

**SMARTPHONES:** DESBLOQUEANDO EL  
POTENCIAL Y SUPERANDO DESAFÍOS  
EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE



Economía digital



## AUTORES

**Guillermo Mulville**, Líder del equipo de Economía Digital (DIG), BID Invest; **Andrés Caicedo**, Investment Officer, BID Invest, **David Brogeras**, Director de Transformación Digital, BID Invest; **Edgar Cabañas**, Principal Investment Officer, BID Invest, **Gonzalo Arauz**, Principal Investment Officer; **Luis Olmedo**, Partner, Strategic Value, NTT DATA; **Pablo Valerio**, Associate, NTT DATA y **Andrés Zúñiga**, Consultant, NTT DATA.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a **BID Invest** y **NTT DATA** por su colaboración en el desarrollo de este trabajo. El apoyo de marca y diseño fue proporcionado por **Cindy Franco** en BID Invest, **Xóchiti Rosas**, **Karina Barajas**, **Ernesto Segura**, **Sandra Tavera** y el equipo del **Talent Hub** de NTT DATA.



Copyright © 2023 Corporación Interamericana de Inversiones (CII). Este trabajo tiene licencia bajo Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial-NoDerivatives (CC-IGO Licencia BY-NC-ND 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducido con atribución a la CII y para cualquier propósito no comercial. No se permite ningún trabajo derivado. Cualquier disputa relacionada con el uso de los trabajos de la CII que no pueda resolverse de manera amistosa deberá someterse a arbitraje de conformidad con las reglas UNCITRAL.

El uso del nombre de la CII para cualquier otro propósito que no sea la atribución, y el uso del logotipo de la CII estará sujeto a un contrato de licencia escrito entre la CII y el usuario y no está autorizado como parte de esta licencia CC-IGO. Luego de un proceso de revisión por pares, y previo consentimiento por escrito de la CII, una versión revisada de este trabajo también puede reproducirse en cualquier revista académica, incluidas las indexadas por la Asociación Americanade Economía Econ-Lit, siempre que se acredite a la CII y que el (los) autor (es) no reciban ingresos de la publicación.

Por lo tanto, la restricción para recibir ingresos de dicha publicación solo se extenderá al autor (es) de la publicación. Con respecto a tal restricción, en caso exista cualquier inconsistencia entre la licencia de Creative Commons IGO 3.0 Attribution-NonCommercial- NoDerivatives y estas declaraciones, este último prevalecerá. Tenga en cuenta que el enlace proporcionado anteriormente incluye términos y condiciones adicionales de la licencia. Las opiniones expresadas en esta publicación son las de los autores y no necesariamente reflejan las opiniones del Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo, sus respectivas Juntas de Directores, o los países que representan.

## **ACERCA DE BID INVEST**

BID Invest, miembro del Grupo BID, es un banco multilateral de desarrollo comprometido a promover el desarrollo económico de sus países miembros en América Latina y el Caribe a través del sector privado. BID Invest financia empresas y proyectos sostenibles para que alcancen resultados financieros y maximicen el desarrollo económico, social y medio ambiental en la región. Con una cartera de US\$15.340 millones en activos bajo administración y 375 clientes en 25 países, BID Invest provee soluciones financieras innovadoras y servicios de asesoría que responden a las necesidades de sus clientes en una variedad de sectores.

## **ACERCA DE NTT DATA**

NTT DATA, parte del Grupo NTT, es una compañía innovadora global de servicios empresariales y de IT con sede en Tokio. La empresa ayuda a los clientes en su proceso de transformación a través de consultoría, soluciones industriales, servicios de procesos comerciales, modernización digital y de IT y servicios administrados. NTT DATA les permite a ellos, así como a la sociedad, avanzar con confianza hacia el futuro digital. La compañía demuestra su compromiso con el éxito a largo plazo de sus clientes, combinando el alcance global con la atención local, para trabajar con ellos en más de 50 países de todo el mundo a través de una red de más de 140.000 profesionales. Para saber más, visita [nttdata.com](https://www.nttdata.com).

# CONTENIDO

PRÓLOGO	5
INTRODUCCIÓN	7
VISIÓN GENERAL DEL MERCADO	8
DIMENSIONANDO EL IMPACTO DE LOS SMARTPHONES EN ALC	9
DESBLOQUEANDO EL PODER DE LOS SMARTPHONES	10
DIAGNÓSTICO DEL SMARTPHONE	20
SMARTPHONES: ANÁLISIS DE PRODUCTO Y CARACTERÍSTICAS	32
DEMOCRATIZACIÓN DE LOS SMARTPHONES	34
CADENA DE SUMINISTRO	38
CIBERSEGURIDAD Y FORMACIÓN	42
PRÁCTICAS SOSTENIBLES: MINIMIZAR LA HUELLA AMBIENTAL	44
ECONOMÍA CIRCULAR: EL CAMINO HACIA UNA INDUSTRIA MÁS SOSTENIBLE	47
CONCIENCIA DE SOSTENIBILIDAD: IMPULSANDO UNA DEMANDA VERDE	50
IMPACTO EN OTRAS INDUSTRIAS: EL EFECTO DOMINÓ	52
CONCLUSIONES E IMPLICACIONES	54

---

# PRÓLOGO

En medio de la inmersión en la era de la digitalización en América Latina y el Caribe, nos encontramos frente a la convergencia de dos realidades: lo tangible, representado por la infraestructura y los materiales; y lo intangible, caracterizado por el acceso digital y la conectividad. En este escenario, los smartphones surgen como eslabones cruciales entre estos dos mundos desplegando una variedad de oportunidades para sus usuarios y desempeñando también un papel fundamental en la resolución de desafíos actuales, como es, la mejora en el acceso a internet de calidad.

Desde el departamento de Economía Digital en BID Invest, estamos firmemente convencidos de que la influencia de los smartphones en el desarrollo es innegable. Incluso The Economist destaca que estos dispositivos 'pueden ser la herramienta de desarrollo más efectiva que existe'. Sabemos que un mayor acceso a los servicios de datos tiene un impacto positivo en el desarrollo económico; facilita la generación de empleo, promueve la creación de empresas, aumenta la productividad y contribuye al crecimiento per cápita. Según The Economist, 'hacen los mercados más eficientes, compensan la infraestructura deficiente en países en desarrollo y potencian el crecimiento'. El propósito de este informe consiste en evaluar el impacto de los smartphones en el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe, considerando su influencia en áreas clave como la inclusión financiera, la educación, la salud, el comercio, el turismo, entre otros.

En el ámbito de la inclusión financiera, los smartphones están allanando el camino para el acceso a servicios bancarios y financieros, especialmente para aquellos históricamente excluidos del sistema bancario convencional. En el ámbito educativo, están abriendo nuevas perspectivas para estudiantes y profesores, ofreciendo recursos didácticos interactivos y facilitando un aprendizaje más flexible y personalizado. En el sector de la salud, la telemedicina se ha vuelto una herramienta vital, permitiendo la atención médica a distancia y mejorando la calidad del cuidado a un costo más competitivo. Asimismo, en términos de movilidad y transporte, los smartphones están generando soluciones innovadoras que optimizan la eficiencia y la planificación, especialmente en entornos urbanos.

---

El uso de smartphones está teniendo un impacto distintivo en diversos grupos de usuarios, desde comunidades rurales que ahora tienen acceso a información crítica para su sustento, hasta emprendedores urbanos que los utilizan para expandir sus negocios. Cada usuario refleja una historia de oportunidades desbloqueadas a través de la tecnología, demostrando la capacidad de los smartphones para nivelar el campo de juego y promover una mayor equidad.

Sin embargo, hay importantes barreras para lidiar con el dramático crecimiento en el uso de datos, uno de los cuales es el costo de adquirir equipos y tecnologías que permitan a los usuarios finales utilizar los servicios de banda ancha móvil. Es por esta razón que BID Invest, buscando en sortear ese obstáculo, ha estado a la vanguardia del financiamiento de Smartphones en la región. Este programa apoya la adquisición de teléfonos móviles vendidos por los diferentes operadores y así brinda a sus suscriptores la posibilidad de financiar los teléfonos inteligentes.

Este informe aspira a ser una fuente de inspiración y un llamado a la acción para aquellos involucrados en la digitalización en América Latina y el Caribe. Estamos en un momento crucial, en una era donde los smartphones van más allá de su función básica para convertirse en impulsores de cambios significativos, facilitando una sociedad mejor informada y una economía más adaptable. Este es el momento de aprovechar al máximo la oportunidad de mejorar las vidas de millones en nuestra región. Este prólogo marca el inicio de un diálogo sobre los smartphones, destacando no solo su potencial transformador en la vida diaria, sino también los desafíos inherentes que acompañan su adopción masiva.

**Guillermo Mulville**

Director de Economía Digital

BID Invest

**Andres Caicedo**

Oficial de Inversiones de Economía Digital

BID Invest

# INTRODUCCIÓN

La conectividad a internet es vital, ya que permite a las personas comunicarse, acceder a herramientas digitales y mejorar su vida diaria. Además, desempeña un papel fundamental en impulsar el crecimiento económico al mejorar la productividad, generar empleo, aumentar la participación en la fuerza laboral y facilitar la movilidad.

En la región de América Latina y el Caribe (ALC), el 76% de las personas utilizaron internet en 2021, principalmente a través de banda ancha móvil debido a la limitada disponibilidad de conexiones de banda ancha fija. Los smartphones también se han convertido en el medio más utilizado para acceder a internet, con más del 90% de los hogares teniendo al menos un smartphone.<sup>1</sup>

En la región, los smartphones se han convertido en el dispositivo preferido para acceder a internet, superando a las computadoras de escritorio en cuanto a tráfico web. En 2022, los smartphones representaron el 60% del tráfico web total, seguido de las computadoras de escritorio con un 39%, mientras que las tabletas apenas alcanzaron un 1%.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>[World Bank – 2022]

<sup>2</sup>[Statcounter – 2023]



Además de permitir el acceso a internet, los smartphones ofrecen una amplia gama de funcionalidades. Los usuarios pueden realizar llamadas, enviar mensajes, grabar videos, tomar fotografías y acceder a servicios e información mientras se encuentran en movimiento. Asimismo, incorporan características como los sensores biométricos que mejoran la seguridad en línea de los usuarios.

# VISIÓN GENERAL DEL MERCADO

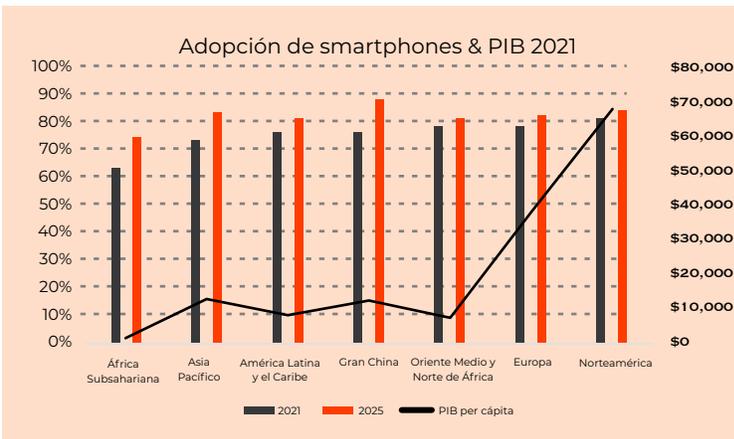
Los smartphones, junto con la infraestructura digital, han facilitado la conectividad global. Logrando que para el 2025, aproximadamente el 72% de la población mundial tenga una suscripción móvil y el 69% cuente un smartphone. Esta creciente prevalencia resalta su papel en fomentar la conectividad.<sup>3,4</sup>

Dentro de América Latina y el Caribe este fenómeno también se puede observar y se estima que en 2025 el 74% de la población cuente con una suscripción móvil, mientras que el 67% tenga acceso a internet móvil. Además, se espera que el 83% de los usuarios de internet móvil utilicen a los smartphones su principal medio de conexión. Sin embargo, persisten desafíos para lograr la conectividad de la región considerando la asequibilidad y las habilidades digitales limitadas, llevando a algunos usuarios a utilizar métodos alternativos de acceso a internet o incluso a prescindir de él.<sup>4,5</sup>

Adicionalmente, la calidad de conexión también se considera como un reto en la región, lo que lleva a usuarios a utilizar diferentes operadores para aprovechar la calidad de llamadas e internet del mejor proveedor. Esto se releja en las más de 750 millones de conexiones SIM proyectadas para 2025.<sup>4,6</sup>

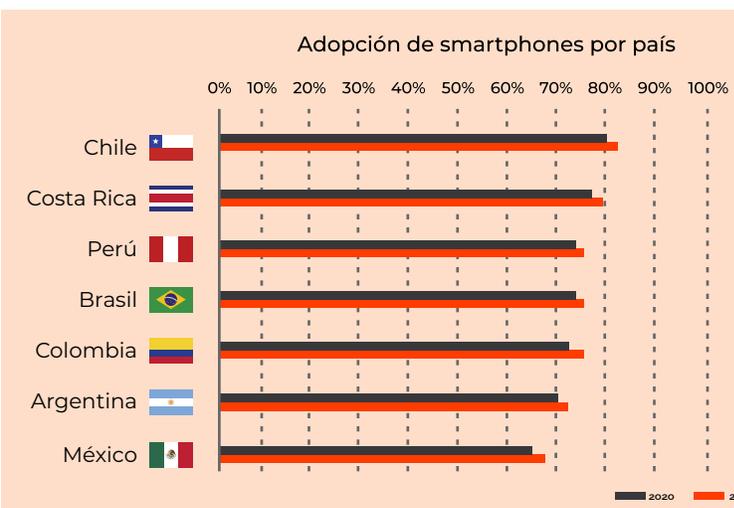
Por otro lado, la adopción de smartphones no parece estar correlacionada a los niveles de ingreso, ya que diferentes regiones han experimentado tasas de adopción parecidas, independientemente del ingreso. Por ejemplo,

a pesar de que en 2021 ALC tuvo un Producto Interno Bruto (PIB) per cápita 64% menor que la región de Asia Pacífico, la adopción de smartphones ha sido similar. Reforzando el creciente rol que tiene la tecnología en conectar a las personas.<sup>7</sup>



Fuente: Elaboración propia basada en datos de GSMA y Banco Mundial

No obstante, en ALC existen diferentes niveles de adopción de smartphones que reflejan variaciones en la calidad, confiabilidad y costo de internet. Tomemos como ejemplo a México, donde las tasas de adopción de smartphones son relativamente bajas. Esto coincide con una de las mayores proporciones de conectividad 3G, lo que implica que los consumidores pueden percibir una menor calidad y confiabilidad del internet asociado con los smartphones, reduciendo así su incentivo para adoptar esta tecnología.<sup>7</sup>



Fuente: Statista 2020

<sup>3</sup> [Statista – 2023]

<sup>4</sup> [World Bank - 2023]

<sup>5</sup> [Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture – 2020]

<sup>6,7</sup> [Global System for Mobile Communications - 2022]

# DIMENSIONANDO EL IMPACTO DE LOS SMARTPHONES EN ALC

La adopción de smartphones en la región de ALC impulsa la conectividad, la educación, la inclusión financiera, la salud y el transporte, fomentando el desarrollo en general. Incluso, se proyecta que la contribución de la industria de las telecomunicaciones al PIB sea del 7.4% en 2025 (USD 365,000 millones), generando más de 650,000 empleos directos y 970,000 empleos indirectos en 2021.<sup>8</sup>

