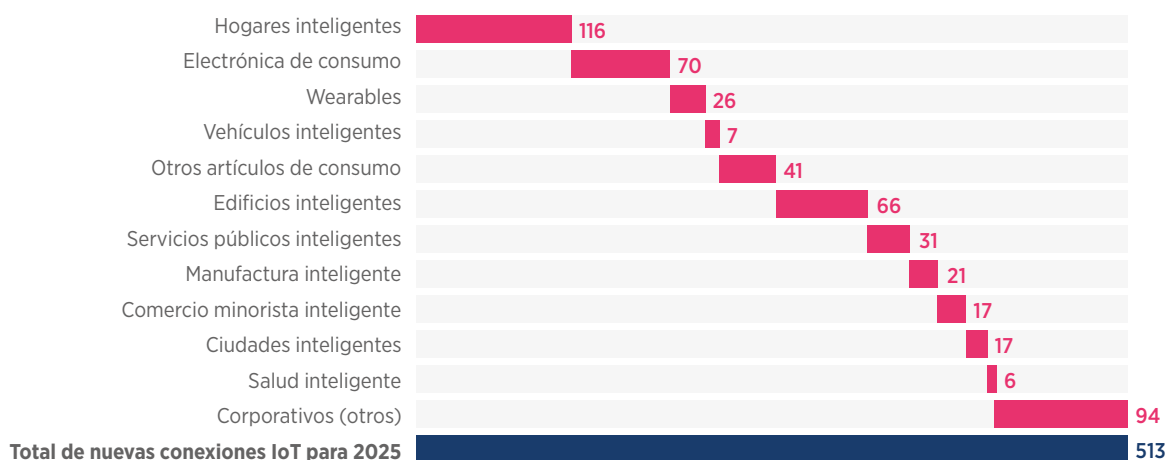
A pesar de la breve inestabilidad causada por la pandemia, los ingresos por IoT en la región alcanzarán los USD 31.500 millones para 2025. Se espera que el segmento de servicios profesionales (que incluye servicios de consultoría, servicios administrados e integración de sistemas) sea el que registre la tasa de crecimiento más alta en este periodo.⁸

Fuente: GSMA Intelligence

Figura 13

En América Latina, habrá más de 500 millones de conexiones IoT nuevas entre 2020 y 2025, y el mayor crecimiento se dará en el mercado de hogares inteligentes

Conexiones IoT (millones)



6. Para obtener más información, consulte [IoT Beyond Connectivity Case Study](#). By Telefónica: [Keeping Cars Safe and Secure](#). GSMA, 2020

7. [IoT connections forecast: the impact of Covid-19](#). GSMA Intelligence, 2020

8. [IoT revenue: state of the market 2020](#). GSMA Intelligence, 2020

2.3 Empresas de telecomunicaciones del futuro: los operadores avanzan con sus estrategias de transformación de la red

Con la comercialización del 5G y la incorporación de innovaciones de red móvil como el open RAN, edge networking y la automatización de la red, comenzamos a tener una idea de cómo serán las empresas de telecomunicación del futuro. Las decisiones de los operadores en cuanto a las estrategias de transformación de la red son más importantes que nunca. Estas decisiones son cruciales para los operadores, sus proveedores de infraestructura de red y los clientes que dependerán de las redes del mañana.

En América Latina, la generación de ingresos, la eficiencia y la experiencia de cliente guían los esfuerzos de los operadores por transformar la red. Esto se condice con sus equivalentes en otras regiones, lo que indica que los operadores a escala

global se inclinan más hacia las opciones para impulsar la rentabilidad en lugar de reducir los costos. Sin embargo, los objetivos de las estrategias de transformación de la red de los operadores de América Latina difieren de aquellos de otras regiones en materia de ahorro de costos: ninguno de los operadores latinoamericanos estudiados por GSMA Intelligence incluyó los ahorros de gastos de capital como objetivo principal, mientras que el 12 por ciento de los operadores a nivel global ubicaron los ahorros de gastos de capital como su prioridad número uno. El enfoque en los gastos operativos en América Latina es un reflejo de que los costos operativos se mantienen persistentemente elevados, y la automatización de la red, la compartición de la red y otras iniciativas tienen el potencial de reducirlos.

Fuente: Encuesta "Operators in Focus: Network Transformation" de GSMA Intelligence, 2021

Figura 14

La generación de ingresos y la experiencia de cliente siguen siendo las prioridades máximas de los operadores latinoamericanos

¿Cuál es el objetivo principal que impulsa su estrategia de transformación de la red?
Porcentaje de operadores en América Latina

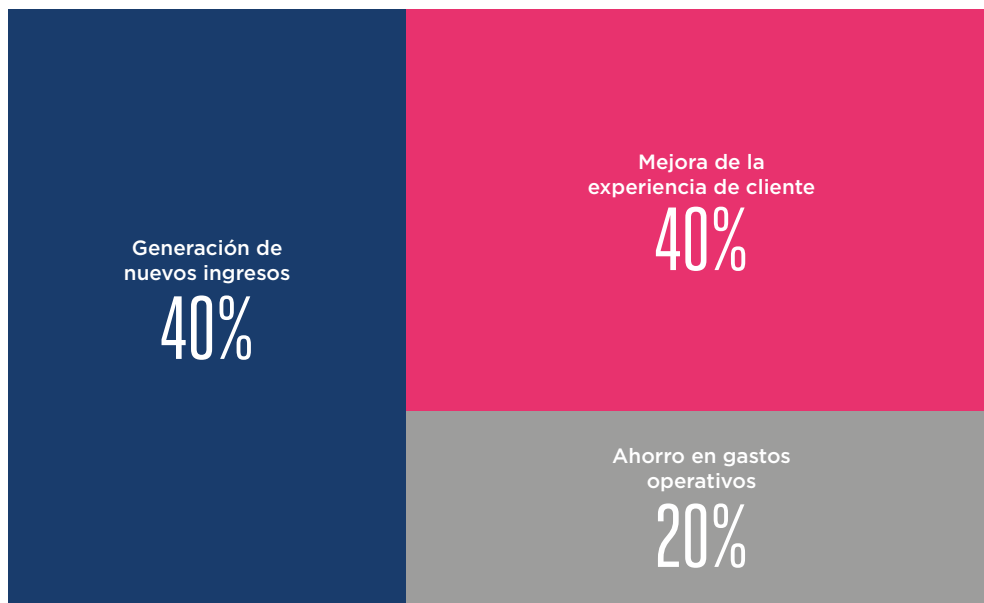


Figura 15

La cobertura 5G y el open RAN son prioridades máximas de RAN, mientras que las actualizaciones de OSS/BSS y las inversiones en virtualización son fundamentales para la red central

Teniendo en cuenta su (red de acceso por radio 5G/red central y de servicio 5G), ¿cuáles son las áreas de inversión más importantes para lograr una prestación de servicios 5G exitosa? (Operadores de América Latina)

Principales prioridades para las inversiones en 5G

RAN

1. Cobertura 5G de área amplia
2. Open RAN
3. Nuevas asignaciones de espectro

CENTRAL

1. Actualizaciones de OSS/BSS
2. Inversiones en virtualización
3. Core de red de próxima generación (arquitectura basada en servicios)

La cobertura de área amplia es la prioridad número uno en inversión en RAN 5G. Al igual que en otras regiones, los operadores de América Latina planifican hacer grandes inversiones para asegurar una amplia cobertura, lo cual es crucial para poner el 5G a disposición de tantos usuarios como sea posible.

Particularmente, América Latina fue la única región en la que el open RAN se ubica dentro de las dos prioridades principales de RAN 5G. Esto se debe, en parte, a diferencias en los cronogramas de 5G entre

América Latina y algunas otras regiones. En América del Norte y la región desarrollada de Asia Pacífico, la mayoría de los operadores se encuentran ya en las etapas avanzadas de sus planes de despliegue de 5G antes de que el open RAN comenzara a cobrar fuerza. El gran interés en el open RAN 5G también es reflejo de un creciente compromiso de los operadores latinoamericanos de usar interfaces estandarizadas y componentes de red intercambiables para reducir los gastos de capital, como lo demuestran anuncios recientes.

