

2023

SOCIEDAD
DIGITAL EN
AMÉRICA
LATINA



Fundación
Telefónica
Movistar

taurus
T

SOCIEDAD DIGITAL EN AMÉRICA LATINA





Penguin
Random House
Grupo Editorial

Esta obra ha sido editada por Taurus y Fundación Telefónica,
que no comparten necesariamente los contenidos expresados en ella.
Dichos contenidos son responsabilidad exclusiva de sus autores.
Todos los colaboradores mantienen sus derechos sobre sus textos.

© 2023, Fundación Telefónica
Gran Vía, 28
28013 Madrid (España)

2023, Penguin Random House Grupo Editorial, S. A. U.
Travessera de Gràcia, 47-49
08021 Barcelona (España)

© de los textos: Fundación Telefónica

© de las imágenes de interior: © Sol Undurraga

Imagen de cubierta: © Sol Undurraga

Diseño de cubierta e interior: Penguin Random House Grupo Editorial

Maquetación: M.I. Maquetación, S.L.

Coordinación editorial: Andrés Pérez Perruca

Coordinación internacional: Sandra Gutiérrez Andaluz

Coordinación Latinoamérica: José Juan Haro, Mario Coronado, Agustina Catone e Inés Machado,
Catherine Rojas, Alessandra Magalhaes (Brasil), Javier Cano (México), Ana Mancera, Liana Sosa (Venezuela),
Gustavo Blanco, Juan Esteban Bevaqua (Argentina), María Noel Orellano, Agustina Dighiero (Uruguay),
Alexandra Melo (Colombia), Alejandra Marín (Ecuador), María Pía Basso (Chile), Lucía García y Omar Lavalle (Perú)
Autores: Pablo Rodríguez Canfranc (Fundación Telefónica) y Juan Pablo Villar García, gerente de estrategia. SILO

Mónica Sánchez Guijarro, consultora de estrategia. SILO

Antonio Tena de la Nuez, consultor de estrategia. SILO

Correcciones: Manuel López Blázquez

Comunicación: Eva Solans Galobart

Primera edición: septiembre de 2023

El presente monográfico se publica bajo una licencia
Creative Commons del tipo: Reconocimiento - Compartir Igual



Esta obra se puede descargar de forma libre y gratuita en:
<https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/>

SOCIEDAD DIGITAL EN AMÉRICA LATINA





01

02

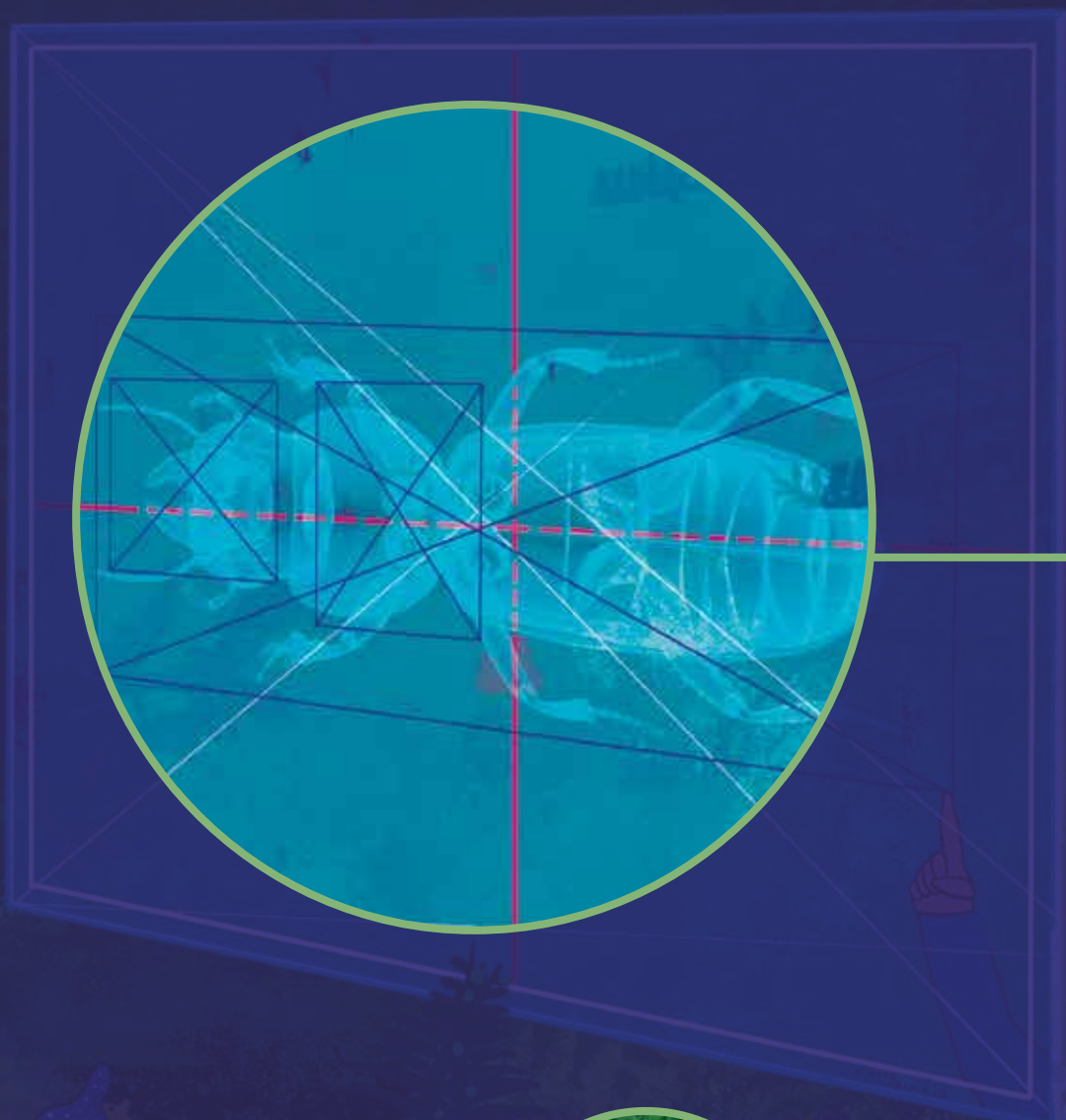
Presentación	9
Prólogo	13
Resumen ejecutivo	17

LA SOCIEDAD DIGITAL EN AMÉRICA LATINA: RETOS Y OPORTUNIDADES

El papel de la digitalización como herramienta para el crecimiento económico y la cohesión social en América Latina	45
La necesaria modernización del tejido productivo regional	71
Retos y oportunidades para la digitalización de la región	89
Promoción de un entorno de confianza digital	111

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

Argentina	131
Brasil	157
Chile	181
Colombia	205
Ecuador	227
México	255
Perú	283
Uruguay	305



PRÓLOGO

Por segundo año presentamos el informe *Sociedad Digital en América Latina*, un trabajo que se inspira en los mismos principios y comparte los objetivos que, desde hace casi un cuarto de siglo, impulsan el informe que Fundación Telefónica elabora sobre España. Ambas publicaciones se basan en dos certezas. La primera es que la revolución digital supone una gran oportunidad y obedece a un plan global que sitúa a las personas en el centro. La segunda certeza es que para establecer un rumbo, para fijar una estrategia, el primer requisito es conocer el punto de partida.

El panorama que nos muestra este nuevo informe sobre la realidad de la transformación tecnológica en América Latina está lleno de oportunidades, pero no exento de retos, como superar definitivamente las secuelas de la pandemia, cuyos efectos están lastrando la recuperación de la región.

Este informe no se limita a levantar acta de la situación actual. Su diagnóstico también incluye recomendaciones para el progreso de la sociedad digital, basándose en un desarrollo tecnológico humanista que atienda a corregir las fracturas socioeconómicas que, en lugar de cerrarse, amenazan con hacerse más amplias.

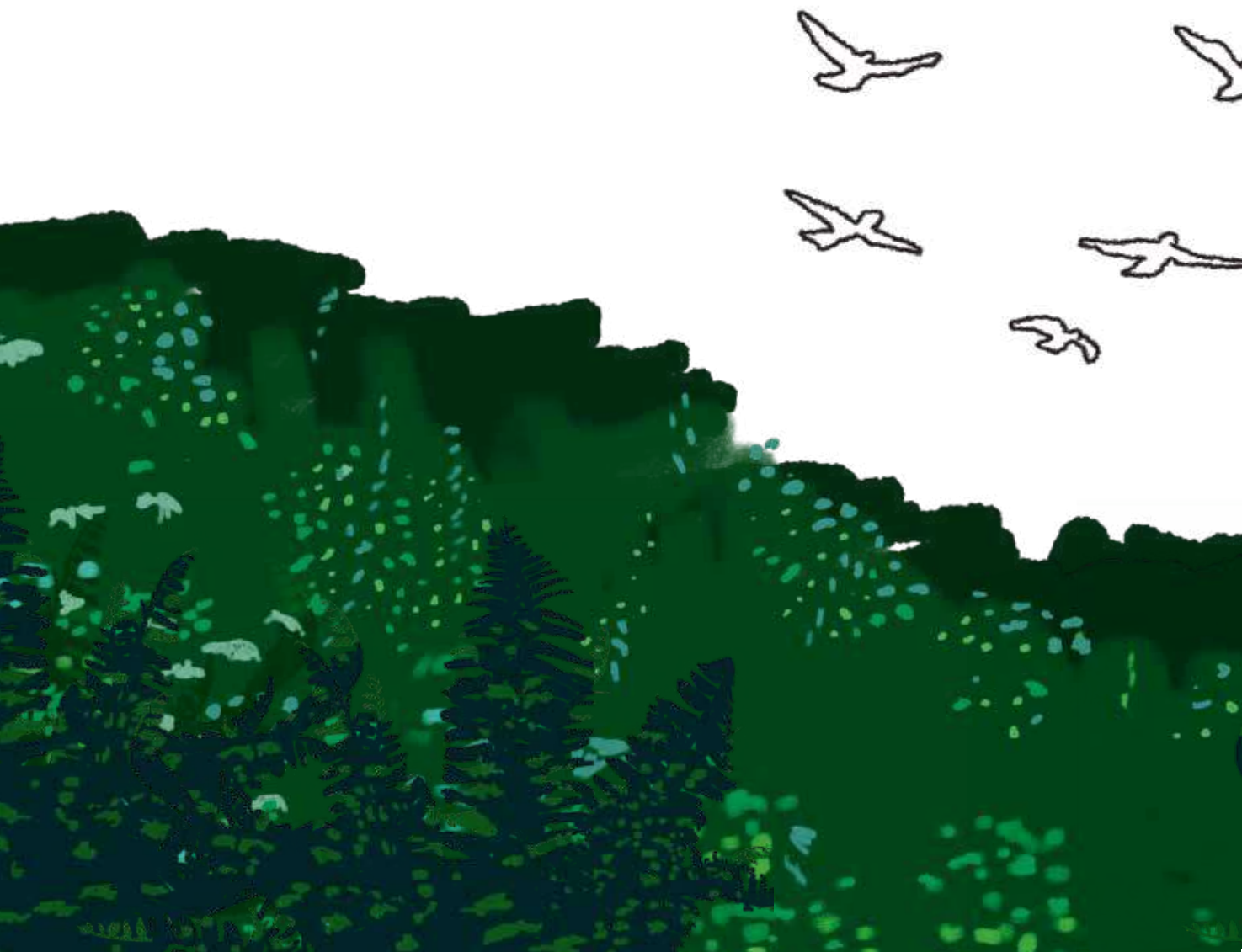
Como subraya el informe, la inclusión digital ha de ser un objetivo compartido por las instituciones públicas y privadas. En Telefónica llevamos décadas conectando América Latina y conocemos los beneficios asociados a la conectividad, a las oportunidades que ofrece estar conectado. Por ello, es preciso formar a las personas para que puedan desarrollar estas capacidades digitales y garantizar sus derechos en este nuevo mundo. Porque la desigualdad es el mayor reto al que nos enfrentamos y la desigualdad digital es otra manifestación más que debemos combatir.



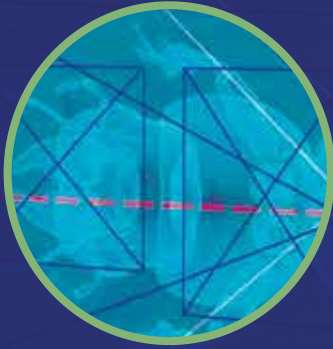
Situar a las personas en el centro de la transformación digital no solo es una exigencia moral, también es la mejor fórmula para garantizar la cohesión social, que es la base de la mejora de la productividad y del crecimiento sostenible. Debemos reflexionar sobre el papel que queremos que desempeñen estas nuevas tecnologías en el desarrollo social. No es una tarea fácil; exige un esfuerzo conjunto y con la voluntad no basta, pero la voluntad de hacerlo es imprescindible.

Por primera vez en su historia, los países de América Latina tienen la oportunidad de estar entre los impulsores de la revolución digital. Con el informe *Sociedad Digital en América Latina* Fundación Telefónica quiere contribuir a este apasionante reto.

José María Álvarez-Pallete
Presidente de Telefónica y Fundación Telefónica





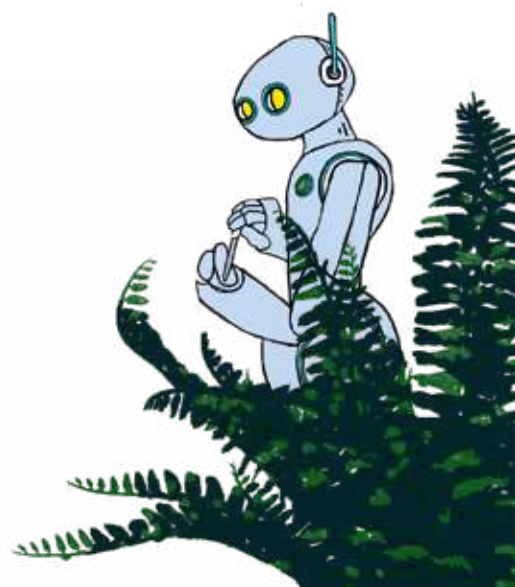


PRESENTACIÓN

En Fundación Telefónica trabajamos para hacer un mundo más humano promoviendo la inclusión digital. Creemos en la capacidad de las nuevas tecnologías para impulsar el progreso de la sociedad y mejorar el bienestar de las personas. Pero somos conscientes de que esta revolución, como las que la han precedido en la historia, puede, en el corto y el medio plazo, generar desequilibrios o aumentar los que ya existen. Confiamos en que para afrontar el futuro con garantías es preciso conocer en profundidad el momento presente, por ello, en el año 2022, inauguramos la serie de informes sobre la evolución de la sociedad digital en América Latina; un proyecto que comparte objetivos y metodología con el informe sobre la digitalización en España, que se viene publicando de manera ininterrumpida desde el comienzo de este siglo XXI.

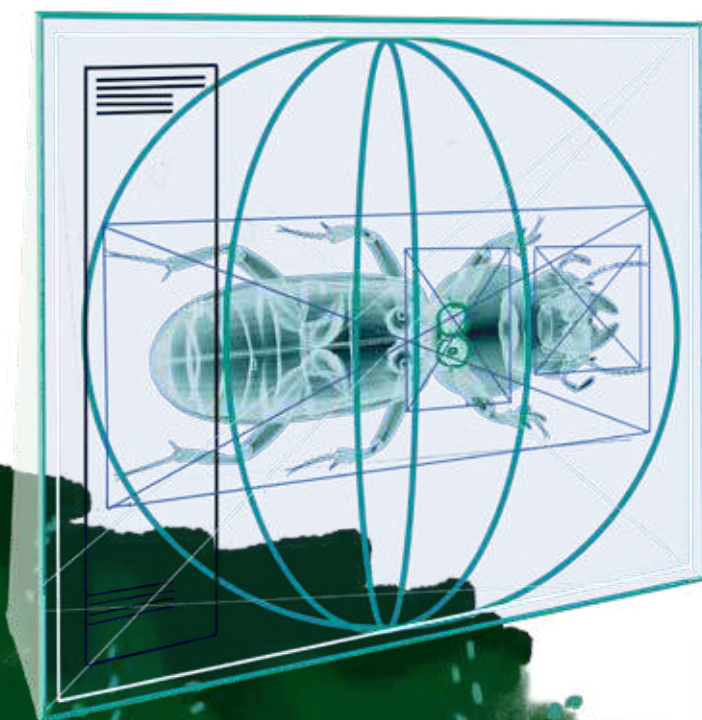
Quizá el rasgo que más caracteriza a América Latina es su diversidad, las notables diferencias socioeconómicas que existen en la región. Una variedad que se refleja muy bien en este informe, gracias a la presencia de Fundación Telefónica en los distintos países.

Como revela esta segunda edición del informe *Sociedad Digital en América Latina*, las diferencias en el grado de digitalización entre los países de la zona se extienden a todos los ámbitos: la implantación de la Administración electrónica, el despliegue de la banda ancha o el grado de uso de las nuevas modalidades de comercio son algunos ejemplos. Junto con eso, hay unos rasgos comunes que aconsejarían la adopción de iniciativas conjuntas. Uno de los más importantes es el protagonismo de la microempresa y de la mediana y pequeña empresa, es decir, un tejido productivo en el que la transformación digital se hace más complicada que en economías con amplia presencia de empresas de gran tamaño.



Otra característica compartida va asociada a una paradoja: el informe muestra que la probabilidad de que la digitalización de las economías latinoamericanas genere un desempleo masivo es baja. Pero lo que parecería una buena noticia no lo es tanto, pues ello se debe al predominio de los empleos de baja cualificación, menos expuestos a ser sustituidos por máquinas.

El título de este informe habla de retos y oportunidades. Para poder aprovechar las segundas es preciso afrontar el mayor desafío que tiene la región, que la digitalización no agrande las brechas que ya existen, sino que por el contrario se convierta en una oportunidad para la región: la brecha laboral, la que afecta al grado de acceso y conocimiento de la tecnología, la que discrimina a las mujeres y la que está en el origen de casi todas las demás: la brecha educativa.

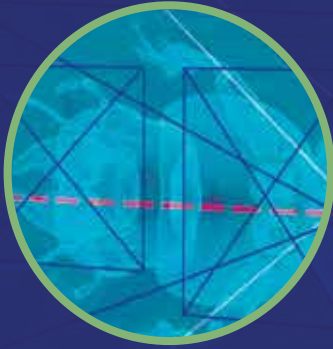


La educación siempre ha sido el instrumento más poderoso para impulsar la inclusión social y la igualdad de oportunidades. En la economía de la era digital, cuya principal materia prima es el conocimiento, lo es aún más. Este informe demuestra algo que está en el origen de muchas de las iniciativas de Fundación Telefónica: que los retos y las oportunidades de América Latina tienen que ver en gran medida con la formación de las personas y hoy es posible avanzar más que nunca por las propias oportunidades que ofrece la tecnología. Formar para la era digital, formar con las herramientas de la era digital son dos estrategias de éxito garantizado.

De ello, y de otros muchos aspectos de la situación actual, da cuenta el informe *Sociedad Digital en América Latina*. Un proyecto que en su segunda entrega confirma su voluntad de continuidad, y que se pone al servicio de todas las instituciones, públicas y privadas, que trabajan por el progreso de toda la región.

Carmen Morenés
Directora general de Fundación Telefónica





RESUMEN EJECUTIVO

LA SOCIEDAD DIGITAL EN AMÉRICA LATINA: RETOS Y OPORTUNIDADES

EL PAPEL DE LA DIGITALIZACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA COHESIÓN SOCIAL EN AMÉRICA LATINA

LA APORTACIÓN DE LA DIGITALIZACIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO

La pandemia ha acelerado la digitalización de todas las regiones del mundo, y América Latina no ha sido una excepción. La crisis sanitaria espoleó más el crecimiento de la conectividad fija que el de la móvil, principalmente porque esta última ya estaba antes de 2020 muy difundida en la mayoría de los países de la región. La banda ancha fija se impulsó por ser más adecuada para el uso intensivo del teletrabajo, de plataformas de videoconferencia y para la educación *online*, actividades que crecieron durante el confinamiento estricto y que han perdurado en gran medida bastante tiempo después.

No obstante, la situación de emergencia creada por la COVID-19 también puso en evidencia los grandes desequilibrios estructurales que presentan los países latinoamericanos. A esta situación estructural se le suma un escenario coyuntural lleno de incertidumbre y que presenta bajas expectativas de crecimiento. El año 2022 comenzó con una tendencia de crecimiento del PIB de los países de América Latina y el Caribe, principalmente provocado por el efecto rebote tras la pandemia, pero, a partir del tercer trimestre del año, esta dinámica se desacelera.

América Latina necesita superar el 3 % de crecimiento económico anual para avanzar en el desarrollo, y, para ello, es fundamental aumentar la efi-

“ El año 2022 comenzó con una tendencia de crecimiento del PIB de los países de América Latina y el Caribe, principalmente provocado por el efecto rebote tras la pandemia, pero, a partir del tercer trimestre del año, esta dinámica se desacelera.

ciencia y la competitividad de las economías de los distintos países. La digitalización puede ser la palanca que impulse la revolución del crecimiento económico regional. En este sentido, ASIET establece que un aumento del 1 % en el índice de digitalización genera un incremento de la productividad que se traduce en un crecimiento económico del 0,3 % del PIB.

El proceso de transformación digital debe ser inclusivo de forma que no deje a nadie atrás. En el caso de los países de América Latina, existe un riesgo latente de que la digitalización amplíe la fractura socioeconómica y cree una élite tecnológica que recibe todos los beneficios de la sociedad en red, frente a un amplio colectivo de población desconectada o solo básicamente conectada.

LA IMPORTANCIA DEL DESPLIEGUE DE LA BANDA ANCHA PARA LAS SOCIEDADES DIGITALES: CONECTIVIDAD Y ACCESO A REDES. LOS DESEQUILIBRIOS REGIONALES Y LOCALES

A lo largo de la década pasada, el esfuerzo por extender la banda ancha en los países de América Latina ha sido desigual. Mientras que algunos han conseguido grandes avances, otros han quedado rezagados. Con todo, globalmente el despliegue de banda ancha móvil ha sido más espectacular que el de la fija en la región. Entre 2010 y 2021, la penetración de la primera se multiplicó por diez, mientras que la de la segunda apenas se duplicó en ese periodo.

La suscripción a banda ancha fija por cada 100 hogares se sitúa en el 62 % en 2021 en el caso de América Latina y el Caribe, mientras que América del Norte presenta valores cercanos al 100 % y Europa al 90 %. La penetración de la banda ancha móvil en América Latina alcanza al 79 % de la población (suscripciones por cada 100 habitantes), y también se sitúa por debajo de América del Norte (150 %) y Europa (105 %). En relación con el despliegue del 5G, en América Latina la transición de un estándar a otro avanza más lentamente, pues las redes 5G solo representan actualmente el 22 %, de las 4G (LTE).

El Banco Mundial alerta de que, además de las brechas persistentes y significativas en infraestructura digital entre los países de la región, se hacen patentes brechas importantes entre las zonas rurales y urbanas dentro de algunas naciones.

LA CIUDADANÍA DIGITAL: EL GRADO DE USO DE LA TECNOLOGÍA ENTRE LA POBLACIÓN

Los datos que ofrece el Banco Mundial reflejan que alrededor de las tres cuartas partes de la población de América Latina y el Caribe es usuaria de internet, una proporción inferior a la de América del Norte (91 %) y a la de la Unión Europea (85 %). En cuanto a la calidad de conexión de la banda ancha, la región se encuentra muy por debajo de la media mundial en términos de banda ancha móvil, aunque en la de fija se halla en mejor situación. La calidad de la conexión es un tema muy relevante de cara a desarrollar una sociedad digital, puesto que condiciona el tipo de servicios

“ La banda ancha móvil a través de teléfonos inteligentes es el principal medio de acceso a internet para los hogares en América Latina. De acuerdo con GSMA, para 2025, los *smartphones* representarán un 83 % del total de conexiones.

que se pueden utilizar y la posibilidad de usar simultáneamente más de un dispositivo.

La banda ancha móvil a través de teléfonos inteligentes es el principal medio de acceso a internet para los hogares en América Latina. De acuerdo con GSMA, para 2025, los *smartphones* representarán un 83 % del total de conexiones, en promedio, en la región, mientras que ahora suponen el 76 %.

El estudio del impacto de la COVID-19 sobre el uso de la tecnología de los ciudadanos de los países de la región pone en evidencia una relación directa entre el nivel de restricciones a la movilidad y los niveles de adopción de internet y de práctica del teletrabajo. No obstante, el avance de la digitalización en la región latinoamericana se está produciendo a diversas velocidades, por lo que resulta crucial abordar el cierre de las brechas digitales en todos los países.

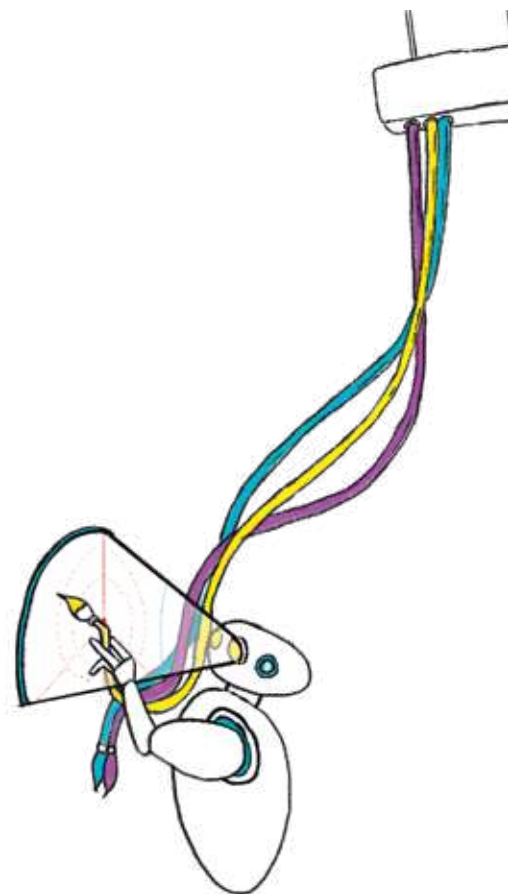
LA NECESIDAD DE CERRAR LAS BRECHAS DIGITALES COMO FORMA DE INCLUSIÓN SOCIAL

Alrededor del 75 % de la población latinoamericana es usuaria de internet, lo que quiere decir que una cuarta parte no lo es. Hablamos de que existe una brecha digital cuando en un país o una región hay una proporción de la población que no puede hacer uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, o, aunque las use, no es capaz de sacar el rendimiento adecuado de ellas.

Una encuesta llevada a cabo por el PNUD y el Banco Mundial a los hogares desconectados de distintos países de la región arroja el dato de que, globalmente, para la mitad de estos el principal obstáculo es el alto precio de la conectividad a internet. Otros obstáculos que destacan, aunque con mucha menos importancia, son el alto coste de los equipos —entendiendo como tales ordenadores y tabletas—, la falta de cobertura de red en su zona y el carecer de habilidades digitales.

El mundo rural latinoamericano presenta un notable retraso respecto del urbano en relación con el despliegue de conexiones fijas de internet. El PNUD ha calculado que de media el 74 % de los hogares urbanos de la región tiene acceso a conexiones fijas de internet frente al 42 % de los rurales.

El nivel educativo se convierte en otro factor que fragmenta la digitalización de la sociedad: de media en la región, el 84 % de los hogares con miembros que tienen formación superior dispone de conexiones fijas frente al menos del 50 % de los que solo tienen la educación primaria. La brecha digital relacionada con la edad es también preocupante, pues, de media, menos de la mitad de la población de entre 55 y 64 años tiene acceso a internet, y menos de la tercera parte hace uso de él.



TECNOLOGÍA Y MERCADO DE TRABAJO: TRABAJADOR CONECTADO VERSUS TRABAJADOR INFORMAL EN RÉGIMEN DE SUBSISTENCIA

Las características intrínsecas de los mercados de trabajo de América Latina están limitando las consecuencias de las transformaciones tecnológicas. En primer lugar, en los países de la región existe un sector laboral muy amplio de baja productividad, que es menos susceptible de ser sustituido por tecnología. Las clases más bajas integradas por los trabajadores menos cualificados y por el empleo informal suponen de media el 50 % de la población, que sube casi al 75 % al considerar el mundo rural.

Un segundo factor que desincentiva la introducción de tecnología en el tejido productivo regional es el bajo coste de la mano de obra debido a los bajos salarios, al que se suman otros, como los mayores costes de implementación y mantenimiento, y las carencias relativas a infraestructuras digitales y de las habilidades necesarias entre los trabajadores.

Finalmente, un tercer elemento está relacionado con la situación que ocupan los países de América Latina dentro de la división internacional del trabajo, que implica la demanda de cualificaciones relativamente bajas, lo que limita el impacto del cambio en la generación de empleos de calidad.

La probabilidad de que se produzca un desempleo tecnológico masivo en las economías latinoamericanas es baja. El ritmo de adopción de la tecnología es lento y no se prevén cambios bruscos en los mercados de trabajo regionales, si bien muchos puestos se verán afectados y sufrirán transformaciones. La formación y cualificación para adaptar a la mano de obra a entornos laborales cada vez más automatizados se convierte en una prioridad política.

OPORTUNIDADES DEL DESARROLLO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA ONLINE

“ Los datos ofrecidos por Naciones Unidas reflejan los esfuerzos realizados por los Gobiernos de América Latina y el Caribe en su modernización, que han generado una oferta integrada de información y servicios en línea para la ciudadanía.

Los datos ofrecidos por Naciones Unidas reflejan los esfuerzos realizados por los Gobiernos de América Latina y el Caribe en su modernización, que han generado una oferta integrada de información y servicios en línea para la ciudadanía. A finales de 2021, la mayoría de los países de América Latina y el Caribe contaba con una estrategia relativa al gobierno digital. La misma fuente refleja que en casi el 70 % de estos países existen instancias de gobernanza de proyectos tecnológicos, y un 86 % disponía entonces de una entidad rectora encargada de priorizar, coordinar o reformular acciones relativas al gobierno digital. Por otro lado, todas las naciones de la región disponían de iniciativas de integración de trámites digitales en ventanillas únicas.

En América Latina, en 2022 ya había siete naciones que habían desarrollado, o estaban en proceso de hacerlo, estrategias nacionales en torno a la inteligencia artificial: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay. Algo que tienen en común estas iniciativas es que todas ellas tienen en consideración de forma explícita el utilizar esta tecnología para la innovación y la modernización del sector público.

LA NECESARIA MODERNIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO REGIONAL

EL USO DE LA TECNOLOGÍA DE LAS EMPRESAS Y LA NECESIDAD DE MODERNIZACIÓN DE LA MIPYME

Uno de los rasgos más característicos del tejido productivo de América Latina es el predominio absoluto de la mipyme (microempresa y pequeña y mediana empresa). De acuerdo con los datos que aporta la CEPAL, este tipo de negocio supone el 95,5 % de las compañías de la región, y solamente el peso de las microempresas es del 88,4 % del total.

La mipyme regional tiene una gran capacidad de creación de empleo, y, sin embargo, se ve lastrada por los bajos niveles de productividad y por un alto grado de informalidad. Estos dos factores guardan relación, dado que la baja productividad, especialmente de negocios unipersonales y microempresas, impide afrontar el coste que supone formalizar las relaciones laborales.