Además, existe una fuerte correlación entre la conectividad a internet y los incrementos en la productividad y la creación de empleo, lo que influye directamente en el crecimiento económico. Tener 10% más de conexiones de internet móvil se relaciona con un incremento del 3.2% en el PIB.<sup>9</sup>

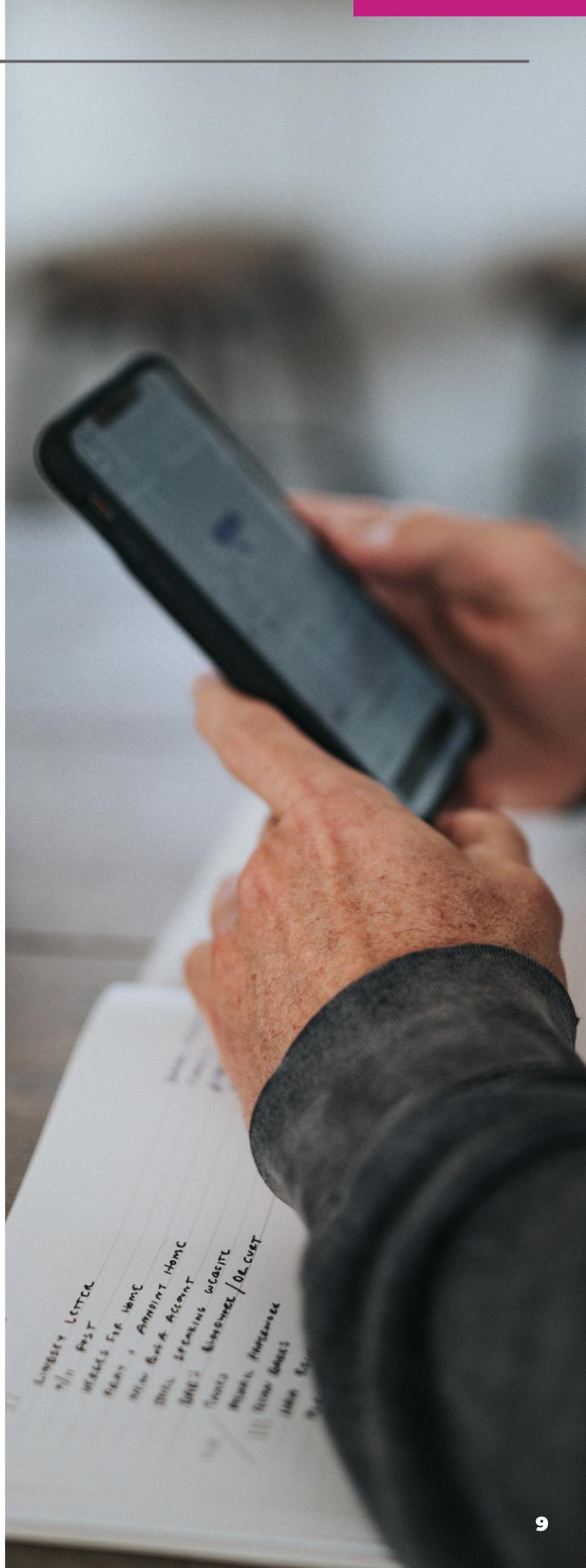
En ALC con los esfuerzos de inversión para mejorar la cobertura de redes móviles se espera que se logre conectar a más personas para el año 2025, logrando conectar a 67% de las personas, y que el 83% de ellas utilice smartphones para este acceder a él.<sup>10</sup>

A pesar de los avances, aún hay una gran oportunidad de mejora para que se aproveche al máximo la tecnología, considerando que los smartphones y el acceso a internet ofrecen oportunidades para mejorar diversas industrias mediante soluciones innovadoras y que el impacto de las nuevas tecnologías solo se logrará cuando más personas y empresas las adopten en sus actividades cotidianas.

<sup>8</sup> [Global System for Mobile Communications – 2022]

<sup>9</sup> [Inter-American Development Bank - 2022]

<sup>10</sup> [World Bank – 2021]



# DESBLOQUEANDO EL PODER DE LOS SMARTPHONES

Los smartphones han desencadenado una revolución tecnológica, cambiando la forma en que interactuamos con la tecnología. NTT DATA ha identificado cinco áreas clave en las que los smartphones cuentan un impacto sustancial, reduciendo la brecha para las poblaciones desatendidas y promoviendo el desarrollo regional.



## Inclusión financiera

La inclusión financiera es crucial para acceder a productos financieros y promover el desarrollo. Si bien el número de adultos con cuentas bancarias en ALC ha aumentado en un 18% desde 2017, alcanzando aproximadamente el 73%, se requieren esfuerzos para garantizar un uso efectivo y acceso a una gama más amplia de servicios financieros.<sup>10</sup>

La adopción de pagos digitales en la región ha aumentado debido al acceso más fácil a servicios financieros y la digitalización acelerada por la pandemia. En 2021, el 66% de las personas mayores de 15 años realizaron pagos digitales, en comparación con el 44% en 2017. Además, los smartphones también han servido como medio para acceder a productos financieros, permitiendo que en 2021 39% de adultos que accedieran a su cuenta bancaria a través de ellos y que el 48% de los cuentahabientes los utilicen para realizar pagos y transferencias.<sup>10,11,12</sup>

Entre los desafíos para mejorar la inclusión financiera se encuentra que el 6% de las cuentas bancarias permanecen inactivas debido a diversos factores, como el limitado acceso a sucursales físicas, la falta de confianza y la percepción de que son innecesarias. Además, existe una brecha de género en el acceso y uso de productos financieros, donde las mujeres enfrentan obstáculos para beneficiarse de soluciones financieras digitales, ya que poseen una tasa de posesión de cuentas bancarias menor (70% en comparación con el 77% de los hombres).<sup>13,14</sup>

Para mitigar las barreras y promover la inclusión financiera, es necesario que se implementen más soluciones innovadoras como las ofrecidas por empresas fintech. Estas empresas suelen ofrecer servicios financieros digitales adaptados a smartphones, superando barreras geográficas y fomentando la inclusión financiera.

<sup>10,13</sup> [World Bank – 2021]

<sup>11</sup> [Americas Market Intelligence - 2021]

<sup>12</sup> [Statista – 2023]

<sup>14</sup> [Corporación Andina de Fomento – 2022]

## CASO DE ÉXITO: PIX

El Banco Central de Brasil ha implementado y supervisa el sistema de pago móvil instantáneo llamado "PIX". Gracias al respaldo y la regulación de la institución, su adopción se ha vuelto obligatoria para las instituciones financieras, fomentando su uso generalizado y habilitando la ejecución de transacciones las 24 horas del día, sin restricciones en los montos mínimos o máximos.



### Problema abordado

Facilitar la adopción de pagos digitales para reemplazar el efectivo, el principal medio de pago en Brasil. Por otro lado, reducir las tarifas relacionadas con los pagos electrónicos tanto para el destinatario como para el emisor.

### Solución

PIX permite a individuos, empresas y el gobierno realizar transacciones en segundos mediante el escaneo de un código QR o ingresando los detalles del destinatario. Esta solución además proporciona notificaciones sobre el estado de la transacción en todo momento, brindando mayor transparencia de los pagos. Aunque existen otras soluciones en la región como YAPE en Perú y CoDi en México, ninguna ha logrado igualar el impacto de PIX.



## RESULTADO

# +145

# millones

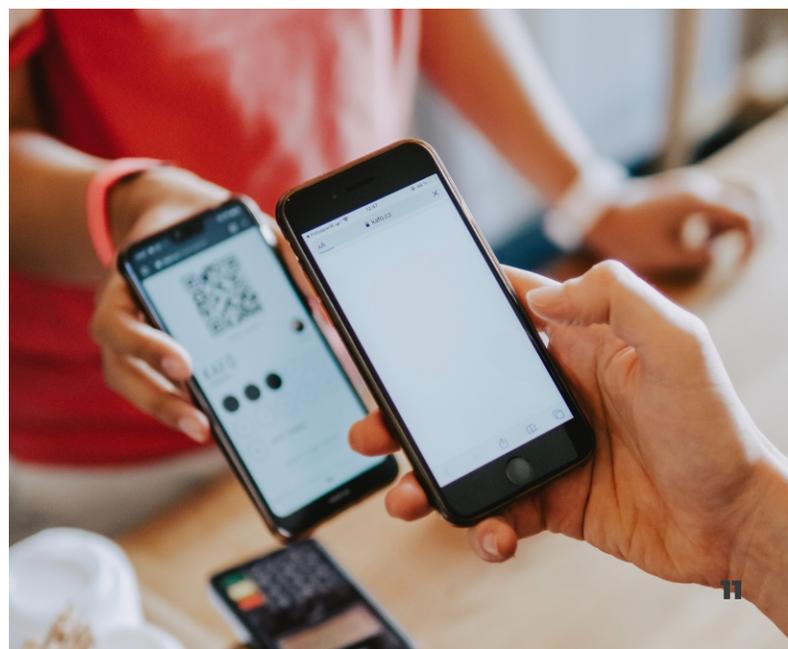
de usuarios registrados

# +500,000

transacciones procesadas  
por minuto

El método de  
pago digital

# más utilizado en el país



## Educación

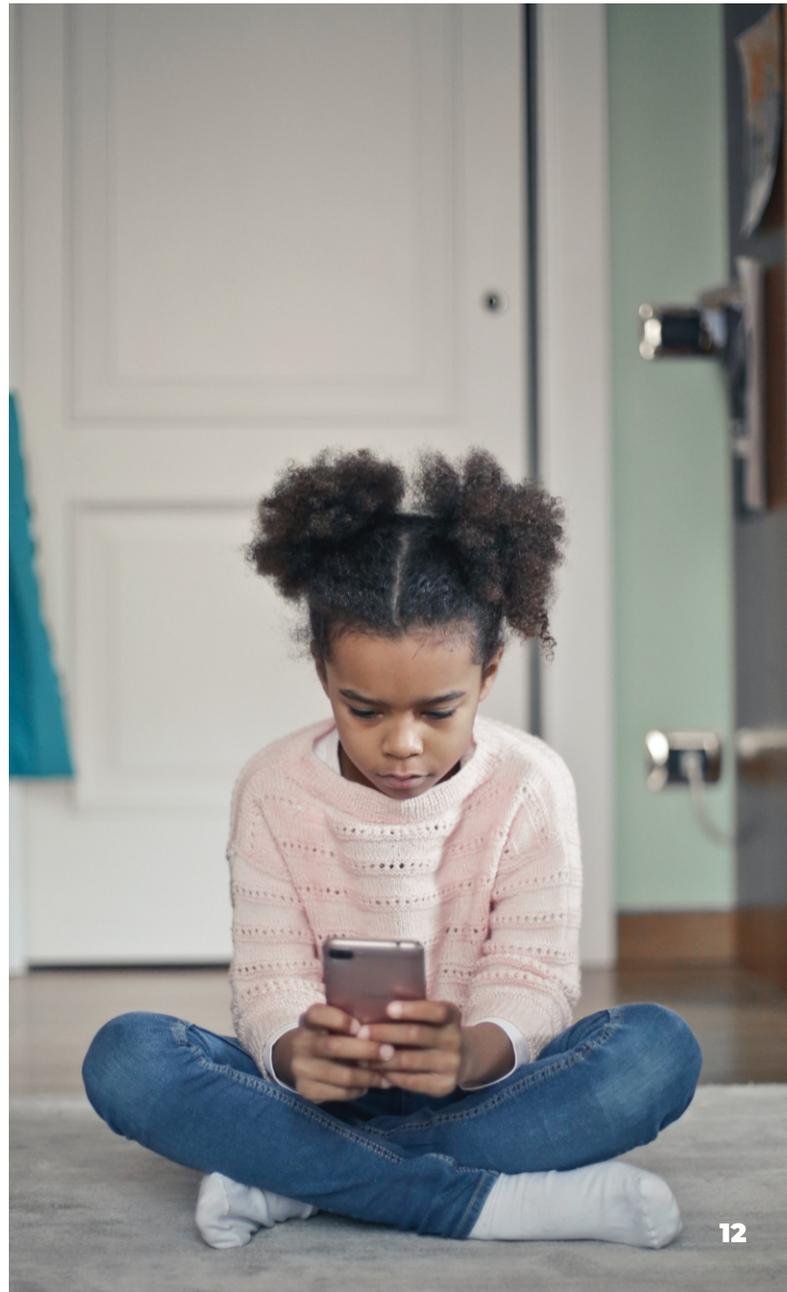
Si bien las tasas de educación en la región han mejorado gracias a un esfuerzo multidimensional, todavía se requiere mayor avance para garantizar el acceso y la finalización de la educación superior considerando que la educación primaria es casi universal, con una tasa de finalización del 94%.<sup>15</sup>

No obstante, ese número disminuye en la educación secundaria a un 63% general (66% para mujeres, 59% para hombres) en 2022. Por otro lado, aún con el aumento en la inscripción en la educación terciaria, con un 62% de mujeres y un 47% de hombres matriculados, persisten brechas de acceso. Sólo el 24% de los residentes rurales se matricularon en la educación superior en comparación con el 73% en áreas urbanas.<sup>15,16</sup>

Para garantizar un desarrollo continuo de habilidades, el aprendizaje permanente es fundamental. Lamentablemente, hasta 2021, únicamente el 4% de los adultos participaban en programas de educación y capacitación.<sup>17</sup>

Los smartphones, por otro lado, mejoran el acceso al contenido y herramientas educativas digitales, eliminando barreras como la movilidad, costo e idioma. Incluso el acceso a contenido educativo en 2021 se posicionó como uno de los tres principales usos de internet móvil en la región, indicando su potencial para mejorar la educación.<sup>18</sup>

El uso de smartphones en la educación beneficia a estudiantes y profesores por igual. Ayuda a cerrar brechas en el sistema educativo formal, llevando conocimiento a poblaciones donde anteriormente les era muy difícil de acceder, mejorando las oportunidades para todos y en especial, zonas rurales.



<sup>15</sup> [United Nations International Children's Emergency Fund – 2023]

<sup>16</sup> [United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – 2020]

<sup>17</sup> [United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – 2020]

## Brecha Digital

A pesar de los avances para reducir la brecha digital, la región aún presenta una oportunidad de acceso, uso y calidad. En ALC, sólo el 76% de la población utiliza Internet, lo que indica que existen barreras que deben abordarse para garantizar que más personas se beneficien de la tecnología.<sup>18</sup>



El acceso a la infraestructura digital sigue siendo un problema significativo, ya que el 35% de las personas no utilizan sus conexiones móviles para acceder a Internet, a pesar de que la cobertura está disponible para el 97% de la población. Las áreas rurales, en particular, tienen un 22% menor conectividad en comparación con las áreas urbanas.<sup>19,20</sup>

También existe un área de oportunidad en la calidad de internet, ya que los residentes rurales experimentan una calidad 34% inferior a la de sus contrapartes urbanas. Por otro lado, la calidad de internet de servicios celulares se percibe como baja, lo que lleva a los usuarios a cambiar de proveedores en busca de un mejor servicio.<sup>21</sup>

Abordar estas brechas es crucial para el desarrollo de la región, garantizando igualdad de oportunidades en la era digital y para proporcionar soluciones que fomenten la conectividad de las zonas con menos recursos.