Figura 16

El open RAN gana terreno en América Latina



Argentina

Telefónica e IBM desplegaron una prueba de concepto de open RAN que da cobertura a 81.000 personas en Puerto Madryn. Utiliza componentes y sistemas de la talla de Altiostar y Red Hat.



Brasil

Telefónica y NEC Corporation acordaron realizar pruebas de open RAN precomercial en Brasil, Alemania, España y el Reino Unido. El operador aspira a que la red open RAN represente hasta un 50 por ciento de su crecimiento RAN 4G y 5G en la cantidad de despliegues entre 2022 y 2025.



Colombia

Tigo y Parallel Wireless anunciaron planes para incorporar el open RAN en 362 sitios rurales en Colombia para proporcionar cobertura 4G. Las soluciones utilizarán espectro de 700 MHz.

Las actualizaciones de OSS/BSS son prioridad máxima en lo que respecta a las redes 5G, lo que demuestra el énfasis de los operadores latinoamericanos en la monetización de la última generación de red. Las actualizaciones de OSS/BSS pueden ayudar a los operadores a lanzar nuevos servicios más rápidamente, facilitar nuevos acuerdos de asociación con proveedores de contenido y permitir que los clientes utilicen nuevos medios de pago.

Las inversiones en virtualización también son una máxima prioridad. Durante varios años,

los operadores han estado implementando funciones básicas virtualizadas; sin embargo, el 5G presenta una nueva oportunidad para llevar esta transformación un paso más allá. Esto es importante debido a que los operadores aún no han tomado dimensión de la gran cantidad de beneficios que promete la virtualización, como la reducción de costos y la aceleración en la innovación de servicios. Una colaboración más estrecha con los proveedores de servicios en la nube podría ayudarlos a aprovechar este gran potencial.

Telefónica y AWS muestran el despliegue de 5G SA sobre AWS Outposts

En mayo de 2021, Telefónica Brasil (Vivo) anunció que había logrado un hito clave en el despliegue de redes 5G nativas en la nube, ya que había terminado de validar AWS Outposts como “opción de infraestructura efectiva” para el despliegue de tecnología central 5G requerida para ofrecer servicios 5G SA. El operador aún no se comprometió públicamente a usar AWS Outposts en su implementación 5G, pero el anuncio demuestra una vez más la creciente convergencia que existe entre los operadores móviles y los proveedores públicos de servicios en la nube.

Algunos acuerdos entre operadores móviles y proveedores de servicios en la nube se concentran principalmente en trasladar funciones administrativas y de IT a la nube pública. La decisión de Telefónica de testear la tecnología de red central en AWS Outposts es, por lo tanto, otro paso hacia la operación de redes móviles en tecnología de nube pública. Sin embargo, quedan obstáculos por superar, como la adaptación del uso de tecnologías virtualizadas a los sistemas y las plataformas existentes. Consecuentemente, la transición hacia la nube pública será un recorrido que tomará varios años, en el que los operadores necesitarán el apoyo de varios proveedores.

2.4 Empresas de telecomunicaciones del futuro: ganan terreno los servicios financieros móviles

La pandemia aceleró el traslado a lo digital por parte de los consumidores y las empresas, y despertó un mayor interés en los servicios financieros móviles. Este hecho está promoviendo el surgimiento de un vibrante mercado de tecnología financiera en América Latina. Los actores locales C6 Bank, Nubank, dLocal, AlphaCredit y Clip completaron

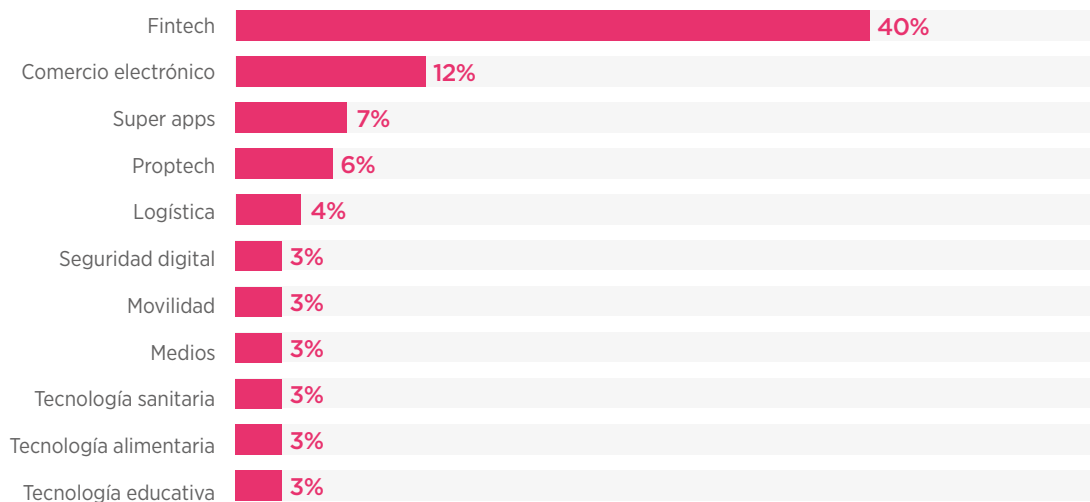
rondas de financiamiento por un valor mayor a USD 100 millones desde comienzos de 2020. El informe más reciente de LAVCA (la Asociación de Inversión de Capital Privado en América Latina) estima que la tecnología financiera representó un 40 por ciento del total de capital de riesgo invertido en toda América Latina en 2020.⁹

Figura 17

Fuente: LAVCA

En 2020, la tecnología financiera fue el principal impulsor de las inversiones de capital de riesgo en América Latina

Porcentaje del total



En este contexto, más y más operadores de América Latina están dando nuevos pasos en el área de los servicios financieros. Por ejemplo, Telefonica Brasil anunció recientemente el lanzamiento de Vivo Pay, una billetera digital que permite a los usuarios pagar boletas, transferir dinero y cargar saldo en sus teléfonos móviles. Otros operadores móviles están asociándose a bancos o actores especializados en tecnología financiera para expandir su presencia en el mercado de los servicios financieros:

- Claro Brasil y Banco Inbursa, cuya empresa matriz es la misma, lanzaron Claro Pay, un servicio que permite a los usuarios hacer pagos, enviar y recibir dinero, recargar tiempo aire y retirar efectivo.
- AT&T México se unió a la empresa de pagos Broxel para lanzar AT&T ReMo, una aplicación que permite

a los usuarios pagar artículos en línea y en tiendas, transferir dinero y recargar tiempo aire.

- Movistar México y Banco Sadabell aunaron fuerzas para probar Movistar Money, un servicio que deja que los suscriptores de Movistar obtengan créditos de hasta MXN 45.000.