La transformación digital se convierte en una condición indispensable para que las empresas de América Latina y el Caribe aumenten su productividad y puedan llegar a ser competitivas. Si bien en los últimos años las empresas de la región han aumentado ligeramente el uso de tecnologías digitales (la pandemia supuso un estímulo en este sentido), todavía se mantienen considerablemente rezagadas en relación con las naciones más desarrolladas.

LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO, LOS CANALES DE ATENCIÓN DIGITALES Y LAS FORMAS DE PAGO

En todo el mundo la pandemia causada por la COVID-19 supuso un acicate al crecimiento del comercio electrónico, pero, de todas las regiones del planeta, el mayor aumento se produjo en América Latina. Un verdadero *boom*, que se prevé que se convierta en una tendencia a largo plazo. Statista augura crecimientos espectaculares del volumen de comercio electrónico en algunas de las economías de la región, entre las que destacan Brasil y Argentina, en donde crecerá más del 100 % entre 2022 y 2027, México, con una cifra cercana al 100 %, y Chile y Perú, en donde el incremento superará el 70 % en el periodo considerado.

A pesar de estas expectativas tan brillantes, el uso del comercio en los negocios de la región es relativamente bajo en comparación con otras zonas geográficas. La causa principal es que el mercado no está preparado todavía para esta forma de venta, y hace falta dar un salto cultural. De hecho, la crisis sanitaria se ha encargado de iniciar este cambio, y se espera que un inminente relevo generacional también contribuya a romper los miedos y barreras que frenan actualmente la compraventa *online*. Una encuesta realizada por MIT Technology Review a empresas de seis grandes países de la región arroja que solamente el 7 % dispone de una estrategia de comercio *online* perfectamente integrada e incorporada en la operativa corporativa, y otra proporción equivalente ha implementado una visión holística comercial enfocada en el medio digital con elevado volumen de inversiones.

“ Uno de los rasgos más característicos del tejido productivo de América Latina es el predominio absoluto de la mipyme [microempresa y pequeña y mediana empresa]. [...] Este tipo de negocio supone el 95,5 % de las compañías de la región.

La pandemia ha impulsado el uso de dinero digital en América Latina, principalmente por la necesidad de comprar en línea que impusieron los confinamientos y por la difusión de los medios de pago que no requieren contacto físico, para evitar contagios. En este sentido, la región se enfrenta al reto de garantizar la inclusión financiera de partes importantes de la población de los países: en 14 de ellos, el 40 % de la población no dispone de una cuenta bancaria, y, en general, en América Latina menos del 30 % de los adultos tiene tarjeta de débito y menos del 20 % la tiene de crédito.

Según informa la CEPAL, el 42 % de los adultos latinoamericanos hace un uso regular de los pagos digitales, y un 11 % adoptó este canal de pago a raíz de la pandemia. Las tarjetas son el medio preferido, pues suponen el 70 % del total, especialmente las de crédito (57 %). El uso de monederos electrónicos (*e-wallets*) ha crecido con fuerza al 40 % anual, y actualmente supone el 11 % de los pagos.

La CEPAL concluye que existe un amplio margen en América Latina para el desarrollo de los pagos digitales, una modalidad que contribuye a la inclusión social de un gran volumen de población sin acceso o con poco acceso al sistema bancario, al poner a su disposición servicios financieros.

LA RELEVANCIA DE LA DIGITALIZACIÓN DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN

En los últimos tiempos ha emergido el concepto de *cadena de suministro inteligentes* o sistemas logísticos flexibles, que son aquellos que usan de forma intensiva la tecnología para adaptarse a los cambios del mercado y a las necesidades de proveedores y clientes, y facilitan el acceso a la información y permiten desarrollar nuevos modelos de negocio. Se trata de un concepto que puede aportar eficiencia y agilidad a las cadenas de valor internacionales.

En el caso de las cadenas de suministro de América Latina, se observa una brecha por un lado las grandes empresas y las multinacionales, que son conscientes de la relevancia de la innovación tecnológica de los procesos corporativos y toman decisiones al respecto y, por otro la pequeña y mediana empresa, que no tiene demasiado conocimiento acerca de las ventajas que ofrece la digitalización desde un punto de vista estratégico y operativo. De esta forma, se aprecia una notable diferencia entre el grado de incorporación de tecnología de las grandes compañías que operan en la región y sus proveedores o clientes locales de menor tamaño. Adicionalmente, las divisiones latinoamericanas de las grandes multinacionales con frecuencia no mantienen el mismo ritmo de innovación que la casa matriz en el país de origen.

El análisis de las cadenas de valor latinoamericanas realizado por la CEPAL concluye que existen brechas en los niveles de adopción tecnológica corporativa, que dependen del tamaño empresarial, de su grado de internacionalización y de la intensidad competitiva del sector al que pertenecen. Por otro lado, se han identificado barreras a la transformación digital, como son la inestabilidad política y económica de un país, la estrategia competitiva basada en bajos costes (generalmente de mano de obra) que llevan a cabo muchas empresas regionales, el desconocimiento acerca de la tecnología más adecuada, y, finalmente, la falta de una oferta de soluciones tecnológicas que satisfagan las necesidades locales.

“ Existe un amplio margen en América Latina para el desarrollo de los pagos digitales, una modalidad que contribuye a la inclusión social de un gran volumen de población sin acceso o con poco acceso al sistema bancario.

OPORTUNIDADES DE DESARROLLO DE SERVICIOS ORIENTADOS A INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD DE LA REGIÓN

La revolución tecnológica que se hizo muy patente en la década pasada ha puesto a disposición de las compañías un abanico de tecnologías de vanguardia que al converger sobre la actividad de negocio pueden convertirse en palancas para estimular la productividad y mejorar la competitividad en los mercados.

La inteligencia artificial es una de estas tecnologías que van a cambiar el modo en que se produce y se ofrecen los servicios. De los 36 países de América Latina y el Caribe, hay 12 que han mostrado mayor avance respecto a la utilización de la inteligencia artificial y los datos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay, Perú, la República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay.

Otra tecnología realmente relevante es el *cloud computing* o la computación en la nube, que está dotando a muchas compañías de la agilidad, la flexibilidad y la capacidad de resiliencia necesarias para capear un entorno de incertidumbre económica como el actual. IDC vaticinó que esta tecnología iba a crecer un 30,4 % en América Latina durante 2023, especialmente en el campo de las aplicaciones empresariales que tienen directa relación con las comunicaciones unificadas.

Por su parte, el internet de las cosas (IoT) ejerce el papel de motor del proceso de digitalización de las economías. Statista cifra en 996 millones los dispositivos conectados en la región en 2023, y en 1 200 millones las conexiones totales que habrá en 2025.

Las finanzas digitales o *fintech* se erigen como una tendencia que está llamada a revolucionar no solamente el sector bancario y financiero, sino transversalmente toda actividad económica. Existen en América Latina 2 482 plataformas *fintech*, equivalentes al 22,6 % del total de este tipo de firmas a nivel mundial. Más de la mitad de estas se concentran en las economías más grandes, como son Brasil y México, que, junto con Colombia, Argentina y Chile, aglutinan el 80 % del total.

RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LA REGIÓN

LA SOSTENIBILIDAD DE LOS DESPLIEGUES DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

Los países de América Latina y el Caribe han asumido el desafío de alcanzar la neutralidad de carbono en las próximas décadas. La región representa el 8,4 % de la población mundial, y genera una proporción equivalente —el 8,1 %— de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), aunque superior a su aportación al valor añadido global, que es el 6,4 %, y al de otras regiones de la Tierra.

“ Las finanzas digitales o *fintech* se erigen como una tendencia que está llamada a revolucionar no solamente el sector bancario y financiero, sino transversalmente toda actividad económica. Existen en América Latina 2 482 plataformas *fintech*.

La transformación digital traerá consigo un mayor nivel de eficiencia al resto de los sectores, y puede mejorar el funcionamiento y el impacto medioambiental de las infraestructuras, como son las energéticas, las relacionadas con la movilidad y las logísticas. El proceso de digitalización es el uso de tecnologías y datos digitales, así como la interconexión que da como resultado actividades nuevas o cambios en las actividades existentes.

EL DESAFÍO DE LA EDUCACIÓN DIGITAL COMO PALANCA DE INCLUSIÓN

La crisis sanitaria ha puesto a prueba la capacidad de la tecnología de mantener la continuidad de la enseñanza en épocas convulsas, sin embargo, en amplias regiones del mundo no ha sido posible mantener la normalidad en la formación de los estudiantes. América Latina y el Caribe ya presentaban una «crisis de aprendizaje» —en palabras del Banco Mundial— antes de 2020. El Informe PISA 2018 calculaba que el 51 % de los niños y las niñas de la región no podía leer y entender un texto simple a los 10 años, un porcentaje inferior a la media global.

Para empeorar esta situación, los estudiantes latinoamericanos son los que sufrieron un periodo más prolongado de interrupción de las clases por culpa de la COVID-19: de media los países de la región suspendieron total o parcialmente las clases durante 70 semanas lectivas entre febrero de 2020 y marzo de 2022, frente a un promedio mundial de 41 semanas. Las acciones emprendidas por los Gobiernos latinoamericanos para continuar de forma remota la enseñanza durante los confinamientos que tuvieron lugar en la pandemia pusieron en evidencia las limitaciones de los sistemas educativos regionales, tanto en términos de conectividad como de aprovechamiento eficiente de la tecnología.

La CEPAL aboga por impulsar la financiación de la transformación digital de los sistemas educativos, un esfuerzo que reconoce que sobrepasa al sector de la educación, y que necesita la imbricación en los ecosistemas digitales que se están creando en los países. La digitalización de los sistemas educativos en América Latina requiere de unas inversiones que Unicef ha clasificado en tres epígrafes: en las infraestructuras, los recursos educativos y la formación en habilidades digitales. La CEPAL ha calculado que el coste anual de garantizar una canasta básica digital para cubrir las brechas existentes en la región equivaldría al 1,8 % del PIB de una serie de países en los que se llevó a cabo este cálculo.

EL DESAFÍO DEL EMPLEO: TALENTO DIGITAL Y TELETRABAJO

La crisis sanitaria provocada por la COVID-19 espoleó la modalidad del trabajo en remoto en todo el mundo. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) calculó que durante el segundo trimestre de 2020 alrededor de 23 millones de personas teletrabajaron en la región. La proporción de asalariados que se pudo acoger a este formato fue de entre el 20 % y el 30 % de media.

No obstante, la CEPAL advierte que, dadas las características del mercado laboral, el porcentaje de ocupados que pueden trabajar en remoto en

“ La brecha de género también se hace muy patente entre los profesionales de disciplinas técnicas, donde, al igual que en otros países de la OCDE, en los de América Latina la mujer está infrarrepresentada.

América Latina, que calcula en un 21,3 %, es bastante inferior al que presentan otras regiones. Por ejemplo, en Estados Unidos y Europa en torno al 40 % de los puestos de trabajo pueden cubrirse a distancia. Además, existen brechas dentro del subcontinente, que establecen que amplios grupos de la población no puedan acceder a esta modalidad laboral. La primera causa es la alta incidencia del empleo informal, que la OCDE fija en el 53 % de la ocupación, la cuarta más alta entre las regiones del mundo, seguida de la baja conectividad entre la población más vulnerable, y, también, de la falta de habilidades digitales.

Sobre el grado de capacitación digital, la CEPAL señala el retraso de los países de América Latina respecto de otras áreas del mundo: en 2020, cerca del 30 % de la población adulta de más de 15 años de la región contaba con habilidades digitales básicas, mientras que en los países desarrollados el porcentaje se situaba en torno al 80 %. Algo parecido sucede al hablar de habilidades digitales intermedias. Por ejemplo, menos del 20 % de la población adulta de América Latina trabaja con hojas de cálculo, crea presentaciones electrónicas o puede instalar y configurar *software* y aplicaciones, pero más del 60 % de la de las economías avanzadas domina estas herramientas.

EL PROTAGONISMO IMPRESCINDIBLE DE LA MUJER EN LA DIGITALIZACIÓN

En gran parte de los países no se hace patente una gran brecha de género en el acceso a las redes, puesto que los porcentajes de ambos sexos están bastante equilibrados. Sí existe, en cambio, en el ámbito de las habilidades digitales, y la falta de estas constituye una barrera para el acceso a internet de muchas mujeres latinoamericanas, y es más pronunciada cuanto menor es el nivel educativo y de renta. En la práctica, esto se traduce en que tienen menos habilidades para entender, controlar y generar vínculos con la tecnología.

La brecha de género también se hace muy patente entre los profesionales de disciplinas técnicas, donde, al igual que en otros países de la OCDE, en los de América Latina la mujer está infrarrepresentada. Una consecuencia directa de lo anterior es que la mujer carece de representación en los espacios de investigación y en la toma de decisiones sobre el desarrollo de la tecnología.

ADAPTACIÓN DE LA REGULACIÓN PARA FOMENTAR UNA COMPETENCIA JUSTA Y EQUILIBRADA ENTRE LOS DIFERENTES ACTORES DEL ECOSISTEMA DIGITAL

La legislación heredada de la economía industrial se muestra a menudo insuficiente para los mercados de la era digital, y para evaluar el potencial de uso del dato como fuente de creación de valor. Cada vez existen más opiniones a favor de regular los mercados digitales con el fin de evitar las asimetrías de poder y las posiciones dominantes de las *big tech*. Además, debe desarrollarse una normativa que garantice que los grandes originadores de tráfico paguen un precio justo y razonable por los servicios que se les prestan, que les incentive a entregar el tráfico de una manera más eficiente.

“ La digitalización de los sistemas educativos en América Latina requiere de unas inversiones que Unicef ha clasificado en tres epígrafes: en las infraestructuras, los recursos educativos y la formación en habilidades digitales.

En general, uno de los principales problemas a los que se enfrentan los prestadores de servicios de telecomunicaciones en América Latina es la lentitud con la que se implementan las reformas de las leyes relacionadas con el despliegue de redes. En el caso de los mercados digitales, debido a su rápida evolución, las autoridades de la competencia actúan con cautela, principalmente por la incertidumbre que plantea el no poder predecir la dirección que tomará una actividad o tecnología en términos de innovación y modelo de negocio.

PROMOCIÓN DE UN ENTORNO DE CONFIANZA DIGITAL

CIBERSEGURIDAD

América Latina se encuentra rezagada respecto a otras regiones del mundo en el desarrollo de capacidades de ciberseguridad. El Índice Global de Ciberseguridad de la UIT ofrece un valor para la región del 28,8 %, frente a una media global del 43,6 %.

Dentro de los países de la región se observan dos grupos bien diferenciados. El primero está integrado por aquellos en los que la capacidad en ciberseguridad es adecuada a su nivel de desarrollo digital: Colombia, Argentina, Ecuador y Perú. Los países de la segunda categoría tienen un nivel de desarrollo de la ciberseguridad inferior a su grado de avance digital: Chile, Uruguay, Brasil y México.

MANEJO ÉTICO DE DATOS Y ALGORITMOS

En general, los países de América Latina están en el buen camino para desarrollar una inteligencia artificial ética y fiable, se están dando importantes pasos al respecto, aunque todavía queda mucho trabajo por hacer.

Numerosos países de América Latina, al igual que la Unión Europea, disponen ya de un programa sobre inteligencia artificial con objetivos para su despliegue a corto, medio y largo plazo. El análisis de estos objetivos basado en los principios de OCDE.AI —organismo que supervisa que las iniciativas públicas y privadas llevadas a cabo estén dirigidas al desarrollo de una inteligencia artificial fiable, sólida y transparente— pone en evidencia que la mayoría contempla el enfoque de que la inteligencia artificial contribuya al desarrollo y el beneficio general para toda la ciudadanía. En este sentido, la estrategia peruana es la más alineada, pues incluye cuatro de los cinco principios.

DESINFORMACIÓN

Existe una importante actividad de promoción de la información falsa o desinformación, la desinformación y la propaganda en América Latina impulsada por actores globales antidemocráticos, entre los que destacan China y Rusia, que utilizan sus canales de medios estatales, como Russia

Today (RT), Telesur, Sputnik Mundo y Xinhua Español, además de las redes sociales, como Twitter y Facebook. La desinformación y la propaganda procedentes de Rusia y China se concentran en la intersección de las líneas de falla democráticas, de forma que promueven la ruptura política local, impulsando a fuerzas locales no democráticas y presentando a los dos países como socios benevolentes alternativos a la influencia de Estados Unidos.

A pesar de lo anterior, hay países de América Latina en los que la población confía en los medios más que en otras regiones del mundo. De acuerdo con el informe anual del Reuters Institute, más de la tercera parte de las personas consultadas afirman confiar en las noticias que reciben —Chile, México y Perú con valores de en torno al 40 %—; destaca el caso de Brasil, donde la cifra es casi del 50 %. En cambio, en España el porcentaje es de apenas un 32 %, y en Estados Unidos tan solo del 26 %.

PROTECCIÓN DE DERECHOS HUMANOS Y DE LA DEMOCRACIA

El 25 de marzo de 2023 fue aprobada la Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales, durante la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, bajo el lema «Juntos hacia una Iberoamérica justa y sostenible». El documento, cuyo carácter es declarativo y no vinculante y por tanto no afecta al contenido ni la aplicación de normas jurídicas internas de los Estados, tiene por objeto promover principios comunes para que sean tomados en cuenta por los Estados al momento de adoptar o adecuar las legislaciones nacionales o poner en marcha políticas públicas relacionadas con la protección de los derechos y el cumplimiento de los deberes en entornos digitales, así como por las empresas, la sociedad civil y la academia a la hora de desarrollar y aplicar tecnologías que coloquen a las personas en el centro de la transformación digital.

En América Latina existen dos modelos legislativos en este campo de la protección de los derechos individuales en el medio digital. El primero se basa en una ley general que recoge los elementos principales de la protección de datos, mientras que el segundo reposa sobre múltiples leyes que abordan de manera sectorial la protección de datos. La mayoría de los países de la región combina ambos formatos.





RESUMEN EJECUTIVO

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

ARGENTINA

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, la población total alcanzó los 45,81 millones de habitantes. En el ámbito de la educación, el 57,2 % de la población argentina de más de 25 años contaba al menos con estudios secundarios básicos en el año 2018. En el plano macroeconómico, el producto interior bruto de Argentina, en el año 2021, se situó en los 568,14 mil millones de dólares, a precios constantes de 2010, tras una subida del 10,3 % respecto del año anterior. En ese mismo año, el desempleo descendió, respecto del año anterior, al 6,5 % de la población activa.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

El mercado de telefonía móvil está dominado por Claro (América Móvil), y en segunda y tercera posición se encuentran Personal (Telecom Argentina) y Movistar (Telefónica), respectivamente. El mercado de acceso a internet fijo experimentó, en el tercer trimestre de 2022, un crecimiento del 8,8 % respecto al mismo periodo del año anterior, mientras que las suscripciones a la televisión continuaban estancadas tras la caída del año 2020, con un total de 9,7 millones de accesos en el tercer trimestre de 2022. La facturación del comercio electrónico creció en el año 2022 un 87 %, respecto del año anterior, y llegó a los 2 846 000 millones de pesos argentinos. El número de compradores *online* creció 1,1 millones respecto al año anterior y alcanzó los 22 millones de compradores.

“ En el plano macroeconómico, el producto interior bruto de Argentina, en el año 2021, se situó en los 568,14 mil millones de dólares, a precios constantes de 2010, tras una subida del 10,3 % respecto del año anterior.

MARCO INSTITUCIONAL

La principal institución responsable del fomento de la sociedad digital es la Secretaría de Innovación Pública, dependiente de la Jefatura de Gabinete de Ministros. Asociadas a esta secretaría se encuentran los siguientes organismos y empresas públicas relacionados con las telecomunicaciones: el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM) y la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (ARSAT).

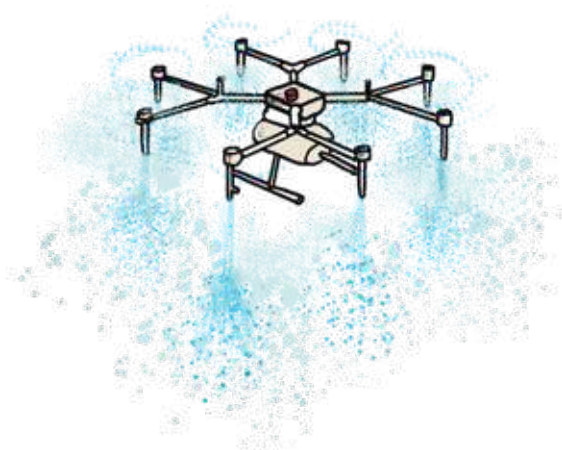
Otros organismos competentes en materia digital son el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Ministerio de Economía.

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

En el año 2021, el 98 % de la población argentina se encontraba cubierta por al menos una red 4G. En ese mismo año, la penetración de la telefonía móvil se situó en las 130 líneas por cada 100 habitantes. La penetración de la banda ancha fija creció hasta alcanzar las 23 suscripciones por cada 100 habitantes. La televisión por suscripción obtuvo una penetración de 20,9 accesos por cada 100 habitantes. En el año 2022, el 92,1 % de los hogares del país contaba con acceso a internet, 1,7 puntos porcentuales más que en 2021 y el 53,1 % de los usuarios de internet de entre 16 y 64 años adquirió algún producto *online*.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Se presentan algunos de los planes e iniciativas que están teniendo lugar en el momento presente en Argentina para avanzar en la transformación digital del país: Agenda Digital 2030, Programa Punto Digital, Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto 2022-2024, Plan Conectar, Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0 («Industria 4.0»), Red de asistencia digital para PyMEs, Programa de Promoción del Comercio Digital para América del Sur de BID/INTAL, Plan Nacional de Inclusión Digital, Plan «Argentina Programa», Programa Formación 2021 INAP-FoPeCap, Centro de Géneros en Tecnología, línea 137 para asistencia de la violencia de género, línea 147 para la mejora de la gestión administrativa. Además, tanto ARSAT como ENACOM han desarrollado iniciativas de fomento de la sociedad digital.



BRASIL

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Brasil alcanzó a principios de 2023 los 215 millones de habitantes. En el año 2022, el 66 % de la población brasileña de 25 años o más contaba con al menos estudios primarios, el 53,1 % contaba con al menos estudios secundarios básicos y el 19,2 % tenía estudios universitarios. El producto interior bruto, medido a precios constantes de 2010, llegó en 2021 a los 1 830 mil millones de dólares, con lo que recuperó los niveles directamente previos a la pandemia. La tasa de desempleo descendió al 7,9 % a finales de 2022, el mínimo desde 2015.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

En 2022, los ingresos del sector de telecomunicaciones alcanzaron los 274,7 mil millones de reales brasileños (alrededor de 53 mil millones de dólares). Las inversiones realizadas en 2022 llegaron a los 38,1 mil millones de reales, un 7,3 % más que en 2021. La telefonía móvil es la línea de negocio que mayor facturación aportó, con el 40 % de los ingresos.

En abril de 2023 existían en Brasil 251,1 millones de líneas de telefonía móvil. Los accesos de telefonía fija se situaron en los 26,5 millones y los de banda ancha fija en los 45,6 millones. La televisión de pago en Brasil contaba con 13,2 millones de accesos en la misma fecha. Brasil es el duodécimo mercado de comercio electrónico del mundo. En 2022 se alcanzó un volumen de negocio por comercio electrónico de casi 40 000 millones de dólares, y se esperaba que en 2023 creciera hasta cerca de 48 000 millones de dólares.

MARCO INSTITUCIONAL

La principal entidad encargada de la promoción de la digitalización desde el ámbito público es el Ministerio de Comunicaciones, con la Secretaría de Comunicación Social Electrónica, la Secretaría de Telecomunicaciones y la Secretaría ejecutiva como principales agentes. En relación con este ministerio se sitúan Telebras, operador público, y la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL), regulador del sector, que también contribuyen al proceso de digitalización de Brasil.

Otros actores relevantes son el Ministerio de Gestión de los Servicios Públicos e Innovación, que se encarga de la digitalización del sector público brasileño; la Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Transformación Digital (SETAD), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, que es la encargada de las políticas relacionadas con la transformación digital del país; y la Secretaría de Políticas Digitales, cuyo fin es formular políticas para la promoción de la digitalización en el ámbito social.



EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

La penetración de la telefonía móvil había, en abril de 2023, a las 98,7 líneas por cada 100 habitantes. La banda ancha móvil alcanzó una penetración de 102,5 suscripciones por cada 100 habitantes en 2021. La banda ancha fija alcanzó las 21,4 suscripciones por cada 100 habitantes en 2023, mientras que la telefonía fija continuó con su descenso y se redujo a las 12,4 suscripciones por cada 100 habitantes. El 80 % de los hogares brasileños disponía de acceso a internet, y la brecha entre el entorno rural y el urbano se ha reducido 12 puntos desde 2018. A principios de 2023, el 84,3 % de la población brasileña era usuaria de internet. De esta, el 95 % lo utilizaba todos o casi todos los días.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Algunos de los planes e iniciativas que se están desarrollando en Brasil para avanzar en la transformación digital del país son los siguientes: la Estrategia Federal de Desarrollo 2020-2031, la Estrategia Brasileña para la Transformación Digital (E-Digital 2022-2026), Wi-Fi Brasil, Norte Conectado, Nordeste Conectado, la Estrategia Brasileña de Redes 5G, Digitaliza Brasil, Computadores para la Inclusión, el Programa Internet Brasil, la Política Nacional de Educación Digital, la Política de Innovación de Educación Conectada, la estrategia de Computación en nube, la Estrategia Nacional de Ciberseguridad y Conecta Brasil.

CHILE

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, la población total chilena alcanzó los 19,49 millones de habitantes, un millón más respecto del año 2017. El 59,2 % de la población chilena de 25 años o más contaba, al menos, con estudios secundarios superiores. El 22 % de la población tenía algún tipo de educación terciaria.

En el año 2021 el producto interior bruto chileno, medido a precios constantes de 2010, sumó 275,17 mil millones de dólares. El crecimiento medio del PIB durante el periodo 2014-2021 fue del 2,2 %. En ese último año, el desempleo alcanzó el 7,8 % de la población activa.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

El mercado de la telefonía móvil se reparte entre cuatro operadores principales (ENTEL, Movistar, Claro y WOM) y, en el año 2022, ENTEL se sitúa como líder de mercado (con un 32,9 % de cuota). Respecto de la telefonía fija, el mercado cuenta con cinco grupos empresariales destacados. Movistar es el principal operador en cuanto al número de líneas, con una cuota de mercado del 35,6 %. En el ámbito del internet fijo hay dos grupos empresariales que superan, entre ambos, más de la mitad del mercado: Movistar y VTR.

“ En 2023 el 80 % de los hogares brasileños disponía de acceso a internet, y la brecha entre el entorno rural y el urbano se ha reducido 12 puntos desde 2018.

En la suscripción a la televisión de pago, el mercado se encuentra muy segmentado, y los líderes de este son VTR y Movistar.

En el año 2022, el comercio electrónico en el país creció un 5,4% respecto de 2021. El valor de las ventas de comercio electrónico alcanzó la cifra de 8,68 billones de dólares.

MARCO INSTITUCIONAL

En Chile son varios los organismos públicos implicados en la promoción de la sociedad digital: Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (del que deriva la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo), Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (del que depende la Subsecretaría de Telecomunicaciones —SUBTEL—, que ejerce la regulación del sector), Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, la Fundación País Digital, y el Consejo de Políticas de Infraestructuras.

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

En 2022, el número de suscripciones a servicios de telefonía móvil fue de 132,8 por cada 100 habitantes. La penetración de la banda ancha móvil muestra una tendencia en constante crecimiento en el periodo 2010-2022, que llega en este último año a las 112,6 suscripciones por cada 100 habitantes. En el caso de la banda ancha fija, el número de suscripciones a internet de banda ancha fija por cada 100 habitantes fue de 22,4 accesos y el de telefonía fija de 11,1 suscripciones en 2022.

La penetración de la televisión de pago fue de 16,6 suscriptores por cada 100 habitantes en el año 2022.

En 2022, el 82,35% de la población chilena era usuaria de internet en 2022.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Se presentan algunos de los planes e iniciativas que se están desarrollando en Chile para avanzar en la transformación digital del país: Política Nacional de Inteligencia Artificial, Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2023, Concurso de Equipamiento Científico y Tecnológico Mayor 2023, Concurso Startup Ciencia 2023, Proyectos Fondecyt Regular 2024, Digitaliza tu Pyme, Sandbox Regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile, Kit Digitalízate, Programa de Apoyo a la Reactivación, Red de Asistencia Digital Fortalece Pyme, Programa de difusión tecnológica, Talento Digital, y plan Un País Digital.



COLOMBIA

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, la población total de Colombia alcanzó los 51,52 millones de habitantes. En el año 2020, más de la mitad de la población de 25 años o más contaba con estudios secundarios superiores y el 12,85 % tenía una licenciatura. El producto interior bruto de Colombia creció un 10,7 % en 2021 y alcanzó los 330,6 mil millones de dólares, medido a precios constantes del año 2010. El desempleo alcanzó en el primer trimestre de 2023 el 10 % de la población activa, sin lograr aún recuperar los niveles previos a la pandemia.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

El mercado de la voz móvil se concentra en un número reducido de operadores. Los tres que mayor cuota de mercado alcanzaron a finales de 2022, teniendo en cuenta sus ingresos, fueron Claro (54,6 %), Movistar (27,8 %) y Tigo (14,1 %). El mercado de internet móvil mantenía una distribución similar a la de la voz móvil. Claro se consolidaba como el proveedor con mayor cuota de mercado, seguido de Tigo, y en último lugar Movistar. En el año 2021, el 36 % de los hogares colombianos utilizaba una o más plataformas para ver contenidos audiovisuales.

La facturación del comercio electrónico alcanzó en 2022 los 9 350 millones de dólares.

MARCO INSTITUCIONAL

La promoción de la sociedad digital colombiana se desarrolla desde diversos organismos públicos, siendo los más relevantes el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), la Agencia Nacional del Espectro, la Superintendencia de Industria y Comercio, la Agencia INNpuls Colombia y la Comisión de Regulación de Comunicaciones.

“ En el año 2022, tan solo el 34,7 % de los colombianos contaba con competencias digitales básicas, de los que únicamente el 4,6 % tenía con competencias digitales avanzadas.

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

En el año 2021, la penetración de la telefonía móvil se situó en las 146 líneas por cada 100 habitantes, mientras que la penetración por banda ancha móvil alcanzó las 71 suscripciones por cada 100 habitantes.

En el año 2021, el 60,5 % de los hogares colombianos contaba con conexión a internet. Considerando la población, un 73 % era usuaria de internet. En el año 2022, el 51,4 % de los usuarios de internet había adquirido algún producto *online*, y el 42,1 % de estas compras habían sido realizadas mediante el teléfono móvil.

En el año 2022, tan solo el 34,7 % de los colombianos contaba con competencias digitales básicas. Además, únicamente el 4,6 % tenía competencias digitales avanzadas.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Se presentan algunos de los planes e iniciativas que se están desarrollando actualmente en Colombia para avanzar en la transformación digital del país: el Plan Nacional de Desarrollo (con diversas iniciativas en el ámbito digital), la Política de Gobierno Digital (con iniciativas como Conéctate con Gobierno Digital y la Urna de Cristal), la plataforma Data Sandbox, el Proyecto Nacional de Fibra Óptica, el Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad, el Programa Hogares Conectados, el Proyecto de Zonas Digitales, el Proyecto de Centros Digitales, el Programa Cable Submarino, el programa «En TIC confío», la Misión TIC 2022, el programa «Por TIC mujer», el programa ConVerTIC, así como la Agenda Colombia Digital 2022-2026.