El uso también se ve afectado por la asequibilidad de los dispositivos móviles. Aunque los smartphones siguen siendo el principal medio de acceso a Internet, la asequibilidad general de estos dispositivos ha disminuido un 2% desde 2017 hasta 2021. Lo que, sumado a las limitadas habilidades digitales, hace que se no se aproveche al máximo la tecnología.<sup>22</sup>

<sup>18</sup> [United Nations Development Programme – 2022]

<sup>19</sup> [Global System for Mobile Communications – 2022]

<sup>20</sup> [Statista – 2023]

<sup>21</sup> [Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – 2020]

## CASO DE ÉXITO: Mujer Financiera

La plataforma ofrece educación financiera para mujeres en América Latina, abordando temas como ahorro, inversión y gestión de finanzas personales. Su objetivo es empoderar a las mujeres con el conocimiento y las habilidades para tomar decisiones financieras informadas y lograr la independencia financiera.



### Financiamiento

Mujer Financiera ha recaudado capital en 2 rondas de financiamiento con el apoyo de inversores como 500 Global y Catalyst Fund.

### Problema abordado:

La región enfrenta bajos niveles de educación financiera y una brecha de género significativa, es decir, las mujeres tienen tasas más bajas de ahorro y están subrepresentadas en el sistema financiero en comparación con los hombres.

### Solución

A través de su aplicación, las mujeres pueden acceder a contenido educativo y gestionar directamente sus ingresos, ahorros y gastos. La plataforma ofrece informes personalizados que permite dar seguimiento a las metas financieras. Los suscriptores, adicionalmente, tienen acceso a todos los recursos y materiales de aprendizaje disponibles.



## RESULTADO

**+250,000**

descargas

**+200,000**

personas

**50,000**

empleados de  
empresas capacitados

**+6,000**

suscriptores en  
su plan mensual

**7 de cada 10**

mujeres comenzaron a  
ahorrar después de  
usar la aplicación

Campañas especiales que  
brindan educación financiera  
gratuita a más de

**45,000**

mujeres

## CASO DE ÉXITO: Bridgefy

Bridgefy es un software que permite a los usuarios utilizar aplicaciones sin la necesidad de una conexión a Internet.



### Financiamiento

Recibió un total de USD 250,000 en 4 rondas de inversión, respaldado por inversionistas como Alchemist Accelerator y MaC Venture Capital.

### Problema abordado:

En respuesta a los terremotos de 2017 en la Ciudad de México y al servicio móvil intermitente, el creador de la aplicación desarrolló una solución para garantizar una conectividad ininterrumpida para las personas. Esta solución no solo ayuda a los individuos durante las fallas de red, sino que también beneficia a aquellos sin cobertura de red móvil o que enfrentan supresión por parte del gobierno, asegurando la libertad de comunicación.

### Solución:

La aplicación permite enviar mensajes de texto a través de Bluetooth en smartphones, formando una red de malla que conecta varios dispositivos. Esta red garantiza la transmisión de mensajes cifrados y privados. Además, los dispositivos conectados a Internet pueden transmitir información a usuarios cercanos, lo que facilita la difusión de contenido y mantiene a los usuarios actualizados. Bridgefy ofrece su software

para que los desarrolladores integren su funcionalidad en otras aplicaciones, lo que abre la posibilidad de incorporar funciones como pagos y acceso a contenido educativo.



## RESULTADO

**+9 millones**

de descargas

**+2 millones**

de usuarios activos

La red de  
**malla más grande del mundo** para  
conectar usuarios  
sin internet.

## Salud

Para abordar los desafíos de atención médica en ALC es crucial mejorar el acceso a los servicios de atención médica, especialmente la atención primaria. La falta de atención primaria adecuada conlleva una promoción inadecuada de la salud, así como falta de vacunaciones, exámenes y cuidados de rutina para enfermedades crónicas. Adicionalmente, los residentes de áreas remotas enfrentan las mayores dificultades para acceder a la atención médica, lo que resulta en malos prospectos de salud.<sup>23,24</sup>

La telemedicina ha demostrado ser prometedora para mejorar el acceso y para reducir costos. A través de soluciones como las videollamadas en smartphones los pacientes pueden tener chequeos regulares, lo que conduce a la detección temprana de enfermedades y una recuperación más rápida. Sin embargo, el éxito de la telemedicina depende de una infraestructura de telecomunicaciones confiable.

Las soluciones de salud digitales superan barreras de acceso, mejorando los prospectos de salud de la región y abordando las desigualdades. Si bien la tecnología brinda oportunidades, es necesario que los esfuerzos de prevención prioricen la accesibilidad de servicios y el contar con información completa del paciente para evaluar y monitorear riesgos.

<sup>23</sup> [Organization for Economic Co-operation and Development – 2022]

<sup>24</sup> [Pan American Health Organization – 2022]



## CASO DE ÉXITO: Farmalisto

Farmalisto es una plataforma de salud digital con una farmacia 100% digital, servicios médicos entregados a domicilio y servicios adaptados a empresas de la industria de la salud. También utilizan inteligencia artificial y big data para crear programas personalizados para los pacientes con el objetivo de controlar y prevenir enfermedades.



### Financiamiento

Farmalisto ha recibido 8 millones de dólares en una ronda de inversión de capital respaldada por inversores como BID Invest.

### Problema abordado:

El acceso a servicios de salud y farmacias está limitado, ya que la mayoría de las farmacias se encuentran en áreas urbanas, dejando a otras zonas con un acceso insuficiente.

### Solución:

A través de su aplicación y sitio web, los usuarios pueden utilizar sus smartphones para acceder al catálogo de la farmacia digital y recibir los productos en su hogar. Además, prometen a los pacientes inscritos en su servicio de suscripción mantener siempre un stock de ese producto y entregarlo antes de que se agote su medicamento. Utilizando la plataforma digital "CARE24", la empresa puede proporcionar servicios de telemedicina, así como servicios de atención médica,

incluyendo: terapias, pruebas de laboratorio, fisioterapia y visitas programadas de enfermeras a domicilio.



## RESULTADO

**+2,500**

pacientes mensuales

**+16,000**

unidades de inventario

**+14**

compañías  
farmacéuticas como  
socios

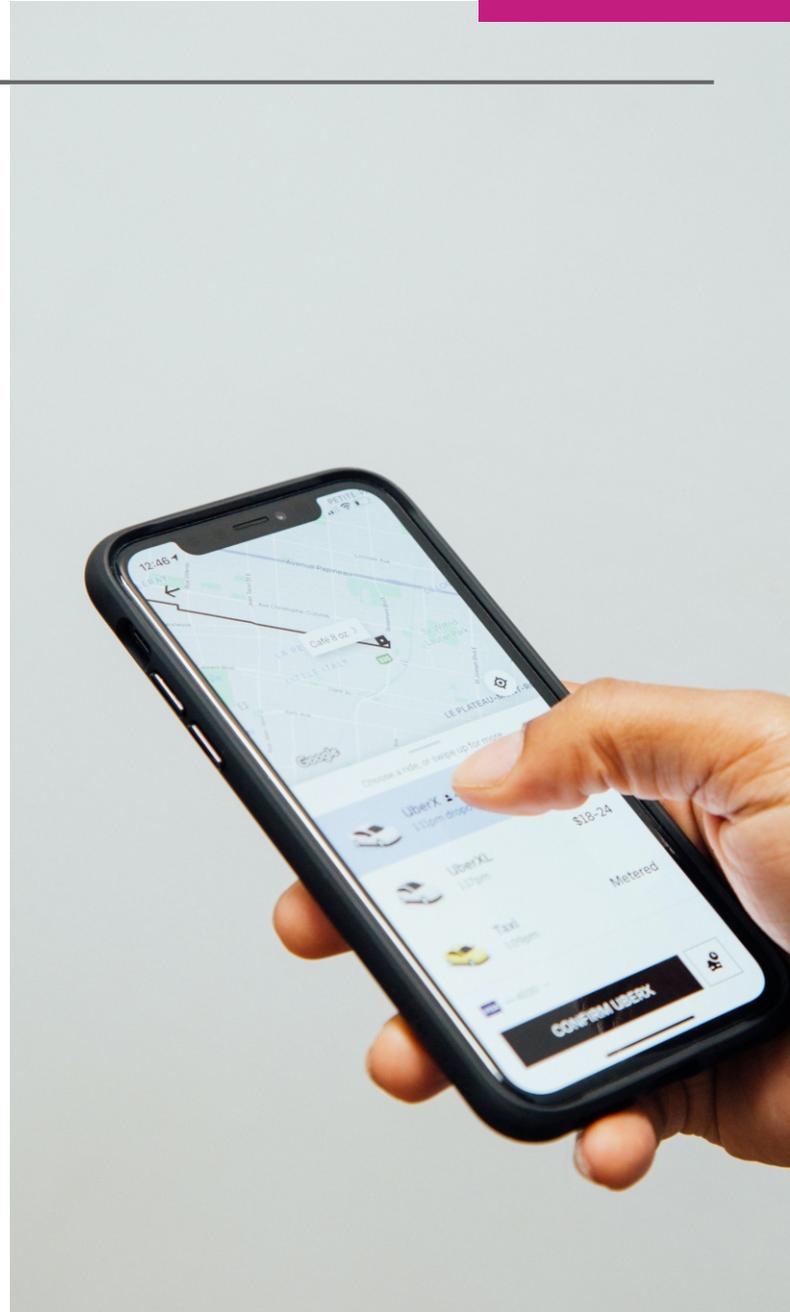
Cobertura en  
**Colombia, México  
y Chile**

## Movilidad

El sector del transporte en la región emite el 34% del total de dióxido de carbono, lo que contribuye significativamente al cambio climático. El transporte de carga se posiciona como uno de los principales contribuyentes a esta estadística, considerando que más del 85% se realiza por carreteras y por consiguiente, sea poco eficiente y sostenible.<sup>25, 26</sup>

Afortunadamente, la digitalización ofrece soluciones para abordar estos desafíos. La adopción de sensores de Internet de las cosas (IoT) y sistemas de seguimiento en tiempo real en el sector del transporte y logística mejora la transparencia y seguridad de las cadenas de suministro. Esto permite reducir los tiempos de entrega, optimizar las rutas y disminuir el consumo de combustible y emisiones. Además, el análisis de datos brinda información sobre los patrones de demanda, lo que ayuda a gestionar inventarios y reducir el desperdicio. En general, la digitalización en el transporte y la logística promueve la sostenibilidad económica y ambiental en la región.

Además, los smartphones también pueden proporcionar una forma sencilla de acceder a servicios que mejoran la movilidad de las personas, reduciendo los problemas de transporte de una gran cantidad de individuos.



Las soluciones no solo incluyen el acceso a servicios de transporte a través de aplicaciones, sino que también incluyen el acceso a información que permite a los usuarios navegar por la infraestructura existente de manera amigable y conectarse con otros usuarios a través de plataformas de uso compartido de viajes.

<sup>25</sup> [Corporacion Andina de Fomento]

<sup>26</sup> [Inter-American Development Bank – 2021]

## CASO DE ÉXITO: frete.com

Frete.com es una plataforma que digitaliza los servicios de carga por carretera, automatizando procesos y reduciendo la necesidad de interacción física. Esto no solo minimiza el riesgo de fraude, sino que también conecta de manera eficiente a los cargadores, transportistas y conductores de camiones. Al reducir los viajes de retorno vacíos, la plataforma aumenta la eficiencia en el transporte de carga.



### Financiamiento

Ha recibido un total de USD 390.1 millones en 11 rondas de inversión, respaldado por inversores como: BID Invest, Goldman Sachs y Farallon Capital.

### Problema abordado:

La contaminación ambiental impulsada por ineficiencias operativas en la industria logística.

### Solución:

La plataforma de Frete.com opera como un mercado en el cual se conectan cargadores, transportistas y conductores de camiones para optimizar la capacidad de carga disponible. Los conductores, a través de sus smartphones, puedan visualizar y aceptar ofertas de carga, obteniendo visibilidad de la carga durante todo el proceso, así como sugerencias de las mejores rutas y hasta un

80% del valor del flete por adelantado. Al lograr conectar directamente a los actores del proceso de transporte, se aprovecha la capacidad excedente de los camiones y se reduce los viajes de regreso vacíos, logrando una mayor eficiencia en el transporte.



## RESULTADO

**+2,000**  
empresas conectadas

**+400,000**  
conductores  
de camiones

**+5,500**  
ciudades con  
cobertura

# DIAGNÓSTICO DEL SMARTPHONE

## Conectividad y cobertura en ALC

Aun cuando la última tecnología de redes móviles 5G que ofrece velocidades significativamente más rápidas y conectividad casi instantánea ha permitido la inclusión de soluciones innovadoras en diversas industrias a lo largo del mundo, para 2025 se espera que el 4G siga siendo la tecnología predominante en ALC, alimentando al 68% de las suscripciones móviles.

Sin embargo, también se prevé un aumento sustancial en las suscripciones 5G, que representarán alrededor del 11% de las suscripciones móviles en la región para ese año. Los esfuerzos para implementar el 5G ya han comenzado en 13 países y territorios de ALC, como Brasil, Chile, Perú, Puerto Rico, Islas Vírgenes de los EE. UU., México, República Dominicana, Argentina, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, Colombia y Guatemala.<sup>27,28</sup>

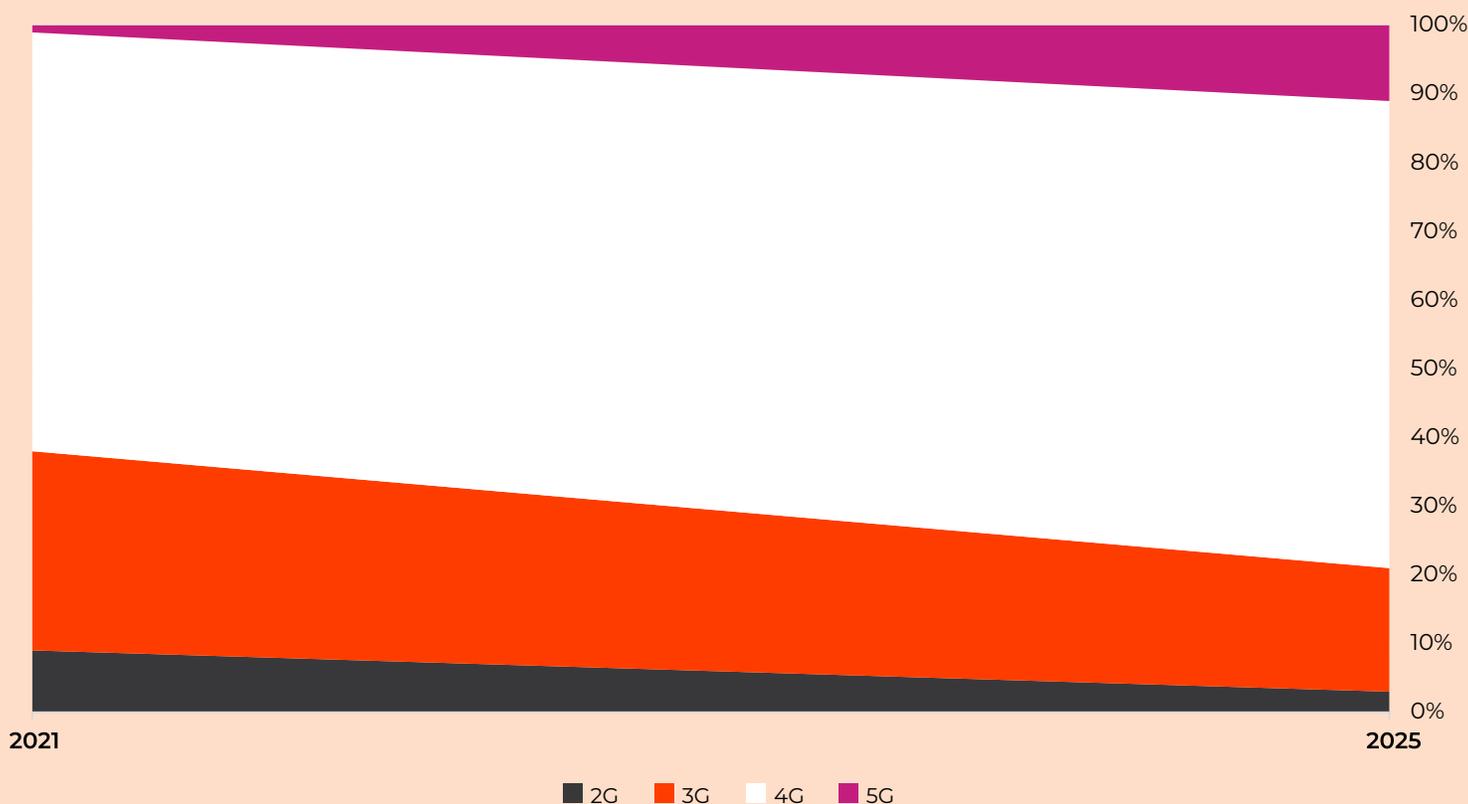
Por otro lado, se proyecta que las redes 2G y 3G disminuyan su presencia en un 52% para 2025 a medida que los operadores migren a nuevas tecnologías. La persistencia de estas tecnologías se explica por su uso actual en servicios de máquina a máquina, como los medidores inteligentes.<sup>29</sup>