El dinero móvil sigue siendo una oportunidad para los operadores de la región. En 2020, América Latina y el Caribe fue la región que, sin lugar a dudas, experimentó el crecimiento más rápido en la cantidad de cuentas activas y registradas de dinero móvil. La región ahora cuenta con 39 millones de cuentas registradas, lo cual representa un crecimiento interanual del 38 por ciento, mientras que son 16 millones las cuentas activas, que crecieron en un 67 por ciento: la tasa más alta desde 2013.¹⁰

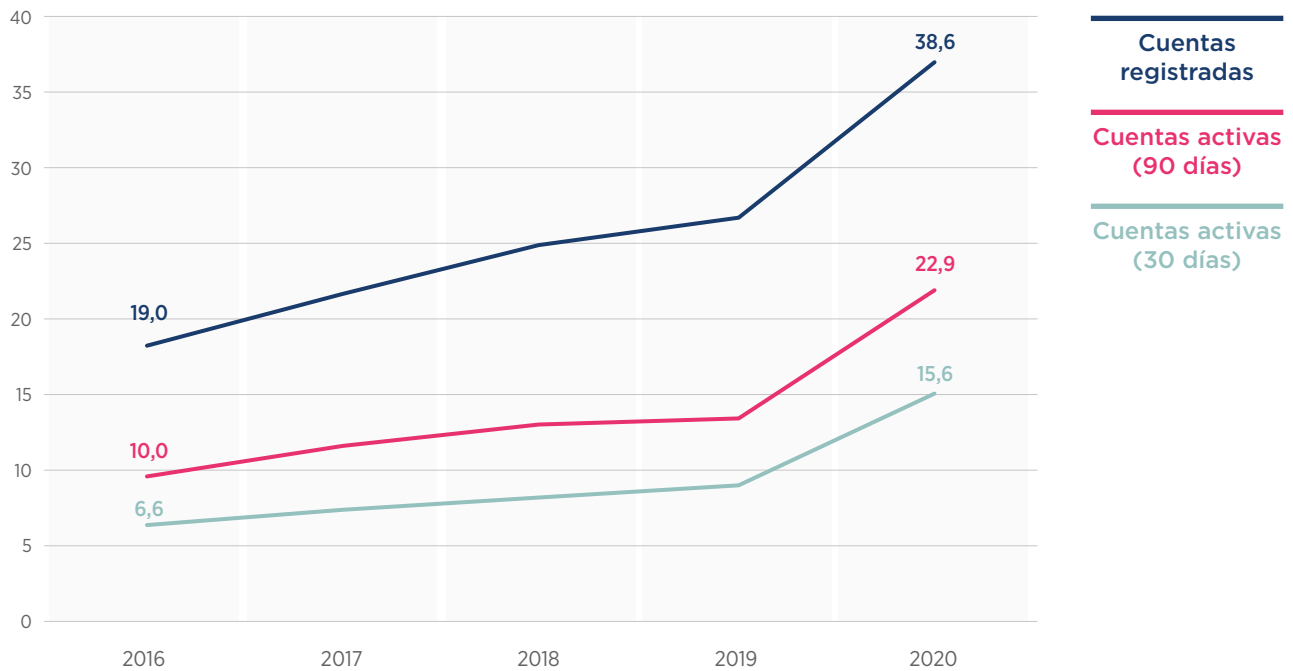
9. LAVCA's 2021 Review of Tech Investment in América Latina, LAVCA, 2021 (www.lavca.org/research)

10. Mobile money in 2020 and beyond: exploring the acceleration in América Latina and the Caribbean, GSMA, 2021

Figura 18

La pandemia impulsó un crecimiento significativo en la cantidad de cuentas de dinero móvil registradas en América Latina y el Caribe

Cuentas de dinero móvil, millones



Nota: Una cuenta de dinero móvil activa es aquella que se ha usado para realizar al menos una transacción durante un determinado periodo (usualmente entre 30 y 90 días).

Los operadores móviles están aprovechando al máximo este impulso mediante inversiones en planes de expansión en una apuesta por cerrar la brecha de inclusión financiera. Algunos ejemplos recientes incluyen el compromiso de Tigo de invertir USD 250 millones en Panamá, de los cuales una parte estará destinada a la operación de su plataforma de dinero móvil en el país y a la creación de un nuevo hub de tecnología financiera para expandir los servicios financieros móviles en América Latina. A abril de 2021, Tigo Money (la plataforma de servicios financieros móviles de Millicom) estaba disponible en cinco mercados de América Latina y había alcanzado los 4,8 millones de clientes.

El intento de los operadores de expandir su presencia en los servicios financieros móviles se puede explicar, en parte, por la necesidad de incrementar los ingresos más allá de los generados por la conectividad, al estancarse los ingresos tradicionales

de telecomunicaciones. La diversificación de los ingresos es una estrategia para muchos grupos de operadores. Por ejemplo, TIM expresó que la expansión de los negocios del Grupo más allá de la conectividad era el objetivo principal de su plan estratégico para 2021-2023.¹¹ Mientras tanto, Telefónica creó una unidad de negocios independiente (Telefónica Tech) para concentrar diversos negocios digitales con alto potencial de crecimiento.

Además del crecimiento de los ingresos, la prestación de servicios financieros móviles puede traer otros beneficios a los operadores móviles. Por ejemplo, puede brindarles a los suscriptores maneras más simples de recargar sus planes móviles. Mejorar el acceso de los clientes a créditos también permite que los operadores ofrezcan productos de financiamiento de dispositivos, lo que a su vez puede incrementar la adopción de smartphones de alta gama.

11. "TIM: The Board of Directors has approved TIM's 2021-2023 Strategic Plan", TIM, 2021



03

La contribución del sector móvil al crecimiento económico y el progreso social

3.1 La contribución del sector móvil al crecimiento económico

En 2020, las tecnologías y los servicios móviles generaron el 7,1 por ciento del PIB de América Latina, una contribución que ascendió a más de USD 340.000 millones de valor económico agregado. El ecosistema móvil también generó más de 1,6 millones de puestos de trabajo (de manera directa e indirecta) e hizo una contribución significativa al financiamiento del sector público, con una

recaudación tributaria en este sector de más de USD 29.000 millones. Para 2025, la contribución económica del ecosistema móvil aumentará en más de USD 30.000 millones, mientras que los países de la región se beneficiarán de las mejoras en la productividad y la eficiencia provocadas por el aumento de la adopción de servicios móviles.

Figura 19

Fuente: GSMA Intelligence

El ecosistema móvil en América Latina generó, de manera directa, más de USD 55.000 millones en valor económico en 2020, y los operadores móviles representan la gran mayoría

USD, en miles de millones, % de PIB

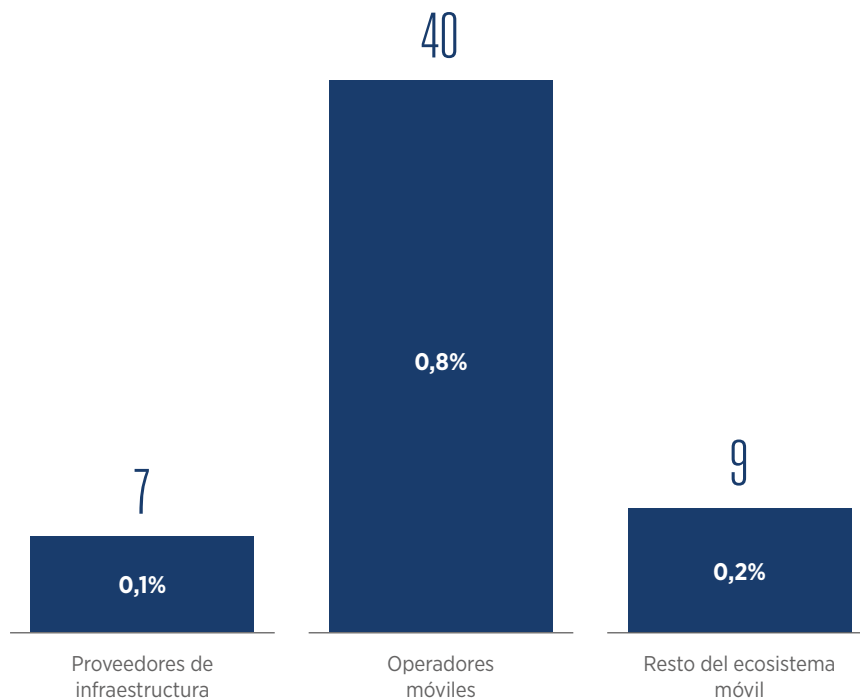
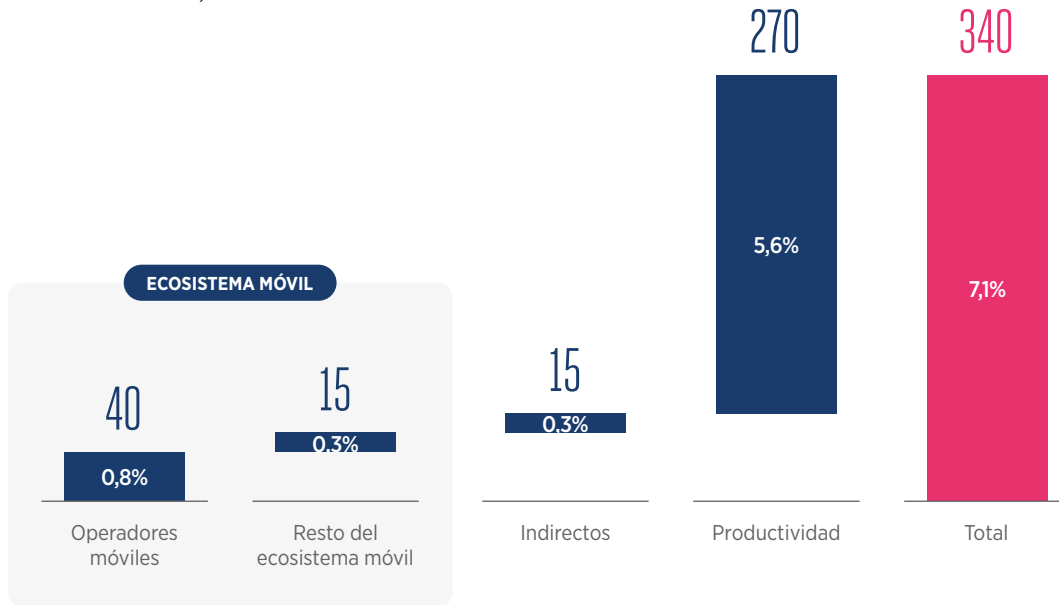