ECUADOR

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, la población de Ecuador alcanzó los 17,8 millones de habitantes. En el ámbito educativo, en el año 2021 el 46,6 % de la población de 25 años o más contaba al menos con algún tipo de educación secundaria superior y el 12,4 % tenía al menos una licenciatura. El producto interior bruto llegó en 2021 a los 97,75 mil millones de dólares, y, en el mismo año, el desempleo alcanzó el 4,5 % de la población activa.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

En el primer trimestre de 2023, el mercado ecuatoriano de la telefonía móvil y de internet móvil se distribuía entre 3 empresas: Claro (el 52 % y el 55,5 %, respectivamente), Movistar (el 30,5 % y el 31,5 %, respectivamente) y CNT (el 17,4 % y el 12,9 %, respectivamente). En lo que se refiere al mercado de la telefonía fija, a principios de 2023, CNT era el operador dominante (el 75 % de cuota de mercado). Considerando el servicio de internet fijo, el mercado se encuentra menos consolidado, Netlife es el líder del mercado, seguido por CNT y Claro. El mercado de la televisión está liderado por DirecTV, seguido de CNT.

La facturación del comercio electrónico, en el año 2021, ascendió a 2 570 millones de dólares, un 50 % más respecto del año anterior.

MARCO INSTITUCIONAL

La promoción de la sociedad digital en Ecuador se desarrolla desde diversos organismos públicos. El principal es el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL).

“ En el primer trimestre de 2023, el mercado ecuatoriano de la telefonía móvil y de internet móvil se distribuía entre 3 empresas: Claro, Movistar y CNT.

Otros órganos de fomento de la sociedad digital son la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT) y la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL).

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

En el año 2022, un 95 % de la población se encontraba cubierta por redes 3G y un 78,1 % lo hacía por redes 4G. En el año 2022, la penetración de la telefonía móvil se situó en las 97 líneas por cada 100 habitantes, mientras que la penetración por banda ancha móvil era de 60 suscripciones por cada 100 habitantes. Los servicios de comunicaciones fijas continuaban con un nivel bajo de penetración y se situaban en 9 las suscripciones a telefonía fija por cada 100 habitantes, y la banda ancha fija se posicionó con 15 suscripciones por cada 100 habitantes. Finalmente, la televisión de pago alcanzó en 2022 las 11,5 suscripciones por cada 100 habitantes, con una fuerte caída en los últimos años.

En el año 2022, el 56,9 % de los hogares ecuatorianos contaba con conexión a internet. En ese mismo año, según un estudio efectuado por la Cámara Ecuatoriana de Comercio, el 84 % de los encuestados afirmó haber efectuado en el año compras en línea.

En el año 2019, tan solo el 49,3 % de los colombianos poseía competencias digitales básicas.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Se presentan algunos de los planes e iniciativas que están teniendo lugar actualmente en Ecuador para avanzar en la transformación digital del país: la Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025, el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, el Plan de Servicio Universal 2022-2025, la Política para la Transformación Digital del Ecuador 2022-2025, el Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de Redes e Infraestructura de Telecomunicaciones (emisión planeada para 2023).

También cabe mencionar otras acciones que se están realizando desde diversas instituciones: Agenda Educativa Digital 2021-2025 (MINEDUC), Estrategia Nacional de Comercio Electrónico, Estrategia Nacional de Competitividad «Ecuador Compite», Programa Ecuador Innova, Colmenas 4.0.

“ En el año 2022, el 56,9 % de los hogares ecuatorianos contaba con conexión a internet. En ese mismo año, según un estudio efectuado por la Cámara Ecuatoriana de Comercio, el 84 % de los encuestados afirmó haber efectuado en el año compras en línea.

MÉXICO

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, la población mexicana alcanzó los 126,7 millones. El porcentaje de población de 25 años o más que contaba con estudios secundarios superiores llegó en el año 2020 al 38,6 %, y, en el mismo año, el 17,1 % contaba con una licenciatura.

El producto interior bruto en el año 2021 llegó a los 1,21 billones de dólares, medido a precios constantes del año 2010. En ese mismo año, la tasa de desempleo se situó en el 4,1 % de la población activa, que mostró un ligero descenso respecto del año anterior.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

En el año 2022, los seis principales operadores alcanzaron en torno al 84 % de los ingresos del sector. En el primer trimestre del año 2023, la telefonía fija y el servicio de acceso a internet fijo tenían una distribución similar de la cuota de mercado por número de líneas y estaban liderados por América Móvil (el 45,4 % y el 48,74 %, respectivamente), seguida por el Grupo Televisa (el 32,6 % y el 29,49 %, respectivamente). En la telefonía móvil el líder era América Móvil (con el 63,3 % de las líneas en el primer trimestre de 2023 y el 70 % de los ingresos en el tercer trimestre de 2022), seguida de Movistar (el 16,9 % de las líneas y el 7,9 % de los ingresos). El mercado de internet móvil se concentraba en tres operadores principales: América Móvil (70 %), AT&T (18 %) y Telefónica (8,9 %).

En el año 2022, las ventas a través de comercio electrónico ascendieron a 528 mil millones de pesos (unos 26,3 mil millones de dólares). Respecto a 2021, las ventas por *e-commerce* crecieron un 23 %.

MARCO INSTITUCIONAL

México cuenta con un sólido marco institucional para la promoción y el impulso de la transformación digital del país, liderado por la Subsecretaría de Comunicaciones y Desarrollo Tecnológico (dependiente de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes), que cuenta con el Instituto Federal de Telecomunicaciones y el Organismo Promotor de Inversiones en Telecomunicaciones (PROMTEL).

Asimismo, cabe mencionar la creación en 2023 de la Comisión Intersecretarial de Tecnologías de la Información y Comunicación, y de la Seguridad de la Información (CITICSI), de la que forman parte el titular de la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional y los titulares de las unidades TIC de organismos como el Servicio de Administración Tributaria, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el Instituto Mexicano del Seguro Social, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Petróleos Mexicanos, la Comisión Federal de Electricidad, el Centro Nacional de Inteligencia, CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos y la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria.

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL

En el año 2021, el 97 % de la población mexicana contaba con cobertura de telefonía móvil. La cobertura 3G llegaba en dicho año al 96 % de la población y el 95 % disfrutaba de cobertura 4G. En las mismas fechas, la penetración de la telefonía móvil se situó en las 99 líneas por cada 100 habitantes, y la penetración por banda ancha móvil llegó a las 86 suscripciones por cada 100 habitantes. En lo que se refiere a la banda ancha fija, en el mismo año se alcanzaron las 19 líneas por cada 100 habitantes.

“ México cuenta con un sólido marco institucional para la promoción y el impulso de la transformación digital del país, liderado por la Subsecretaría de Comunicaciones y Desarrollo Tecnológico.

En el año 2022, el 68,5 % de los hogares mexicanos contaba con conexión a internet y un 78,6 % de la población era usuaria de internet. En ese mismo año, el 30,6 % de los usuarios de internet había adquirido algún producto *online*.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Se presentan algunos de los planes e iniciativas que se están implementando actualmente en México para avanzar en la transformación digital del país: Estrategia Digital Nacional (EDN) 2021-2024 (concretada en dos ejes de acción: la Política Digital en la Administración Pública Federal y la Política Social Digital), el Programa de Cobertura Social (PCS) 2022-2023, el Programa de Conectividad en Sitios Públicos 2022-2023, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024, el proyecto de Red Compartida y el programa «Internet para todos».

PERÚ

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, Perú alcanzó los 33,7 millones de habitantes. De la población con 25 años o más, el 70,8 % disponía de estudios secundarios básicos y el 30 % contaba con educación terciaria, de los cuales, la mitad eran estudios universitarios. El producto interior bruto peruano alcanzó en 2021 los 217,03 mil millones de dólares, contabilizado a precios constantes del año 2010, un crecimiento del 2,7 % respecto del año anterior. El desempleo se redujo al 5,1 % en el año 2021, una caída de 2,1 puntos porcentuales desde 2020.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

En el primer trimestre de 2023, en el ámbito de la telefonía fija, el 87,3 % del mercado se repartía entre dos compañías: Movistar (Telefónica), con un 53,15 %, y Claro (América Móvil), con un 34,15 %. En el sector de la telefonía móvil, el mercado englobaba cuatro compañías principales (Movistar, Claro, ENTEL y Viettel), que se repartían el mercado y alcanzaban el 99,5 % de la cuota. En el caso del internet fijo, Movistar se mantuvo como el operador con mayor cuota de mercado en este servicio (el 49,4 % de las líneas), seguido por Claro (25,6 %). Considerando el internet móvil, en el año 2022, las cuatro grandes operadoras (Claro, Movistar, ENTEL y Viettel) aglutinaron prácticamente la totalidad del mercado en el cuarto trimestre de 2022. En el primer trimestre de 2023, Movistar dominaba el mercado de televisión de pago, con más de la mitad de las suscripciones (54 %), seguido por DirecTV Perú (18,3 %) y América Móvil (11,7 %).

Las ventas por comercio electrónico han crecido de manera casi exponencial desde el año 2020 y han alcanzado en el año 2022 los 12 000 millones de dólares, tres veces más que al comienzo de la pandemia. En ese mismo año, el 46 % de los peruanos había hecho alguna compra *online*.

“ Perú cuenta con un organismo al más alto nivel para el desarrollo de iniciativas en materia de infraestructura y servicios de comunicaciones: el Viceministerio de Comunicaciones, adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

MARCO INSTITUCIONAL

Perú cuenta con un organismo al más alto nivel para el desarrollo de iniciativas en materia de infraestructura y servicios de comunicaciones, el Viceministerio de Comunicaciones, adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Otros agentes relevantes para la transformación digital del país son el Ministerio de la Producción, la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia y el Organismo Superior de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSPITEL), regulador del sector.

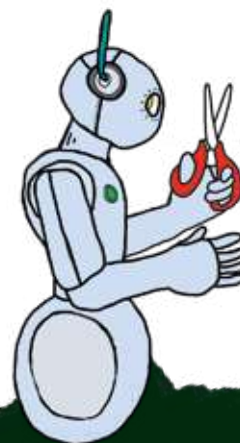
EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

En el año 2021, el 89 % de la población peruana contaba con cobertura de telefonía móvil. La cobertura 3G llegaba al 87 % de la población y el 81 % disfrutaba de cobertura 4G. A principios del año 2023, la penetración de la telefonía móvil se situó cerca de las 123 líneas por cada 100 habitantes, y, a finales de 2022, la penetración por banda ancha móvil llegó a las 87 suscripciones por cada 100 habitantes. En lo que se refiere a la telefonía fija, en 2022 se mantuvo su tendencia a la baja hasta las 5,6 suscripciones por cada 100 habitantes. En el ámbito de la banda ancha fija, en el mismo año, se alcanzaron las 10 líneas por cada 100 habitantes.

En el año 2021, el 87,7 % de los hogares peruanos contaba con conexión a internet. En ese mismo año, el 46 % de los usuarios de internet había adquirido algún producto *online*.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Las autoridades peruanas han implementado diversos planes y programas públicos para avanzar en el proceso de digitalización de la sociedad y la economía del país. Dentro del eje Perú Íntegro de la Agenda Digital del Bicentenario se ha puesto en marcha la Plataforma Digital de la Declaración Jurada de Intereses y la Plataforma Digital Única de Denuncias del Ciudadano. En el objetivo Perú Competitivo se enmarca el plan «Todos conectados» y la Plataforma Nacional de Gobierno Digital. En el ámbito del objetivo Perú Cercano se publicó la Agenda Digital del Sector Salud 2020-2025 y la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados. Dentro del objetivo Perú Confiable se han creado tanto el Centro Nacional de Seguridad Digital como la Unidad Funcional de Confianza Digital. Por último, en el marco del objetivo Perú Innovador se lanzaron la Estrategia Nacional de Talento Digital, el programa «Aprendo en casa», el programa Niñas Digitales Perú y la Red Nacional de Laboratorios de Innovación Digital.



CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, la población de Uruguay alcanzó los 3,43 millones de habitantes. En el ámbito educativo, en el año 2019, alrededor de un tercio de la población del país de 25 años o más (31,5 %) contaba al menos con estudios secundarios superiores. En ese mismo año, el 11,8 % de la población de 25 años o más había completado una licenciatura. El producto interior bruto de Uruguay, en el año 2021, experimentó un crecimiento del 4,4 % y alcanzó los 54,39 mil millones de dólares. En 2022, el desempleo alcanzó el 7,8 % de la población activa.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

El mercado de telefonía y banda ancha móvil está dominado por ANTEL, y en la segunda y tercera posición se encuentran Movistar (Telefónica) y Claro (América Móvil), respectivamente. En cuanto a la banda ancha fija, ANTEL ostenta, prácticamente, el monopolio del mercado (el 99 % de las suscripciones). En lo que se refiere a las suscripciones a la televisión, el mercado en el año 2022 estaba compuesto por un total de 574 000 accesos y DirecTV era el principal operador.

La facturación del comercio electrónico creció un 28 % en el año 2022 y alcanzó los 2 800 millones de dólares. En ese mismo año, el 58 % de la población adulta del país realizó alguna compra de productos o servicios *online*.

MARCO INSTITUCIONAL

En Uruguay, la promoción de la sociedad digital se lleva a cabo desde diversos organismos públicos, entre los que destaca la Dirección Nacional de Telecomunicaciones y Servicios de Comunicación Audiovisual (Dinatel), dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM). También dependiendo del MIEM se encuentra la Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección y la Dirección Nacional de la Propiedad Industrial.

Otras entidades clave en la promoción de la sociedad digital uruguaya son la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC), la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), la Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE), la Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional y, por último, la Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (URSEC).

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

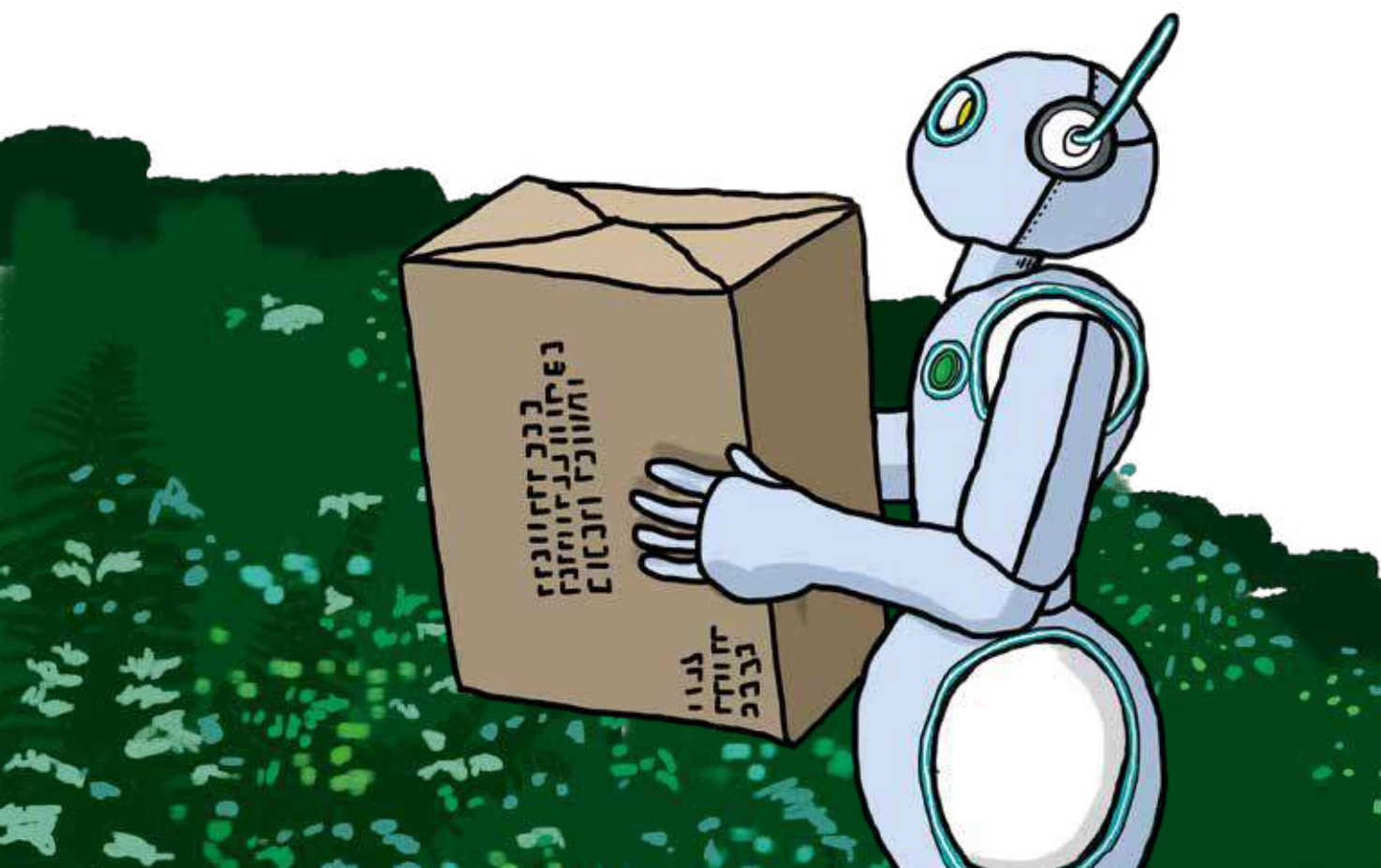
En el año 2021, la cobertura por redes 3G y 4G de la población uruguaya se situó en torno al 92 % (el 92,7 % y el 92,3 %, respectivamente).

“ Uruguay ha desarrollado un amplio número de planes e iniciativas para avanzar en la transformación digital del país, tales como la Agenda Uruguay Digital o el Plan de Gobierno Digital 2025.

En el año 2021 la telefonía móvil alcanzó una penetración de 137 suscripciones por cada 100 habitantes. En ese mismo año había en Uruguay 109 suscripciones activas a servicios de banda ancha móvil por cada 100 habitantes. En el caso concreto de la telefonía fija, en 2021, la penetración alcanzaba las 36 suscripciones por cada 100 habitantes, y la banda ancha fija las 32 suscripciones por cada 100 habitantes. En 2022, el porcentaje de hogares uruguayos que contaban con acceso a internet fue del 91 %. El porcentaje de usuarios de internet en los últimos tres meses había llegado en 2022 al 90 %.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Uruguay ha desarrollado un amplio número de planes e iniciativas para avanzar en la transformación digital del país, tales como la Agenda Uruguay Digital, el Plan de Gobierno Digital 2025, el Programa Salud.uy, la Estrategia de Inteligencia Artificial, el Día de las Niñas en las TIC, la Semana de la Ciencia y la Tecnología, el Portal Uruguay Emprendedor, la convocatoria para la producción de contenidos audiovisuales para televisoras comerciales, Incubaelectro, el Programa Uruguay Audiovisual, el Bono Digital de Resiliencia y Reactivación a través de la Logística, CAPUF, Fitness financiero, Neurona financiera, Nano Grado Construcción 4.0, Nano Grado Transporte 4.0, Nano Grado Alimentario 4.0, ConectaEmpleo, Aula Digital y Formación Docente.





>> LA SOCIEDAD DIGITAL EN AMÉRICA LATINA: RETOS Y OPORTUNIDADES

El papel de la digitalización como herramienta para el crecimiento económico y la cohesión social en América Latina

La necesaria modernización del tejido productivo regional

Retos y oportunidades para la digitalización de la región

Promoción de un entorno de confianza digital





EL PAPEL DE LA DIGITALIZACIÓN COMO HERRAMIENTA PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA COHESIÓN SOCIAL EN AMÉRICA LATINA

LA APORTACIÓN DE LA DIGITALIZACIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO DE LOS PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO

Resulta evidente que la transformación digital está alumbrando nuevos modelos de consumo y producción, que están replanteando los paradigmas tradicionales de crecimiento y desarrollo. Muy pocas facetas de la sociedad y la economía actuales quedan fuera del alcance de la tecnología, pues la digitalización ha trastocado en mayor o menor medida las formas tradicionales de operar, en aras de una mayor eficiencia.

La revolución digital y su capacidad disruptiva de la economía y la sociedad han sido sistematizadas por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), que distingue tres dimensiones del proceso: economía conectada, economía digital y economía digitalizada.¹

La *economía conectada* hace referencia al despliegue de las infraestructuras digitales, como son las redes de internet de banda ancha fija y móvil, los puntos de intercambio de tráfico, los centros de datos y otras, además del uso masivo de dispositivos de acceso, como ordenadores, tabletas, teléfonos

“Muy pocas facetas de la sociedad y la economía actuales quedan fuera del alcance de la tecnología, pues la digitalización ha trastocado en mayor o menor medida las formas tradicionales de operar.

1. CEPAL (2022), *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

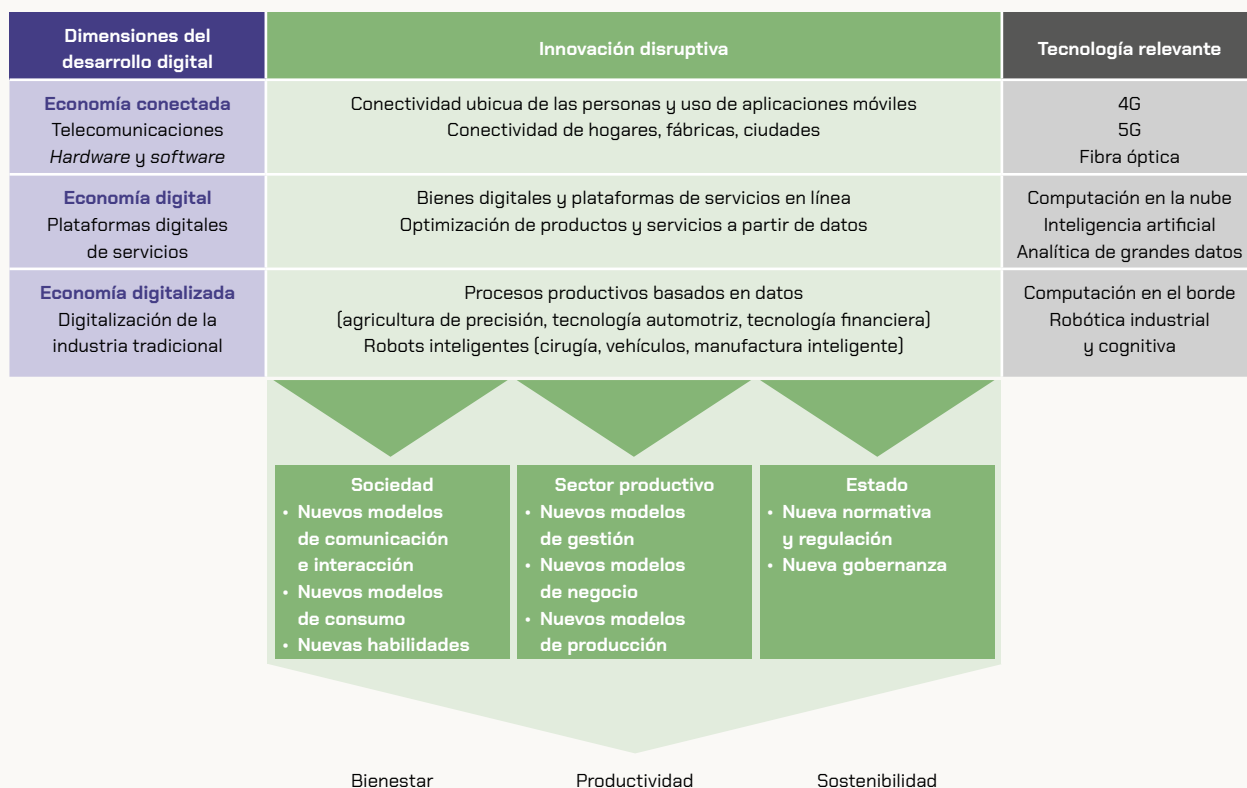
inteligentes, consolas, y, en general, cualquier máquina que permita acceder a internet. Por último, engrosan también esta categoría todo tipo de sensores y dispositivos conectados al internet de las cosas.

Por su parte, la *economía digital* recoge la producción de valor añadido basada en modelos de negocio habilitados por tecnologías digitales. Se trata de plataformas digitales que permiten la generación y recopilación de datos para ofrecer nuevas propuestas de valor en la oferta de bienes y servicios en diversos sectores económicos.

Por último, se habla de *economía digitalizada* para aludir a la transformación de los modelos de negocio y producción de las empresas de sectores tradicionales en sistemas inteligentes conectados, gracias a la adopción de la tecnología digital, para incrementar la productividad y la sostenibilidad operativa.

El poder transformador de la digitalización se ve reflejado en la mejora del bienestar de las personas, en el incremento de productividad del tejido empresarial y en una mayor eficiencia de la gestión pública.

DIMENSIONES DEL DESARROLLO DIGITAL Y SUS EFECTOS DISRUPTIVOS EN LA SOCIEDAD, EL SECTOR PRODUCTIVO Y EL ESTADO



Fuente: CEPAL [2022], *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

La pandemia ha acelerado la digitalización de todas las regiones del mundo, y América Latina no ha sido una excepción. Un estudio llevado a cabo por Raúl Katz y Juan Jung ha analizado el fenómeno y ha concluido que la crisis sanitaria espoleó más el crecimiento de la conectividad fija que el de la móvil, principalmente porque esta última ya estaba antes de 2020 muy difundida en la mayoría de los países de la región.² Adicionalmente, hay que tener en cuenta que la banda ancha se impulsó por ser más adecuada para el uso intensivo del teletrabajo, de plataformas de videoconferencia y para la educación *online*, actividades que crecieron durante el confinamiento estricto y que han perdurado en gran medida bastante tiempo después. Igualmente, durante el pico de las restricciones es cuando crece más el uso de herramientas de mensajería y de correo electrónico.

No obstante, la situación de emergencia creada por la COVID-19 también puso en evidencia los grandes desequilibrios estructurales que presentan los países latinoamericanos. Destacan especialmente la desigualdad socioeconómica y la baja productividad del tejido empresarial. Todo ello, como indica la CEPAL, asociado a una estructura productiva heterogénea y poco diversificada, sociedades fragmentadas, altos niveles de informalidad, dificultades para acceder a servicios básicos de partes significativas de la población, y, en ocasiones, instituciones cuya credibilidad está en entredicho.³

A esta situación estructural se le suma un escenario coyuntural lleno de incertidumbre y que presenta bajas expectativas de crecimiento. El año 2022 comenzó con una tendencia de crecimiento del PIB de los países de América Latina y el Caribe, principalmente provocado por el efecto rebote tras la pandemia, pero, a partir del tercer trimestre del año, esta dinámica se desacelera. La causa es el deterioro de la aportación al PIB del gasto público y de las exportaciones, mientras que se mantiene estable el nivel de consumo privado.⁴ El Banco Mundial pronosticó en enero de 2023 una ralentización del crecimiento regional, de forma que, frente a un incremento en 2022 del 3,6 % del PIB, se estima que en 2023 solo será de un 1,3 %, para volver a crecer ligeramente en 2024 hasta el 2,4 %.⁵ Este comportamiento esperado es producto del debilitamiento del crecimiento global y de la contracción de la inversión en América Latina, al endurecerse las condiciones de financiación.

América Latina necesita superar el 3 % de crecimiento económico anual para avanzar en el desarrollo, y, para ello, es fundamental aumentar la eficiencia y la competitividad de las economías de los distintos países. En este sentido, ASIET apunta que es de las regiones del mundo en la que menos ha crecido la productividad en los últimos veinte años: en los países en desarrollo la productividad creció en promedio un 3,9 % anual, mientras que en América Latina y el Caribe lo hizo solamente un 0,6 %.⁶

“ El Banco Mundial pronosticó en enero de 2023 una ralentización del crecimiento regional, de forma que, frente a un incremento en 2022 del 3,6% del PIB, se estima que en 2023 solo será de un 1,3%, para volver a crecer ligeramente en 2024 hasta el 2,4%.

2. Jung, J. y Katz, R. (2022), *Impacto del COVID-19 en la digitalización de América Latina*.

3. CEPAL (2022), *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

4. CEPAL (2022), *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe*.

5. World Bank (2023), *Global Economic Prospects, January 2023*.

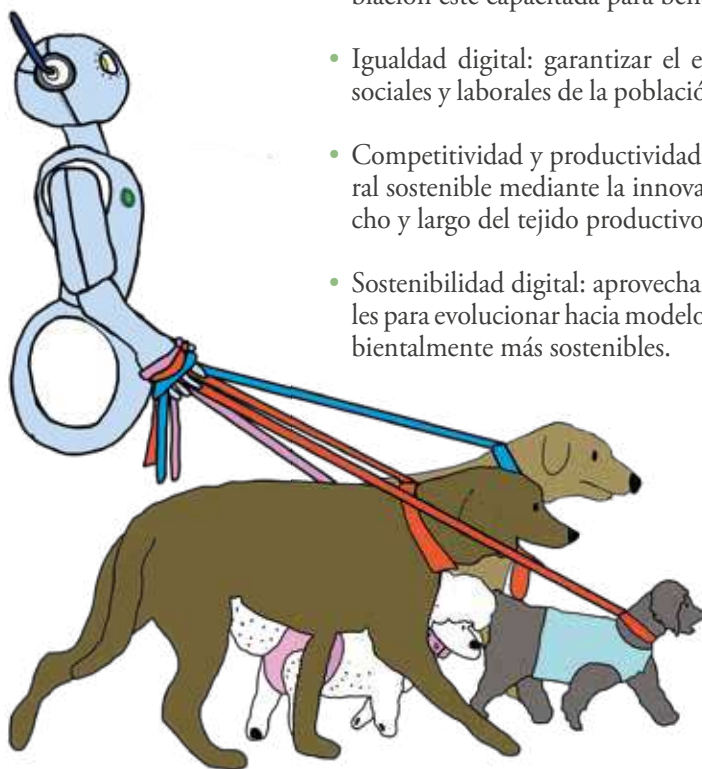
6. ASIET (2019), *Las telecomunicaciones, un aliado estratégico para el desarrollo de América Latina*.

La digitalización puede ser la palanca que impulse la revolución del crecimiento económico regional. En este sentido, ASIET establece que un aumento del 1 % en el índice de digitalización genera un incremento de la productividad que se traduce en un crecimiento económico del 0,3 % del PIB. Se trata del impacto directo de las telecomunicaciones y, especialmente, del impacto indirecto de la penetración de la tecnología en los otros sectores de actividad económica. El cierre de la brecha de digitalización entre América Latina y la media de los países de la OCDE hacia 2030 probablemente permitiría alcanzar el 3 % de crecimiento anual y la generación de más de 400 000 empleos al año.

El proceso de transformación digital debe ser inclusivo de forma que no deje a nadie atrás. En el caso de los países de América Latina, se trata de una cuestión especialmente delicada, dadas las brechas socioeconómicas que existen en la mayor parte de ellos; hay un riesgo latente de que la digitalización amplíe más esa fractura al crear una élite tecnológica que recibe todos los beneficios de la sociedad en red, frente a un amplio colectivo de población desconectada, o solo básicamente conectada, susceptible de sufrir la exclusión y la marginación.