<sup>27</sup> [Statista - 2023]

<sup>28</sup> [Ookla - 2023]

<sup>29</sup> [Global System for Mobile Communications - 2022]

### Tecnologías móviles en ALC





Adicionalmente, la demanda de smartphones con capacidades 5G ha aumentado en países como Chile, Brasil, México, Colombia y Perú. En el primer trimestre de 2022, estos dispositivos representaron, en promedio, el 25% de las ventas de smartphones, frente al 7% del año anterior. Chile lidera con un 35% de smartphones vendidos con capacidad 5G, mientras que Perú se sitúa en un 18%. Esta mayor demanda incentiva a los operadores de redes a invertir más en la implementación del 5G.<sup>30</sup>

La llegada del 5G ofrece múltiples posibilidades y beneficios en diversos sectores. Los consumidores experimentarán mejoras en la banda ancha móvil, servicios de realidad aumentada/virtual y una conectividad más sólida. Las empresas podrán aprovechar el 5G en aplicaciones como el transporte inteligente, las ciudades inteligentes y la automatización industrial. Además, esta tecnología tiene el potencial de impulsar avances en áreas como la atención médica, los vehículos autónomos y las fábricas inteligentes.

El acceso inalámbrico fijo, una aplicación del 5G, tiene el potencial de impulsar el acceso a Internet en el hogar, especialmente en áreas desatendidas. Esta tecnología elimina la necesidad de una infraestructura dedicada y ofrece una solución rentable para conectar hogares. Por ejemplo, Verizon en Estados Unidos hizo que esta tecnología permitiera la cobertura de internet a 175 millones de personas en 2022.<sup>31, 32, 33</sup>

<sup>30</sup> [Canalys – 2022]

<sup>31</sup> [Verizon – 2023]

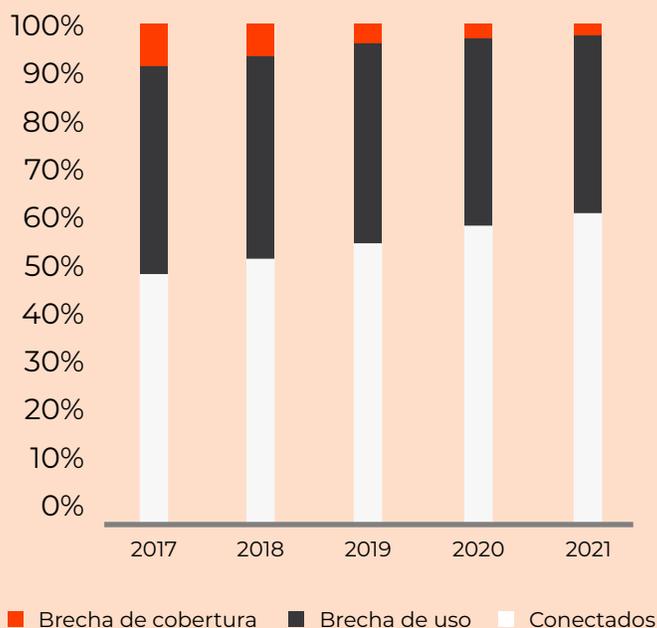
<sup>32</sup> [Statista – 2022]

<sup>33</sup> [Ericsson – 2022]

Adicionalmente, contar con tecnologías más eficientes que transmitan mayor cantidad de datos será necesario considerando que el tráfico de datos crecerá 4.3 veces de 2021 a 2027. Principalmente impulsado por mayor intensidad en el uso de red de juegos en línea, comercio electrónico, transmisión de video y redes sociales.<sup>34</sup>

Cuando se toma en cuenta el acceso a conectividad móvil, todavía existe una amplia oportunidad para contar con un acceso equitativo al internet. Mientras que el 97% de la población tiene acceso a redes móviles, solo el 62% de los usuarios utilizan realmente el internet móvil. Además, es crucial superar la brecha de cobertura entre zonas rurales y urbanas considerando que se ha mantenido con una diferencia del 22% entre las dos zonas en 2021.<sup>33,34</sup>

### Cobertura (%)



Fuente: GSMA 2022

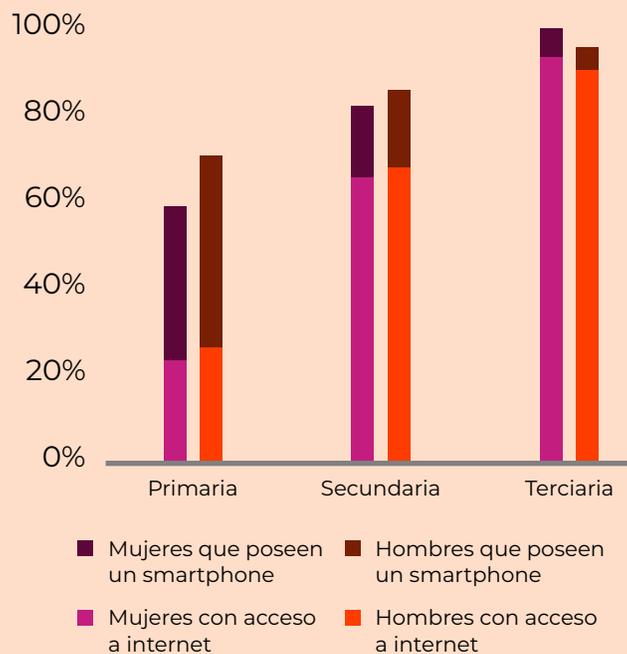
<sup>33</sup> [Ericsson – 2022]

<sup>34</sup> [Global System for Mobile Communications – 2022]

<sup>35</sup> [Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture – 2020]

<sup>36</sup> [Global System for Mobile Communications – 2022]

### Brecha de género



Fuente: Elaboración propia basada en datos de GSMA 2019

En la región también existe una importante disparidad en la calidad de la conexión a internet entre áreas rurales y urbanas. Según el Índice de Conectividad Significativa, en 2017 las áreas rurales tenían en promedio un 48% menos de calidad de internet en comparación con las áreas urbanas. Esta discrepancia plantea desafíos para los residentes rurales en el acceso a contenido de alta demanda de red, como videollamadas y videos. Abordar esta diferencia es esencial para garantizar mejores oportunidades para todos.<sup>35</sup>

Además, las mujeres en la región, especialmente aquellas con niveles más bajos de educación, experimentan una menor conectividad digital en comparación con sus contrapartes masculinas. Las mujeres con menos de 15 años de educación tienen, en promedio, un 10% menos acceso a teléfonos móviles y una brecha de conectividad del 10% en términos de acceso a internet. Cerrar esta brecha de conectividad es crucial para promover la igualdad de género y fomentar la inclusión en la era digital.<sup>36</sup>



## Incremento en la competencia

El mercado de oferta de smartphones en la región es competitivo e innovador, con una amplia variedad de dispositivos disponibles a diferentes precios que permite a consumidores de diversos presupuestos acceder a uno que se ajuste mejor a sus necesidades. En total, en 2021 se vendieron 135 millones de smartphones en ALC, en comparación con 1.400 millones a nivel global.<sup>37</sup>

Los consumidores han mostrado preferencia por los smartphones "básicos", que representaron el 58% de las ventas totales en 2022 (información hasta el tercer trimestre el año). Estos dispositivos, con un precio generalmente entre USD 120 y 300, ofrecen especificaciones y funciones limitadas, pero brindan una experiencia de nivel medio. La siguiente categoría más popular son los smartphones "premium" (ASP por encima de USD 300), que representan el 28% de las ventas totales. Estos dispositivos ofrecen características y procesadores de alto rendimiento. Mientras que sólo el 3% de los teléfonos móviles vendidos en la región se clasifican como no smartphones debido a sus características limitadas (ASP USD 30 - 80).<sup>38</sup>

A pesar de las diferencias en las características, los smartphones han evolucionado para brindar a los usuarios mejores herramientas y experiencias a lo largo de los años. Los avances en la duración de la batería, almacenamiento, potencia de procesamiento, calidad de pantalla y cámaras han beneficiado a todos los segmentos de smartphones, mejorando la experiencia general del usuario.

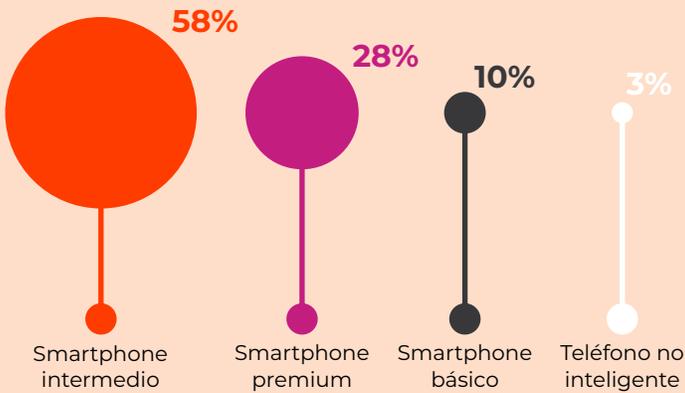
<sup>37</sup> [Statista – 2022]

<sup>38</sup> [Gartner – 2022]

De igual forma, constantemente entran nuevos jugadores dentro del mercado, ofreciendo alternativas de bajo costo y alta calidad para ganar cuota de mercado. Actualmente, Samsung, Lenovo y Xiaomi son los principales actores en la región, representando el 66% de todas las ventas de smartphones hasta el tercer trimestre de 2022. Sin embargo, empresas como TCL Communication han ganado rápidamente terreno, duplicando su participación en los últimos tres años.<sup>39</sup>

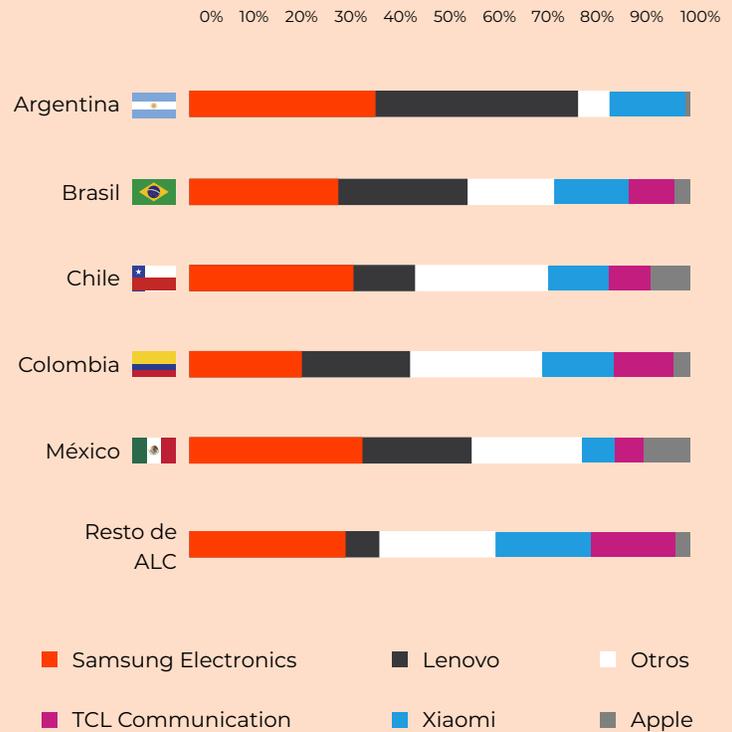
Si bien el mercado de smartphones es altamente competitivo, un pequeño número de actores continúa teniendo la mayoría de la cuota de mercado, destacando aquellos de origen chino (60% de los principales

### Teléfonos por segmento



Fuente: Elaboración propia basada en datos de Gartner 2022

### Mercado de teléfonos por país en 2022\*



\*Información hasta 3T22

Fuente: Elaboración propia basada en datos de Gartner 2022

competidores en ALC son de ese origen). Por otro lado, el aumento en la competencia se espera que reduzca los precios de los smartphones en un futuro cercano, haciéndolos más asequibles, especialmente para segmentos de menores ingresos. Países como Uruguay, Brasil y México ya han experimentado esta tendencia con la disponibilidad de smartphones de nivel de entrada menos costosos.

<sup>39</sup> [Gartner – 2022]

## Arquetipos en ALC

Como resultado de la diversidad cultural y socioeconómica presente en LAC, se observan patrones de comportamiento distintos entre diferentes grupos de consumidores. Para obtener una comprensión más profunda de estas variaciones y su relación con el uso de smartphones, se han creado siete arquetipos de clientes que representan las características comunes de las personas en la región.