Figura 20

Los beneficios adicionales indirectos y de productividad suman a la economía regional una contribución total de más de USD 340.000 millones por parte de la industria móvil

USD, en miles de millones, % de PIB

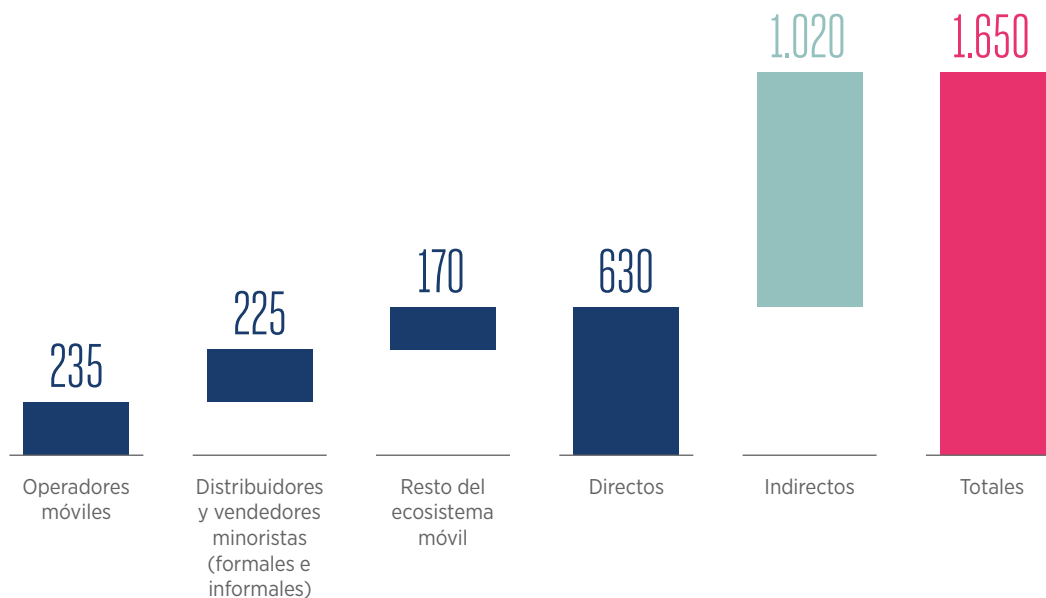


Nota: Es posible que los totales no sean exactos debido al redondeo.

Figura 21

El ecosistema móvil da empleo directo a más de 600.000 personas en América Latina y respalda de manera indirecta a un millón de puestos de trabajo

Puestos de trabajo (miles)



Nota: Es posible que los totales no sean exactos debido al redondeo.

Figura 22

Fuente: GSMA Intelligence

En 2020, el ecosistema móvil aportó más de USD 29.000 millones al financiamiento del sector público a través de impuestos a los clientes y los operadores

USD, en miles de millones

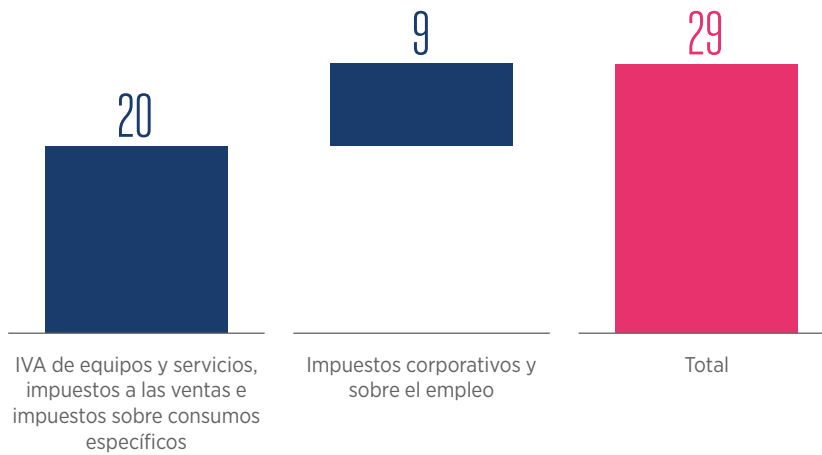
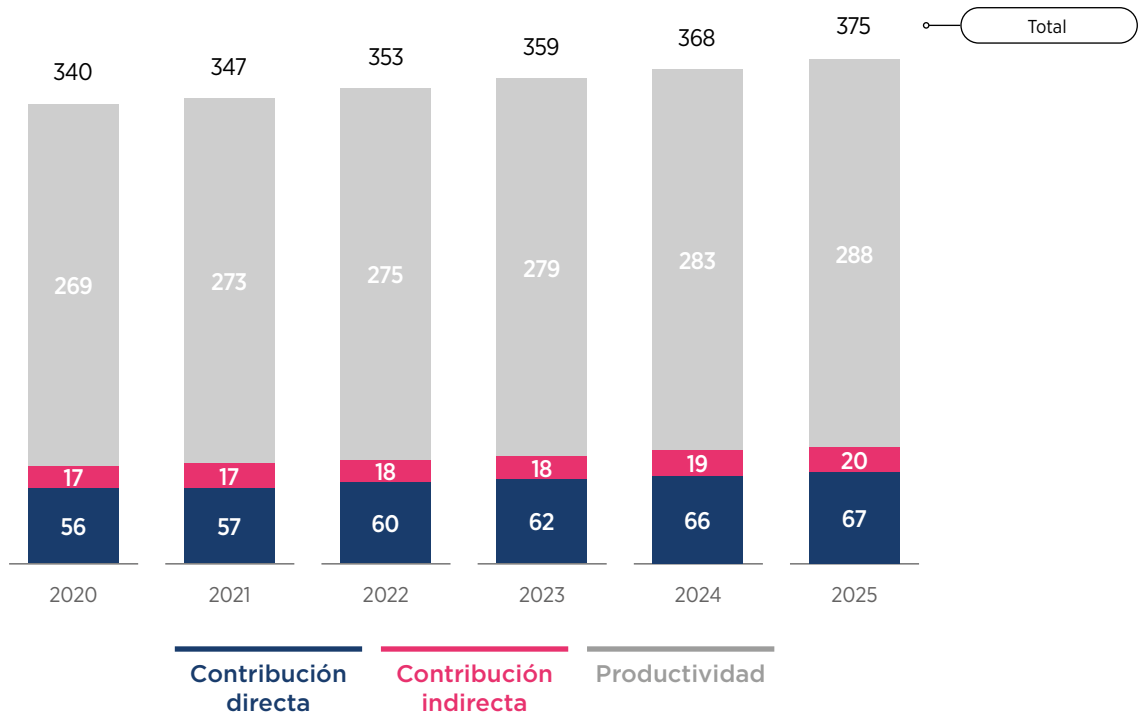


Figura 23

Fuente: GSMA Intelligence

Con el impulso de la expansión constante del ecosistema móvil y el aumento de la productividad, el aporte económico del sector móvil en América Latina se incrementará en más de USD 30.000 millones para 2025

USD, en miles de millones



Nota: Es posible que los totales no sean exactos debido al redondeo.