De esta manera, los planes y estrategias que guíen esta revolución deben incorporar una serie de principios de gobernanza:⁷

- Inclusión digital: asegurar la conectividad universal y que toda la población esté capacitada para beneficiarse del uso de la tecnología.
- Igualdad digital: garantizar el ejercicio de los derechos económicos, sociales y laborales de la población en el marco de una sociedad en red.
- Competitividad y productividad digital: impulsar un cambio estructural sostenible mediante la innovación y la difusión tecnológica a lo ancho y largo del tejido productivo.
- Sostenibilidad digital: aprovechar el potencial de las tecnologías digitales para evolucionar hacia modelos de consumo y producción medioambientalmente más sostenibles.



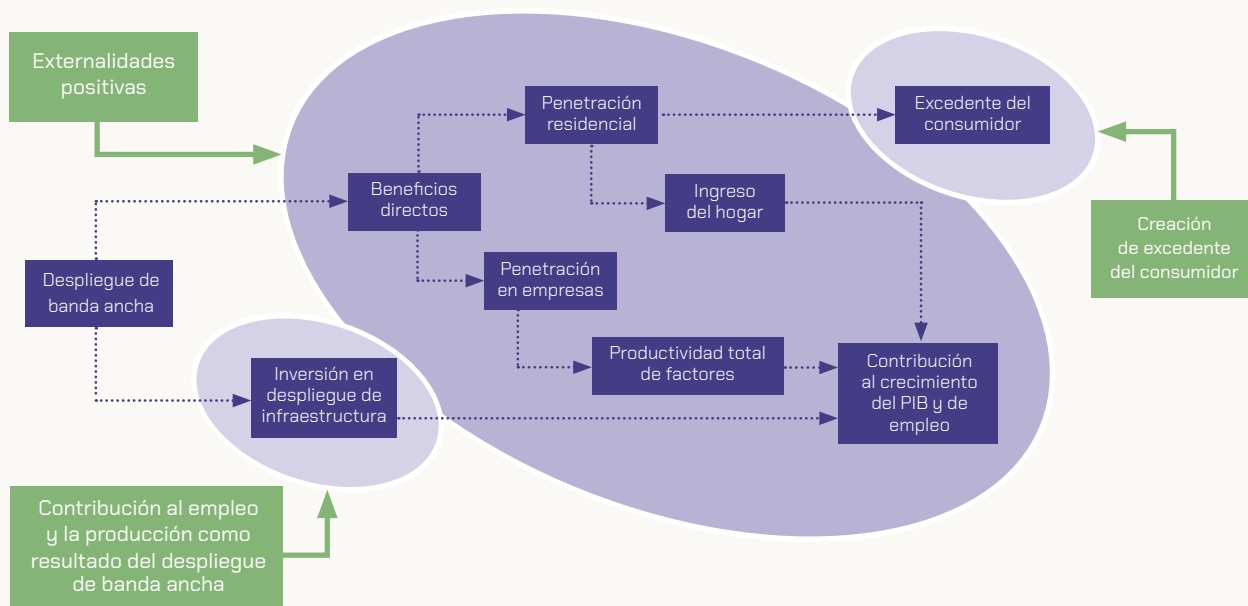
7. CEPAL (2022), *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

LA IMPORTANCIA DEL DESPLIEGUE DE LA BANDA ANCHA PARA LAS SOCIEDADES DIGITALES: CONECTIVIDAD Y ACCESO A REDES. LOS DESEQUILIBRIOS REGIONALES Y LOCALES

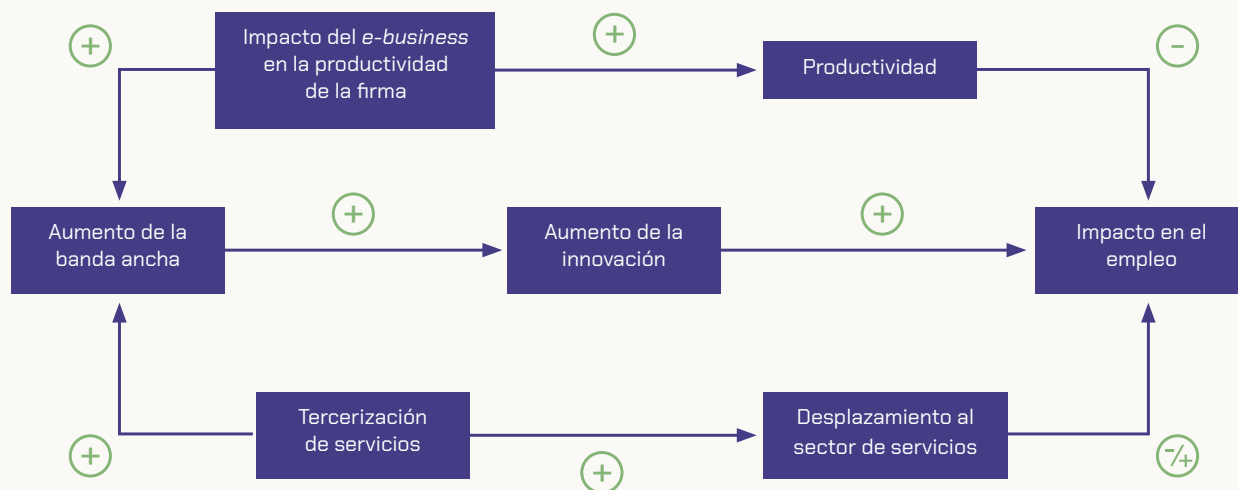
Hace más de un decenio que el análisis económico ha demostrado el impacto positivo del despliegue de las infraestructuras de banda ancha en el crecimiento y el desarrollo de los países. Por una parte, la construcción de redes redundante directamente, a través de efectos multiplicadores, en el crecimiento del PIB y en la creación de empleo. Por otro lado, impacta indirectamente en la mejora de la productividad del tejido productivo y en el ingreso de los hogares.

En el caso concreto de la creación de puestos de trabajo, el impacto del despliegue de la banda ancha es más complejo. En ocasiones puede tener un efecto negativo a corto plazo sobre el empleo, pues la digitalización de negocios pertenecientes a sectores intensivos en mano de obra es susceptible de producir aumentos de la productividad que reduzcan la necesidad de mano de obra. No obstante, también tiene consecuencias en sentido contrario, al crearse nuevos modelos de negocio digitales que demanden mano de obra especializada, y, también, al externalizarse determinadas funciones de la empresa, que pasan a ser prestadas por nuevas compañías de servicios, por ejemplo, cuando se pasa a subcontratar los sistemas informáticos corporativos o la ciberseguridad.

CONTRIBUCIÓN ECONÓMICA DE LA BANDA ANCHA



MECANISMOS DE CONTRIBUCIÓN DE LA BANDA ANCHA AL CRECIMIENTO DEL EMPLEO



Fuente: Rojas, E. F. [2012], *Conectados a la banda ancha: Tecnología, políticas e impacto en América Latina y España*.

“ La suscripción a banda ancha fija por cada 100 hogares se sitúa en el 62 % en 2021 en el caso de América Latina y el Caribe, mientras que América del Norte presenta valores cercanos al 100 % y Europa al 90 %.

A lo largo de la década pasada, el esfuerzo por extender la banda ancha en los países de América Latina ha sido desigual. Mientras que algunos han conseguido grandes avances, otros han quedado rezagados. Con todo, globalmente el despliegue de banda ancha móvil ha sido más espectacular que el de la fija en la región. Entre 2010 y 2021, la penetración de la primera se multiplicó por diez, mientras que la de la segunda apenas se duplicó en ese periodo.⁸

La suscripción a banda ancha fija por cada 100 hogares se sitúa en el 62 % en 2021 en el caso de América Latina y el Caribe, mientras que América del Norte presenta valores cercanos al 100 % y Europa al 90 %.⁹ Las diferencias entre naciones son notables: desde el 86 % de Chile y Argentina hasta los valores de Colombia, Perú y Paraguay, por debajo —y en algunas ocasiones muy por debajo— de la media de la región.¹⁰

La penetración de la banda ancha móvil en América Latina alcanza al 79 % de la población (suscripciones por cada 100 habitantes), y también se sitúa por debajo de América del Norte (150 %) y Europa (105 %).¹¹ Como ocurría en el caso de la banda ancha fija, aquí también existe una divergencia acusada en la penetración en los distintos países. Mientras que Chile y Uruguay exponen valores superiores al 100 %, Argentina y Ecuador no alcanzan el 70 %.¹²

8. CEPAL (2022), *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

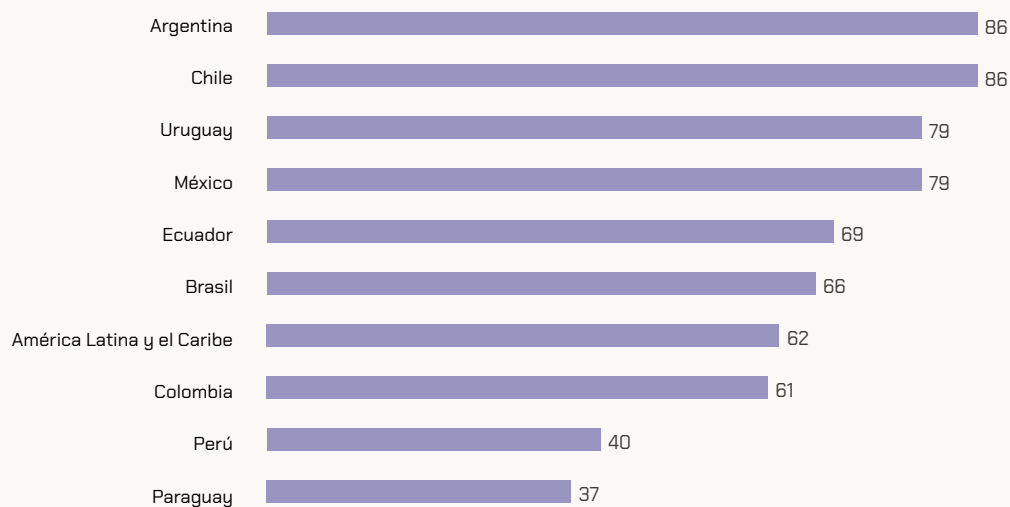
9. *Ibid.*

10. CEPALSTAT.

11. CEPAL (2022), *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

12. CEPALSTAT.

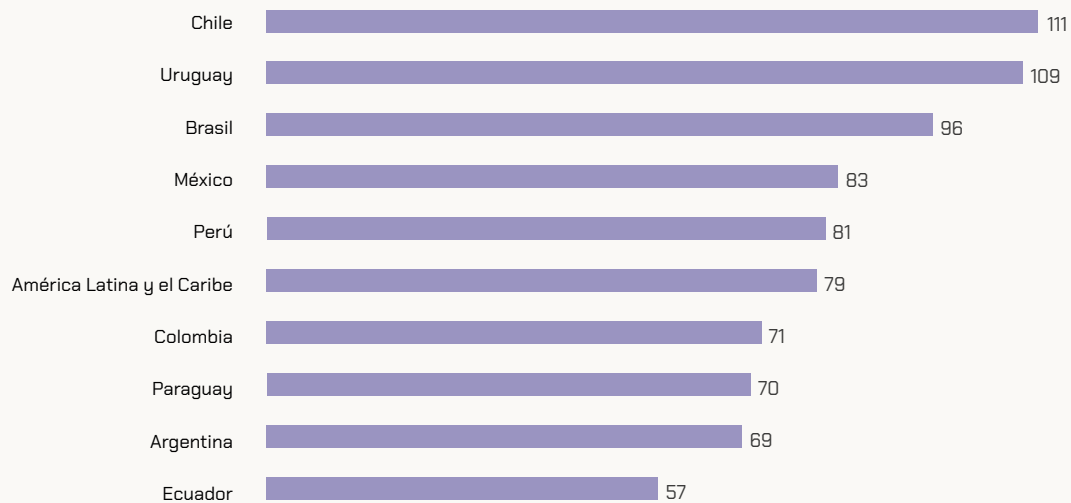
SUSCRIPCIONES A BANDA ANCHA FIJA POR CADA 100 HOGARES 2021



Fuente: CEPALSTAT. Elaboración propia.



SUSCRIPCIONES A BANDA ANCHA MÓVIL POR CADA 100 PERSONAS 2021



Fuente: CEPALSTAT. Elaboración propia.

REDES COMERCIALES ACTIVADAS EN EL MUNDO

Regiones	LTE (4G)	5G	% 5G/LTE
África	162	16	10
Asia	139	57	41
Europa	167	108	65
América Latina	129	28	22
Oriente Medio	47	23	49
Oceanía	39	9	23
EE. UU. y Canadá	17	14	82
Total global	700	255	36

Fuente: 5G Americas (<https://www.5gamericas.org/resources/deployments/>). Consultado en febrero de 2023.

“ Los datos que ofrece el Banco Mundial reflejan que alrededor de las tres cuartas partes de la población de América Latina y el Caribe es usuaria de internet, una proporción inferior a la de América del Norte (91%) y a la de la Unión Europea (85%).

Dentro de la banda ancha móvil, destaca el avance mundial de las infraestructuras de última generación, el 5G, aunque su despliegue evoluciona a distintas velocidades según las diferentes regiones del globo. Así, en los países de América del Norte, las redes 5G ya suponen más del 80 % de las 4G, y en Europa el 65 %. En el extremo contrario se encuentran el continente africano y América Latina, donde la transición de un estándar a otro avanza más lentamente, pues el 5G solo representa actualmente el 10 % y el 22 %, respectivamente.¹³

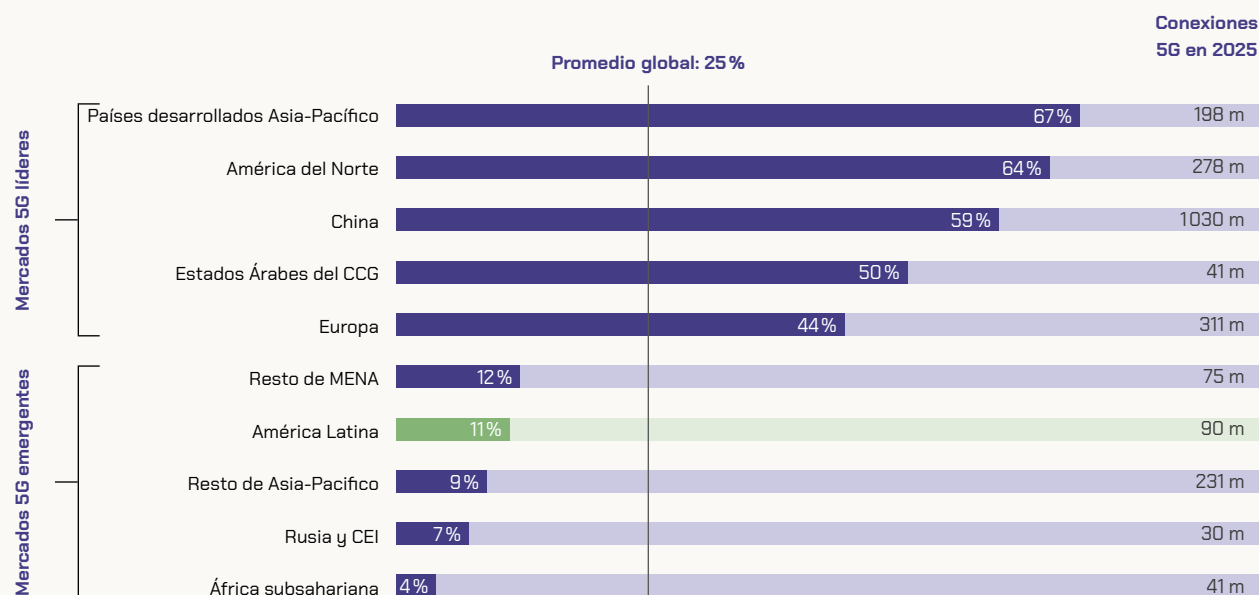
De acuerdo con GSMA, para 2025 la adopción de 5G llegará a las dos cifras en la región, pero quedará por detrás del promedio global por un margen considerable.

Según la información que ofrece el Banco Mundial, además de las brechas persistentes y significativas en infraestructura digital entre los países de la región, se hacen patentes brechas importantes entre las zonas rurales y las urbanas dentro de algunas naciones. Un estudio de campo realizado destaca que menos de la mitad de los encuestados rurales en toda la región tienen acceso a una conexión fija. Todo ello subraya la urgencia de invertir en infraestructura para expandir y fortalecer la capacidad digital, especialmente en aquellas áreas geográficas económicamente menos rentables.¹⁴

13. 5G Americas (<https://www.5gamericas.org/resources/deployments/>). Consultado en febrero de 2023.

14. Banco Mundial y PNUD (2022), *Acceso y uso de internet en América Latina y el Caribe. Resultados de las encuestas telefónicas de alta frecuencia de ALC 2021*.

ADOPCIÓN 5G EN 2025 [porcentaje de conexiones]



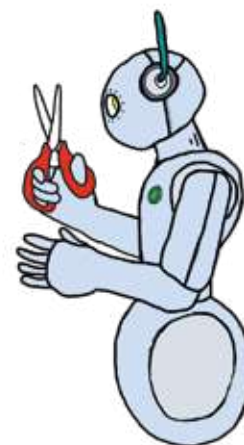
Fuente: GSMA (2022), *La economía móvil en América Latina 2022*.

LA CIUDADANÍA DIGITAL: EL GRADO DE USO DE LA TECNOLOGÍA ENTRE LA POBLACIÓN

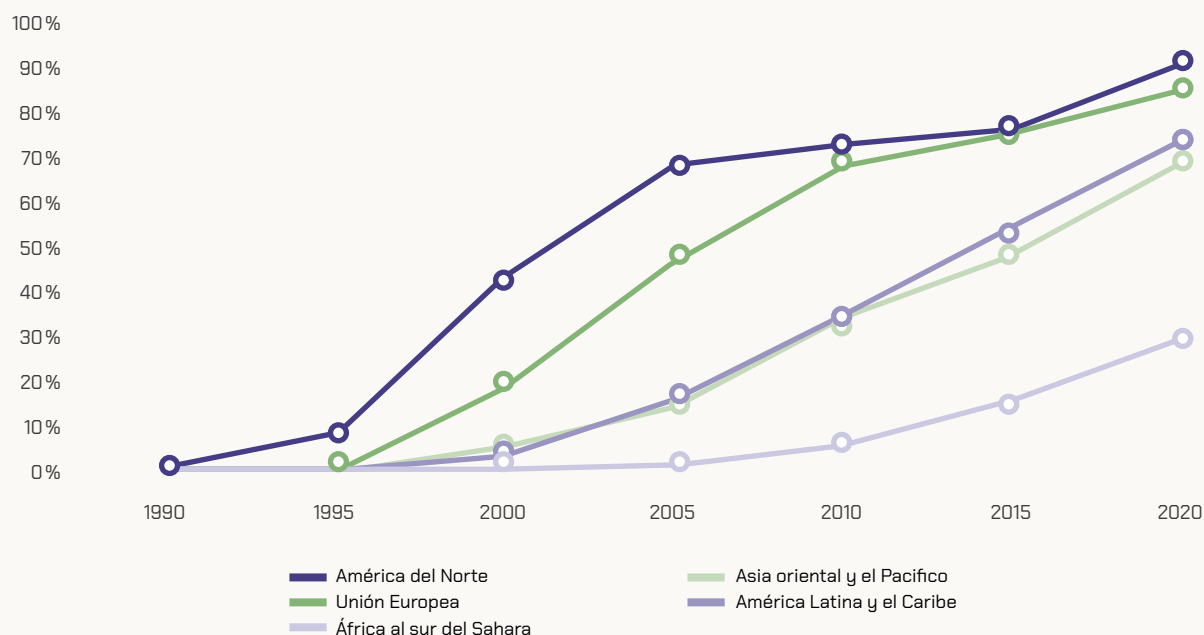
Los datos que ofrece el Banco Mundial reflejan que alrededor de las tres cuartas partes de la población de América Latina y el Caribe es usuaria de internet, una proporción inferior a la de América del Norte (91 %) y a la de la Unión Europea (85 %). La evolución del volumen de usuarios de la región ha sido mucho más lenta, como refleja la forma convexa de la curva de crecimiento, frente a la concavidad de las curvas de las otras dos regiones.

La situación entre los distintos países es bastante heterogénea. Por una parte, en Chile, Uruguay y Argentina casi el 90 % de la población es usuaria de internet, mientras que en México, Ecuador, Colombia y Perú la proporción no alcanza las tres cuartas partes de la ciudadanía.

En cuanto a la calidad de conexión de la banda ancha, la región se encuentra muy por debajo de la media mundial en términos de banda ancha móvil, aunque en la de fija se halla en mejor situación. En este segundo aspecto, destacan Chile, Uruguay y Brasil, que presentan velocidades promedio de descarga superiores a la media global. La calidad de la conexión es un tema



PERSONAS QUE USAN INTERNET (porcentaje de la población)



Fuente: Banco Mundial. Elaboración propia.

muy relevante de cara a desarrollar una sociedad digital, puesto que condiciona el tipo de servicios que se pueden utilizar y la posibilidad de usar simultáneamente más de un dispositivo.

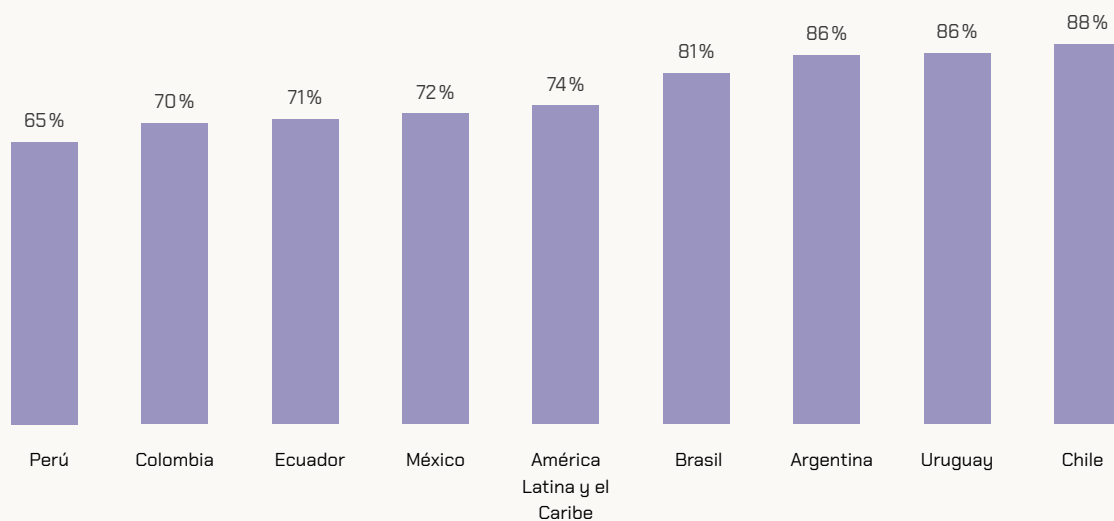
La banda ancha móvil a través de teléfonos inteligentes es el principal medio de acceso a internet para los hogares en América Latina.¹⁵ De acuerdo con GSMA, para 2025, los *smartphones* representarán un 83% del total de conexiones, en promedio en la región, mientras que ahora suponen el 76%.¹⁶ El problema es que este tipo de terminal resulta ser menos adecuado que los ordenadores y las tabletas para llevar a cabo usos avanzados de internet, como pueden ser teletrabajar o formarse *online*. El tener como única opción de conectividad el teléfono móvil limita seriamente las posibilidades de beneficiarse de la transformación digital.



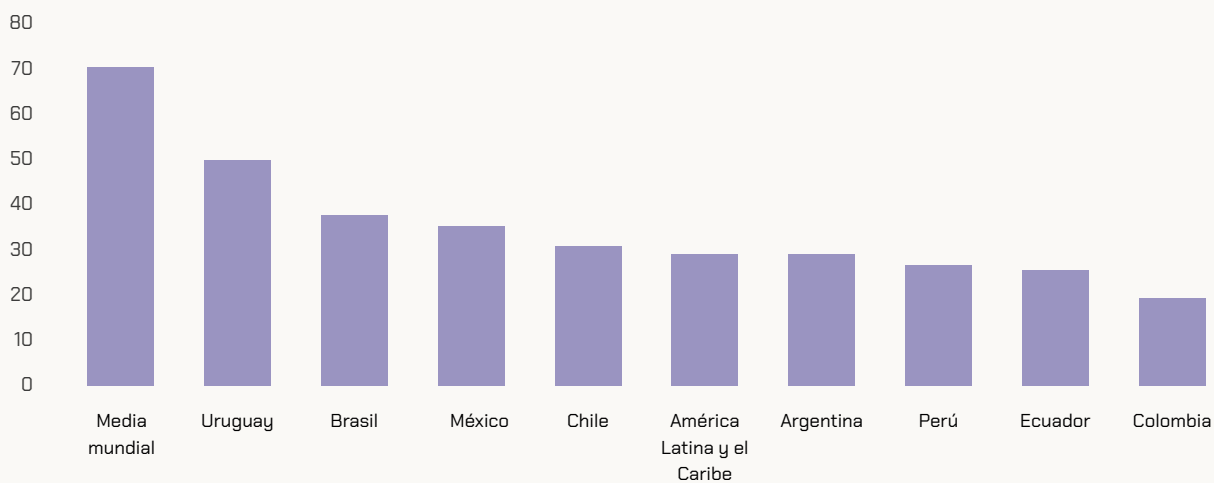
15. Banco Mundial y PNUD (2022), *Acceso y uso de internet en América Latina y el Caribe. Resultados de las encuestas telefónicas de alta frecuencia de ALC 2021*.

16. GSMA (2022), *La economía móvil en América Latina 2022*.

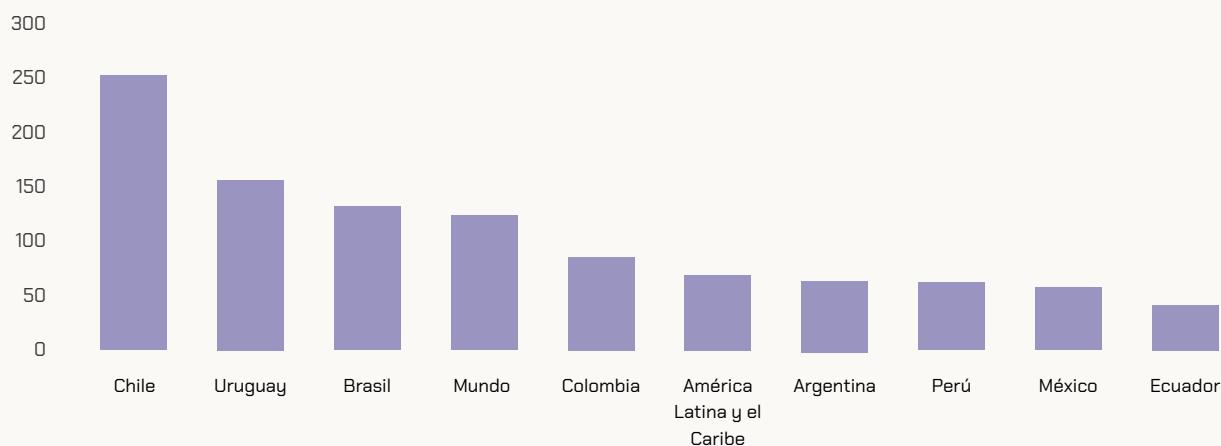
PERSONAS QUE USAN INTERNET EN 2020 (porcentaje de la población)



Fuente: Banco Mundial. Elaboración propia.

VELOCIDAD PROMEDIO DE DESCARGA DE BANDA ANCHA MÓVIL 2022
MEGABIT POR SEGUNDO (Mbps)

Fuente: CEPALSTAT. Elaboración propia.

VELOCIDAD PROMEDIO DE DESCARGA DE BANDA ANCHA FIJA 2022
MEGABIT POR SEGUNDO (Mbps)

Fuente: CEPALSTAT. Elaboración propia.

“ Alrededor del 75 % de la población latinoamericana es usuaria de internet, lo que quiere decir que una cuarta parte no lo es. Por supuesto, estas cifras varían al considerar las distintas áreas y países de la región.

Sobre este particular, un estudio llevado a cabo por BBVA Research —citado en un informe de ONTSI—¹⁷ establece que disponer de equipamiento TIC en el hogar (ordenador o tableta) incrementa en más de 20 puntos la probabilidad de tener competencias digitales avanzadas. En cambio, el trabajo señala que el *smartphone* tan solo juega un papel relevante para impulsar las competencias de comunicación, y su impacto diferencial en la probabilidad de tener competencias digitales avanzadas es de casi 16 puntos.

La pandemia ha puesto en evidencia la necesidad de digitalizar nuestras vidas. En este sentido, y como ha ocurrido en otras partes del mundo, la crisis sanitaria ha acelerado el proceso de digitalización de América Latina. Un estudio econométrico dirigido por Raúl Katz para la CEPAL, mencionado anteriormente en este informe, ha demostrado el impacto de la COVID-19 sobre el uso de tecnología de los ciudadanos de los países de la región.¹⁸ Como es lógico, se aprecia una relación directa entre el nivel de restricciones a la movilidad y los niveles de adopción de internet y de práctica del teletrabajo. En el primer caso, se detecta un mayor uso de plataformas *online*, y en el segundo incide en una mayor utilización de aplicaciones de videoconferencia. También se ha hecho patente el efecto de las restricciones sobre el uso de las aplicaciones de mensajería y del comercio electrónico, aunque en este caso el resultado solo es estadísticamente significativo para la población mayor de 26 años.

17. ONTSI (2022), *Ordenadores y hogares españoles. ¿Sigue siendo un recurso fundamental para la sociedad digital?*.

18. Jung, J. y Katz, R. (2022), *Impacto del COVID-19 en la digitalización de América Latina*.

En sentido contrario, las limitaciones de movilidad han disminuido el uso de plataformas de transporte y no han tenido un efecto significativo en el uso de plataformas de comidas, de acuerdo con el estudio econométrico. La razón es que, a mayor nivel de restricciones, existen menores incentivos para desplazarse, dado que hay un mayor número de comercios cerrados, entre ellos los restaurantes.

No obstante, el avance de la digitalización en la región latinoamericana se está produciendo a diversas velocidades, de forma que aparecen brechas significativas entre aquellos ciudadanos que adoptan la tecnología y la incorporan en su vida para aumentar su bienestar y entre los que se están quedando al margen del proceso de transformación en marcha, que corren el riesgo de acabar sufriendo la exclusión social. Por tanto, resulta crucial abordar el cierre de las brechas digitales en los países de América Latina.

LA NECESIDAD DE CERRAR LAS BRECHAS DIGITALES COMO FORMA DE INCLUSIÓN SOCIAL

Como ha quedado patente en el apartado anterior, alrededor del 75 % de la población latinoamericana es usuaria de internet, lo que quiere decir que una cuarta parte no lo es. Por supuesto, estas cifras varían al considerar las distintas áreas y países de la región. Por ejemplo, en México y Centroamérica, las tecnologías móviles 3G tienen una penetración de media del 51 %, mientras que las 4G solamente del 37 %. Por el contrario, en América del Sur el estándar 4G tiene una penetración promedio del 77 %.¹⁹

Hablamos de que existe una brecha digital cuando en un país o una región hay una proporción de la población que no puede hacer uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones o, aunque las use, no es capaz de sacar el rendimiento adecuado de ellas. Originalmente, hablábamos de brecha de acceso, es decir, la relacionada con la falta de infraestructura física y terminales adecuados para conectarse a internet, pero, a medida que avanza la digitalización y se hace más compleja, se puede hablar de numerosas brechas.