### Usuarios rurales



#### Motivaciones



Conectar con familia y amigos



Tomar fotos y grabar videos

#### Uso móvil



Llamadas telefónicas



Mensajes



Videos y fotos

#### Perfil digital



**Aprendiz digital:** Primeros pasos en la digitalización. Empieza a explorar las ventajas de las herramientas digitales

#### Interés digital



**Bajo:** Dado el escaso acceso y la baja calidad de la conectividad, no se conectan frecuentemente a internet. La población joven es la más interesada en conectarse y aprovechar las herramientas digitales

#### Perspectiva digital

- Aversión por herramientas digitales
- Abumado
- Escéptico

La principal motivación de los usuarios en áreas rurales de la región para usar smartphones es para mantenerse conectados con sus seres queridos. Sin embargo, enfrentan obstáculos debido a limitaciones de infraestructura, experimentando una calidad de internet un 48% inferior y un acceso 22% menor en comparación con las áreas urbanas. Además, el limitado interés en la digitalización agrava estos desafíos. Para superar estas barreras, es necesario el trabajo conjunto de iniciativas públicas y privadas que destaquen los beneficios de la incorporación de herramientas digitales y fomenten su adopción entre los usuarios rurales. Por otro lado, estos usuarios son los que más se pueden beneficiar (eficiencia y productividad) de incorporar herramientas digitales en actividades personales y profesionales.<sup>40</sup>

<sup>40</sup> [Inter-American Institute for Cooperation on Agriculture – 2020]

# Usuarios urbanos



## Motivaciones



Mantenerse al tanto de las últimas tendencias



Consumir información

## Uso móvil



Redes sociales



Aplicaciones



Acceso a servicios

## Perfil digital



### Solucionador digital:

Utiliza la tecnología para resolver los problemas que se le presentan. Se adapta proactivamente a los cambios tecnológicos y se esfuerza por mantenerse al día

## Interés digital

**Alto:** Existe una tendencia a aprender e incorporar nuevas herramientas para aprovechar las eficiencias que trae consigo la digitalización. Permanece en línea la mayor parte del tiempo

## Perspectiva digital

- Adopta herramientas digitales
- Tecnología como facilitador
- Considerado como eficiente

Los usuarios urbanos, que representan el 81% de la población, utilizan ampliamente herramientas digitales y tienen una presencia constante en línea. Esto se debe a la amplia disponibilidad de conexiones de internet de alta calidad en las ciudades. Los usuarios urbanos muestran preferencia por servicios como viajes compartidos, micro-movilidad, entrega a domicilio y servicios de atención médica. Además, son consumidores ávidos de redes sociales y acceden regularmente a grandes volúmenes de información en línea.<sup>41</sup>

<sup>41</sup> [World Bank – 2023]

# Usuarios masculinos

## Motivaciones



Estar al día de las últimas noticias



Conectar con los demás

## Uso móvil



Redes sociales



Entretenimiento



Finanzas

## Perfil digital



### Contribuidor digital:

Comprende las características y funciones de las herramientas digitales. Interactúa y colabora

## Interés digital

**Medio-alto:** Tienen a utilizar más herramientas digitales, como los teléfonos

## Perspectiva digital

- Tecnología como facilitador
- Centrados en la productividad
- Acceso al conocimiento

En la región de América Latina y el Caribe, los hombres suelen ser vistos como los principales proveedores económicos en las familias, lo que influye en su percepción y uso de herramientas digitales y smartphones con un enfoque en la productividad. Utilizan sus dispositivos para mantenerse actualizados sobre eventos actuales, especialmente noticias políticas. Con aproximadamente 7 de cada 10 hombres empleados en la región, muestran un mayor uso de herramientas financieras digitales. En 2021, el 70% de los hombres realizaron pagos digitales, mientras que esta cifra fue del 62% para las mujeres. Además, el 7% de los hombres utilizó cuentas de dinero móvil para ahorrar, en contraste con el 4% de las mujeres.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> [World Bank – 2023]

# Usuarios femeninos



## Motivaciones



Consumir información



Conectar con los demás

## Uso móvil



Redes sociales



Entretenimiento



Acceso a servicios

## Perfil digital



### Solucionador digital:

Utiliza la tecnología para resolver los problemas que se le presentan. Se adapta proactivamente a los cambios tecnológicos y se esfuerza por mantenerse al día

## Interés digital

**Medio-alto:** Aunque no tengan el mismo nivel de acceso que los hombres, las usuarias muestran interés por las herramientas digitales

## Perspectiva digital

- Adopta herramientas digitales
- Tecnología como facilitador
- Considerado como eficiente

Las mujeres en la región enfrentan desafíos que limitan su conectividad, como la falta de conocimiento, habilidades digitales y preocupaciones de seguridad, lo que resulta en un acceso un 5% menor a dispositivos móviles e internet en comparación con los hombres. En términos de empleo, solo 5 de cada 10 mujeres en la región trabajan y muestran tasas más bajas de realizar pagos digitales a través de smartphones. Apenas el 17% de las mujeres realizan pagos digitales, en comparación con el 25% de los hombres. Del mismo modo, mientras que el 33% de los hombres utilizan sus dispositivos para enviar dinero, la cifra se sitúa en el 24% para las mujeres. Los patrones de uso de la tecnología por parte de las mujeres también están influenciados por sus roles sociales, ya que a menudo tienen responsabilidades en las tareas domésticas y el cuidado de la familia. En consecuencia, sus motivaciones para utilizar la tecnología tienden a estar más orientadas hacia la familia, y servicios como la entrega de alimentos.<sup>43,44</sup>

<sup>43</sup> [Global System for Mobile Communications – 2022]

<sup>44</sup> [Gallup – 2023]

# Usuarios de bajo ingreso



## Motivaciones



Conectar con familia y amigos



Acceder a servicios e información

## Uso móvil



Redes sociales



Llamadas telefónicas



Mensajes

## Perfil digital



### Solucionador digital:

Utiliza la tecnología para resolver los problemas que se le presentan. Se adapta proactivamente a los cambios tecnológicos y se esfuerza por mantenerse al día

## Interés digital

**Medio-alto:** Aunque les cuesta más acceder a los dispositivos y servicios móviles, son conscientes de las eficiencias que aportan y están dispuestos a adoptarlos

## Perspectiva digital

- Competencias digitales como barrera
- No es de fácil acceso
- Considerado como eficiente

La asequibilidad de los smartphones en la región ha mejorado, pero aún hay margen para mejorar, especialmente para las personas de bajos ingresos que enfrentan el costo como la barrera principal para acceder a servicios y dispositivos móviles. Esto ha llevado a que muchas personas dependan de fuentes alternativas de conectividad a internet debido al acceso limitado a servicios móviles. El modelo de prepago ofrece flexibilidad en el uso y pago de servicios, atendiendo a sus necesidades, pero con un costo más alto en la región. A pesar de los desafíos, los smartphones se consideran una necesidad debido a su relevancia en la sociedad. Dado el limitado acceso a soluciones financieras tradicionales, se requieren modelos alternativos de financiamiento de smartphones para reducir los altos costos iniciales asociados con ellos y fomentar su adopción entre los usuarios de bajos ingresos. Es importante destacar que los usuarios de bajos ingresos constituyen la mayoría, representando el 58% de todos los usuarios en la región.<sup>45</sup>

<sup>45</sup> [Statista – 2023]

# Usuarios de ingreso medio



## Motivaciones



Conectar con colegas, familia y amigos



Acceder a los

## Uso móvil



Redes sociales



Aplicaciones y juegos



## Perfil digital



**Creador digital:** Conoce las funcionalidades y características de las herramientas digitales. Interactúa y colabora con otros a través de canales digitales

## Interés digital

**Alto:** Su mayor poder adquisitivo les permite gastar más en dispositivos y servicios móviles, aumentando su uso.

## Perspectiva digital

- Contenido infinito
- Acceso a herramientas de productividad
- Entretenimiento

El segmento de clase media constituye una parte sustancial de la población regional, representando el 39% del total. Estos usuarios valoran la utilidad y la asequibilidad de las herramientas digitales y los dispositivos móviles que utilizan. Gracias a su nivel de ingresos más alto, tienen acceso a una mejor conectividad y a conexiones de mayor calidad, lo que les permite aprovechar al máximo los recursos disponibles. Como resultado, están dispuestos a invertir más en dispositivos y servicios para alcanzar el nivel deseado de conectividad. Para ellos, la tecnología se convierte en una herramienta fundamental para facilitar su vida diaria y satisfacer sus necesidades digitales.<sup>46,47</sup>

<sup>46</sup> [United Nations Development Programme – 2022]

<sup>47</sup> [Statista – 2023]

# Usuarios de ingreso alto



## Motivaciones



Conectar con colegas, familia y amigos



Acceder a contenidos educativos

## Uso móvil



Redes sociales



Entretenimiento



Educación

## Perfil digital



**Creador digital:** Conoce las funcionalidades y características de las herramientas digitales. Interactúa y colabora con otros a través de canales digitales

## Interés digital

**Alto:** Incorpora plenamente las eficiencias que aportan las herramientas digitales y los teléfonos inteligentes

## Perspectiva digital

- Puerta de acceso a los contenidos educativos
- Facilidad de uso
- Entretenimiento y productividad

Las personas de mayores ingresos en la región tienen preferencias específicas cuando se trata de tecnología. Priorizan las soluciones tecnológicas que ofrecen conveniencia, beneficios para el estilo de vida y contenido educativo. Su enfoque en la educación les permite aprovechar al máximo las herramientas digitales avanzadas para aumentar su productividad y obtener un mayor rendimiento en sus actividades diarias. Los smartphones juegan un papel crucial en su vida, ya que les permiten mejorar su productividad, acceder a contenido educativo y disfrutar de entretenimiento de alta calidad. Aunque los usuarios de altos ingresos constituyen una minoría en la región, representando solo el 3% de todos los usuarios, su poder adquisitivo los convierte en un mercado significativo para productos y servicios premium.<sup>46, 47</sup>

<sup>46</sup> [United Nations Development Programme – 2022]

<sup>47</sup> [Statista – 2023]



## SMARTPHONES: ANÁLISIS DE PRODUCTO Y CARACTERÍSTICAS

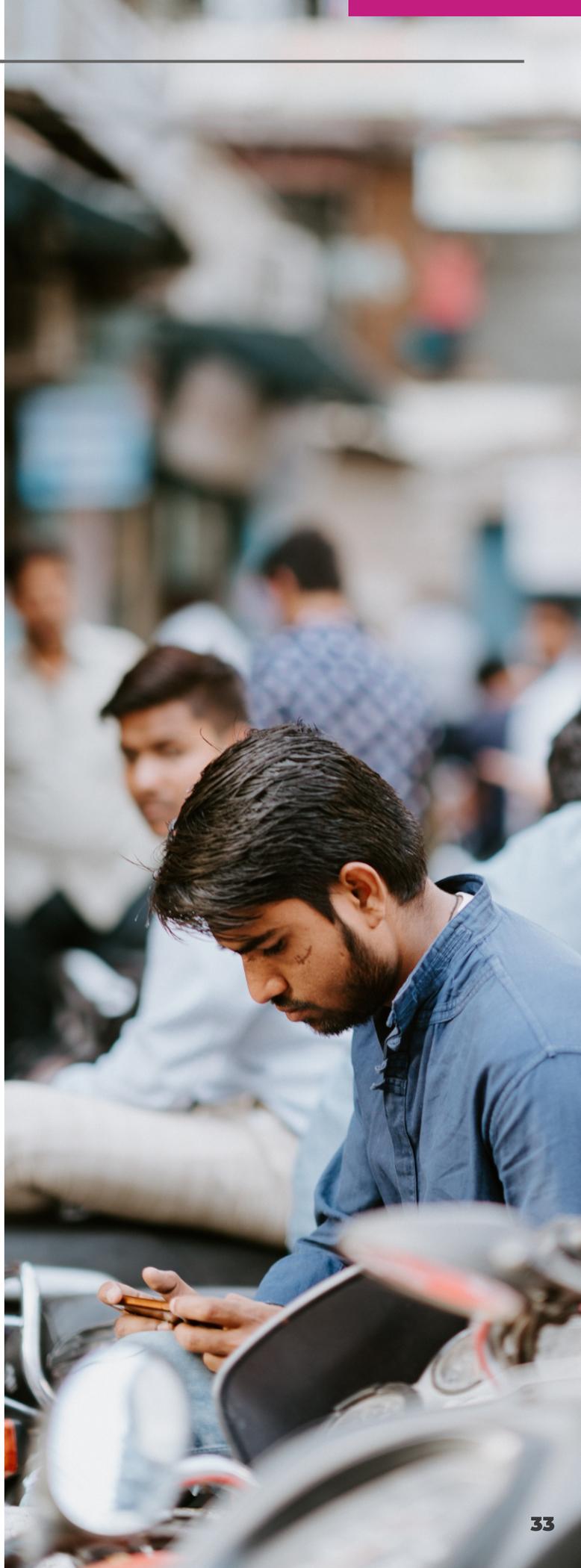
En la última década, la industria de los smartphones ha experimentado una notable transformación impulsada por avances tecnológicos y cambios en las preferencias de los consumidores. Esta transformación se ha reflejado en la estratificación cada vez más pronunciada de los smartphones en diferentes categorías basadas en el precio y las características. En la actualidad, podemos identificar distintos niveles de smartphones, que incluyen dispositivos de nivel básico, medio y premium. Además, existen subcategorías adicionales que amplían aún más las opciones, como los smartphones ultraeconómicos, los de gama media premium y los de gama alta ultra premium.

Las prestaciones de los smartphones también han evolucionado considerablemente. Los dispositivos básicos ofrecen ahora funciones avanzadas como pantallas más grandes, cámaras mejoradas y baterías de mayor duración. Los dispositivos de nivel medio han ganado popularidad al encontrar un equilibrio entre asequibilidad y prestaciones avanzadas, como conectividad 5G y pantallas de alta frecuencia de actualización. Los dispositivos premium, por su parte, ofrecen las mejores especificaciones, como cámaras de alta resolución, amplio almacenamiento y potentes procesadores.

Otras tendencias destacables son el aumento del tamaño de la pantalla, impulsado por la demanda de consumo multimedia y multitarea. La calidad de las cámaras ha experimentado mejoras significativas, con múltiples cámaras, objetivos ultra gran angular y teleobjetivo, y funciones de software avanzadas como el modo nocturno y el reconocimiento de escenas basado en IA, que se han convertido en habituales en los dispositivos de gama alta. Los métodos de autenticación biométrica también han evolucionado: los sensores de huellas dactilares son habituales y el reconocimiento facial y el escaneo del iris están ganando popularidad. Los asistentes virtuales se han integrado en los smartphones, realizando diversas tareas como establecer recordatorios y controlar dispositivos domésticos inteligentes. La duración de la batería ha mejorado notablemente: los dispositivos de gama alta ofrecen autonomía para todo el día y los de gama media, baterías aún más duraderas. Las características de durabilidad, como la resistencia al agua y las caídas, también se han hecho más comunes.