3.2 La respuesta de la industria móvil ante la pandemia de COVID-19

Al 27 de septiembre de 2021, ha habido casi 45 millones de casos confirmados y cerca de 1,5 millones de muertes confirmadas por COVID-19 en América Latina.¹² A fin de mitigar la propagación del virus y evitar el colapso de los sistemas de salud pública, se han establecido restricciones de aislamiento y medidas de distanciamiento social. Los impactos económicos y sociales subsecuentes fueron graves: hubo pérdidas de empleos y un aumento en la pobreza extrema, entre otras repercusiones negativas.¹³

A lo largo de la crisis, las tecnologías digitales cumplieron un rol esencial en permitir que las actividades sociales y económicas continuaran. Las personas recurrieron a internet para mantener el contacto con sus amistades y familiares, para acceder a servicios de educación, finanzas y salud, y para trabajar en forma remota. Este hecho recalca la importancia de la conectividad en la vida diaria y, en particular, el valor de las redes móviles, que siguen siendo la única forma de acceso a internet para muchas personas en América Latina.

Hay pruebas fehacientes de los esfuerzos que llevaron a cabo los operadores latinoamericanos durante las primeras etapas de la pandemia para mantener conectadas a las personas y empresas y para brindar apoyo a individuos y comunidades vulnerables.¹⁴ Los operadores móviles ofrecieron descuentos en tarifas y brindaron contenido y herramientas digitales con el objetivo de ayudar a

que las personas y los negocios tuvieran acceso a internet. Más recientemente, los operadores móviles adoptaron medidas para ayudar con la recuperación social, que incluyen el uso de conocimiento experto en el análisis de Big Data móvil (MBD) y la Inteligencia Artificial (IA) para orientar las medidas de respuesta por parte de los Gobiernos. Además, permitieron que las personas usaran tecnologías digitales para apoyar las actividades educativas durante estos tiempos difíciles. Algunos ejemplos específicos son los siguientes:

- **America Móvil** y la Fundación Carlos Slim desarrollaron la aplicación Monitor FCS, una herramienta que permite a los usuarios informar síntomas de COVID-19 e identificar cuándo recibir tratamiento médico.
- **Telefónica Argentina** se asoció con la Universidad de San Martín para desarrollar el Índice de Movilidad Ciudadana, una solución de MBD e IA, para ayudar a los Gobiernos a monitorear y controlar los flujos de movimiento durante las restricciones de aislamiento.
- **TIM Brasil** actualmente ofrece contenido educativo gratuito en su plataforma de tipo MOOC (cursos abiertos y masivos en línea) para dar respaldo a aquellos cuya educación fue interrumpida por la pandemia. TIM lanzó nuevos cursos para abordar temáticas relacionadas con la educación financiera, la tecnología y la agricultura.

12. Johns Hopkins CSSE. Nota: El CSSE señala que sus números se basan en datos disponibles al público y extraídos de múltiples fuentes, las cuales no siempre coinciden.

13. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2021 de la ONU

14. [The Mobile Economy Latin America 2020](#), GSMA, 2020

3.3 El sector móvil apoya la inclusión digital

Si bien la brecha de cobertura¹⁵ se redujo significativamente gracias a las inversiones de los operadores, la crisis causada por el COVID-19 agravó los impactos de la brecha digital: los desconectados han tenido menos posibilidades de mitigar la alteración económica y social en sus vidas. Hoy en día, la mayoría de aquellos que no tienen cobertura de banda ancha móvil viven en zonas rurales remotas, donde los modelos comerciales para expandir la conectividad son más difíciles de ejecutar.

A finales de 2020, 358 millones de personas en toda América Latina tenían conexión a internet móvil, cifra que aumentó en 15 millones con respecto a 2019.

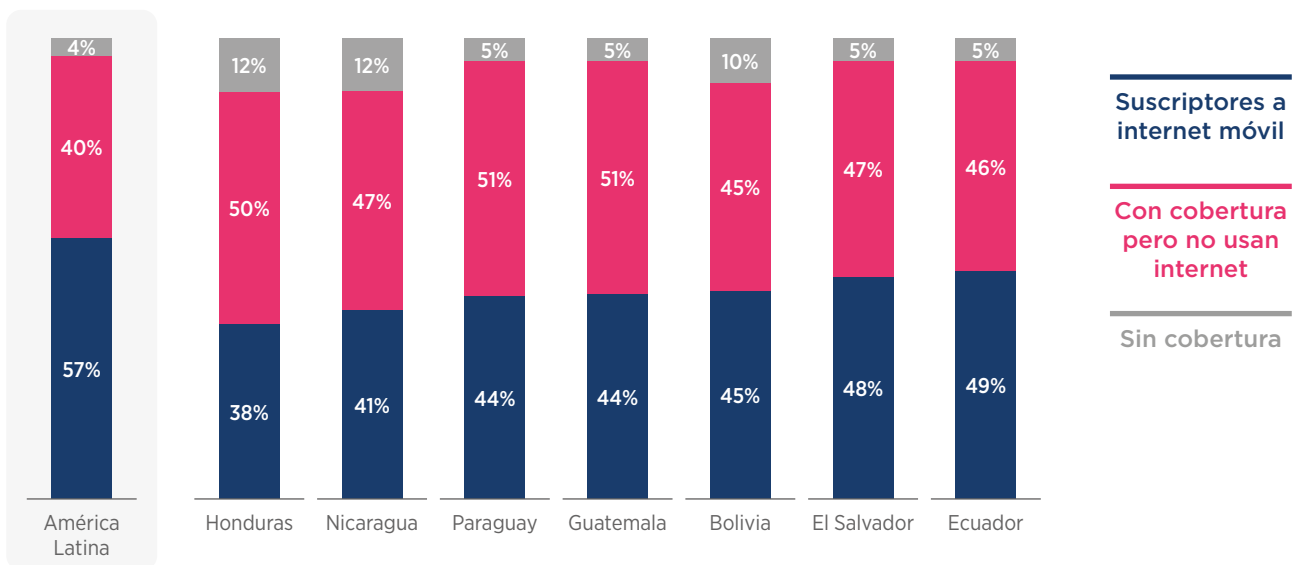
No obstante, alrededor de 275 millones de personas continúan estando desconectadas y excluidas de la economía digital en la región. Cerca del 96 por ciento de la población tiene cobertura de red de banda ancha móvil, lo que demuestra las inversiones realizadas por los operadores durante la última década. Sin embargo, alrededor del 40 por ciento de la población que sí tiene cobertura pero que aún no utiliza internet móvil se enfrenta a obstáculos que van más allá de la cobertura. Entre estos obstáculos se encuentran la asequibilidad, el conocimiento y las habilidades digitales, la relevancia, la seguridad y la protección, y el acceso a facilitadores (como la electricidad e identificaciones formales).¹⁶

Fuente: GSMA Intelligence

Figura 24

Más de un tercio de la población en América Latina sigue sin estar conectada

Países con la proporción más grande de personas no usuarias de Internet en América Latina



Nota: Es posible que los totales no sean exactos debido al redondeo.