A modo de ejemplo, aparte de la de acceso, la CEPAL hace un resumen de las principales brechas digitales, aunque pueden surgir muchas más.²⁰ El coste de los equipos y la conectividad puede convertirse en una brecha para la población de menor renta, y también, la edad, pues las personas mayores suelen encontrar una mayor dificultad para hacer uso de la tecnología.



19. Banco Mundial y PNUD (2022), *Acceso y uso de internet en América Latina y el Caribe. Resultados de las encuestas telefónicas de alta frecuencia de ALC 2021*.

20. ECLAC (2022), *Digital inclusion in Caribbean digital transformation frameworks and initiatives. A review*.

El disponer de una conexión a internet sin el ancho de banda suficiente es otro factor que puede limitar el acceso a servicios y aplicaciones. En otro orden de cosas, el carecer de contenido en red en la lengua materna también es un elemento de exclusión digital. Otras brechas pueden estar asociadas a la discapacidad o al género, así como al nivel educativo —cuanto mayor, más y mejor uso de la tecnología digital— y a la falta de habilidades digitales. La geografía también condiciona la conectividad, puesto que esta suele ser bastante mejor en las zonas urbanas que en las rurales. En suma, existen muchas dimensiones que pueden determinar que alguien quede al margen de la transformación tecnológica que estamos viviendo actualmente.

La encuesta llevada a cabo por el PNUD y el Banco Mundial a los hogares desconectados de distintos países de la región arroja el dato de que, globalmente, para la mitad de estos el principal obstáculo es el alto precio de la conectividad a internet. Esto tiene dos lecturas, por una parte, los precios de los servicios de acceso relativamente altos y, por otra, que en América Latina existe una proporción importante de población de muy baja renta, incapaz de hacer frente a este tipo de gasto. Adicionalmente, aunque no está reflejado en el gráfico siguiente, la encuesta destaca que el 27 % de estos hogares considera que no necesita internet o no lo ve de utilidad.

Otros obstáculos que manifiestan los hogares, aunque en mucha menor importancia, es el alto coste de los equipos —entendiendo como tales ordenadores y tabletas—, la falta de cobertura de red en su zona y el carecer de habilidades digitales.

PORCENTAJE DE HOGARES DESCONECTADOS QUE REPORTAN VARIOS OBSTÁCULOS A LA CONECTIVIDAD

	Alto precio servicio	Alto coste equipos	No hay cobertura	Bajas habilidades digitales
Argentina	29,7%	7,8%	22,3%	5,1%
Brasil	53,3%	14,9%	4,9%	8,1%
Chile	31,1%	0%	8,6%	8,8%
Colombia	73,1%	12,5%	13,7%	2,6%
Ecuador	70,8%	7,8%	5%	3,7%
México	32,5%	11,1%	4,6%	8,1%
Perú	65,8%	13,1%	12,7%	1,3%
Uruguay	45,8%	0%	7,8%	9,1%
América Latina y el Caribe	49,7%	12%	8,5%	6,1%

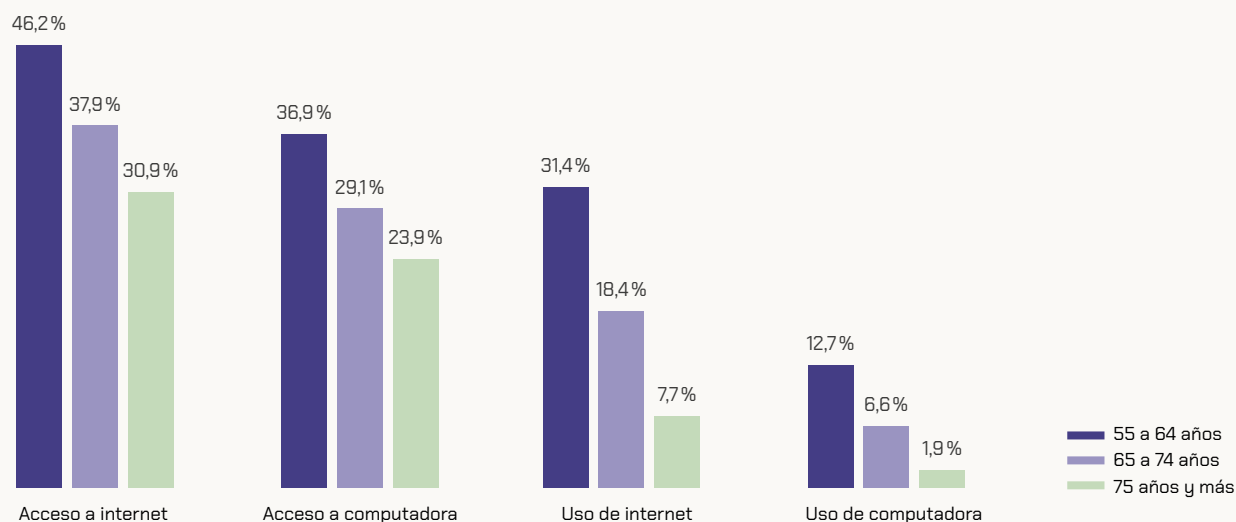
Fuente: Banco Mundial y PNUD (2022), *Acceso y uso de internet en América Latina y el Caribe. Resultados de las encuestas telefónicas de alta frecuencia de ALC 2021. Septiembre 2022*. Elaboración propia.

En el análisis por los países considerados destaca que el problema del coste de internet es más significativo en Colombia, Ecuador y Perú que en el resto, mientras que el precio de los dispositivos es más preocupante para la población brasileña y, de nuevo, la peruana. Por otro lado, el obstáculo de la falta de cobertura es la razón de la desconexión en la quinta parte de los hogares de Argentina. Por último, más del 8 % de los hogares uruguayos, chilenos, brasileños y mexicanos alega que la carencia de habilidades digitales frena su uso de internet.

El mundo rural latinoamericano presenta un notable retraso respecto del urbano en relación con el despliegue de conexiones fijas de internet. El PNUD ha calculado que de media el 74 % de los hogares urbanos de la región tiene acceso a conexiones fijas de internet frente al 42 % de los rurales. Estas diferencias son más acusadas en países donde la orografía dificulta el poder desplegar infraestructuras en determinadas zonas, como ocurre, por ejemplo, en Bolivia y Perú.²¹

El nivel educativo se convierte en otro factor que fragmenta la digitalización de la sociedad. Los datos aportados por el PNUD y el Banco Mundial apuntan a que en los hogares en los que el cabeza de familia tiene estudios superiores la probabilidad de tener conexiones fijas a internet es muy superior a la de los que presentan niveles formativos inferiores. Así, de media en la región, el 84 % de los hogares con miembros que tienen formación superior dispone de conexiones fijas frente al menos del 50 % de los que solo tienen la educación primaria.²²

AMÉRICA LATINA (10 PAÍSES): PERSONAS DE 55 Y MÁS AÑOS CON ACCESO Y USO DE INTERNET Y COMPUTADORA POR GRUPOS DE EDAD, ALREDEDOR DE 2018 [porcentaje de personas]

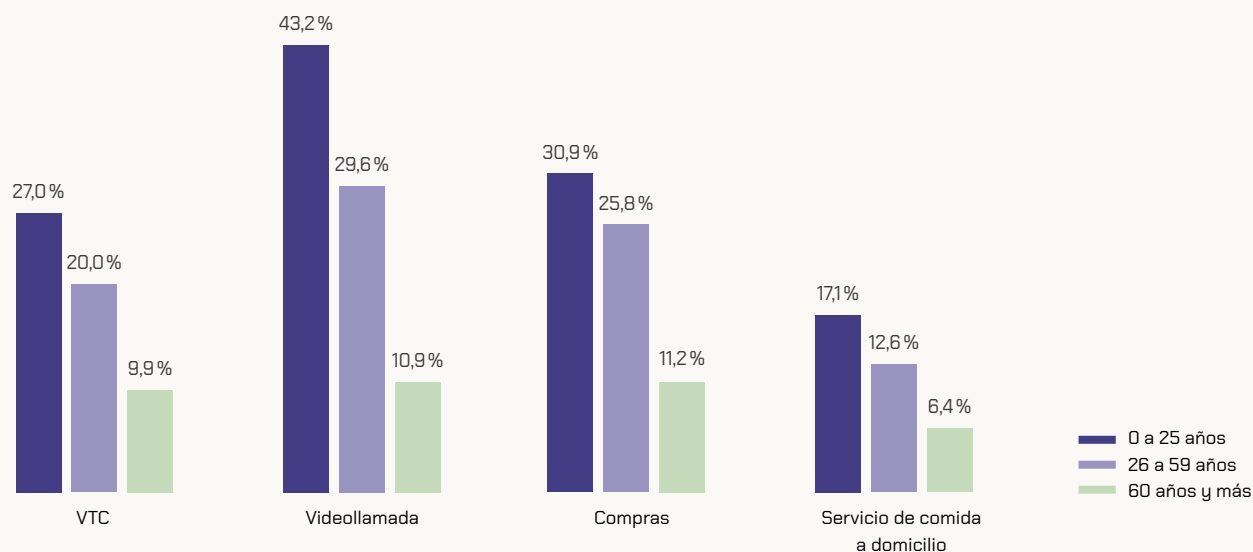


Fuente: CEPAL (2022), *Envejecimiento en América Latina y el Caribe. Inclusión y derechos de las personas mayores*.

21. Banco Mundial y PNUD (2022), *Acceso y uso de internet en América Latina y el Caribe. Resultados de las encuestas telefónicas de alta frecuencia de ALC 2021. Septiembre 2022*. Elaboración propia.

22. *Ibid.*

AMÉRICA LATINA (18 PAÍSES): PRINCIPALES APLICACIONES WEB Y MÓVILES UTILIZADAS POR GRUPO DE EDAD, 2020 (porcentaje de personas)



Fuente: CEPAL (2022), *Envejecimiento en América Latina y el Caribe. Inclusión y derechos de las personas mayores*.

“ De media en la región latinoamericana menos de la mitad de la población de entre 55 y 64 años tiene acceso a internet, y menos de la tercera parte hace uso de él.

La brecha digital relacionada con la edad es también preocupante, por el peligro que conlleva dejar atrás a los mayores en el proceso de transformación digital. Con frecuencia, se trata de un colectivo que carece de los conocimientos y habilidades necesarios para hacer un uso productivo de la tecnología. De media en la región latinoamericana menos de la mitad de la población de entre 55 y 64 años tiene acceso a internet, y menos de la tercera parte hace uso de él. En el caso de los mayores de 75 años, menos del 8 % hace uso de la red de redes, y menos del 2 % utiliza el ordenador personal.

Si atendemos al uso de plataformas *online*, queda patente lo rezagados que van los mayores en este campo. Menos del 10 % de los mayores de 60 años utiliza servicios de vehículo de transporte con conductor (VTC), y poco más de ese porcentaje realiza videollamadas. Tan solo el 11 % compra regularmente en internet y únicamente el 6,4 % pide comida a domicilio.

Las brechas digitales están ahí y reflejan el riesgo de que amplios sectores de las sociedades de América Latina queden excluidos de la sociedad en red. Urge diseñar planes transversales multisectoriales de transformación digital que estén centrados en las personas y que tengan como objetivo asegurar la inclusión digital de todos. Esto requiere identificar previamente aquellos grupos que se encuentran en riesgo de exclusión digital y la revisión periódica, mediante datos e información cualitativa, del grado de evolución de las brechas digitales.

TECNOLOGÍA Y MERCADO DE TRABAJO: TRABAJADOR CONECTADO VS. TRABAJADOR INFORMAL EN RÉGIMEN DE SUBSISTENCIA

Toda revolución industrial ha conllevado transformaciones profundas en el mercado de trabajo. En el pasado, la introducción de tecnología en los procesos de producción ha desplazado mano de obra en un primer momento, pero, a la larga, el saldo entre el empleo destruido y el creado ha resultado positivo, y el cambio ha redundado en un mayor nivel de bienestar.

La transformación digital en marcha genera no poca incertidumbre en relación con el empleo, si bien se pueden identificar varias tendencias presentes en los países desarrollados:²³

- La existencia de una brecha salarial creciente en función del nivel de cualificación.
- La destrucción de empleo se centra en los estratos intermedios de cualificación e ingresos.
- En los países más avanzados tecnológicamente no se está produciendo un aumento significativo de las tasas de desempleo.
- Temor ante el impacto que puede tener el despliegue de la inteligencia artificial.

Las características intrínsecas de los mercados de trabajo de América Latina están limitando las consecuencias de las transformaciones tecnológicas. En primer lugar, en los países de la región existe un sector laboral muy amplio de baja productividad, que es menos susceptible de ser sustituido por tecnología. De hecho, los empleos más amenazados son los de mayor calidad, los empleos formales.

La clasificación socioeconómica basada en ocupaciones llevada a cabo por la CEPAL parece avalar el planteamiento anterior.²⁴ Las clases más bajas integradas por los trabajadores menos cualificados y por el empleo informal suponen de media el 50 % de la población, que sube casi al 75 % al considerar el mundo rural.

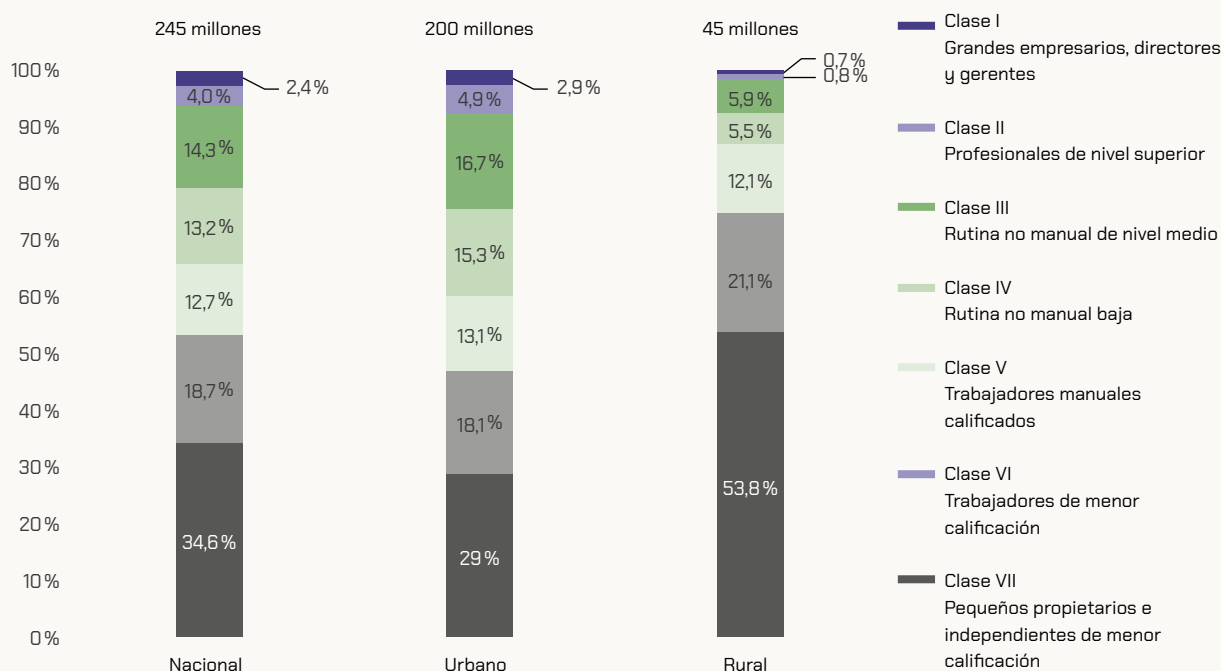
No obstante, el análisis por países ofrece un panorama más heterogéneo. Así, en Bolivia los dos grupos más bajos suponen casi el 70 % del total y en Perú el 65 %, mientras que, en el otro extremo, en Argentina y en Chile solo equivalen al 38 % y al 36 %, respectivamente.

“ En los países de la región existe un sector laboral muy amplio de baja productividad, que es menos susceptible de ser sustituido por tecnología. De hecho, los empleos más amenazados son los de mayor calidad, los empleos formales.

23. Weller, J. (2022), *Tendencias mundiales, pandemia de COVID-19 y desafíos de la inclusión laboral en América Latina y el Caribe*.

24. Martínez, R. y otros (2022), *Estratificación y clases sociales en América Latina. Dinámicas y características en las dos primeras décadas del siglo XXI*.

AMÉRICA LATINA (15 PAÍSES): DISTRIBUCIÓN DE CLASES OCUPACIONALES, ALREDEDOR DE 2019
(distribución en porcentajes y número total de personas)



Fuente: Martínez, R. y otros (2022), *Estratificación y clases sociales en América Latina. Dinámicas y características en las dos primeras décadas del siglo XXI*.

“Existe un riesgo en los países de América Latina de que la penetración de tecnología conduzca a una mayor polarización del mercado de trabajo.

Un segundo factor que desincentiva la introducción de tecnología en el tejido productivo regional es el bajo coste de la mano de obra debido a los bajos salarios, al que se suman otros, como los mayores costes de implementación y mantenimiento, y las carencias relativas a infraestructuras digitales y de las habilidades necesarias entre los trabajadores.

Finalmente, un tercer elemento está relacionado con la situación que ocupan los países de América Latina dentro de la división internacional del trabajo, que implica la demanda de cualificaciones relativamente bajas, lo que limita el impacto del cambio en la generación de empleos de calidad.

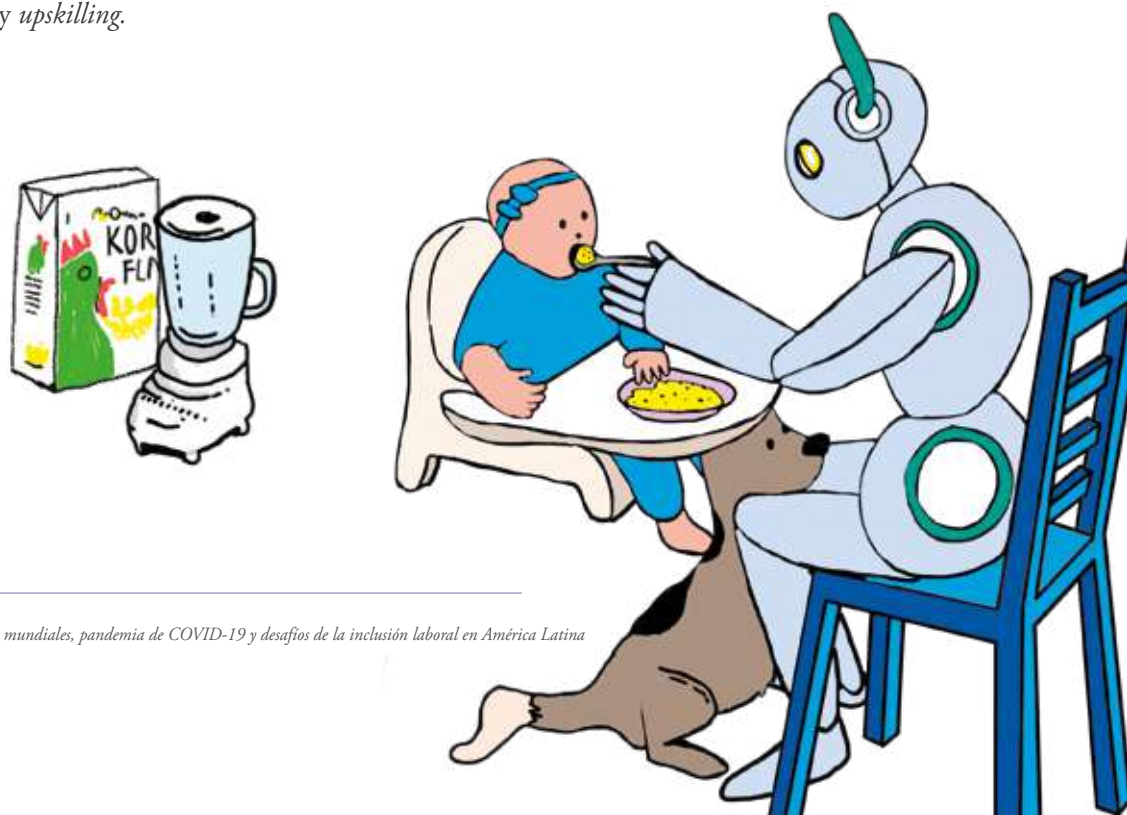
Con todo, y a pesar de la postura anterior que pone en evidencia los frenos a la penetración tecnológica en las economías de América Latina y el Caribe, se está produciendo un cambio importante en el mercado laboral. El Banco Mundial identifica tres fuerzas que estarían transformando la estructura ocupacional:²⁵

25. Beylis G. y otros (2020), *Efecto viral: COVID-19 y la transformación acelerada del empleo en América Latina y el Caribe*. Grupo Banco Mundial.

- El desarrollo económico que ha conocido la región, especialmente entre 2000 y 2014, ha ido produciendo una terciarización del tejido productivo, lo que ha llevado a un proceso de desindustrialización en beneficio de un aumento de peso del sector servicios. En términos de empleo, esto implica una pérdida de puestos de trabajo en el sector manufacturero y un crecimiento en las actividades relacionadas con los servicios.
- A medida que aumenta el PIB per cápita, se transforman las ocupaciones dentro de todos los sectores de actividad, de forma que en la agricultura y la industria crece el empleo en ocupaciones de servicios.
- La integración de tecnología cambia el tipo de tareas que realiza el trabajador. La automatización de las tareas más sencillas y repetitivas lleva a que los humanos pasen a realizar otras más complejas y especializadas. En este sentido, los cálculos que aporta el estudio citado estiman que en torno al 50 % de los puestos de trabajo de América Latina son susceptibles de ser automatizados.

Existe un riesgo en los países de América Latina de que la penetración de tecnología conduzca a una mayor polarización del mercado de trabajo. Por un lado, habría un crecimiento de los empleos que requieren altos niveles de cualificación, y, por otro, pueden no generarse empleos suficientes para aquellos que han visto los suyos, de media y baja cualificación, desaparecer por culpa de la automatización.²⁶

De esta forma, la capacidad para aprovechar las nuevas oportunidades laborales relacionadas con la digitalización, y las transformaciones correspondientes de empleos existentes, exigen desarrollar las habilidades y conocimientos correspondientes. En el caso de trabajadores en activo, hablamos de procesos de *reskilling* y *upskilling*.



26. Weller, J. (2022), *Tendencias mundiales, pandemia de COVID-19 y desafíos de la inclusión laboral en América Latina y el Caribe*.

La transformación digital tiende a crear puestos de trabajo cualificados, que de forma resumida se generan en tres ámbitos:

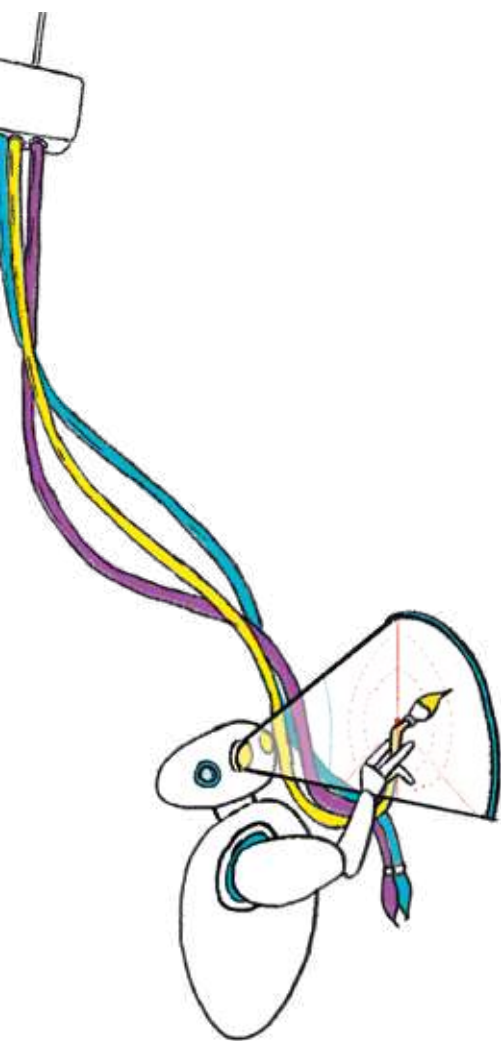
- La demanda de trabajadores especializados en la aplicación y el manejo de tecnología de empresas existentes que están llevando a cabo su proceso de digitalización.
- Empresas de nueva creación (*startups*) en distintos sectores que basan su modelo de negocio en la innovación o la aplicación tecnológica. El paradigma de esto son las empresas *fintech*, surgidas en torno a la prestación de servicios financieros digitales, pero pueden aflorar en otras muchas actividades económicas.
- Las plataformas de servicios digitales, tanto las que tienen mercados globales como aquellas centradas en entornos locales (comida a domicilio o VTC, por poner dos ejemplos). Por un lado, son susceptibles de crear empleo especializado tecnológico relacionado con el desarrollo y el mantenimiento de las plataformas y, por otro, demandan trabajadores poco cualificados asociados al servicio que prestan, por ejemplo, repartidores y conductores.

Como conclusión, los estudios consultados coinciden en que la probabilidad de que se produzca un desempleo tecnológico masivo en las economías latinoamericanas es reducida. El ritmo de adopción de la tecnología es bajo y no se prevén cambios bruscos en los mercados de trabajo regionales, si bien muchos puestos se verán afectados y sufrirán transformaciones. La formación y la cualificación para adaptar a la mano de obra a entornos laborales cada vez más automatizados se convierten en una prioridad política.

OPORTUNIDADES DEL DESARROLLO DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA ONLINE

La revolución digital requiere de unas instituciones públicas capaces de aprovechar al máximo las ventajas de la sociedad y la economía en red, y que además apoyen y potencien su construcción. El ciudadano del siglo XXI debe poder comunicarse en línea con sus gobernantes y realizar cualquier trámite de manera cómoda y eficiente.

La transformación digital de la Administración debe guiarse por una visión holística, que sitúe al ciudadano en el centro y que aborde el proceso de forma transversal, a lo largo de todas las áreas del gobierno. Urge aplicar una gobernanza que coordine e impulse el cambio, asegurando un marco legislativo que ofrezca seguridad jurídica a los nuevos procesos, y que diseñe la infraestructura y las herramientas tecnológicas que cimenten la Administración digital. Asimismo, debe contribuir a definir el marco de servicios al ciudadano y los mecanismos de interacción con él. Por último, resulta crucial la capacitación del talento digital para la gestión adecuada de la transformación.



TRANSFORMACIÓN DIGITAL DEL GOBIERNO



Gobernanza e institucionalidad



Marco normativo



Talento digital y gestión del cambio



Infraestructura y herramientas tecnológicas



Nuevos procesos y servicios digitales

Fuente: BID (2022), *Guía de transformación digital del gobierno*.

Naciones Unidas elabora periódicamente el índice *E-Government Survey*, que mide el estado de desarrollo del gobierno electrónico en los 193 Estados miembros de la organización. Dado que lleva más de dos décadas publicándolo, se ha convertido en una referencia en este campo. El Índice de Gobierno Electrónico ofrece el resultado medio ponderado de combinar tres subíndices: Servicios en línea, Infraestructura de telecomunicaciones y Capital humano.

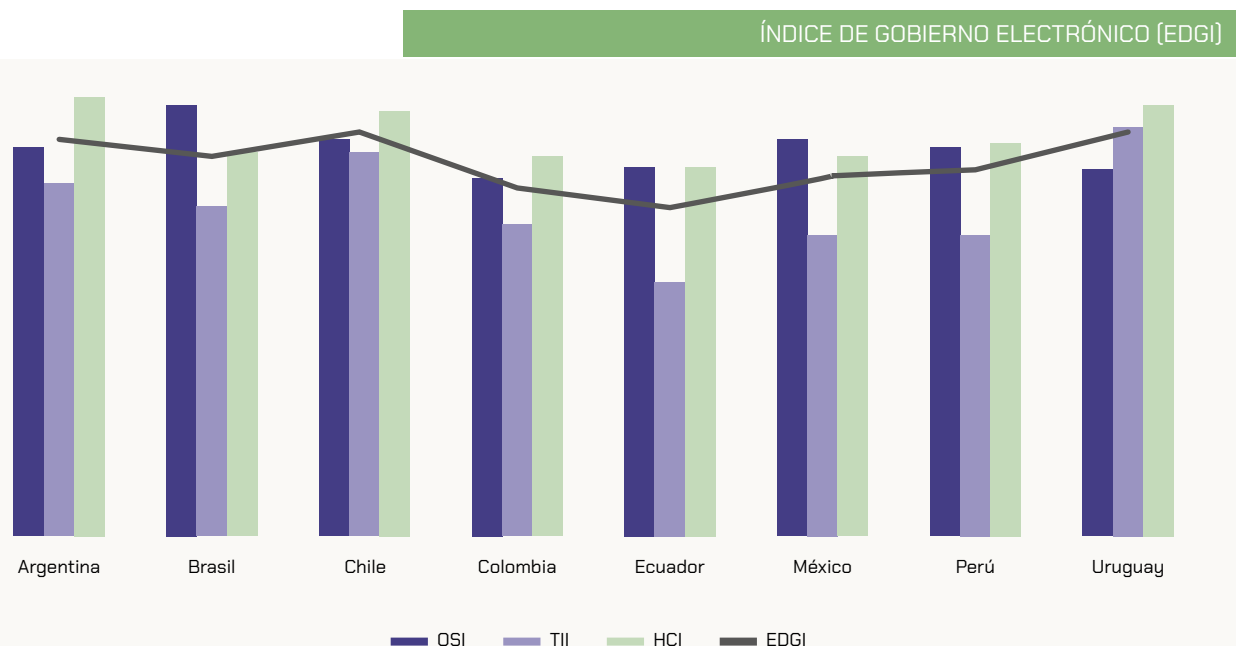
Considerando los países de América Latina y el Caribe, el índice de 2022 sitúa a Uruguay como líder regional, posición que ocupa desde hace ocho años.²⁷ Además, Chile, Argentina, Brasil, Costa Rica y Perú están en el rango muy alto de países del Índice de Gobierno Electrónico. El 58 % de las naciones de la región supera el promedio global.

Estos datos reflejan los esfuerzos realizados por los gobiernos de América Latina y el Caribe en su modernización, que han generado una oferta integrada de información y servicios en línea para la ciudadanía. Se trata de progresos que han sido impulsados por ambiciosas estrategias y planes para la transformación digital del Estado. No obstante, es importante señalar que en 2020 la crisis sanitaria y sus consecuencias socioeconómicas aceleraron todas estas iniciativas, ante la urgencia de brindar acceso, a través de canales digitales, a los servicios públicos afectados por las restricciones de movilidad y los confinamientos.

El siguiente gráfico presenta los resultados del Índice de Gobierno Electrónico (EDGI) para los países contemplados en este informe, con las tres subdimensiones que lo integran: servicios (OSI), infraestructuras (TII) y capital humano (HCI).

“ La formación y la cualificación para adaptar a la mano de obra a entornos laborales cada vez más automatizados se convierten en una prioridad política.