A medida que los smartphones siguen evolucionando, las funciones que antes eran exclusivas de los dispositivos de gama alta se están generalizando. Los dispositivos de gama baja cuentan ahora con el doble de potencia de procesamiento y capacidad de RAM que sus homólogos de hace cinco años. La resolución de las cámaras se ha triplicado, la calidad de la pantalla ha mejorado, la capacidad de la batería ha aumentado más de un 60% y la capacidad de almacenamiento se ha triplicado o hasta cuadruplicado. Estos avances ofrecen a los usuarios más oportunidades de acceder a herramientas y servicios digitales con menos limitaciones.<sup>48</sup>

<sup>48</sup> [Kimovil – 2023]

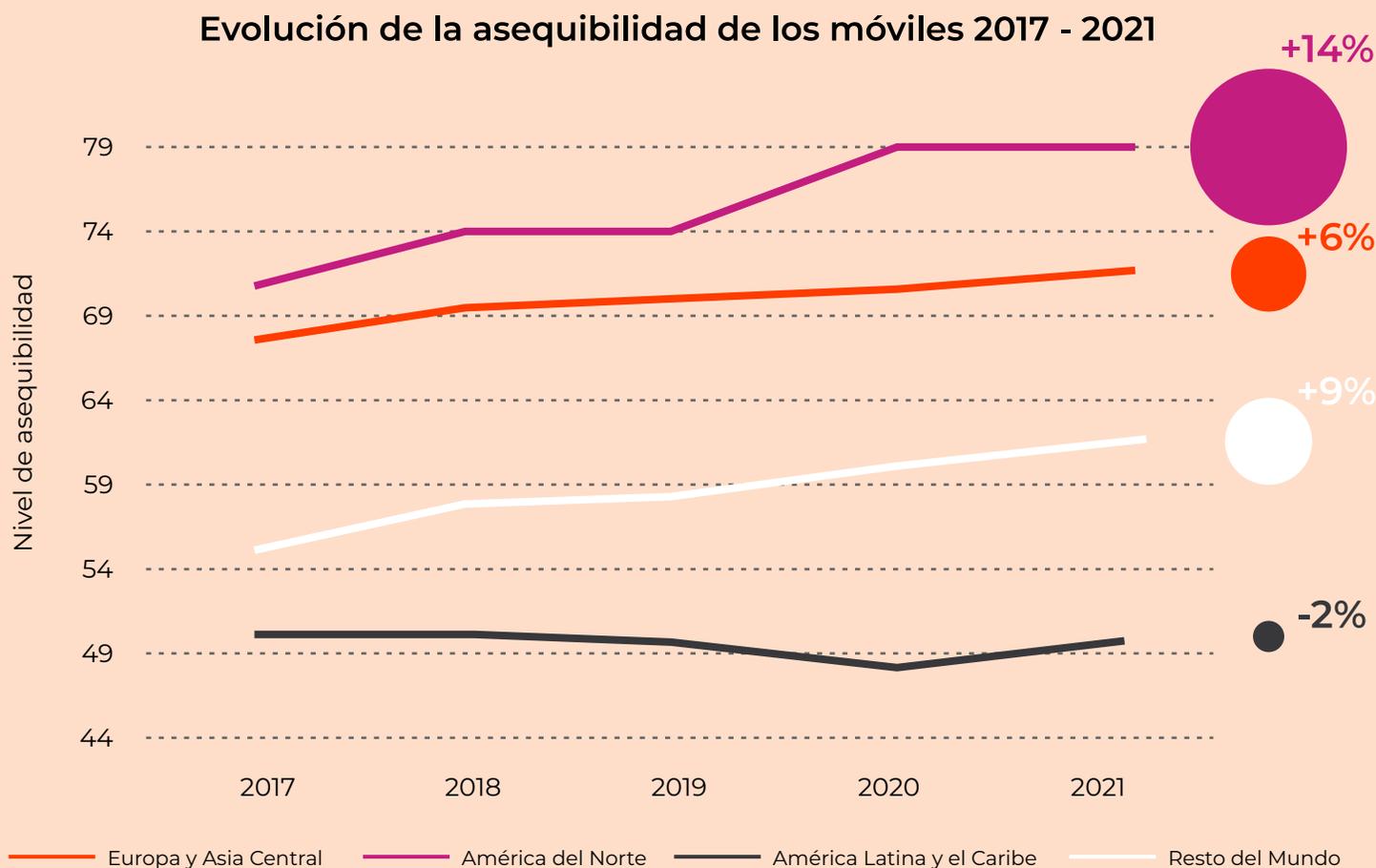


# DEMOCRATIZACIÓN DE LOS SMARTPHONES

El sector de las telecomunicaciones ha experimentado en todo el mundo una comoditización debido al aumento de la competencia, que se ha traducido en un descenso de los precios de los servicios. Esto ha desempeñado un papel crucial a la hora de facilitar la revolución digital, ampliando el acceso a Internet a un mayor número de personas. Sin embargo, en los últimos años, el progreso en términos de asequibilidad en la región de ALC ha sido lento en comparación con la tendencia mundial.<sup>49</sup>

El índice de asequibilidad, que considera los precios de los terminales, impuestos y desigualdad, indica que la región ha logrado avances limitados en la asequibilidad en los últimos años, volviendo lentamente a los niveles anteriores tras los retrocesos de 2018, 2019 y 2020. Este fenómeno se explica en un 67% por el encarecimiento de smartphones, mientras que el incremento de las tarifas móviles sólo representó el 5%.

<sup>49</sup> [Global System for Mobile Communications – 2021]





Si bien los impuestos aplicables a la propiedad móvil se han mantenido relativamente estables en la región entre 2018 y 2021, existe potencial para mejorar la asequibilidad a través de la reducción de impuestos. Por ejemplo, Costa Rica ha implementado un plan para eliminar todos los impuestos sobre la tecnología, incluyendo el hardware de comunicaciones. Opuesto a países como Argentina que experimentó un aumento de 3 puntos porcentuales en los impuestos sobre todos los dispositivos electrónicos en 2023, tanto importados como de producción nacional.

Es importante tener en cuenta que la asequibilidad varía entre los países de la región. Uruguay y Costa Rica fueron los únicos países que experimentaron un progreso positivo en la asequibilidad de 2017 a 2021, mientras que México, Brasil y las Bahamas se mantuvieron sin cambios. Por el contrario, la mayoría de los demás países experimentaron una tendencia negativa hacia la asequibilidad, en donde incluso Jamaica tuvo una reducción del 70% en la asequibilidad en 2021.<sup>50</sup>

---

<sup>50</sup> [Global System for Mobile Communications – 2021]

## Asequibilidad por país

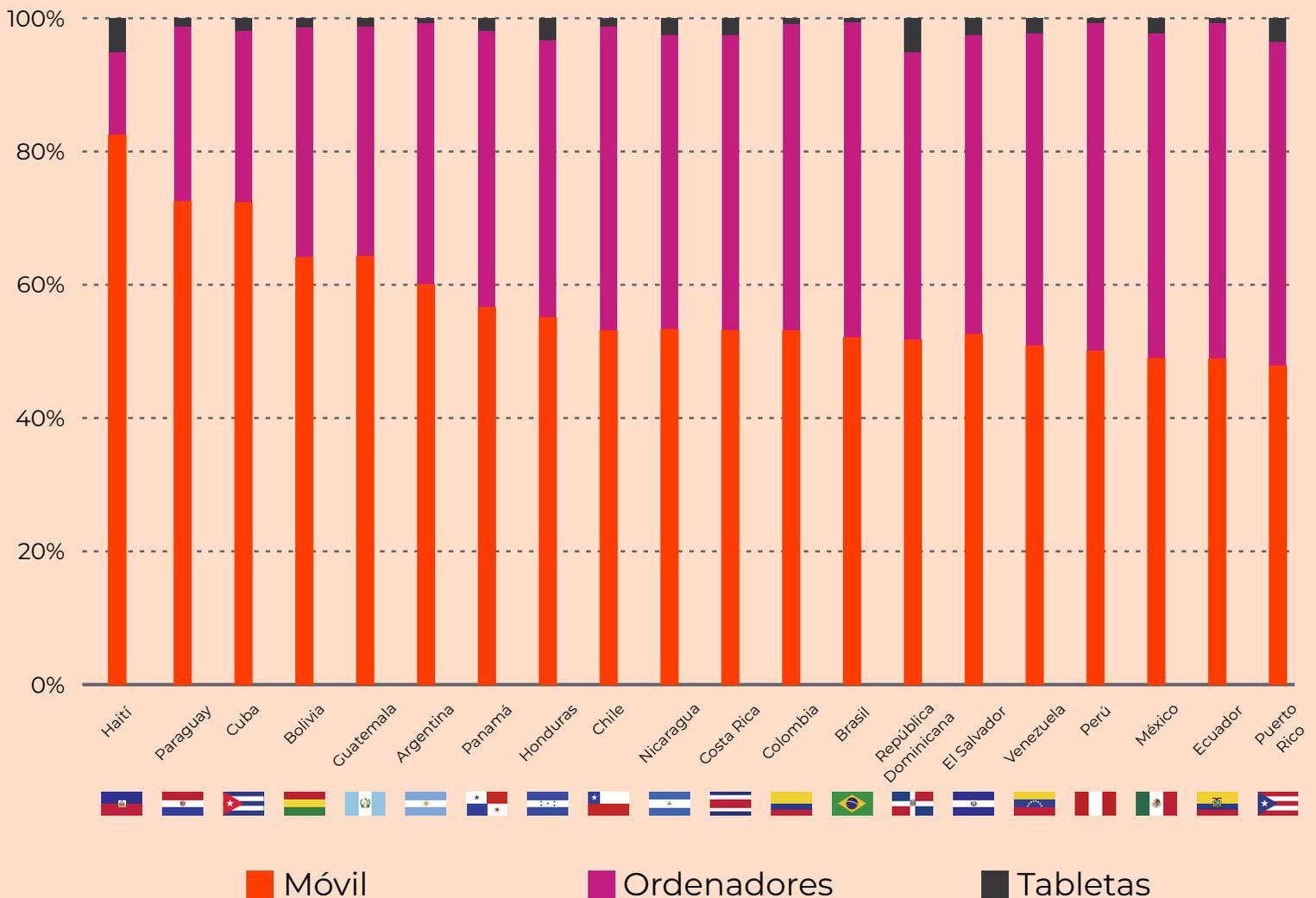


A pesar de los desafíos de asequibilidad, los smartphones siguen siendo el principal medio de acceso a Internet en la región. Esta tendencia se refleja en el hecho de que los smartphones representaron el 60% del tráfico web total en la región en 2022. Por otro lado, los ordenadores y las tabletas tuvieron una participación menor, con el 39% y el 1% respectivamente.<sup>51</sup>

Esto destaca la importancia y la prevalencia de los smartphones como la herramienta principal para acceder a Internet en la región, incluso a pesar de las diferencias en los niveles de uso de dispositivos entre los países.

<sup>51</sup> [StatCounter – 2023]

### Tráfico web por dispositivo 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de StatCounter 2023

# CADENA DE SUMINISTRO

En la cadena de suministro de los smartphones, participan diversos actores e intermediarios, ya que los fabricantes obtienen materiales de diferentes partes del mundo y colaboran con múltiples fabricantes para obtener los diversos componentes necesarios. Para comprender mejor el funcionamiento de la cadena de suministro en la industria de los smartphones, se pueden identificar las siguientes etapas:



En la etapa de abastecimiento de materiales, la extracción de materias primas a través de la minería juega un papel fundamental como principal fuente de suministro considerando que los componentes reciclados apenas representan una fracción mínima de la demanda total. La región destaca como una importante proveedora de materias primas utilizadas en la fabricación de productos electrónicos. Entre estas materias primas se encuentran en minerales como el litio, cuya extracción resulta vital para la producción de baterías. Países como Bolivia, Argentina, Chile, México y Perú poseen aproximadamente el 67% de las reservas mundiales de litio.<sup>52</sup>

<sup>52</sup> [US Geological Survey – 2021]



Durante la fase de fabricación, los componentes internos pueden ser producidos internamente o subcontratados a terceros. Una vez que todos los componentes están listos, se procede a su ensamblaje y posteriormente se empaquetan los teléfonos para su envío. En la etapa de distribución, los teléfonos empaquetados son enviados a minoristas, mayoristas y operadores de redes móviles, quienes se encargan de la venta final de los dispositivos a los clientes.

En la fase de fabricación y ensamblaje de smartphones, la región no desempeña un papel destacado, como se evidencia en la importación de aproximadamente 123 millones de teléfonos (principalmente) desde Asia en 2021. China continúa siendo un actor dominante en este campo, fabricando casi 1.700 millones de teléfonos en todas las categorías durante el mismo año. No obstante, algunas marcas de smartphones, como Apple, están disminuyendo su dependencia de China y buscando proveedores en otros países.<sup>53, 54</sup>

Aunque la mayoría de los smartphones se importan de China, algunas marcas están optando por fabricar en la región de ALC. Por ejemplo, Xiaomi ha establecido una presencia más sólida en la región al fabricar smartphones en Argentina a través de un fabricante local llamado Etercor-Solnik. Esta estrategia busca diversificar las cadenas de suministro y aprovechar las oportunidades comerciales en la región de ALC.

Cuando se trata de comprar smartphones, los consumidores tienen varias opciones, como pagar el precio completo por adelantado u optar por la financiación. Aunque la banca tradicional, como el uso de tarjetas de crédito, es una alternativa, es importante tener en cuenta que el acceso a las tarjetas de crédito en la región es limitado.

<sup>53</sup> [Statista – 2023]

<sup>54</sup> [Apple – 2022]

En la región de América Latina y el Caribe, se pueden identificar principalmente las siguientes opciones de financiación para smartphones:

**Banca tradicional:**  
Consiste en que los consumidores utilicen productos financieros como tarjetas de crédito para acceder a promociones.

Sin embargo, los adultos de la región tienen un bajo acceso al crédito, ya que sólo el 28% de los adultos poseía una tarjeta de crédito y sólo 23% la utilizó en 2021. Entre los adultos, las mujeres tienen una independencia financiera limitada y dependen más de sus familiares que de las instituciones financieras.<sup>55</sup>



## Operadores de redes móviles

- **Subsidios:** los clientes se suscriben al servicio de comunicaciones móviles y obtienen un dispositivo con un precio inicial reducido. Los operadores recurrían a este método para aumentar la demanda de sus servicios, pero se ha ido desincentivando progresivamente debido a los riesgos que conlleva mantener el flujo de caja para subsidios de dispositivos a corto plazo.
- **Financiamiento:** El costo de los dispositivos se distribuye a lo largo de un periodo acordado que incluye los servicios móviles. El principal riesgo es que los usuarios incumplan los pagos y se pasen a redes alternativas cuando vence el contrato, lo que minimiza los beneficios potenciales de las operadoras. La tecnología de bloqueo de dispositivos puede reducir los impagos y las tasas de interés. De hecho, Trustronic implantó esta solución en uno de los operadores de la región y consiguió reducir su cartera vencida del 35% al 11%.<sup>56</sup>
- **Leasing:** Los usuarios pueden utilizar un smartphone a cambio de pagos periódicos, eliminando la necesidad de un alto desembolso inicial. Al final del contrato, el arrendatario puede tener la opción de comprar el bien a un precio acordado o renovar el contrato por otro periodo.

<sup>55</sup> [World Bank – 2022]

<sup>56</sup> [Trustronic – 2022]

## Punto de venta:

El financiamiento a través de plataformas digitales que ofrecen la opción de pagos a plazos sin intereses se ha hecho cada vez más popular, proporcionando a los consumidores la flexibilidad de realizar compras y pagar a lo largo del tiempo sin necesidad de una tarjeta de crédito.

Este modelo digital y presencial resulta especialmente atractivo para quienes no disponen de tarjeta de crédito o prefieren no utilizarla. En la región se espera que estas soluciones ganen más tracción, con un CAGR proyectado de alrededor del 26% entre 2023 y 2028. Un ejemplo destacado de este modelo "Buy now, pay later" es Addi, que ya ha conseguido más de 1 millón de usuarios en Colombia y Brasil.<sup>57</sup>

## Alternativas:

Micropréstamos ofrecidos por empresas como PayJoy en México permiten adquirir smartphones sin historial

Requieren un pago inicial del 25-30% del dispositivo y se pagan en cuotas semanales o mensuales a través de tiendas de conveniencia o las propias tiendas de la empresa. En caso de retraso en los pagos, los usuarios pueden perder temporalmente el acceso al dispositivo. Esta opción ayuda a cerrar la brecha para aquellos sin acceso a financiamiento tradicional y permite a los usuarios construir una puntuación de crédito.