La asequibilidad sigue siendo uno de los mayores obstáculos para el uso de internet móvil, particularmente a la luz de las consecuencias económicas que trajo aparejadas el COVID-19. En países de bajos y medianos ingresos (LMIC, por sus siglas en inglés), la contracción promedio en el PIB per cápita fue del 4,2 por ciento en 2020; las

mayores pérdidas se registraron en América Latina y el Caribe. La contracción en el PIB per cápita se traduce a una brusca caída en los ingresos laborales. Se estima que, entre todas las regiones, América Latina experimentó la caída más abrupta en las horas laborales en 2020.¹⁷

15. La brecha de cobertura hace referencia a aquellos que viven fuera de las zonas con cobertura de redes de banda ancha móvil.

16. Por ejemplo, consulte [Accelerating mobile internet adoption: Policy considerations to bridge the digital divide in low- and middle-income countries](#), GSMA, 2021

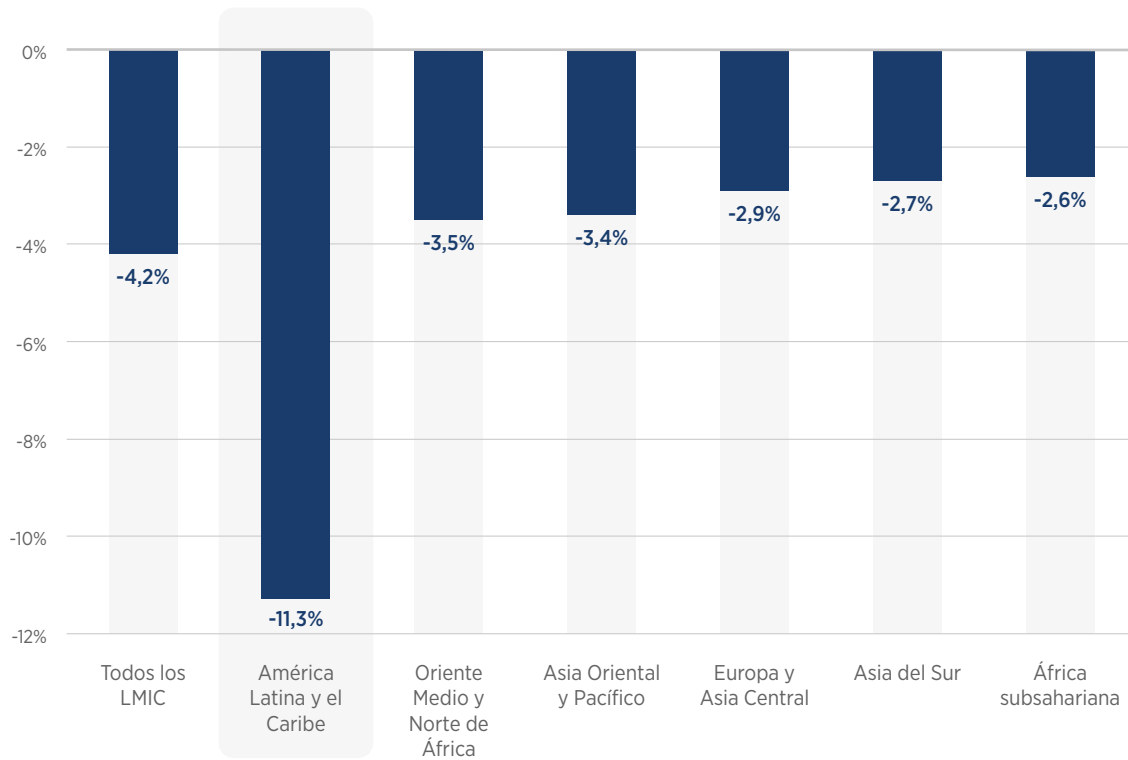
17. World Employment and Social Outlook: Trends 2021, ILO, 2021

Fuente: Análisis de GSMA Intelligence de las Perspectivas de la economía mundial del FMI (abril de 2021)

Figura 25

América Latina registró la contracción promedio de PIB per cápita más alta en 2020

Cambio en el PIB per cápita (2020)



Aunque el costo promedio de un equipo básico y 1 GB de datos bajó en 2020, el impacto económico de la pandemia causó una reducción en la asequibilidad de los servicios móviles en América Latina.¹⁸ Para apoyar a los clientes al comienzo de la pandemia, diferentes operadores latinoamericanos permitieron la suspensión temporal de los cobros de sus servicios regulares para aquellos usuarios que no pudieran costear sus boletas de telecomunicaciones.

Ahora, el foco está en la implementación de iniciativas que sean sostenibles a largo plazo. Por ejemplo, muchos consumidores de América Latina que no podían costear la compra de un teléfono en un pago por adelantado se beneficiaron de los modelos de financiación de los operadores móviles, como planes de pago en cuotas, subsidios, préstamos, arrendamientos y alquileres.

18. [The State of Mobile Internet Connectivity 2021](#). GSMA, 2021

3.4 La industria se compromete con el desarrollo sostenible

Pasaron seis años desde la publicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y desde que la industria móvil dio un paso adelante para comprometerse a cumplir los 17 Objetivos. Desde entonces, la GSMA mide el impacto de la industria móvil en todos los ODS cada año. En América Latina, el sector obtuvo el mejor puntaje en el ODS 9: Industria, innovación e infraestructura en 2020, mientras que el ODS 7: Energía asequible y no contaminante fue el ODS que más se mejoró.¹⁹

Fuente: GSMA Intelligence

Figura 26

El impacto del sector móvil en los ODS en América Latina, 2020

Puntajes más altos en los ODS	 <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>	A pesar de los cambios en los niveles y patrones de tráfico durante la pandemia, las redes móviles de América Latina mostraron una notable resiliencia, reflejo de las inversiones de los operadores en capacidad de la red. Las redes móviles siguen cumpliendo un rol vital en la provisión de infraestructura crítica para impulsar el desarrollo inclusivo y sostenible, además de una mayor innovación.
	 <p>4 EDUCACIÓN DE CALIDAD</p>	La tecnología móvil puede ayudar a la educación mediante la difusión de contenido y el apoyo en línea. Durante la pandemia, los operadores móviles han apoyado a sus clientes proporcionándoles contenido educativo gratuito, acceso a tasa cero o datos adicionales para garantizar el acceso permanente a servicios vitales.
	 <p>13 ACCIÓN POR EL CLIMA</p>	Muchos operadores latinoamericanos están revelando sus desempeños y estableciendo objetivos para la reducción de emisiones. Los principales operadores en este ámbito establecieron objetivos basados en la ciencia y revelan información relacionada con el riesgo climático. Por ejemplo, América Móvil se comprometió a reducir sus emisiones de GEI de Alcance 1 y 2 en un 52 por ciento para 2030 (con 2019 como año base). Este operador también se comprometió a reducir sus emisiones de GEI de Alcance 3 en un 14 por ciento para 2030 (con 2019 como año base).
Puntajes ODS que más mejoraron	 <p>7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p>	Los operadores móviles están aumentando la proporción de energía renovable que utilizan para operar la infraestructura, como las estaciones base y los centros de datos. En México, AT&T implementó recientemente un acuerdo de 40 GWh/año para utilizar energía renovable en aproximadamente 1.200 emplazamientos de red. Esta acción provocará considerables reducciones en las emisiones y, a su vez, dará lugar a cientos de puestos de trabajo locales. ²⁰
	 <p>14 VIDA SUBMARINA</p>	La tecnología móvil contribuye con el ODS 14 mediante la provisión de plataformas técnicas que actúan como canales para capturar y permitir el acceso a la información. Desde 2018, Telefónica y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) trabajan en conjunto para facilitar la transformación digital de sectores, como el agrícola, el pesquero y el forestal. Su trabajo incluye iniciativas que aprovechan el conocimiento experto en IoT de Telefónica para el monitoreo y la gestión de los ecosistemas marinos costeros.
	 <p>15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p>	La industria móvil brinda tecnologías que habilitan la realización de actividades como el monitoreo de bosques, hábitats naturales y especies en peligro de extinción. Por ejemplo, Entel Ocean (la unidad digital de Entel) utiliza IA e IoT para facilitar la identificación temprana de incendios forestales en Chile. Al detectar incendios forestales 12 minutos antes que otros métodos tradicionales, la solución de Entel puede ayudar a reducir el impacto de los desastres naturales sobre el medio ambiente. ²¹