27. United Nations (2022), *E-Government Survey 2022. The Future of Digital Government*.



Fuente: United Nations [2022], *E-Government Survey 2022. The Future of Digital Government*. Elaboración propia.

“ A finales de 2021 ya el 90 % de los países de la región tenía un marco legal para la firma digital, un 76 % había legislado la protección de datos personales y un 72 % tenía un marco normativo de interoperabilidad.

Como ha quedado dicho más arriba, Uruguay, Chile, Argentina, Brasil y Perú están clasificados en el grupo de valores muy altos del índice general, EDGI (valores entre 0,75 y 1,00), mientras que México, Colombia y Ecuador se sitúan en el de valores altos (entre 0,5 y 0,7499).

El Índice de Servicios Online (OSI) evalúa de forma cuantitativa la provisión de servicios digitales. En este particular destacan Brasil, Chile, México, Perú y Argentina, todos ellos con una puntuación superior a 0,8. Uruguay, en cambio, queda rezagado en este caso. Por su parte, el Índice de Infraestructuras de Telecomunicaciones (TII) mide la capacidad digital de cada país, tomando en cuenta aspectos como las suscripciones a banda ancha móvil y fija, los usuarios de internet y los suscriptores a telefonía móvil. En este apartado se colocan en cabeza Uruguay, Chile y Argentina, todos con valores por encima de 0,7. Finalmente, el Índice de Capital Humano (HCI) refleja el nivel educativo y formativo de la población del país, y entre los aquí considerados destacan Argentina, Uruguay, Chile y Perú, todos ellos superan la cifra de 0,8.

De acuerdo con una encuesta llevada a cabo por la CEPAL a finales de 2021, la mayoría de los países de América Latina y el Caribe contaban con una estrategia relativa al gobierno digital.²⁸ La misma fuente refleja que

28. CEPAL (2022), *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

en casi el 70 % de estos existen instancias de gobernanza de proyectos tecnológicos, y un 86 % disponía entonces de una entidad rectora encargada de priorizar, coordinar o reformular acciones relativas al gobierno digital. Por otro lado, todas las naciones de la región disponían de iniciativas de integración de trámites digitales en ventanillas únicas.

Desde el punto de vista normativo, la encuesta arroja que a finales de 2021 ya el 90 % de los países de la región tenía un marco legal para la firma digital, un 76 % había legislado la protección de datos personales y un 72 % tenía un marco normativo de interoperabilidad. Ahora bien, otros temas regulatorios no estaban tan extendidos, pues solamente el 66 % había desarrollado un marco legal de ciberseguridad, el 55 % contaba con normas de identidad digital y con un marco procedimental para solicitar la documentación al ciudadano una sola vez, respectivamente, y únicamente el 45 % de los países tenía habilitados marcos legales para datos abiertos de gobierno (*open government*). No obstante, los esfuerzos humanos y financieros que llevan a cabo los gobiernos latinoamericanos permiten pensar que estos porcentajes habrán mejorado notablemente desde el momento en que se realizó la encuesta.

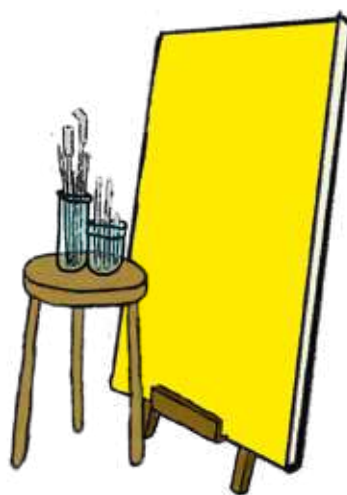
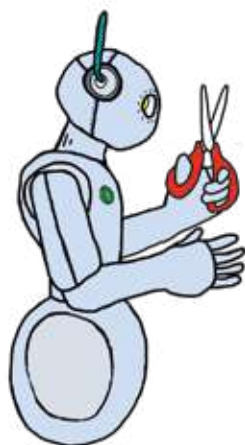


Un tema que merece un comentario aparte es la aplicación de la inteligencia artificial. Como apunta la OCDE, más de sesenta países de todo el mundo han diseñado estrategias y políticas en las que plasman su visión acerca de las inmensas posibilidades que ofrece esta tecnología, así como de sus planes para el despliegue.²⁹ En América Latina, en 2022 ya eran siete las naciones que habían desarrollado, o estaban en proceso de hacerlo, estrategias nacionales en torno a la inteligencia artificial: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay. Algo que tienen en común estas iniciativas es que todas ellas tienen en consideración de forma explícita el utilizar esta tecnología para la innovación y la modernización del sector público.

No obstante, el tratamiento que le dan los distintos países de la región dentro de sus estrategias a lo público varía sobremanera. De hecho, Uruguay es el único que ha creado un plan específico de reestructuración del sector público cimentado por la inteligencia artificial.

Otros, como es el caso de Argentina, Brasil, Colombia y Perú, han incluido la transformación de la Administración dentro de una acción más amplia. Por su parte, la de Chile le dedica menos atención que las anteriores al uso de la IA en el sector público, pero destaca la importancia de la capacitación en inteligencia artificial para el sector público, y de la adopción de esta tecnología con miras a aumentar la eficiencia y la entrega de servicios en este sector. Por último, el informe de la OCDE destaca que la estrategia de México no es de conocimiento público y que no ha podido ser analizada, pero sus creadores han afirmado que hace un énfasis considerable en la inteligencia artificial del sector público.

El análisis de las distintas estrategias nacionales arroja una serie de asuntos y temas comunes a todas ellas, que se resumen a continuación.



29. OCDE (2022), *Uso estratégico y responsable de la inteligencia artificial en el sector público de América Latina y el Caribe*.

TEMAS Y ASUNTOS CLAVE DE LOS COMPONENTES DE SECTOR PÚBLICO DE LAS ESTRATEGIAS NACIONALES DE IA

Tema/asunto	Descripción
Abordajes fiables y éticos	– Aumentar el conocimiento público de la IA y los derechos digitales conexos para promover confianza. – Adaptar las soluciones de IA al contexto y cultura locales. – Proporcionar orientación sobre el uso transparente y ético de la IA en el sector público.
Gobernanza de la IA	– Definir marcos de referencia para la gobernanza de los datos y la IA en el sector público. – Articular el liderazgo y los compromisos en materia de IA para asegurar que la estrategia se mantenga actualizada. – Definir los actores responsables de coordinar la IA en todo el sector público.
Adopción de la IA	– Promover la adopción de la IA por parte del sector público mediante servicios posibilitados por la IA para los ciudadanos, y la ejecución de iniciativas y proyectos piloto de IA estratégicos y de alto impacto. – Mejorar el desempeño de las políticas de gobierno digital.
Contratación pública de la IA	– Combinar las mejores prácticas con el propósito de formular requisitos técnicos, funcionales y de antecedentes para la contratación pública de la IA en el sector público.
Capacidad y competencias de la función pública	– Mejorar la capacidad de la función pública a través de capacitación e incorporación de personal para el uso y desarrollo de la IA. – Crear espacios para compartir buenas prácticas y experiencias en el sector público y con otros actores, y preparar funcionarios públicos para la nueva dinámica laboral que ofrecen las tareas automatizadas y semiautomatizadas posibilitadas por la IA.
Colaboración y creación de ecosistemas mediante un abordaje intersectorial y transfronterizo	– Identificar ecosistemas de IA existentes y actores relacionados en los sectores público, privado y sin fines de lucro, y más allá de las fronteras nacionales.
Experimentación y puesta a prueba	– Fomentar la innovación pública basada en IA principalmente a través de la creación o el fortalecimiento de laboratorios de innovación digital y «espacios aislados» (<i>sandboxes</i>).
Infraestructura	– Crear estructuras de supercómputo o infraestructura para alojar sistemas de IA públicos y privados.
Sector público impulsado por datos/datos de gobierno abiertos	– Promover la gestión estratégica, el aprovechamiento y la apertura de los datos del Gobierno para desarrollar servicios personalizados, e impulsar la IA en el sector privado.



LA NECESARIA MODERNIZACIÓN DEL TEJIDO PRODUCTIVO REGIONAL

USO DE TECNOLOGÍA ENTRE LAS EMPRESAS Y LA NECESIDAD DE MODERNIZACIÓN DE LA MIPYME

Uno de los rasgos más característicos del tejido productivo de América Latina es el predominio absoluto de la mipyme (microempresa y pequeña y mediana empresa). De acuerdo con los datos que aporta la CEPAL,³⁰ este tipo de negocio supone el 95,5 % de las compañías de la región, y solamente el peso de las microempresas es el 88,4 % del total. Asimismo, aportan el 61 % del empleo formal del subcontinente, pero, en cambio, solo son responsables de en torno al 24 % de la generación del valor añadido. En Europa, en cambio, la mipyme concentra casi el 70 % del empleo formal y el 56 % del PIB de la zona.

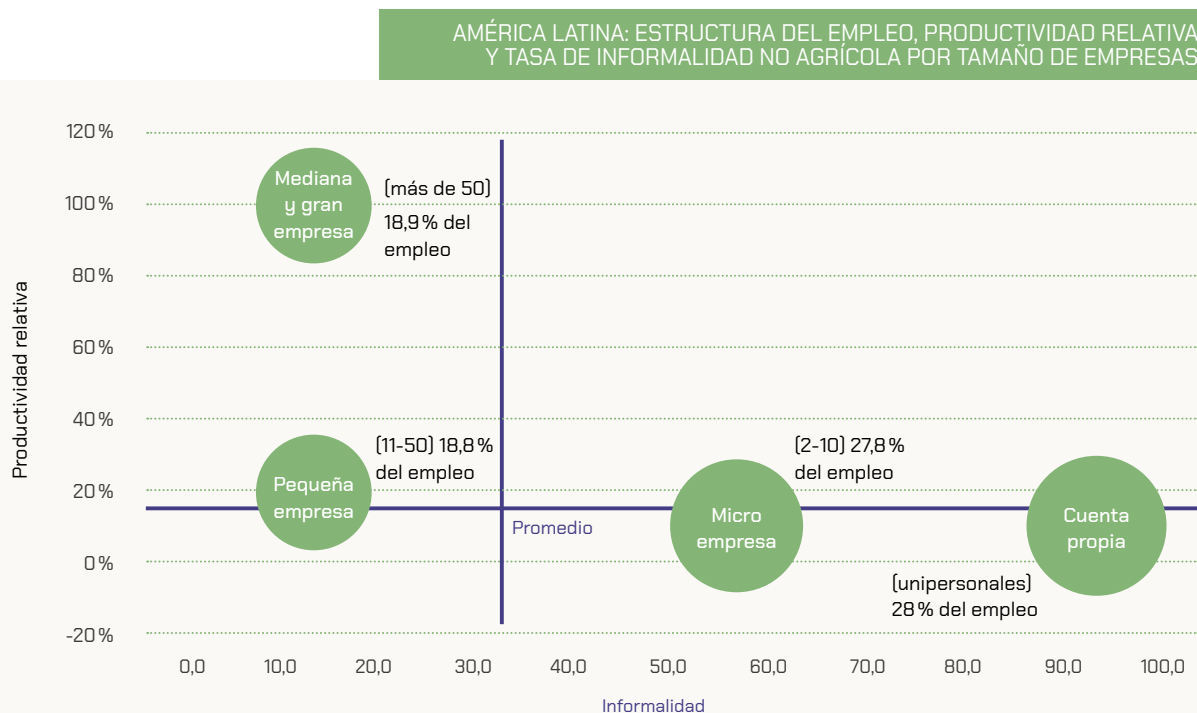
La microempresa (empresa de menos de diez trabajadores) en América Latina constituye el 88 % de las empresas formales y aporta el 27 % del empleo, pero apenas el 3,2 % de la producción. Por el contrario, en la Unión Europea representa el 93 % de las firmas, el 30 % del empleo y el 20 % de la producción. La microempresa latinoamericana —y buena parte de la pyme— opera en mercados locales acotados, dependientes de la evolución de la demanda interna, en sectores con bajas barreras a la entrada y la salida, con unas tasas elevadas de natalidad y mortalidad de negocios y que, en numerosas ocasiones, funciona más como estrategias de autoempleo y economía de subsistencia que sujeta a una dinámica de emprendimiento empresarial.

“ Uno de los rasgos más característicos del tejido productivo de América Latina es el predominio absoluto de la mipyme (microempresa y pequeña y mediana empresa).

30. Dini, M. y Stumpo, G. (2020), *Mipymes en América Latina. Un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento*. CEPAL.

La mipyme regional tiene una gran capacidad de creación de empleo, y, sin embargo, se ve lastrada por los bajos niveles de productividad y por un alto grado de informalidad. Estos dos factores guardan relación, dado que la baja productividad, especialmente de negocios unipersonales y microempresas, impide afrontar el coste que supone formalizar las relaciones laborales. La Organización Internacional del Trabajo (OIT)³¹ plantea que la empresa de cinco o menos trabajadores presenta un nivel de productividad que supone el 6 % del de las empresas grandes; en el caso de las de tamaño intermedio, sus niveles de productividad ascienden hasta el 22 % del de las de mayor tamaño. Lo peor no es que constituyan porcentajes notablemente inferiores a otras áreas del mundo, sino que las series históricas demuestran que han ido cayendo, por lo que la brecha se abre en vez de cerrarse.

El gráfico siguiente establece una relación entre la productividad de las empresas de acuerdo con su tamaño y el grado medio de mano de obra informal que emplean. La brecha existente en el tejido productivo latinoamericano se hace patente visualmente: menos del 20 % del empleo se concentra en empresas medianas y grandes de elevada productividad, que se encuentran en este particular muy alejadas del resto. En el otro extremo, microempresas y trabajadores por cuenta ajena, con una productividad equivalente al 6 % de la de las anteriores y tasas de informalidad superiores al 60 %, que concentran más del 50 % del empleo.



Fuente: Ferraro, C. y Rojo, S. (2018), *Las MIPYMES en América Latina y el Caribe: Una agenda integrada para promover la productividad y la formalización*. ILO.

31. Ferraro, C. y Rojo, S. (2018), *Las MIPYMES en América Latina y el Caribe: Una agenda integrada para promover la productividad y la formalización*. ILO.

La transformación digital se convierte en una condición indispensable para que las empresas de América Latina y el Caribe aumenten su productividad y puedan llegar a ser competitivas. Si bien en los últimos años las empresas de la región han aumentado ligeramente el uso de tecnologías digitales (la pandemia supuso un estímulo en este sentido), todavía se mantienen considerablemente rezagadas en relación con las naciones más desarrolladas.

Las tecnologías digitales tienen la capacidad de mejorar los procesos productivos desde distintos frentes, por una parte, espoleando la innovación en el diseño de nuevos productos y servicios, y, por otra, abriendo paso a la creación de nuevos modelos de negocio. Además, mejoran los canales de comunicación con los consumidores potenciales, clientes y proveedores, reducen los precios de los servicios de soporte y permiten acceder a nuevos mercados. En suma, la adopción de tecnologías digitales por las mipymes presenta un potencial de contribuir al crecimiento de la productividad laboral y de los factores de producción.

Existen diversos modelos descriptivos del proceso de digitalización empresarial. La CEPAL propone uno que implica cuatro fases o niveles de adopción de la tecnología dentro de la operativa de negocio.³²

NIVELES DE MADUREZ EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Nivel	Características	Enfoque
Inicial	Reconoce la utilidad de la digitalización. Inicia algunos experimentos en la organización. Objetivos, recursos y visión desconectados. Silos de información con intercambio limitado. Falta de focalización. Duplicaciones y redundancias significativas.	Digitalizar documentos en papel. Automatizar tareas individuales, sin integración. Reducir costos.
Adopción	Elabora estrategia de transformación, incluyendo temas organizacionales, culturales y estructurales. Inversiones e integración limitadas. Cambios e integración incrementales.	Optimizar procesos. Automatización con integración limitada. Experiencia del usuario. Seguridad.
Expansión	Apoyo gerencial y asignación de recursos. Alineamiento estratégico de toda la organización. Experimentación intencional. Equipos dedicados a objetivos centrados en el negocio y el cliente.	Productos digitales. Servicios basados en datos. Monetización de datos. Uso de la nube y desarrollo de <i>software</i> propio. Clientes en el centro de la estrategia.
Diferenciación	Ecosistema ágil y confiable, ofrece soluciones completas. Asistido por inteligencia artificial y analítica de datos. Cultura de la innovadora. Gestión del cambio y la incertidumbre. Colaboración interna y creación mediante el uso de datos.	Innovación de negocios. Retención de clientes. Predicción. Nuevas industrial y mercados.

Fuente: Baier, H., Walsh, D. y Mulder, N. [2021], *La transformación digital de las pymes exportadoras desde una perspectiva teórica y práctica*. CEPAL.

32. Baier, H., Walsh, D. y Mulder, N. (2021), *La transformación digital de las pymes exportadoras desde una perspectiva teórica y práctica*. CEPAL.

La primera etapa o *inicial* corresponde a la de aquellas empresas que lentamente van introduciendo la tecnología para establecer canales de comunicación con sus clientes y equipos, y para comenzar a vender *online*. Las herramientas que utilizan en esta fase son principalmente las redes sociales, la mensajería instantánea y el correo electrónico.

En el nivel que sigue, *adopción*, ya las mipymes hacen un mayor uso de la tecnología, en concreto, canales de comercialización digitales y herramientas de procesos internos. Se trata de temas como la creación de una web corporativa, uso de plataformas de comercio electrónico o herramientas de gestión de relaciones con el cliente (CRM), entre otros.

La tercera fase del modelo es la de *expansión*, en la que las empresas han incorporado algunas plataformas digitales en sus operaciones, y comienzan a innovar con la utilización de tecnologías emergentes asociadas a la infraestructura digital, como, por ejemplo, el internet de las cosas (IoT). Las compañías que se hallan en este estado de madurez ya consideran el dato como un factor de producción susceptible de ser rentabilizado.

Finalmente, las empresas del nivel *diferenciación* hacen un uso avanzado de la tecnología más vanguardista, lo que supone un factor de diferenciación respecto a sus competidores directos. Aparece una dinámica de innovación continua, y las tecnologías digitales de esta fase son las más avanzadas, como pueden ser la computación en la nube, la inteligencia artificial, el blockchain o la robótica, entre otras.

LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DEL COMERCIO ELECTRÓNICO, LOS CANALES DE ATENCIÓN DIGITALES Y LAS FORMAS DE PAGO

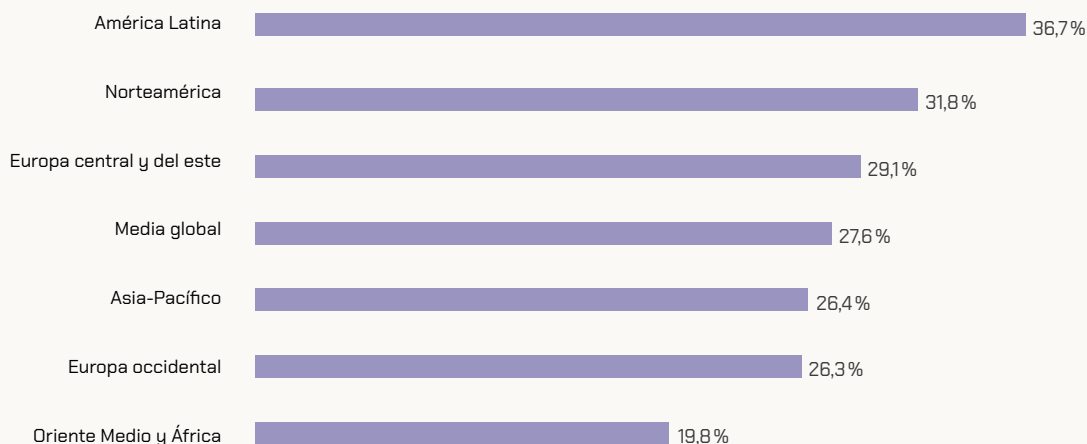
“ La práctica de la venta *online* impulsa la innovación y la transformación digital de las mipymes de América Latina, al implicar el uso de tecnología, nuevas prácticas y modelos de negocio, que pueden aumentar su productividad.

La práctica de la venta *online* impulsa la innovación y la transformación digital de las mipymes de América Latina, al implicar el uso de tecnología, nuevas prácticas y modelos de negocio, que pueden aumentar su productividad y la posibilidad de acceder a nuevos mercados.

En todo el mundo la pandemia causada por la COVID-19 supuso un acicate al crecimiento del comercio electrónico, pero, de todas las regiones del planeta, el mayor aumento se produjo en América Latina; un verdadero *boom*, que se prevé que se convierta en una tendencia a largo plazo. Dentro de los países del subcontinente, destacan los casos de Argentina y Brasil, que habrían superado con creces al resto, principalmente —de acuerdo con eMarketer— porque dos de los grandes centros económicos, como son Buenos Aires y São Paulo, estuvieron sometidos después del confinamiento a un periodo más largo de restricción de la movilidad y el distanciamiento.³³

33. Ceurvels, M. (2020), *Latin America will be the fastest-growing retail ecommerce market this year*. eMarketer.

PORCENTAJE DE CRECIMIENTO DE LAS VENTAS MINORISTAS DE COMERCIO ELECTRÓNICO, 2020

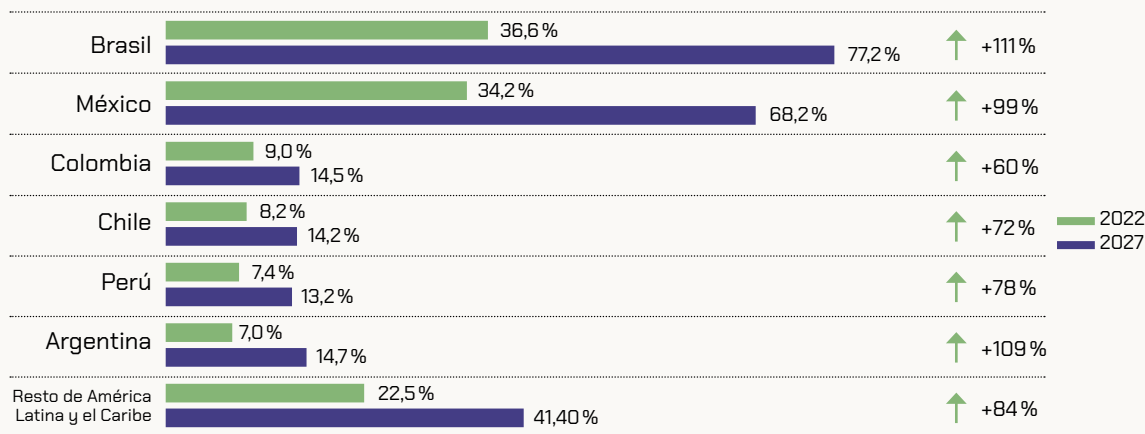


Fuente: eMarketer. Diciembre de 2020.

En este sentido, Statista augura crecimientos espectaculares del volumen de comercio electrónico en algunas de las economías de la región, entre las que destacan Brasil y Argentina, en donde crecerá más del 100 % entre 2022 y 2027, México, con una cifra cercana al 100 %, y Chile y Perú, en donde el incremento superará el 70 % en el periodo considerado.³⁴

EL BOOM DEL E-COMMERCE LATINOAMERICANO

Mayores mercados de e-commerce de América Latina y el Caribe en 2022 y 2027 (en miles de millones de dólares)



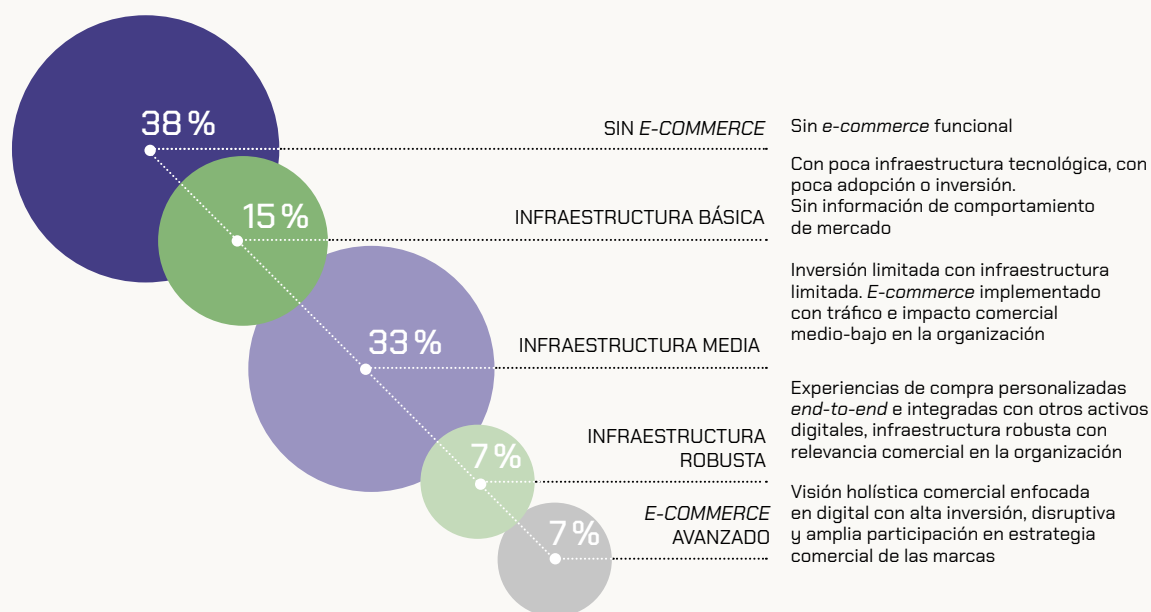
Fuente: Statista Digital Market Insights. Ventas minoristas online de bienes físicos. Estimaciones de febrero de 2023.

34. Paquali, M. (2023), *El comercio electrónico no para de crecer en América Latina*. Statista.

A pesar de estas expectativas tan brillantes, el uso del comercio en los negocios de la región es relativamente bajo en comparación con otras zonas geográficas. La causa principal es que el mercado no está preparado todavía para esta forma de venta y hace falta dar un salto cultural. De hecho, la crisis sanitaria se ha encargado de iniciar este cambio, y se espera que un inminente cambio generacional también contribuya a romper los miedos y las barreras que frenan actualmente la compraventa *online*.

Una encuesta llevada a cabo por MIT Technology Review entre empresas de seis países latinoamericanos³⁵ muestra lo limitado de la adopción actual de estrategias de comercio electrónico por las firmas. Así, el 38 % de las encuestadas no cuentan con un *e-commerce* funcional, probablemente porque no han detectado una necesidad de hacerlo. Por otro lado, una tercera parte de la muestra dispone de una infraestructura limitada en este campo, que no deja de ser un complemento a los canales tradicionales de ventas. Solamente el 7 % dispone de una estrategia de comercio *online* perfectamente integrada e incorporada en la operativa corporativa, y otra proporción equivalente ha implementado una visión holística comercial enfocada en el medio digital con elevado volumen de inversiones.³⁶

AVANCE EN LA ESTRATEGIA DE E-COMMERCE DE LAS EMPRESAS LATINOAMERICANAS

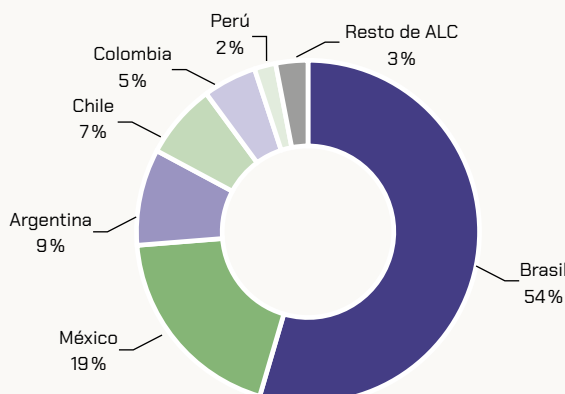


Fuente: MIT Technology Review (2022), *Digital Marketing en América Latina. La experiencia del cliente digital como el centro de la estrategia de los negocios*.

35. Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú.

36. MIT Technology Review (2022), *Digital Marketing en América Latina. La experiencia del cliente digital como el centro de la estrategia de los negocios*.

CONCENTRACIÓN DE MARKETPLACES POR PAÍS. PORCENTAJE DE TRÁFICO, 2021



Fuente: Lotitto, E. y Díaz de Astarloa, B. (2022), *The landscape of B2C e-commerce marketplaces in Latin America and the Caribbean*. ECLAC.

Un aspecto que cada vez cobra más relevancia en el terreno de la venta por internet es el de los *marketplaces*, que no son otra cosa que centros comerciales en línea, en los que, como si de una tienda multimarca se tratase, los diferentes vendedores pueden anunciar sus productos a cambio de una comisión por ventas o una cuota mensual. De acuerdo con los datos que ofrece la CEPAL, en agosto de 2022 había 893 *marketplaces* en línea en la región, que reunían 2876 sitios web, es decir, direcciones de internet.³⁷ En términos de volumen de tráfico, el portal argentino Mercado Libre concentró el 34,7 % de él entre 2019 y 2021, seguido de lejos por OLX (7 %), Amazon (6,7 %) y Americanas (6,2 %).

El tráfico de los *marketplaces* regionales se concentra en las grandes economías del subcontinente. De esta forma, Brasil acapara el 54 % de él, mientras que Argentina, Chile, Colombia, México y Perú juntos suman el 43 %.

Un rasgo bastante común de los *marketplaces* de la región es que muchas de las webs comerciales que albergan no permiten finalizar las transacciones digitalmente, lo que delata una falta de desarrollo y de implementación de los sistemas de pago digitales y de la integración de los *marketplaces* con soluciones logísticas. Se trata de dos aspectos que hay que mejorar para poder disponer de un ecosistema de comercio electrónico realmente articulado.³⁸

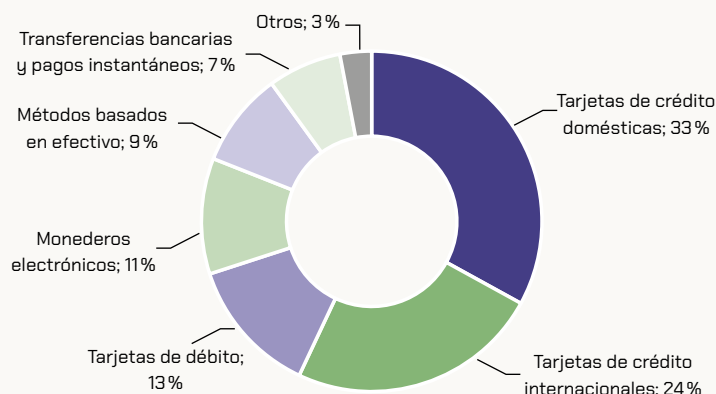
Con todo, la pandemia ha impulsado el uso de dinero digital en América Latina, principalmente por la necesidad de comprar en línea que impulsaron los confinamientos y por la difusión de los medios de pago que no requieren contacto físico, para evitar contagios. En este sentido, la región se enfrenta

“ El tráfico de los *marketplaces* regionales se concentra en las grandes economías del subcontinente. De esta forma, Brasil acapara el 54 % de él, mientras que Argentina, Chile, Colombia, México y Perú juntos suman el 43 %.

37. Lotitto, E. y Díaz de Astarloa, B. (2022), *The landscape of B2C e-commerce marketplaces in Latin America and the Caribbean*. ECLAC.

38. *Ibid.*

MÉTODOS DE PAGO DE COMPRAS ONLINE, 2021



Fuente: Gayá, R. [2022], *The payment landscape of B2C e-commerce marketplaces in Latin America and the Caribbean*. ECLAC.