<sup>57</sup> [Research and Markets – 2023]

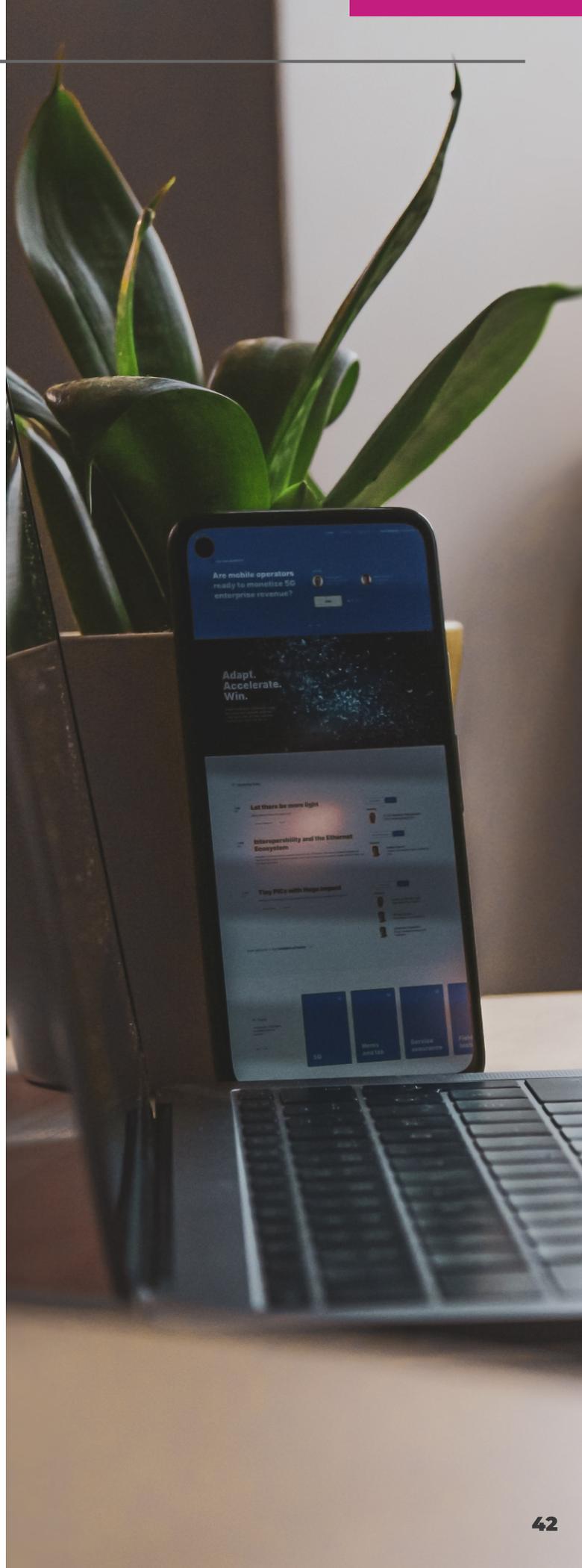


Los consumidores también juegan un papel importante al decidir qué hacer con un smartphone al final de su ciclo de vida. Pueden optar por guardar el dispositivo para uso futuro, regalarlo, venderlo en el mercado de segunda mano, desecharlo, llevarlo a reparar o reciclarlo. El reciclaje es una opción que permite reintegrar materiales sostenibles al proceso de fabricación. Por ejemplo, en Costa Rica, empresas como Fortech reciclan las baterías de los dispositivos electrónicos para producir nuevos, contribuyendo a reducir los desechos electrónicos y el impacto ambiental.

## CIBERSEGURIDAD Y FORMACIÓN

A medida que el uso de dispositivos móviles sigue creciendo, la seguridad de los datos se vuelve cada vez más importante. Con la gran cantidad de información que se recopila en los smartphones, también surgen nuevos desafíos para proteger los datos de manera adecuada. La conciencia sobre la ciberseguridad ha aumentado, lo que ha impulsado el desarrollo de funciones de seguridad biométricas, como el reconocimiento facial y de huellas dactilares. Además, más de dos tercios de los hogares en la región muestran preocupación por la privacidad y seguridad al utilizar Internet.<sup>58</sup>

<sup>58</sup> [United Nations Development Programme – 2022]





La seguridad en línea se ha identificado como una barrera que dificulta el acceso de las mujeres a Internet e incluso a la posesión de un teléfono móvil, ya que son más propensas a sufrir ciberacoso y acoso. Estos factores pueden afectar especialmente el acceso de las mujeres a la tecnología digital.<sup>59</sup>

El rápido ritmo de lanzamiento de productos y servicios al mercado a menudo no permite el tiempo suficiente para desarrollar e implementar todas las características de seguridad necesarias. Esto crea un entorno atractivo para los ciberdelincuentes. Además,

las pequeñas y medianas empresas son más vulnerables a sufrir ciberataques, lo que representa un riesgo importante para la economía digital. Por lo tanto, es crucial que las empresas den prioridad a la ciberseguridad y tomen medidas proactivas para proteger sus activos digitales.<sup>60</sup>

Mejorar la ciberseguridad en la región requiere esfuerzos diversos para promover la conciencia y la capacitación en ciberseguridad de manera efectiva. Esto incluye educar a las personas sobre cómo reducir los incidentes tanto en sus actividades privadas como laborales.

<sup>59</sup> [Organization for Economic Co-operation and Development – 2018]

<sup>60</sup> [Inter-American Development Bank – 2020]

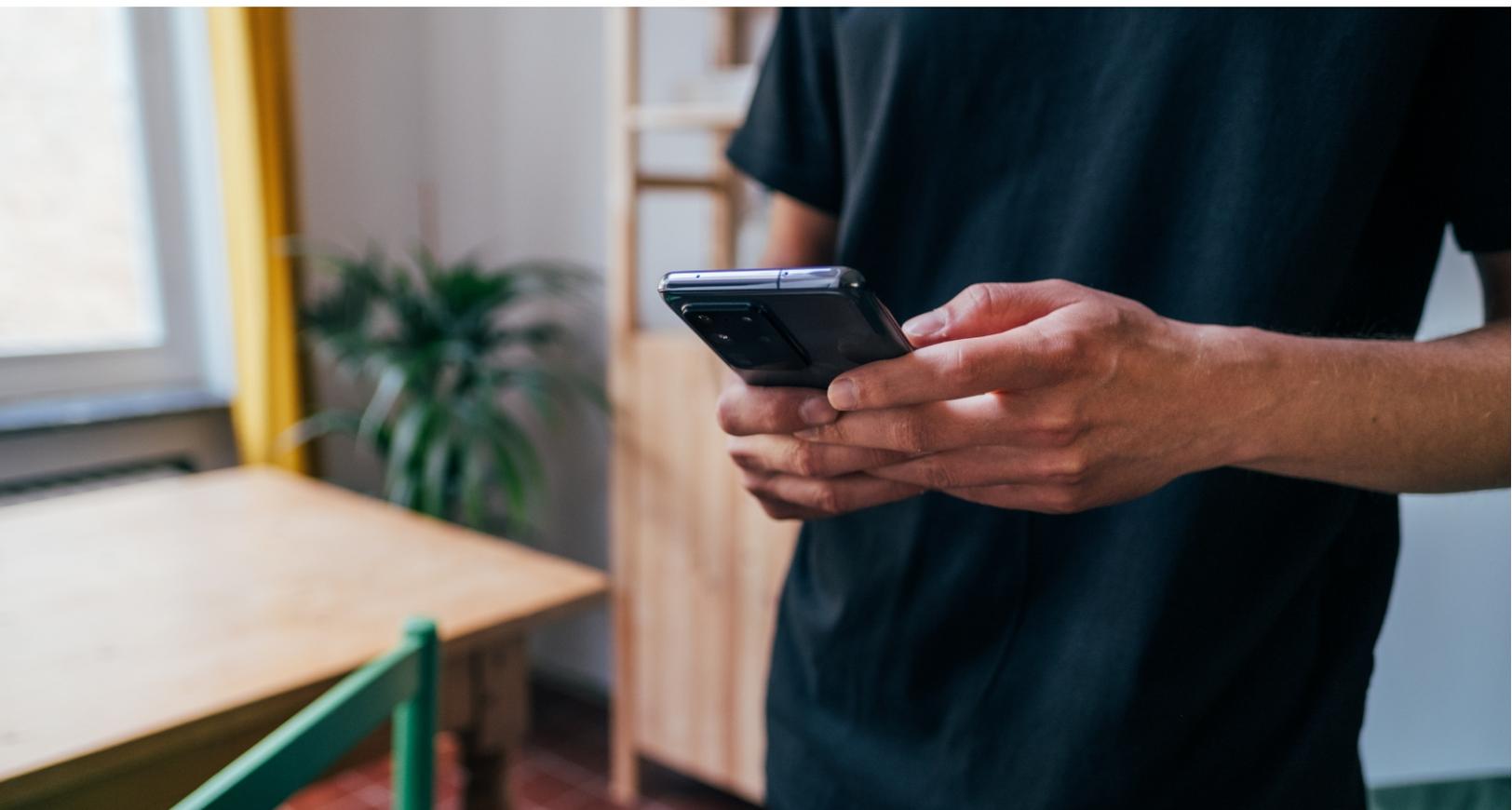


## PRÁCTICAS SOSTENIBLES: MINIMIZAR LA HUELLA AMBIENTAL

La creciente preocupación por el medio ambiente y la sostenibilidad ha llevado a la industria de los dispositivos móviles y a los usuarios a tomar medidas para mitigar el impacto de la tecnología en el planeta, es por esto que la industria móvil está cada vez más comprometida con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En 2020, la puntuación media de impacto del sector aumentó a 50, en comparación con los 33 en 2015, lo que indica un progreso hacia el logro de las metas de los ODS.<sup>61</sup>

Las contribuciones de la industria móvil a los ODS son especialmente notables en áreas como la industria, la innovación y las infraestructuras, la educación de calidad, la acción por el clima, la energía asequible y limpia, la vida submarina y la vida en la tierra. Por ejemplo, los sensores conectados en soluciones para edificios inteligentes permiten una gestión eficiente de los recursos, reduciendo las emisiones y promoviendo la seguridad. La tecnología móvil también facilita el acceso digital a la información agrícola, proporcionando a los agricultores información crucial sobre las condiciones meteorológicas, las enfermedades y la colaboración con otros agricultores.<sup>61</sup>

<sup>61</sup> [Global System for Mobile Communications – 2021]



Las contribuciones de la industria a los ODS pueden ser observadas desde dos perspectivas. En primer lugar, las empresas del sector móvil desempeñan un papel importante en el desarrollo sostenible a través de sus propias operaciones y cadena de valor. Los operadores de todo el mundo están implementando medidas para reducir su impacto climático, fomentar la diversidad entre los empleados y adoptar políticas contra el soborno y la corrupción. Estas acciones tienen un impacto principalmente en el ODS 10 (Reducción de las desigualdades), el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas).<sup>61</sup>

En segundo lugar, la industria móvil tiene el potencial de impulsar el progreso en los ODS a través de los beneficios derivados de la conectividad. La tecnología móvil permite el acceso a la salud digital, la educación, los servicios financieros y otras herramientas digitales, lo que tiene un impacto positivo en 11 de los 17 ODS. En particular, tiene el potencial de contribuir significativamente al ODS 4 (Educación de calidad), ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico) y ODS 10 (Reducción de las desigualdades).<sup>61</sup>

<sup>61</sup> [Global System for Mobile Communications – 2021]

Este impacto está relacionado con la eficiencia que ofrece el sector móvil, lo cual puede conducir a una mayor sostenibilidad en diversas industrias. Por ejemplo, el trabajo remoto, la telemedicina y el acceso digital a productos financieros reducen la necesidad de desplazamientos físicos a oficinas o sucursales bancarias, lo que a su vez reduce las emisiones de carbono. Se estima que el sector móvil tiene el potencial de reducir hasta diez veces las emisiones totales de carbono en comparación con la cantidad que genera.<sup>62</sup>

Para mejorar aún más el impacto medioambiental, es crucial incorporar un modelo de economía circular en la cadena de

suministro del sector móvil en todas sus fases. Este modelo tiene como objetivo maximizar la utilización de los recursos y minimizar los residuos. En la industria móvil, esto implica reducir la necesidad de materiales, evitar el uso de recursos no renovables y extender la vida útil de los dispositivos.

La adopción de prácticas como la reutilización de materiales de smartphones existentes también puede contribuir a reducir la brecha digital al disminuir los costos y hacer que los smartphones sean más asequibles. Se estima que estas prácticas pueden reducir los costos hasta un 7% para 2030 y un 14% para 2040.<sup>63</sup>

<sup>62</sup> [Telefónica – 2022]

<sup>63</sup> [World Economic Forum – 2019]



# ECONOMÍA CIRCULAR: EL CAMINO HACIA UNA INDUSTRIA MÁS SOSTENIBLE

## Residuos electrónicos

Los smartphones están compuestos por más de 50 materiales diferentes, como plástico, cerámica, cobre, silicio, epoxi y hierro. La fabricación de un smartphone es responsable de la mayor parte de sus emisiones (83%), mientras que solo una pequeña parte se atribuye al uso diario de los consumidores (12%) y al transporte (5%).<sup>64</sup>

Para reducir el impacto ambiental de los smartphones, es crucial enfocarse en mejorar la eficiencia durante la fase de fabricación, dado el intensivo consumo de energía y los contaminantes asociados con el abastecimiento de materiales para la producción de smartphones.

El reciclaje de los metales presentes en los smartphones es una solución prometedora para reducir significativamente la huella ambiental de la industria. Incorporar esta alternativa puede ser hasta diez veces más eficiente (energéticamente) que extraer metales de materiales nuevos.



Por ejemplo, extraer oro de dispositivos electrónicos desechados emite un 80% menos de CO<sub>2</sub> por unidad de oro. Además de los beneficios ambientales, también existe una clara oportunidad económica, ya que los materiales presentes en los residuos electrónicos tienen un valor total estimado de 57.000 millones de dólares.

Para evaluar la oportunidad de reciclaje en la región, es importante tener en cuenta la cantidad de residuos electrónicos generados. Las tendencias recientes indican una ligera disminución en los residuos generados por pequeños dispositivos electrónicos de TI, como teléfonos móviles e impresoras, del 2% a alrededor del 1,5% entre 2011 y 2019.

<sup>64</sup> [United Nations Environment Programme – 2019]



Sin embargo, esta disminución puede atribuirse en parte a la fabricación de dispositivos más pequeños y livianos en lugar de una verdadera reducción en la generación de residuos. En 2019, la pequeña electrónica de TI representó el 9% del total de residuos electrónicos generados en la región.<sup>65,66</sup>

En promedio, alrededor del 90% de los componentes de los smartphones pueden ser reutilizados si se desechan adecuadamente. Sin embargo, a pesar de los claros beneficios de una gestión adecuada de los residuos electrónicos, la región tiene una tasa de recolección y reciclaje limitada, ya que solo se recoge el 2,7% de los residuos electrónicos, en comparación con el promedio mundial del 17%. Esta brecha puede atribuirse a factores como la falta de regulaciones y aplicación de leyes en la gestión de sustancias tóxicas, así como la falta de conciencia por parte de los consumidores sobre los métodos adecuados de eliminación de residuos.<sup>67,68,69</sup>

## Longevidad de los dispositivos

Para prolongar la vida útil de los smartphones y promover una economía más circular, es fundamental tener en cuenta un diseño ecológico que permita la facilidad de reparación y la actualización de los dispositivos sin tener que reemplazar todo el teléfono. Esto es especialmente relevante a medida que los usuarios reducen la frecuencia con la que sustituyen sus dispositivos y buscan una mayor durabilidad.