19. 2020 Mobile Industry Impact Report: Sustainable Development Goals, GSMA, 2021

20. The Power of Connections: AT&T ESG Summary, AT&T, 2021

21. "What would it take to make AI 'greener'?", Foro Económico Mundial, septiembre de 2021

Foco en el ODS 13: Acción por el clima

Los operadores latinoamericanos están avanzando en el cumplimiento del ODS 13, poniendo al sector móvil a la cabeza de los esfuerzos para combatir el cambio climático. El sector móvil se convirtió en uno de los primeros en establecer un hito ambicioso: transformar la industria para alcanzar las cero emisiones netas de carbono para el año 2050, a más tardar. En línea con esto, la campaña de Carrera hacia el cero de la ONU declaró que la industria móvil había hecho un avance indispensable a principios de 2021, ya que más de un tercio de los operadores por ingresos a escala global se había comprometido a lograr cero emisiones netas para 2050 o antes.²²

Adicionalmente, a finales de 2020, el 80 por ciento de los operadores por ingresos en el mundo habían comunicado sus impactos climáticos, mientras que casi dos tercios de los operadores por ingresos habían establecido objetivos basados en la ciencia para reducir sus emisiones de carbono rápidamente durante los próximos diez años.²³ América Móvil, AT&T y Telefónica han establecido el objetivo basado en la ciencia de 1,5°C en consonancia con un enfoque de fijación de objetivos para el sector de las TIC, desarrollado recientemente mediante la colaboración entre la Global Enabling Sustainability Initiative (GeSI), la GSMA, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la iniciativa de Science Based Targets (SBTi). Estos objetivos apoyan la meta central del Acuerdo de París de fortalecer la respuesta global a la amenaza del cambio climático.

La transición hacia la energía renovable cumplirá un rol esencial para que la industria móvil alcance las cero emisiones netas de carbono. La mayoría de las emisiones vinculadas directamente con los operadores provienen de la electricidad y el consumo de diésel por parte de las redes eléctricas. Los operadores latinoamericanos están tomando compromisos relacionados con la energía renovable. Por ejemplo, TIM intentará cubrir el 90 por ciento de su uso de energía con energía renovable para 2025. Telefónica utiliza energía renovable en un 100 por ciento en Brasil y Perú, y planifica que este sea el caso en todos sus mercados para 2030, a más tardar.

Los esfuerzos por fijar objetivos y mejorar las revelaciones y el desempeño ayudan a impulsar el impacto de la industria en el ODS 13: Acción por el clima, al igual que en otros ODS relacionados con el clima, como el ODS 7: Energía asequible y no contaminante, el ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles y el ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres.

22. "Mobile sector declares climate action breakthrough", Carrera hacia el cero, abril de 2021

23. [Mobile Net Zero – State of the Industry on Climate Action](#), GSMA, 2021





04

Políticas para el avance digital

América Latina el día después de la pandemia: la digitalización como base del entramado social del futuro

Durante los últimos dos años, la relevancia de contar con conectividad de calidad se vio evidenciada más que nunca. Numerosos decisores de políticas y autoridades de gobierno de América Latina incorporaron en sus discursos el carácter estratégico y esencial de la conectividad para los ciudadanos; sin embargo, la tecnología avanza a velocidades que la modernización normativa no acompaña.

Para maximizar los beneficios de una sociedad conectada es fundamental que el sector público y el privado trabajen de forma articulada en el desarrollo de habilidades digitales, y en promover la extensión de la conectividad móvil a todos los ciudadanos, protegiendo la sostenibilidad de la industria y garantizando la privacidad y seguridad de los usuarios.

Alinear los objetivos enunciados en el discurso público con las políticas efectivamente adoptadas será el primer paso hacia un marco consistente con la meta de largo plazo: una América Latina digital y conectada.



4.1 Decisiones que habilitarán una sociedad conectada

Establecer políticas de espectro efectivas, centradas en la inclusión, la innovación y las inversiones en lo digital

Hay una correlación directa entre los precios altos de espectro y otras prácticas de gestión de este recurso con resultados negativos para el consumidor, tales como cobertura más deficiente, despliegue de redes más lento y servicios de menor calidad, como se destaca en un informe elaborado por la GSMA.²⁴ Particularmente, este es el caso de los países en vías de desarrollo, donde los precios finales pagados por el espectro son, en promedio, casi tres veces más costosos que en los países desarrollados. El informe indica que, en los países estudiados con los precios de espectro más altos, la red 4G del operador móvil promedio cubriría un 7,5 por ciento más de la población para finales del periodo del estudio si hubiera adquirido espectro al precio medio del espectro.

Los tiempos de adjudicación del espectro tienen un impacto significativo también en la cobertura móvil.

Por ejemplo, si a un operador se le hubiera asignado espectro 4G al menos dos años antes, su población bajo cobertura de red 4G sería en promedio de 11 a 16 puntos porcentuales más alta (manteniéndose iguales todas las demás condiciones). El despliegue de las redes 3G también se retrasó significativamente en los mercados que licenciaron el espectro tarde, con niveles de cobertura 3G hasta un 12 por ciento más bajos durante el período de despliegue en esos mercados.

La cantidad de espectro asignado a los operadores tiene un impacto significativo en la calidad de la red. La asignación adicional de 20 MHz a un operador aumentaría en promedio la cobertura 4G entre 2 y 4 puntos porcentuales y las velocidades de descarga, entre 1,0 y 2,5 Mbps.

Fuente: GSMA

Figura 27

Una receta para el éxito



Establecer precios de reserva y tasas anuales moderadas y dejar que las fuerzas del mercado encuentren el precio de equilibrio



Evitar medidas que aumenten los riesgos para los operadores



Licenciar el espectro en cuanto sea necesario y evitar la escasez artificial del mismo



Publicar planes de liberación, limpieza y asignación de espectro a largo plazo, que prioricen el bienestar social sobre los ingresos del Estado en el corto plazo

24. [The Impact of Spectrum Prices on Consumers](#) es un estudio econométrico detallado sobre fijación de precios del espectro; toma en consideración más países que estudios anteriores (64 en total, incluyendo desarrollados y en desarrollo), más resultados para el consumidor (costo, calidad y alcance de los servicios móviles) y controles para una gama más amplia de otras posibles explicaciones para estos resultados (por ejemplo, competencia en el mercado, densidad de población, tiempo de adjudicación del espectro y otros).



Buscar la optimización tributaria: la política fiscal debe generar incentivos para la sostenibilidad de las inversiones

El incremento de la productividad y el PIB de la región en el mediano y largo plazo depende, en gran parte, de políticas fiscales que incentiven la inversión y la generación de empleo para la recuperación económica.

Los impuestos específicos al sector móvil reducen la asequibilidad de servicios y dispositivos, y desincentivan la inversión y el consumo. Para ser efectiva, una política tributaria debe mantener un equilibrio entre ciertos factores que pueden competir entre sí. Por ejemplo: las necesidades de recaudación del Estado, el apoyo a sectores estratégicos, los aspectos prácticos de cumplimiento, así como el deseo de minimizar cualquier impacto negativo que provoque distorsiones en la economía del país.²⁵

Existen principios que, por lo general, se considera que contribuyen a un sistema tributario efectivo (consulte la Figura 28). Estos principios siguen las recomendaciones de organizaciones internacionales como el Banco Mundial,²⁶ el Fondo Monetario Internacional (FMI),²⁷ la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)²⁸ y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).²⁹ Los principios tienen en cuenta aspectos prácticos importantes, como el papel de la actividad informal o las limitaciones de las instituciones, y buscan minimizar los potenciales impactos distorsivos causados por la tributación.