“ La región latinoamericana utiliza menos consumos intermedios en general, y menor proporción de importados que otras zonas consideradas. Ello indica menor fragmentación de la producción y menor integración en las cadenas de valor globales.

al reto de garantizar la inclusión financiera de partes importantes de la población de los países: en catorce de ellos, el 40 % de la población no dispone de una cuenta bancaria, y, en general, en América Latina menos del 30 % de los adultos tiene tarjeta de débito y menos del 20 % la tiene de crédito.³⁹

Según informa la CEPAL, el 42 % de los adultos latinoamericanos hace un uso regular de los pagos digitales, y un 11 % adoptó este canal de pago a raíz de la pandemia. Las diferencias entre países son notables; mientras que la tercera parte de la ciudadanía adulta de Argentina, Brasil, Costa Rica y Venezuela realizó pagos digitales por transacciones a través de internet en 2020, ese porcentaje suponía menos del 15 % en la República Dominicana, El Salvador, Nicaragua y Paraguay.

Atendiendo a los métodos de pago empleados para realizar compras en internet, las tarjetas son el medio preferido, pues suponen el 70 % del total, especialmente las de crédito (57 %). El uso de monederos electrónicos (*e-wallets*) ha crecido con fuerza al 40 % anual, y actualmente supone el 11 % de los pagos.

El informe de la CEPAL concluye que existe un amplio margen en América Latina para el desarrollo de los pagos digitales, una modalidad que contribuye a la inclusión social de un gran volumen de población sin acceso o con poco acceso al sistema bancario, al poner a su disposición servicios financieros.⁴⁰

Un último apunte sobre el tema de los canales de relaciones con los clientes: la filosofía CRM (*customer relationship management*) es considerada un factor

39. Gayá, R. (2022), *The payment landscape of B2C e-commerce marketplaces in Latin America and the Caribbean*. ECLAC.

40. *Ibid.*

muy importante para cualquier negocio, pues permite gestionarlo eficientemente para lograr su retención y fidelización, algo que repercute en la reducción de costes de captación de nuevos clientes y que incrementa la rentabilidad de la empresa. Las herramientas CRM han llegado a tal grado de sofisticación que permiten segmentar con precisión a los clientes para que las empresas puedan conocer cuáles son los que le dan credibilidad a su marca, cuáles le llevarán a aumentar las ventas y cuáles son los que le generan más rentabilidad. El informe de MIT Technology Review arriba citado establece que, para las empresas latinoamericanas encuestadas, el principal interés en el uso de CRM dentro de sus estrategias de *marketing* digital es la creación de relaciones más duraderas y eficientes con los usuarios y los clientes potenciales. La meta es la fidelización como una vía para la mejora de las ventas y la generación de ingresos.⁴¹

LA RELEVANCIA DE LA DIGITALIZACIÓN DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS DE LA REGIÓN

Se hace referencia a integración productiva para definir el grado en que los procesos productivos de las economías de distintos países se hallan ligados a cadenas de valor globales. Es una forma de participar en ellas que supone que la producción que tiene lugar en una nación se utiliza en otra como insumo para fabricar otros productos, que a su vez son exportados para que un tercer país produzca un bien final. De esta forma, los tejidos productivos nacionales pueden formar parte de los distintos niveles de una cadena de valor determinada, exportando materias primas, consumos intermedios o productos finales. Esta manera de fragmentar internacionalmente un proceso de producción conlleva ganancias en términos de economías de escala y especialización, de manera que un solo país no tiene por qué desarrollar toda la cadena valor de un producto, sino que se especializa en una parte específica de ella.

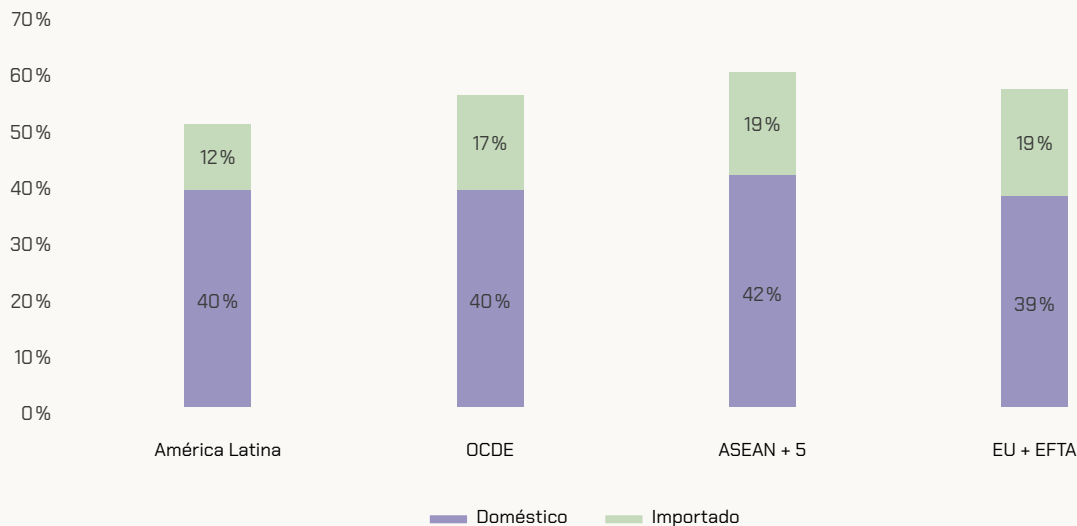
El Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) postula que una cadena de producción implica la fragmentación de la producción entre distintas empresas, ligadas a relaciones proveedor-cliente, y localizadas en el mismo o en distintos países. Una forma de medir el grado de integración en la economía global de una región o nación es analizando la proporción de insumos importados sobre el total de productos intermedios. Es un indicador que ofrece información sobre el grado de fragmentación de la producción y el nivel de integración en las cadenas de producción globales.

En este sentido, el gráfico siguiente refleja la comparación entre diversas regiones del mundo. La región latinoamericana utiliza menos consumos intermedios en general, y menor proporción de importados que las otras zonas consideradas. Ello indica menor fragmentación de la producción y menor integración en las cadenas de valor globales.

“ Existe un amplio margen en América Latina para el desarrollo de los pagos digitales, una modalidad que contribuye a la inclusión social de un gran volumen de población sin acceso o con poco acceso al sistema bancario, al poner a su disposición servicios financieros.

41. MIT Technology Review (2022), *Digital Marketing en América Latina. La experiencia del cliente digital como el centro de la estrategia de los negocios*.

PORCENTAJE DE USO DE CONSUMOS INTERMEDIOS, 2014



Fuente: CAF (2022), *Pathways to integration. Trade facilitation, infrastructure, and global value chains*.

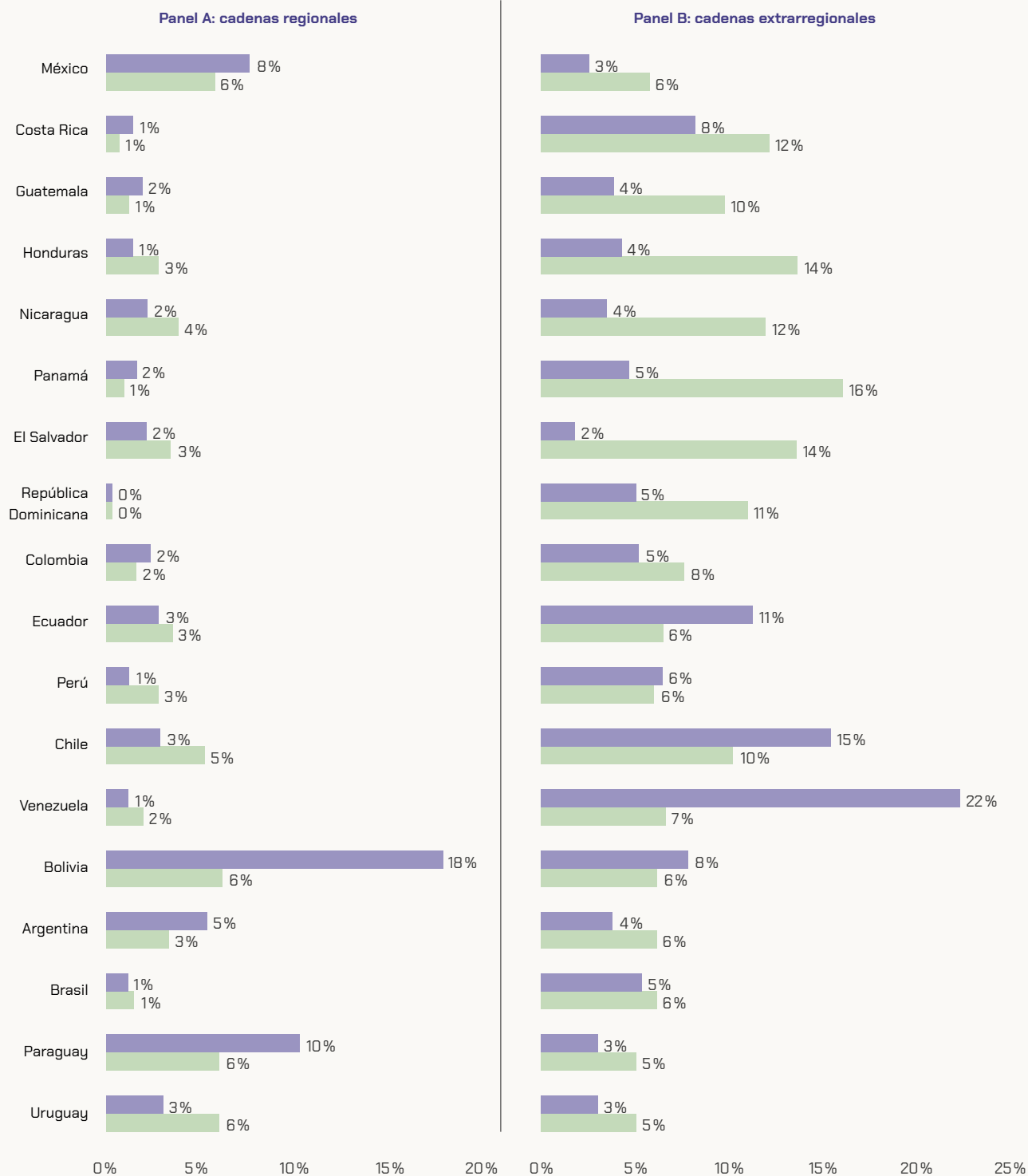
Las siguientes figuras reflejan la participación de los países de la región en las cadenas regionales y globales. La barra morada representa la proporción del valor añadido bruto de cada país que es utilizado por otros países como consumo intermedio o factor de producción, y la barra verde representa la proporción de valor añadido procedente de otros países utilizado por el país para producir bienes y servicios finales. La diferencia entre ambas barras indica el carácter de la integración en cada una de las cadenas. Si la barra morada es más larga, el país en cuestión es más una fuente de valor añadido para otras economías que un receptor de valor añadido externo.

El gráfico muestra que para la mayoría de los países latinoamericanos las cadenas extrarregionales son más importantes que las regionales, con la excepción de México, Paraguay y Bolivia. En el primer caso, la explicación hay que atribuirla a la fuerte integración de la economía mexicana con la de Canadá y Estados Unidos a través de NAFTA, mientras que en el caso de Bolivia se debe a la elevada exportación de gas, y en el de Paraguay, de electricidad a los países vecinos.



Entre aquellas naciones que presentan más integración con las cadenas de valor, se pueden distinguir distintos perfiles. Las de Centroamérica tienden en mayor medida «hacia atrás», es decir, son principalmente fabricantes de productos finales utilizando insumos de fuera de la región, en gran medida procedentes de América del Norte. Por el contrario, los Estados de América del Sur manifiestan una integración más «hacia adelante», especialmente aquellos que exportan combustibles fósiles —Bolivia, Ecuador y Venezuela— y minerales —Chile y Perú—. En mucha menor medida, también siguen este perfil países exportadores de productos agrícolas, como Brasil y Argentina.

PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS EN LAS CADENAS DE VALOR COMO PORCENTAJE DEL VALOR AÑADIDO BRUTO, 2015



Fuente: CAF (2022), *Pathways to integration. Trade facilitation, infrastructure, and global value chains*.

La revolución digital ha convertido al dato en un factor estratégico de primer orden. La capacidad de la tecnología actual para recoger, gestionar y analizar información en tiempo real es probablemente la mayor palanca de transformación de los sistemas productivos. En los últimos tiempos ha emergido el concepto de *cadenas de suministro inteligentes* o sistemas logísticos que son flexibles, que son aquellos que usan de forma intensiva la tecnología para adaptarse a los cambios del mercado y a las necesidades de proveedores y clientes, facilitando el acceso a la información y permitiendo el desarrollo de nuevos modelos de negocio. Se trata de un concepto que puede aportar eficiencia y agilidad a las cadenas de valor internacionales.

La innovación que está teniendo lugar en los campos de la inteligencia artificial, las comunicaciones móviles gracias al estándar 5G, la gestión distribuida a través de blockchain, la recogida masiva de datos por medio del internet de las cosas o las tecnologías inmersivas, entre otros, impacta directamente en los sectores del transporte y la logística, lo que ha impulsado su modernización a un ritmo intenso.

En el caso de las cadenas de suministro de América Latina, se observa una brecha entre las grandes empresas y las multinacionales, que son conscientes de la relevancia de la innovación tecnológica de los procesos corporativos y toman decisiones al respecto, y la pequeña y mediana empresa, que no tiene demasiado conocimiento acerca de las ventajas que ofrece la digitalización desde un punto de vista estratégico y operativo. De esta forma, se aprecia una notable diferencia entre el grado de incorporación de tecnología de las grandes compañías que operan en la región y sus proveedores o clientes locales de menor tamaño. Adicionalmente, las divisiones latinoamericanas de las grandes multinacionales con frecuencia no mantienen el mismo ritmo de innovación que la casa matriz en el país de origen.⁴²

“Existen brechas en los niveles de adopción tecnológica corporativa, que dependen del tamaño empresarial, de su grado de internacionalización y de la intensidad competitiva del sector al que pertenecen.

Otra particularidad digna de mencionarse es que el grado de adopción tecnológica de una cadena de suministro depende en gran medida del tipo de sector de actividad económica. Así, en sectores como el automotriz es más probable encontrar tecnología de vanguardia porque esta representa un valor estratégico para la actividad. Existen una serie de condicionantes que determinan el grado de innovación tecnológica de un sector económico dado:⁴³

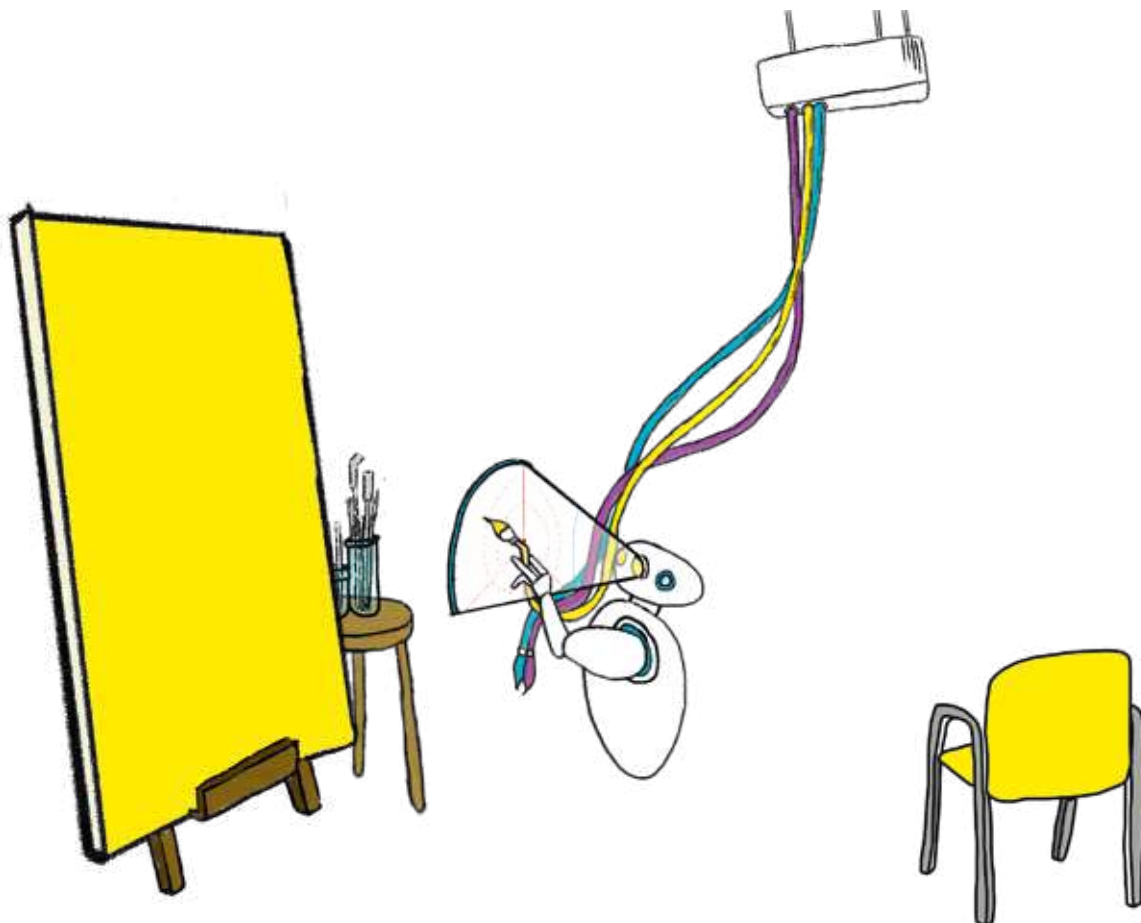
- El grado de inmersión en las cadenas de suministro globales, pues se produce un «efecto derrame» de tecnología desde las multinacionales a las subsidiarias locales.
- El grado de integración vertical: las compañías con una mayor integración vertical suelen ser más propensas a incorporar innovaciones tecnológicas con el objeto de reducir costes.

42. Álvarez, D. y Sánchez, R. J. (2022), *Sistemas logísticos flexibles. Cadenas de suministro inteligentes en América Latina*. CEPAL.

43. *Ibid.*

- El nivel de intensidad competitiva, porque en los sectores donde esta es mayor hay más tendencia a convertir las cadenas de suministro en procesos más inteligentes, al estar incorporando planes de innovación continua.
- El tamaño de la economía nacional, pues las de menor tamaño tienden a presentar un nivel inferior de transformación digital en sus cadenas de suministro respecto a las economías más importantes.

Así pues, el análisis de las cadenas de valor latinoamericanas realizado por la CEPAL concluye que existen brechas en los niveles de adopción tecnológica corporativa, que dependen del tamaño empresarial, de su grado de internacionalización y de la intensidad competitiva del sector al que pertenecen. Por otro lado, se han identificado barreras a la transformación digital, como son la inestabilidad política y económica de un país, la estrategia competitiva basada en bajos costes (generalmente de mano de obra) que llevan a cabo muchas empresas regionales, el desconocimiento acerca de la tecnología más adecuada y, finalmente, la falta de una oferta de soluciones tecnológicas que satisfaga las necesidades locales.



OPORTUNIDADES DE DESARROLLO DE SERVICIOS ORIENTADOS A INCREMENTAR LA COMPETITIVIDAD DE LA REGIÓN

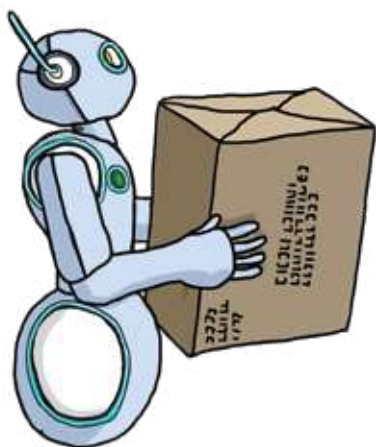
El proceso de transformación digital de la empresa implica, además de aspectos relacionados con la cultura corporativa y el *know-how*, la convergencia de distintas tecnologías sobre el funcionamiento y la operativa del negocio. El Foro Económico Mundial define *cultura digital* como la capacidad de las compañías para hacer uso de los datos y las herramientas digitales de cara a favorecer la innovación de negocio y la visión centrada en el cliente. En este marco, la cultura digital estaría sostenida por cuatro pilares: la colaboración, tanto dentro de la organización como con los agentes del ecosistema al que pertenece (clientes, proveedores, grupos de interés, Administración), el enfoque basado en los datos para dirigir la toma de decisiones, la orientación al cliente y, finalmente, la innovación continua de procesos y productos. Todos estos elementos refuerzan el compromiso social de la empresa, la gobernanza y su apuesta por la sostenibilidad medioambiental.⁴⁴

La digitalización puede contribuir a resolver los problemas que aquejan al tejido productivo latinoamericano, entre los que destacan la baja productividad y su alta dispersión en función del tamaño corporativo, cuya consecuencia es que las empresas más pequeñas carecen de los incentivos o de la capacidad para adoptar buenas prácticas en innovación tecnológica que mejoren su rendimiento en términos de productividad.

La revolución tecnológica que se hizo muy patente en la década pasada ha puesto a disposición de las compañías un abanico de tecnologías de vanguardia que al converger sobre la actividad de negocio pueden convertirse en palancas para estimular la productividad y mejorar la competitividad en los mercados.

La inteligencia artificial es una de estas tecnologías que van a cambiar el modo en que se produce y se ofrecen los servicios. De los 36 países de América Latina y el Caribe, hay 12 que han mostrado mayor avance respecto a la utilización de la inteligencia artificial y los datos: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay, Perú, la República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay.⁴⁵ La emergencia sanitaria ha contribuido a que las empresas busquen el apoyo de esta y de otras tecnologías para anticiparse, cambiar y responder a un entorno de incertidumbre.

Una encuesta llevada a cabo por MIT Technology Review a empresas de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, México y Perú confirma la apuesta creciente de las compañías de la región por las soluciones basadas en IA, pues



44. World Economic Forum (2021), *Digital Culture: The Driving Force of Digital Transformation*.

45. Fundación Konrad Adenauer (2020), *Inteligencia artificial en Latinoamérica*.

un 69 % de las consultadas destaca su relevancia y apunta a su papel como palanca de cambio en sus organizaciones.⁴⁶ Por otro lado, el 40 % de las empresas consultadas ya cuenta con proyectos piloto en este campo, mientras que un 14 % pensaba comenzar a trabajar con esta tecnología el año pasado, y otro 16 % el presente. Adicionalmente, de aquellas firmas que todavía no han presupuestado inversiones en sistemas inteligentes, la mitad prevé hacerlo en los próximos cinco años. Al señalar las principales ventajas que ofrece la IA, casi el 70 % de los encuestados destacó el incremento que tiene sobre la productividad corporativa, un 57 % los efectos sobre la satisfacción del cliente y un 54 % sobre la mejora de las ventas. Por último, el mayor obstáculo para el desarrollo de la inteligencia artificial, señalado por el 50 % de la muestra, es la disponibilidad de datos para alimentar a los algoritmos.

Otra tecnología realmente relevante es el *cloud computing* o la computación en la nube, que llevó a cabo un papel fundamental para la supervivencia de las empresas durante la crisis sanitaria y después de esta, mientras se han mantenido las restricciones de movilidad. La nube está dotando a muchas compañías de la agilidad, la flexibilidad y la capacidad de resiliencia necesarias para capear un entorno de incertidumbre económica como el actual. IDC vaticinó que esta tecnología iba a crecer un 30,4 % en América Latina durante 2023, especialmente en el campo de las aplicaciones empresariales que tienen directa relación con las comunicaciones unificadas.⁴⁷ Igualmente, reconoce que hay en la región una escasez de talento digital para gestionar esta tecnología, que evoluciona a un ritmo acelerado, de manera que aquellas empresas que están en proceso de adopción de la nube o de ampliar los servicios existentes deberán invertir en la capacitación de su plantilla o contratar servicios de proveedores especializados, que es quizá la mejor opción, especialmente para negocios de tamaño pequeño y mediano.

Por su parte, el internet de las cosas (IoT) ejerce el papel de motor del proceso de digitalización de las economías. Comenzó siendo una tecnología encargada de digitalizar procesos analógicos existentes, pero su verdadero potencial es la capacidad para transformar los modelos de negocio, los procesos internos y las formas de trabajo. Se trata de un cambio de paradigma, de *soportar digitalmente* las actividades a que estas estén *dirigidas digitalmente*. El IoT que veremos a medio plazo, basado en redes 5G y en latencias de menos de 1 ms, permitirá llevar a cabo cosas como el mantenimiento predictivo mediante realidad aumentada, el desarrollo de centrales eléctricas virtuales o la creación de soluciones autónomas de almacenaje y logística. Statista cifra en 996 millones los dispositivos conectados en la región en 2023, y en 1 200 millones las conexiones totales que habrá en 2025.⁴⁸

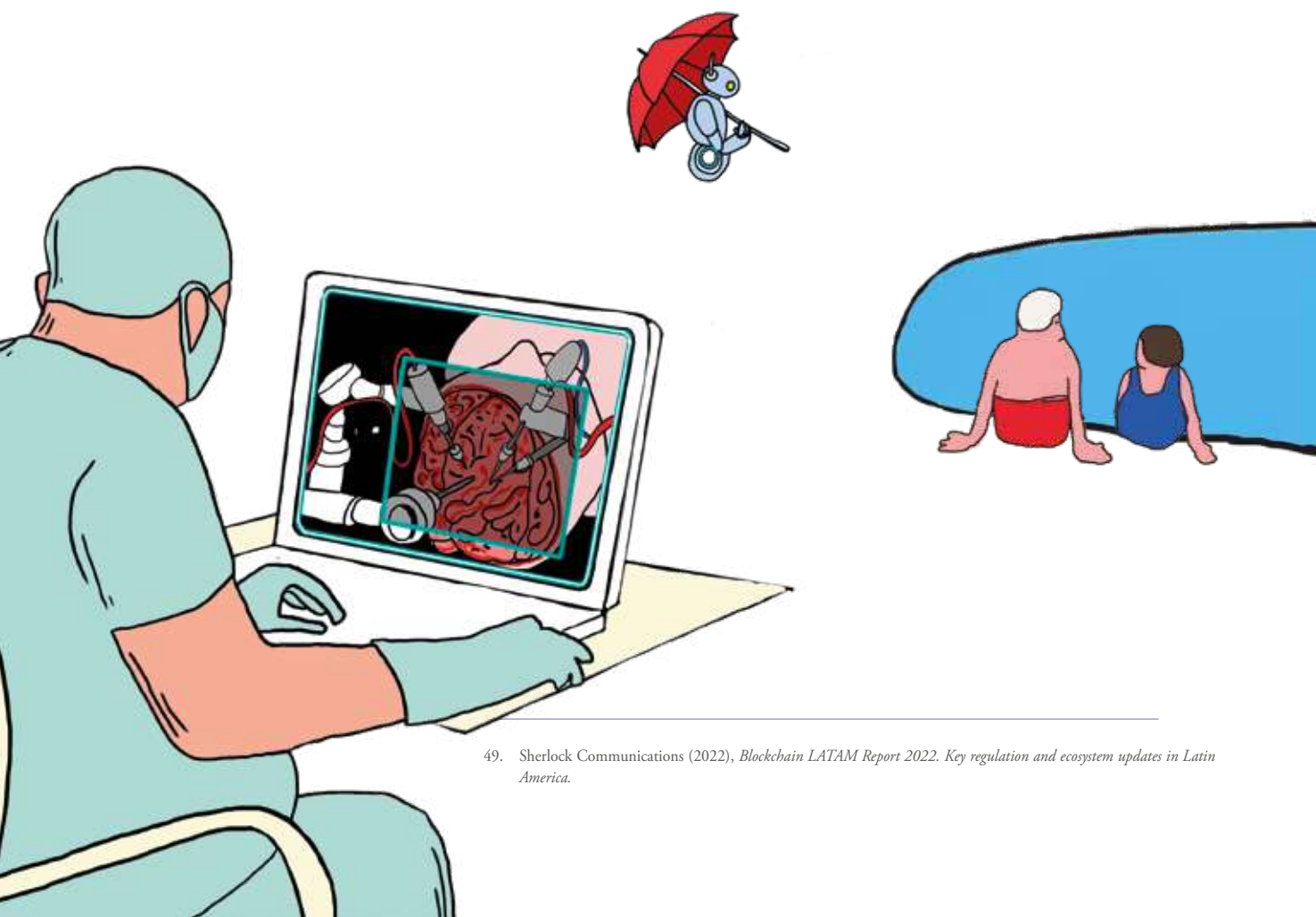
“ La revolución tecnológica [...] ha puesto a disposición de las compañías un abanico de tecnologías de vanguardia que al converger sobre la actividad de negocio pueden convertirse en palancas para estimular la productividad y mejorar la competitividad en los mercados.

46. MIT Technology Review (2022), *La inteligencia artificial en América Latina 2022. El despertar de una revolución en los negocios*.

47. IDC (2022), *IDC: Cloud crecerá un 30,4 % en Latinoamérica para el 2023*.

48. Infochannel (2023), *Habrán 996 millones de dispositivos conectados, IoT, en América Latina para 2023*.

Blockchain es un sistema de almacenamiento de registros en tiempo real que, por su propia constitución en cadenas de bloques, garantiza la inviolabilidad de la información en él contenida. En sentido amplio, es como una base de datos distribuida. Su implementación más conocida es la creación de criptodivisas, como el bitc  in, pero se trata de una tecnología de una inmensa utilidad para sectores y actividades de todo tipo. Los casos más inmediatos de aplicación son en la logística o en la gestión de las cadenas de producción —especialmente si estas son globales y distribuidas—, y también en operaciones de coaseguro, donde varias compañías aseguradoras cubren a la vez un solo asegurado, en la gestión de los derechos de autor de obras culturales digitales, en el apoyo a la financiación mediante micropagos del periodismo independiente o, dentro de la educación y la formación, en la certificación del currículo académico. La consultora Sherlock Communications, en su informe anual sobre blockchain, destaca que la adopción de esta tecnología está creciendo con rapidez en América Latina, y est   generando un ecosistema que cada vez cuenta con más usuarios y mayores recursos financieros procedentes de otras regiones. Cada vez más latinoamericanos hacen uso de esta tecnología a través de los videojuegos y de los NFT (*non fungible tokens*).⁴⁹



49. Sherlock Communications (2022), *Blockchain LATAM Report 2022. Key regulation and ecosystem updates in Latin America*.

Relacionadas con el blockchain, las finanzas digitales, o *fintech*, se erigen como una tendencia que está llamada a revolucionar no solamente el sector bancario y financiero, sino transversalmente toda actividad económica. Existen en América Latina 2 482 plataformas *fintech*, equivalentes al 22,6 % del total de este tipo de firmas a nivel mundial.⁵⁰ Más de la mitad de estas se concentran en las economías más grandes, como son Brasil y México, que, junto con Colombia, Argentina y Chile, aglutinan el 80 %. El segmento con el mayor número de emprendimientos es el de pagos y remesas, con un 25 % del total de las empresas, seguido por el de préstamos (19 %) y el de tecnologías empresariales para instituciones financieras (15 %). La economía *fintech* puede ser una palanca de inclusión digital en una región con grandes volúmenes de población sin bancarizar, pero en la que el *smartphone* está completamente extendido.