<sup>65</sup> [Statista – 2023]

<sup>66</sup> [United Nations Institute for Training and Research – 2022]

<sup>67</sup> [United Nations University - 2020]

<sup>68</sup> [World Economic Forum – 2019]

<sup>69</sup> [Telcel – 2023]

Si bien la vida útil estimada de los smartphones es de aproximadamente cuatro a siete años, en 2021, los usuarios a nivel mundial conservaron sus teléfonos durante un promedio de casi tres años (34 meses). Sorprendentemente para 2022, los consumidores conservaron sus teléfonos durante 9 meses adicionales (3 meses más a los proyectados para ese año). En el caso de México, la duración del ciclo de sustitución se duplicó hasta los 24 meses en 2022, en comparación con los 12 meses de 2014.<sup>70,71,72</sup>

Para mejorar la durabilidad y sustentabilidad de la industria de smartphones es necesario contar con un diseño enfocado en facilitar la reparación, las actualizaciones y el reciclaje eficiente.

Adicionalmente, los mercados secundarios permiten darle una segunda vida a los dispositivos al reparar y reutilizar los existentes, reduciendo la necesidad de obtener nuevos materiales e insumos.

En América Latina, el mercado de smartphones reacondicionados ha experimentado un crecimiento del 29%, lo que indica un creciente interés en la compra de smartphones más sostenibles y asequibles. Los smartphones reacondicionados tienen un costo promedio de aproximadamente la mitad que los nuevos. Además, se espera que esta tendencia continúe y que la demanda se triplique para el año 2030.<sup>73,74</sup>

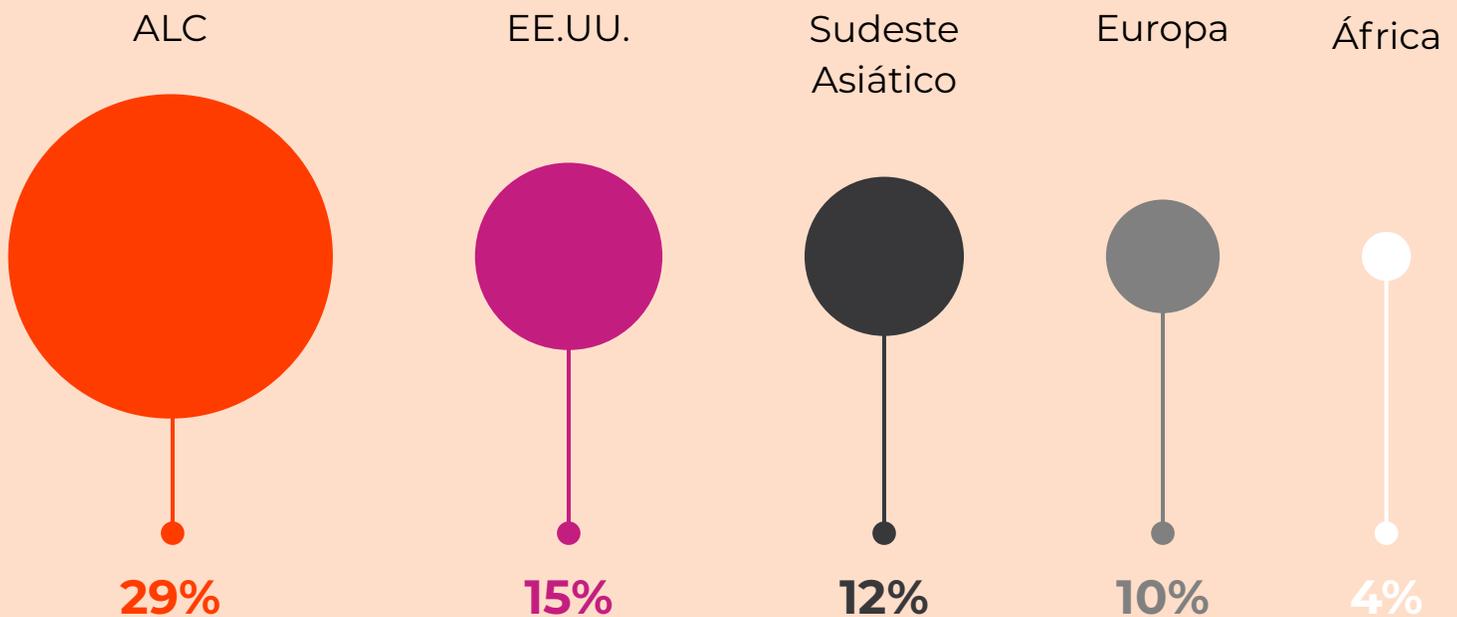
<sup>70</sup> & <sup>74</sup> [Global System for Mobile Communications – 2022]

<sup>71</sup> [The Competitive Intelligence Unit- 2022]

<sup>72</sup> [Gartner – 2023]

<sup>73</sup> [Statista – 2021]

## Crecimiento de los dispositivos móviles reacondicionados (2020 - 2021)



A nivel mundial, Apple y Samsung son las marcas líderes en el mercado de dispositivos reacondicionados debido a su reputación de ofrecer soporte a largo plazo. En la región, el mercado de dispositivos reacondicionados alcanzó un valor de aproximadamente 4.300 millones de dólares en 2022 y se espera que alcance los 8.800 millones de dólares para 2030, siendo los dispositivos de baja gama los más demandados al tener la mayor cantidad de ventas en ALC.<sup>75</sup>

Dentro de todos los países de la región, Brasil se posiciona como el más grande mercado de dispositivos reacondicionados. Dónde soluciones como Trocafone han logrado reacondicionar a más de 2.5 millones de dispositivos desde su creación en 2014.<sup>76</sup>

## CONCIENCIA DE SOSTENIBILIDAD: IMPULSANDO UNA DEMANDA VERDE

La creciente conciencia de sostenibilidad entre los consumidores impacta significativamente en la demanda por teléfonos más amigables con el ambiente. A nivel mundial, 51% de los consumidores creen que la industria de la electrónica de consumo puede hacer más para mejorar su huella ambiental, y un 45% afirma que compra productos de marcas con prácticas circulares y sostenibles.<sup>73</sup>

<sup>75</sup> [Custom Market Insights – 2022]

<sup>76</sup> [Counterpoint – 2022]

<sup>73</sup> [Global System for Mobile Communications – 2021]



En ALC, el cambio climático se ha convertido en una de las principales preocupaciones de la población. Casi la mitad de los habitantes de la región están tomando medidas para reducir su impacto ambiental. Sin embargo, la conveniencia y el precio siguen siendo barreras significativas que dificultan la adopción de medidas más significativas para mitigar el cambio climático.<sup>77</sup>

Para abordar esta situación, el consorcio Eco Rating ha surgido como una iniciativa para aumentar la transparencia del impacto ambiental de los smartphones a lo largo de todo su ciclo de vida, desde su producción y transporte hasta su eliminación. Esta iniciativa proporciona a los consumidores una puntuación única que incorpora información

sobre 13 indicadores ambientales diferentes, como la durabilidad del producto, su capacidad de reciclaje, reparación y eficiencia en términos climáticos y de recursos; logrando que los consumidores puedan incorporar esta información al momento de decidir su próximo dispositivo.

El consorcio está evaluando más de 250 dispositivos de 17 proveedores diferentes de todo el mundo. En la región de ALC, la calificación ya está presente en países como Argentina, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y Uruguay. Esta medida podría impulsar la demanda de alternativas más sostenibles a medida que los consumidores consideren esta puntuación como parte de su proceso de toma de decisiones al adquirir un smartphone.<sup>78,79</sup>

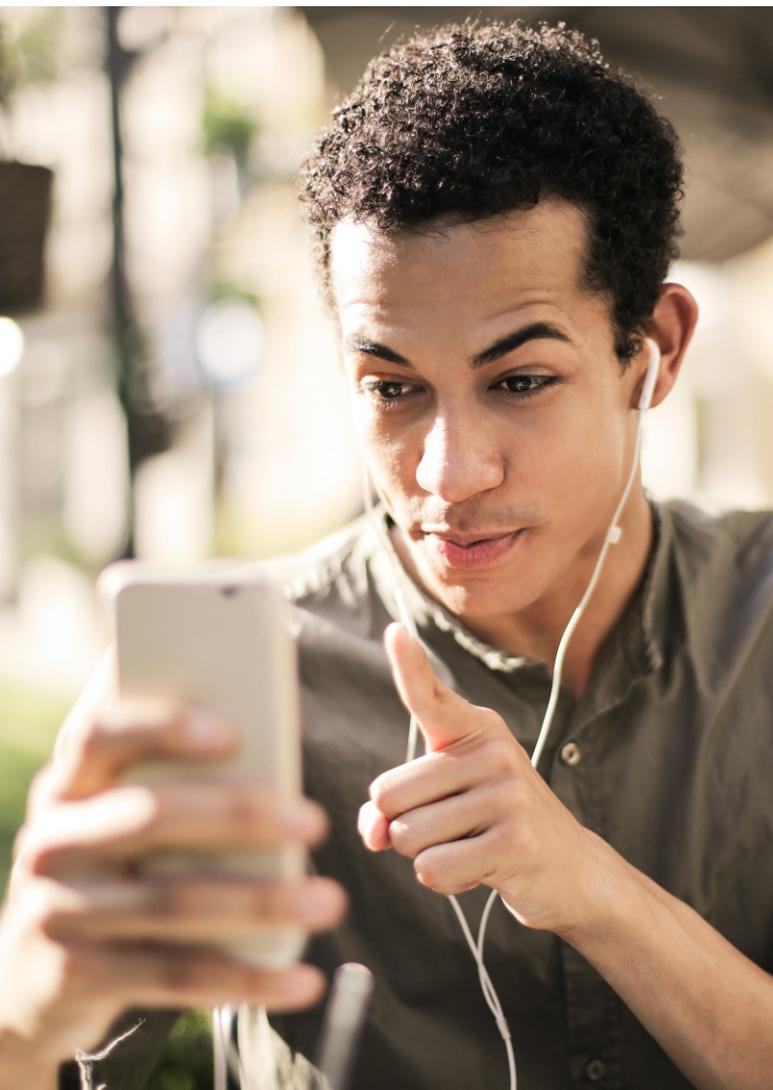
## IMPACTO EN OTRAS INDUSTRIAS: EL EFECTO DOMINÓ

Las tecnologías de la información y la comunicación, junto con la digitalización, desempeñan un papel fundamental en la mejora de la eficiencia en diversas industrias. Los smartphones, debido a su amplia adopción y relevancia en la conexión digital, tienen un impacto significativo en este proceso. Permiten optimizar procesos y sistemas al brindar a los usuarios la capacidad de visualizar y comprender mejor sus patrones de consumo.

<sup>77</sup> [Kantar – 2022]

<sup>78</sup> [Eco Rating – 2023]

<sup>79</sup> [Telefónica – 2023]





En el sector logístico, los smartphones permiten a los usuarios acceder a herramientas que identifican rutas óptimas, rastrean el estado de los paquetes en tiempo real y gestionan las entregas de manera más eficiente. Esto reduce el tiempo y los recursos necesarios para administrar los paquetes y contribuye a agilizar el proceso logístico.

Además, los smartphones desempeñan un papel vital en la habilitación de aplicaciones de Internet de las Cosas (IoT) a través de su integración y conectividad, especialmente con avances como el 5G. Al integrar los smartphones con las aplicaciones de IoT, los individuos, las empresas y las ciudades pueden acceder y controlar información para optimizar la toma de decisiones y las operaciones. Esto conduce a una mayor eficiencia y a la reducción de la huella de carbono en diversos sectores.

En la agricultura, por ejemplo, la tecnología de comunicaciones móviles permite a los agricultores acceder a datos sobre los cultivos a través de aplicaciones, lo que les permite hacer estimaciones más precisas del momento óptimo de la cosecha y reducir el desperdicio de alimentos. Del mismo modo, las aplicaciones móviles y la IoT pueden ayudar a mitigar la deforestación ilegal al enfocarse y monitorear las actividades de deforestación utilizando tecnologías como el 5G y la Inteligencia Artificial.



El monitoreo remoto es otra área donde los smartphones y la conectividad móvil marcan una diferencia significativa. Por ejemplo, en Perú, el Instituto WindAid está construyendo turbinas eólicas que alimentan smartphones, computadoras y otros dispositivos. El acceso remoto a la información sobre las turbinas permite que los problemas sean identificados y reparados por los miembros de la comunidad, reduciendo la necesidad de que técnicos especializados visiten el lugar y maximizando el tiempo de funcionamiento de las turbinas. Esto no solo reduce las emisiones asociadas a los desplazamientos, sino que también permite crear microredes sostenibles y potencialmente generar créditos de carbono.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que la prevalencia de smartphones básicos y la limitada penetración del 5G en la región de América Latina y el Caribe pueden limitar el potencial completo de eficiencia y beneficios ambientales. Por lo tanto, es crucial maximizar el impacto de la tecnología existente y desarrollar soluciones que aprovechen la conectividad a medida que continúa evolucionando en la región.

## CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Los smartphones han revolucionado el acceso a Internet en América Latina y el Caribe, brindando a los usuarios una amplia gama de servicios y productos en línea. Estos dispositivos portátiles han abierto las puertas a información y servicios que antes estaban fuera de su alcance, en áreas como salud, educación, finanzas y movilidad. Sin embargo, para aprovechar al máximo los beneficios de la adopción de smartphones, es necesario abordar varios desafíos clave.

El primero y más importante es la sostenibilidad ambiental. Todo el ciclo de vida de los smartphones, desde su producción hasta su eliminación, debe ser gestionado de manera que se reduzcan los residuos, se fomente el reciclaje y se adopte un diseño sostenible. Esto ayudará a minimizar la huella ambiental de los smartphones y contribuirá a un enfoque más ecológico en el uso de la tecnología.

También es necesario abordar las disparidades regionales y de género en el acceso a los smartphones. Se debe trabajar para cerrar estas brechas, asegurando que las mujeres tengan igual acceso a los smartphones y los servicios relacionados. Esto incluye la implementación de programas de alfabetización digital adaptados a las mujeres y la eliminación de barreras culturales que dificultan su empoderamiento tecnológico.



Además, extender una conectividad confiable a las regiones desatendidas ayudará a reducir la brecha digital y crear oportunidades de desarrollo socioeconómico.

Se necesitan modelos de financiamiento innovadores para hacer que los smartphones sean más accesibles para un mayor número de personas. La colaboración entre gobiernos, entidades del sector privado e instituciones financieras puede llevar a soluciones de financiamiento inclusivas que se adapten a diferentes niveles de ingresos y capacidades crediticias. Esto permitirá que las comunidades marginadas sean propietarias de smartphones y participen en la economía digital.

Las inversiones en infraestructura móvil e internet son fundamentales para garantizar que los beneficios de los smartphones se generalicen. Los gobiernos y las empresas de telecomunicaciones deben priorizar la expansión de la cobertura, mejorar la calidad de la conectividad y centrarse en áreas desatendidas y regiones remotas. Esto permitirá que más personas aprovechen el potencial de la digitalización y participen plenamente en una sociedad conectada.

Si se abordan estos desafíos y se adoptan prácticas sostenibles, se reducen las brechas, se logra una financiación innovadora y se realizan inversiones en infraestructura, América Latina y el Caribe podrá crear un futuro digital inclusivo y sostenible. Esto fomentará el desarrollo socioeconómico, empoderará a las personas y abrirá el camino hacia un futuro más próspero en la región.



CONTINUEMOS LA CONVERSACIÓN



[idbinvest.org](https://idbinvest.org)

 [idbinvest.org/linkedin](https://idbinvest.org/linkedin)

 [idbinvest.org/twitter](https://idbinvest.org/twitter)

 [idbinvest.org/facebook](https://idbinvest.org/facebook)

 [idbinvest.org/blog](https://idbinvest.org/blog)

Copyright © 2023 Inter-American Investment Corporation (IIC).