25. *Taxing Mobile Connectivity in América Latina*, GSMA, 2017

26. *Introduction to Tax Policy Design and Development*, Bird y Zolt, 2003

27. *Taxing Principles*, IMF, 2014

28. *Taxing telecommunication/ICT services: an overview*, ITU, 2013

29. *Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy*, OECD, 2014

Figura 28

Fuente: GSMA Intelligence sobre la base de información del FMI, la UIT y la OCDE

Principios de mejores prácticas de tributación³⁰

ASUNTO	PRINCIPIO DE MEJORES PRÁCTICAS
Eficiencia	
<p>Los impuestos aumentan los precios para los consumidores y los costos para las empresas; por lo tanto, pueden reducir los niveles de consumo y producción, así como desviar las inversiones.</p>	<p>Un sistema tributario eficiente debería tener tipos bajos y bases amplias para minimizar el impacto sobre los niveles de consumo y producción, así como aumentar los ingresos fiscales.</p>
<p>Tener diferentes tipos impositivos entre sectores es distorsionador porque cambia los precios relativos de los bienes y servicios.</p>	<p>La tributación debe ser de tipos similares entre sectores. Adoptar las mismas tasas impositivas entre empresas y sectores y minimizar el uso de exenciones impositivas genera menos distorsiones en la economía.</p>
<p>Los impuestos promueven o desalientan la generación de externalidades negativas o positivas.</p>	<p>Los impuestos deben tener en cuenta las externalidades generadas por los servicios y sectores, fomentando el consumo y la producción de bienes y servicios que generen impactos económicos positivos más amplios mediante tasas impositivas específicas más bajas.</p>
Igualdad	
<p>Igualdad vertical: los impuestos pueden ser regresivos, es decir, recaer de forma desproporcionada sobre las personas con ingresos más bajos.</p>	<p>Los impuestos deben tener en cuenta los ingresos, es decir, deben estar diseñados para no tener un impacto regresivo. Los impuestos fijos o aplicables a bienes o servicios de primera necesidad generalmente tienen efectos regresivos.</p>
<p>Igualdad horizontal: los contribuyentes con las mismas características no son tratados equitativamente.</p>	<p>Los contribuyentes similares deberían estar sujetos al mismo tratamiento impositivo, en particular entre empresas en sectores similares o que compiten entre sí.</p>
Simplicidad y transparencia	
<p>Una política tributaria compleja e impredecible aumenta los costos de cumplimiento e implica una aplicación de la ley más costosa para los gobiernos.</p>	<p>Un sistema tributario simple y transparente implica que las empresas deben cumplir con un número reducido de impuestos. Un diseño tributario estable y predecible genera menos costos para las empresas y crea mayor certidumbre para las inversiones.</p>

30. [Taxing Mobile Connectivity in Latin America](#). GSMA, 2017

Eliminar asimetrías regulatorias: la desregulación inteligente es la vía para habilitar más acceso y nuevos servicios

En las últimas décadas, dos tecnologías cambiaron la vida de las personas: las comunicaciones móviles e internet. En un principio, se desarrollaron de manera paralela, pero hoy convergen en el mismo camino. Por lo tanto, es lógico esperar que los marcos regulatorios contemplen el dinamismo propio del ecosistema.

Un marco regulatorio a prueba de futuro es aquel que está basado en la funcionalidad y busca alcanzar sus objetivos de la forma más eficiente. A su vez,

es dinámico y puede adaptarse a los cambios constantes basándose en rendimiento ex post. Evalúa los marcos de legado y se replantea incluso la propia necesidad de regulación.

Contar con marcos regulatorios a prueba de futuro contribuirá a la reducción de las asimetrías regulatorias existentes y a la discriminación regulatoria, y —más importante aún— promoverá la competencia y la innovación, a través del fomento de la inversión en el ecosistema digital.

Construir coordinación entre los sectores: es esencial el diálogo entre miembros de los Congresos, las autoridades reguladoras, los encargados de formular políticas públicas para el sector, y el sector privado

La relación tripartita entre el Poder Ejecutivo, el Legislativo y el sector privado es fundamental para la creación y aplicación de políticas de agenda digital consistentes, que contribuyan a la sostenibilidad a largo plazo del sector, incentiven las inversiones y fomenten la inclusión digital.

Comprender cabalmente el funcionamiento de las redes propicia la construcción de políticas públicas que realmente potencian la conectividad, beneficiando al ciudadano. Por el contrario, las políticas llevadas adelante con visión de corto plazo, intempestivas, intervencionistas y sin consulta a las autoridades sectoriales ni a los expertos del sector, y sin tomar en cuenta el estado actual de los avances de la tecnología, corren el riesgo de generar un impacto negativo en la sostenibilidad de la industria y, por lo tanto, su capacidad de invertir para prestar más y mejores servicios a los ciudadanos.

Junto con el diálogo entre los diferentes poderes del Estado y el sector privado, es importante compartir las experiencias y el know how hacia dentro de los diferentes niveles de gobierno (provincial o estadual, municipal). Esto puede hacer la diferencia entre una política pública holística y consistente con los objetivos de conectar a todos los ciudadanos, o una concatenación de decisiones aisladas que alejen a los países de los beneficios de la digitalización.

El diálogo y la coordinación de la autoridad sectorial con otras áreas de la administración pública en las acciones de promoción de la digitalización pueden determinar el éxito de una política planificada. Por ejemplo, la articulación con las autoridades locales para la habilitación de permisos de construcción de sitios, derechos de vía, y otras decisiones asociadas con la correcta expansión de la infraestructura digital es central, y lo será aún más a medida que nuevas tecnologías sean desplegadas.

Figura 29

Fuente: GSMA

Pilares para América Latina³¹



Resiliencia de las redes

Incentivar las inversiones con políticas que fomenten la certidumbre, licencias que promuevan la expansión de la conectividad y el uso del espectro como herramienta de innovación.

Facilitar el despliegue y la robustez de las redes. El rol central de la coordinación de políticas en los diferentes niveles estaduales.

Eliminar la regulación obsoleta mediante la revisión de los marcos de políticas y crear uno a prueba de futuro y en base a principios generales.



Recuperación económica

Digitalizar la economía. Iniciar con el e-government. Priorizar los servicios digitales dentro de la administración pública y los beneficios que la economía digital trae a la sociedad.

Contar con hojas de ruta de espectro. Evitar retrasos y permitir la planificación de las empresas en pos de la mejora continua de la conectividad.

Promover la formación de talentos digitales. Serán vitales para la política de mediano y largo plazo.



Inclusión digital

Tener una visión holística de la conectividad. Incluye la intervención del Estado en áreas donde la inversión privada no sea económicamente viable para las empresas.

Incentivar la adopción de internet móvil a través de la expansión de servicios de gobierno electrónicos.

Promover la formación de habilidades digitales como parte fundamental de la sociedad digital.

Hacer uso del espectro como herramienta de inclusión.

Simplificación tributaria. En particular, llevar a cabo una revisión integral de impuestos y tasas específicas.



Confianza del usuario

Fomentar un modelo de políticas basado en la transparencia. Esto formará usuarios informados con mejor capacidad de elección.

Adoptar un enfoque balanceado de normas de privacidad que permita tanto la innovación como la rendición de cuentas.

Desplegar un marco general de políticas que tome en consideración las amenazas de ciberseguridad mediante la protección de la infraestructura crítica y los datos.

31. [La oportunidad para una América Latina digital y conectada](#). GSMA, 2021

[gsma.com](https://www.gsma.com)





GSMA HEAD OFFICE

Floor 2
The Walbrook Building
25 Walbrook
London EC4N 8AF
United Kingdom
Tel: +44 (0)20 7356 0600
Fax: +44 (0)20 7356 0601