El metaverso es el nuevo concepto de moda. A veces planteado como la evolución natural de internet, se trata de un conjunto de tecnologías, plataformas y productos que convertirán nuestras interacciones con las redes en una experiencia inmersiva. Las tecnologías del metaverso están ganando presencia en América Latina, sobre todo en lo tocante a la realidad aumentada: más de 100 millones de personas en la región usan efectos de realidad aumentada en Facebook e Instagram todos los meses. Además, existe un germen de talento creativo, de forma que Brasil y México están entre los diez países que más usan el *software* de Meta, Spark AR, para desarrollar filtros de realidad aumentada de Instagram y Facebook. Un estudio calcula que la economía del metaverso en América Latina podría alcanzar un valor de 320 000 millones de dólares en una década.⁵¹

GSMA también coincide en augurar un buen futuro para el metaverso en la región, principalmente porque tiene una población relativamente joven y conocedora de la tecnología, y también por su potente ecosistema de *startups* tecnológicas. El capital internacional fluye hacia el subcontinente. A modo de ejemplo, el mundo virtual del videojuego *The Sandbox* adquirió la empresa tecnológica uruguaya Cualit para impulsar su innovación en blockchain y Web3.⁵²

“ Las tecnologías del metaverso están ganando presencia en América Latina, sobre todo en lo tocante a la realidad aumentada: más de 100 millones de personas en la región usan efectos de realidad aumentada en Facebook e Instagram todos los meses.

50. BID (2022), *Fintech en América Latina y el Caribe. Un ecosistema consolidado para la recuperación*.

51. Clegg, N. (2022), «El metaverso abre nuevas oportunidades para América Latina» en *El País*.

52. GSMA (2022), *La economía móvil en América Latina 2022*.



RETOS Y OPORTUNIDADES PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LA REGIÓN

LA SOSTENIBILIDAD DE LOS DESPLIEGUES DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales destinados a erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada uno de ellos tiene metas concretas que deben alcanzarse antes de 2030. El objetivo número 13 es una llamada a la acción por el clima, que persigue fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el cambio climático y los desastres naturales en todos los países.

En este ámbito, la digitalización tiene una doble misión: por una parte, minimizar la propia huella ambiental del sector al tiempo que el uso de tecnologías digitales se incrementa exponencialmente, sostenido por un despliegue cada vez más importante de infraestructuras; por otro lado, perseguir una transformación digital del resto de los sectores productivos de forma que reduzcan sus emisiones de gases de efecto invernadero y que lleven a cabo un consumo energético más eficiente. En suma, el gran objetivo que hay que conseguir es que el efecto neto (ahorros energéticos inducidos en otros sectores menos el consumo energético de las tecnologías digitales) sea lo más grande posible.

“ El gran objetivo que hay que conseguir es que el efecto neto (ahorros energéticos inducidos en otros sectores menos el consumo energético de las tecnologías digitales) sea lo más grande posible.

De acuerdo con la información de la Agencia Internacional de la Energía, hoy en día el sector de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones contribuye con entre el 2 % y el 4 % del total de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero. Dentro de esta participación, las redes de telecomunicaciones serían responsables de aproximadamente entre el 12 % y el 24 %. Por su parte, los dispositivos contribuyen entre el 60 % y el 80 %, y los centros de datos alrededor del 15 %.⁵³

Si hablamos del uso de energía, globalmente las redes de transmisión de datos consumieron 260-340 TWh en 2021, el equivalente al 1,1-1,4 % del uso mundial de electricidad.⁵⁴ A lo largo de la última década, la eficiencia energética de la transmisión de datos ha mejorado rápidamente. Por ejemplo, la intensidad energética de la red de línea fija se ha reducido a la mitad cada dos años en países desarrollados⁵⁵ y la eficiencia energética de la red de acceso móvil ha mejorado entre un 10 % y un 30 % anual en los últimos años.⁵⁶ Además, la fibra óptica es un 85 % más eficiente energéticamente que el cobre y el 5G hasta un 90 % más que el 4G.⁵⁷

PORCENTAJE REGIONAL DE LAS EMISIONES TOTALES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, 2019



Fuente: OCDE (2022), *Perspectivas económicas de América Latina 2022: Hacia una transición verde y justa*.

53. International Energy Agency (2020), *Tracking Clean Energy Progress*.

54. Análisis de la International Energy Agency (IEA).

55. Aslan (2018), *Electricity Intensity of Internet Data Transmission: Untangling the Estimates*. Journal of Industrial Ecology - Wiley Online Library.

56. IEEE, *The global footprint of mobile communications: The ecological and economic perspective* | IEEE Journals & Magazine | IEEE Xplore.

57. Nokia (2020), *Nokia confirms 5G as 90 percent more energy efficient*. Nota de prensa.

Los países de América Latina y el Caribe han asumido el desafío de alcanzar la neutralidad de carbono en las próximas décadas. La región representa el 8,4 % de la población mundial y genera una proporción equivalente —el 8,1 %— de las emisiones de gases de efecto invernadero, aunque superior a su aportación al valor añadido global, que es el 6,4 %, y al de otras regiones de la tierra.⁵⁸

Es una de las regiones más vulnerables al cambio climático: 13 de los 50 países identificados como los más afectados por la emergencia climática se encuentran allí, de ahí la urgente necesidad de impulsar una transición verde y justa.⁵⁹ En general, las naciones tienen que invertir en infraestructuras que sean sostenibles, es decir, que minimicen las emisiones de gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global, que sean resilientes a los efectos del cambio climático y de los desastres naturales y, finalmente, que minimicen la contaminación local del aire, del agua y los desechos sólidos y peligrosos.

La transformación digital traerá consigo un mayor nivel de eficiencia al resto de los sectores y puede mejorar el funcionamiento y el impacto medioambiental de las infraestructuras, como son las energéticas, las relacionadas con la movilidad y las logísticas. El proceso de digitalización es el uso de tecnologías y datos digitales, así como la interconexión que da como resultado actividades nuevas o cambios en las actividades existentes. La digitalización de la infraestructura viene acompañada de un conjunto de atributos clave, que pueden resumirse en:⁶⁰

- Conectividad. El garantizar la disponibilidad de redes de acceso y transporte para que las personas y los objetos puedan conectarse.
- Interoperabilidad, a través de la estandarización de las conexiones, los protocolos, las plataformas y los sistemas.
- Descentralización. Algunos de los procesos de gestión y toma de decisiones pueden hacerse de forma independiente en subsistemas paralelos y separados.
- Virtualización. Supone la capacidad de conectar sistemas físicos con modelos y simulaciones virtuales.
- Capacidades en tiempo real para facilitar los procesos de toma de decisiones y la gestión de la infraestructura y los activos.

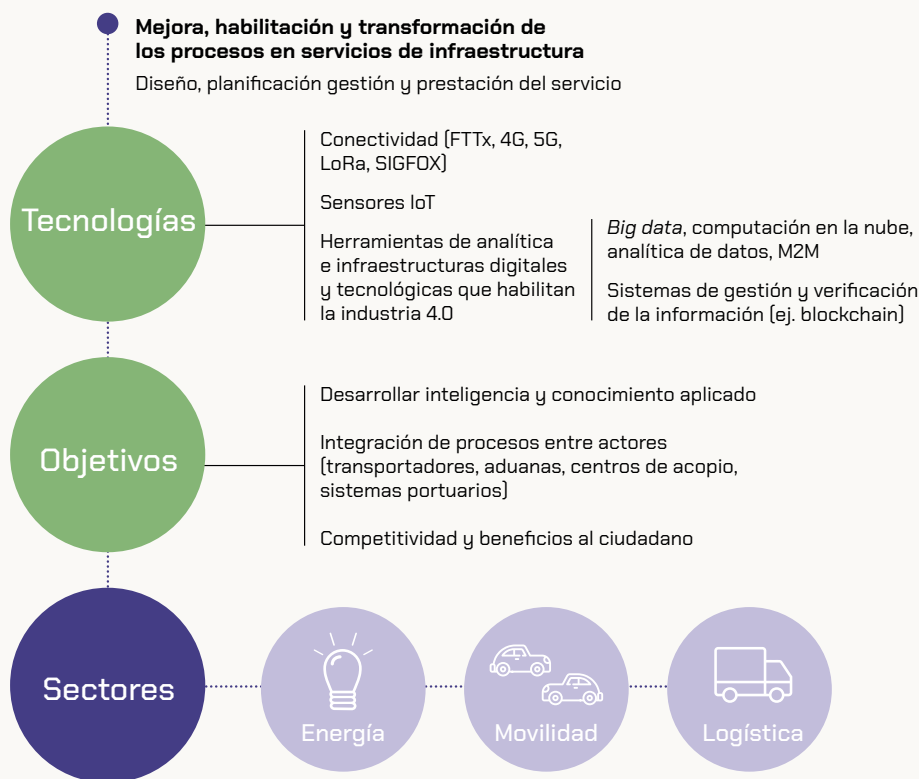


58. OCDE (2022), *Perspectivas económicas de América Latina 2022: Hacia una transición verde y justa*.

59. *Ibid.*

60. CAF (2022), *Hacia el desarrollo de infraestructuras eficientes y sostenibles en América Latina: oportunidades y beneficios de la digitalización para los sectores de la energía eléctrica, la movilidad y la logística*.

LA DIGITALIZACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS



Fuente: CAF [2022], *Hacia el desarrollo de infraestructuras eficientes y sostenibles en América Latina: oportunidades y beneficios de la digitalización para los sectores de la energía eléctrica, la movilidad y la logística.*



La digitalización tiene la capacidad de mejorar el desempeño medioambiental de la provisión de servicios de infraestructura; por ejemplo, producir energía haciendo un mejor uso de los recursos y acelerando la salida de fuentes menos amigables, obtener una mejor integración y un menor desperdicio del suministro de agua o impulsar una mejor oferta y un mayor uso del transporte público. Se trata de acciones de consecuencias positivas para el medio ambiente.

EL DESAFÍO DE LA EDUCACIÓN DIGITAL COMO PALANCA DE INCLUSIÓN

El uso de la tecnología en la educación ha suscitado un acalorado debate entre los tecnófilos, aquellos que están francamente a favor de utilizarla, y los tecnoescépticos, es decir, los que ven más peligros que ventajas en el proceso de digitalizar la forma en que se enseña. La respuesta a este dilema

no está clara, pues, como postula la Unesco, la investigación sobre la tecnología en la educación es tan compleja como la propia tecnología.⁶¹ Por una parte, los resultados obtenidos por estudios realizados en determinados contextos no son replicables en otros: son muchos los factores educativos y socioeconómicos que pueden marcar profundas diferencias. Por otro lado, muchos de los beneficios que aporta a la educación no son fáciles de medir, dada la ubicuidad, complejidad, utilidad y heterogeneidad de la tecnología. Además, el acelerado ritmo de innovación dificulta el estudio a largo plazo sobre el impacto de la tecnología en la enseñanza, pues no da tiempo a que esta se afiance y asiente al estar en continua renovación.

La Unesco adopta un enfoque que, en lugar de partir de la tecnología, pone el foco en el tipo de educación perseguida y en los principales retos que hay que superar para hacer realidad esa visión, y cómo la digitalización puede contribuir a superarlos. De forma resumida, plantea los siguientes desafíos para alcanzar una educación inclusiva que no deje a nadie atrás:

- Acceso para los grupos desfavorecidos: ¿Cómo podemos proporcionar educación a todo el alumnado con el que es difícil entrar en contacto?
- Acceso a los contenidos: ¿Cómo se pueden hacer llegar más conocimientos a más estudiantes en formatos más atractivos y baratos?
- Competencias básicas: ¿Cómo puede transformarse la pedagogía para lograr la participación del alumnado y mejorar el aprendizaje?
- Competencias digitales: ¿Cómo pueden los sistemas educativos proporcionar las nuevas competencias que exige la tecnología?
- Desarrollo tecnológico: ¿Cómo pueden los sistemas educativos apoyar el desarrollo tecnológico?
- Gestión del sistema: ¿Cómo es posible lograr que los datos de evaluación y otros datos de gestión de la educación sean más relevantes y se utilicen más ampliamente?

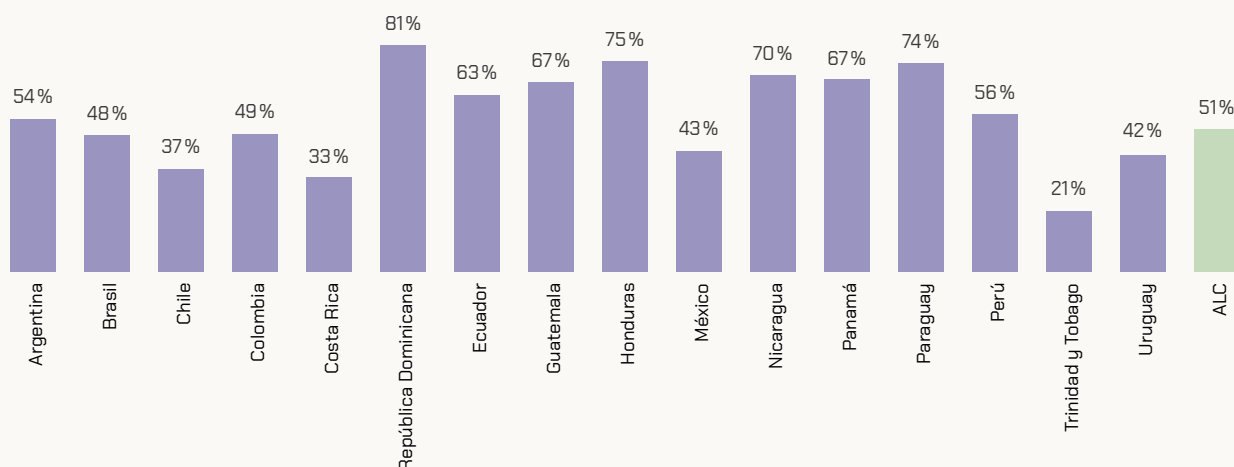
La crisis sanitaria ha puesto a prueba la capacidad de la tecnología de mantener la continuidad de la enseñanza en épocas convulsas, sin embargo, en amplias regiones del mundo no ha sido posible mantener la normalidad en la formación de los estudiantes. América Latina y el Caribe ya presentaban una «crisis de aprendizaje» —en palabras del Banco Mundial—⁶² antes de 2020. El Informe PISA 2018 calcula que el 51 % de los niños y niñas de la región no podían leer y entender un texto simple a los 10 años, un porcentaje inferior a la media global. Por supuesto, las diferencias entre países resultan notables, como se puede comprobar en el gráfico siguiente:

“ El acelerado ritmo de innovación dificulta el estudio a largo plazo sobre el impacto de la tecnología en la enseñanza, pues no da tiempo a que esta se afiance y asiente al estar en continua renovación.

61. Unesco (2023), *Nota conceptual del Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2023 sobre tecnología y educación*.

62. Banco Mundial (2021), *Actuemos ya para proteger el capital humano de nuestros niños. Los costos y la respuesta ante el impacto de la pandemia de COVID-19 en el sector educativo de América Latina y el Caribe*.

POBREZA DE APRENDIZAJE: 51% DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 10 AÑOS EN ALC NO PUEDEN LEER Y ENTENDER UN TEXTO (en porcentajes)



Fuente: Banco Mundial (2021), *Actuemos ya para proteger el capital humano de nuestros niños. Los costos y la respuesta ante el impacto de la pandemia de COVID-19 en el sector educativo de América Latina y el Caribe*.

El Banco Mundial subraya que el efecto combinado de la «pobreza de aprendizaje» y las profundas asimetrías entre y dentro de los países amenaza la productividad futura de toda América Latina, a pesar de los importantes avances en acumulación de capital humano observados hasta la fecha.

Para empeorar esta situación, los estudiantes latinoamericanos son los que sufrieron un periodo más prolongado de interrupción de las clases por culpa de la COVID-19. La CEPAL afirma que, de media, los países de la región suspendieron total o parcialmente las clases durante 70 semanas lectivas entre febrero de 2020 y marzo de 2022, frente a un promedio mundial de 41 semanas.⁶³ En cifras concretas, el 96 % de los estudiantes desde preprimaria a la secundaria alta de cada país (aproximadamente 143 millones) sufrió la interrupción de la educación presencial durante al menos un año académico (40 semanas), y el 40 % de ellos (más de 60 millones) durante dos o más años académicos.

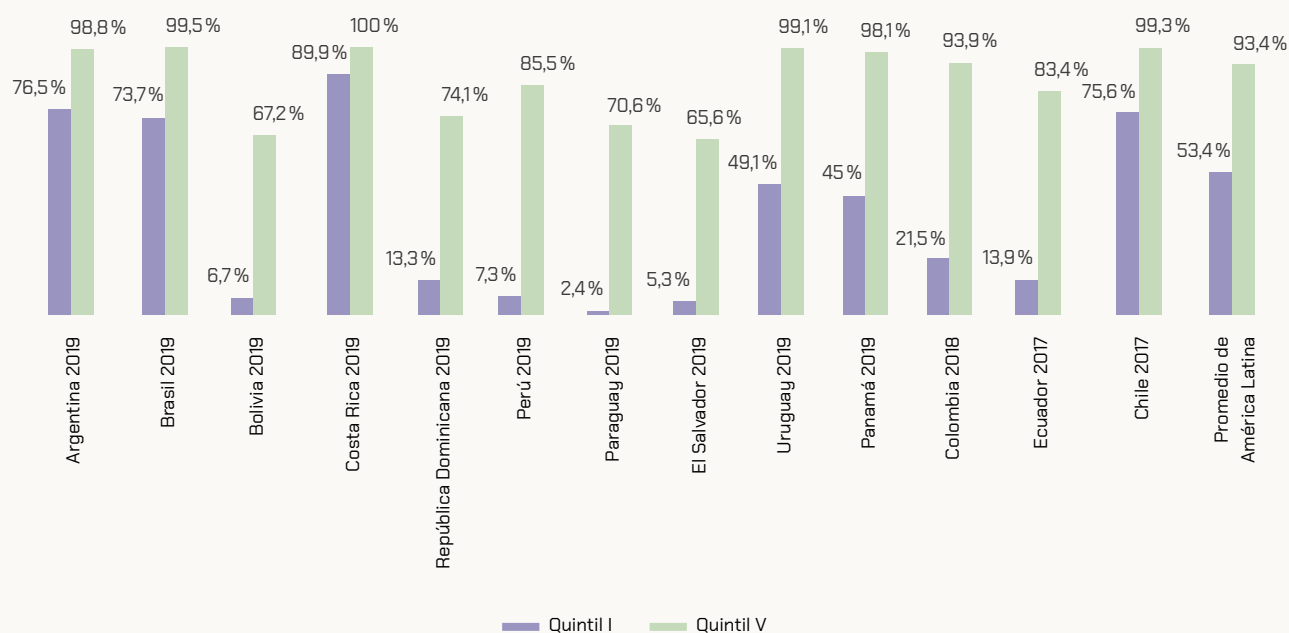
Las acciones emprendidas por los gobiernos latinoamericanos para continuar de forma remota la enseñanza durante los confinamientos que tuvieron lugar en la pandemia pusieron en evidencia las limitaciones de los sistemas educativos regionales, tanto en términos de conectividad como de aprovechamiento eficiente de la tecnología.



63. Huepe, M., Palma, A. y Trucco, D. (2022), *Educación en tiempos de pandemia. Una oportunidad para transformar los sistemas educativos en América Latina y el Caribe*. CEPAL.

El subcontinente presenta una amplia desigualdad en el acceso a internet de los hogares, no solamente entre los distintos países, sino también dentro de estos, fruto de la desigualdad social. Atendiendo al primer aspecto, aparecen divergencias como, por ejemplo, que en Costa Rica cerca del 86 % de los hogares estaban conectados antes de la pandemia, mientras que en la República Dominicana esa cifra apenas llegaba al 26 %. Además, se aprecia una brecha entre las zonas urbanas y rurales, de forma que, de media, casi el 60 % de los hogares urbanos accede a internet, frente al escaso 30 % de los rurales. También aparece una brecha de conectividad relacionada con el nivel de renta. Así, de media regional, más del 90 % de la población de entre 5 y 20 años de edad del quintil superior de renta tiene acceso a internet, frente al 53 % de la perteneciente al primer quintil. En gran parte de los países la diferencia entre ambos porcentajes es mucho más notable, como, por ejemplo, en Bolivia (el 67,2 % frente al 6,7 %), Perú (el 85,5 % frente al 7,3 %) o Ecuador (el 83,4 % frente al 13,9 %).⁶⁴

AMÉRICA LATINA (13 PAÍSES): POBLACIÓN DE 5 A 20 AÑOS DE EDAD QUE VIVE EN HOGARES CON ACCESO A INTERNET DEL PRIMER Y QUINTO QUINTIL DE INGRESO AUTÓNOMO, ÚLTIMO AÑO DISPONIBLE [en porcentajes]



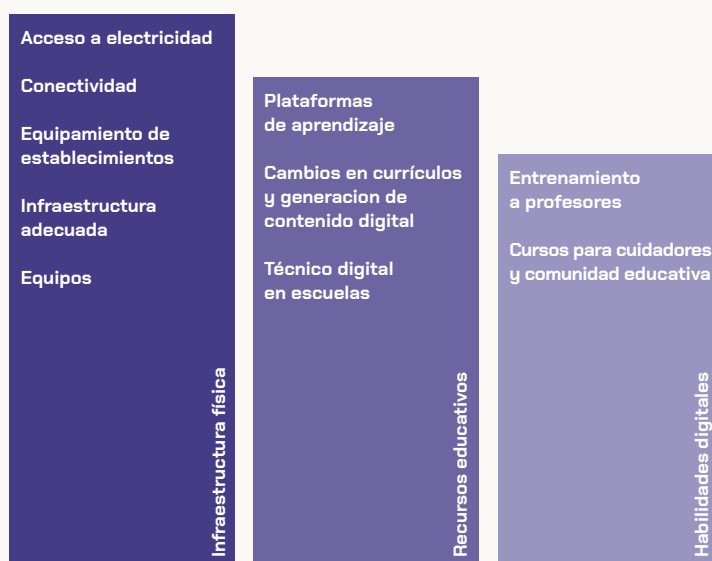
Fuente: Huepe, M., Palma, A. y Trucco, D. [2022], *Educación en tiempos de pandemia. Una oportunidad para transformar los sistemas educativos en América Latina y el Caribe*. CEPAL.

64. *Ibid.*

La desigual distribución de las habilidades digitales entre el alumnado fue otro factor limitador de la teleeducación durante la pandemia, y otro factor generador de brechas. La CEPAL refiere habilidades que permiten hacer un uso provechoso de la tecnología, y que van más allá del mero manejo de dispositivos, pues incluyen competencias como la capacidad de colaborar en línea, resolver problemas técnicos y crear y publicar contenidos en línea, y, también, habilidades sociales, como la autorregulación y la capacidad de comportarse de manera socialmente apropiada en línea. Igual que en el caso anterior, la situación es muy heterogénea entre los distintos países de América Latina y el Caribe, así como dentro de estos, y el nivel socioeconómico es un condicionante del grado de habilidad digital.

Los sistemas educativos latinoamericanos necesitan abordar los retos relacionados con la equidad de su distribución, dado que la educación es un derecho humano que debe garantizarse en condiciones de igualdad de oportunidades. Por supuesto, muchos son los problemas que hay que resolver que no están relacionados con la digitalización de la enseñanza, pero, como se recordaba al principio del epígrafe, la Unesco subraya la capacidad de la tecnología para contribuir a resolver los desafíos que se plantean. La CEPAL aboga por impulsar la financiación de la transformación digital de los sistemas educativos, un esfuerzo que reconoce que sobrepasa al sector de la educación, y que necesita la imbricación en los ecosistemas digitales que se están creando en los países.

INVERSIÓN NECESARIA PARA LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL



La digitalización de los sistemas educativos en América Latina requiere de unas necesidades de inversión que Unicef ha clasificado en tres epígrafes: las infraestructuras, los recursos educativos y la formación en habilidades digitales. La CEPAL ha estimado que el coste anual de garantizar una canasta básica digital para cubrir las brechas existentes en la región equivaldría al 1,8 % del PIB de una serie de países en los que se llevó a cabo este cálculo.

Un último tema de relevancia en este campo es el de la aplicación de la inteligencia artificial en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, en abril de 2023, ProFuturo en colaboración con la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) publicaron los resultados de una consulta sobre el futuro de la inteligencia artificial en educación en América Latina.⁶⁵ El trabajo recoge las percepciones de distintos actores sobre el papel que está jugando esta tecnología en la educación en el presente y el que desempeñará en el futuro, junto con percepciones sobre la relevancia que distintos actores e instituciones tendrán en este proceso y recomendaciones de posibles cursos de acción para la política pública.

Las principales conclusiones del informe se pueden resumir de la siguiente manera:

- Todos los actores consultados perciben que la inteligencia artificial se volverá crecientemente importante en el futuro de la educación, aunque esta relevancia será más notoria en la educación universitaria y terciaria.
- Su ritmo de penetración en la educación se vislumbra como una tendencia lineal en alza que no generará disrupciones de ahora al año 2030.
- Los campos que parecen tener más potencial de crecimiento, de ahora al año 2030, son las aplicaciones para el aprendizaje más allá de la escuela y para los alumnos con necesidades especiales.
- Aunque la IA ayudaría a reducir las desigualdades educativas dentro de los países, los expertos consultados prevén que aumentará las desigualdades entre los países de la región.
- Las prioridades a futuro en términos de recomendaciones para la política pública están centradas en la conectividad a internet en las escuelas y en la formación de capacidades docentes, temas que incluso parecen ser previos a la introducción de la IA en la educación.

“ La digitalización de los sistemas educativos en América Latina requiere de unas necesidades de inversión que Unicef ha clasificado en tres epígrafes: las infraestructuras, los recursos educativos y la formación en habilidades digitales.

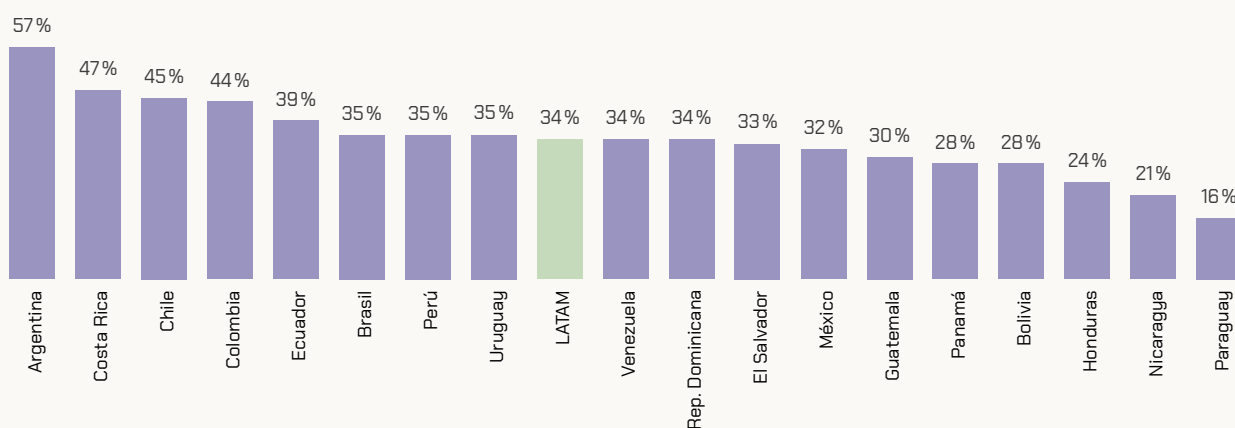
65. ProFuturo y OEI (2023), *El futuro de la inteligencia artificial en educación en América Latina*.

EL DESAFÍO DEL EMPLEO: TALENTO DIGITAL Y TELETRABAJO

La transformación digital trae consigo cambios trascendentales en los mercados de trabajo. La automatización progresiva ha cambiado completamente cómo y en qué se trabaja, y ha puesto fecha de caducidad a numerosas profesiones y competencias, como ya predijo el pionero informe de Frey y Osborne de 2013.⁶⁶ Entre todas las tendencias que se perfilan para el futuro del mercado laboral, dos parecen emerger con fuerza en el mundo: el auge del teletrabajo, especialmente desde 2020, y la creciente necesidad de contar con trabajadores que tengan habilidades digitales, tanto los que trabajan en sectores tecnológicos como los que no.

La crisis sanitaria provocada por la COVID-19 espoleó la modalidad del trabajo en remoto en todo el mundo. Gracias a las tecnologías, muchos trabajadores pudieron continuar desempeñando su actividad a pesar de los cierres que sufrieron las empresas. La Organización Internacional del Trabajo calculó que durante el segundo trimestre de 2020 alrededor de 23 millones de personas teletrabajaron en la región. La proporción de asalariados que se pudieron acoger a este formato fue de entre el 20 % y el 30 % de media.⁶⁷ La CEPAL, partiendo de los datos de Latinobarómetro, establece el promedio del porcentaje de población latinoamericana que teletrabajó en la pandemia en el 34 %, con grandes diferencias entre países: desde los porcentajes superiores al 40 % de Argentina, Costa Rica, Chile y Colombia hasta los inferiores al 25 % de Honduras, Nicaragua y Paraguay.⁶⁸

TELETRABAJO DURANTE LA PANDEMIA (porcentaje de la población)



Fuente: Jung, J. y Katz, R. (2022), *Impacto del COVID-19 en la digitalización de América Latina*. CEPAL.

66. Frey, C. y Osborne, M. (2013), *The Future of Employment. How Susceptible Are Jobs to computerization?*. Working Paper.

67. ILO (2021), *ILO: At least 23 million people have transitioned to teleworking in Latin America and the Caribbean*. Nota de prensa.

68. Jung, J. y Katz, R. (2022), *Impacto del COVID-19 en la digitalización de América Latina*. CEPAL.

FUNCIONALIDADES SEGÚN VELOCIDADES DE DESCARGA DE BANDA ANCHA

Baja	Media	Alta
5,5 Mbps	18,5 Mbps	Mas de 25 Mbps
Permite utilizar funciones como correo electrónico, vídeo básico y transmisión directa de audio y vídeo a través de internet	Permite realizar simultáneamente dos funciones básicas y una actividad en línea de alta demanda	Permite realizar simultáneamente funciones básicas y actividades de alta demanda
No permite el teletrabajo ni la educación en línea	Permite el teletrabajo y la educación en línea de manera no simultánea	Permite el teletrabajo y la educación en línea de manera simultánea

Fuente: Jung, J. y Katz, R. (2022), *Impacto del COVID-19 en la digitalización de América Latina*. CEPAL.

No obstante, la CEPAL advierte que, dadas las características del mercado laboral, el porcentaje de ocupados que pueden trabajar en remoto en América Latina, que calcula en un 21,3 %, es bastante inferior al que presentan otras regiones. Por ejemplo, en Estados Unidos y Europa en torno al 40 % de los puestos de trabajo pueden cubrirse a distancia.⁶⁹ Además, al igual que en otros aspectos que hemos destacado en este informe, existen brechas dentro del subcontinente que establecen que amplios grupos de población no puedan acceder a esta modalidad laboral. La primera causa es la alta incidencia del empleo informal, que la OCDE fija en el 53 % de la ocupación, la cuarta más alta entre las regiones del mundo,⁷⁰ seguida de la baja conectividad entre la población más vulnerable, y, también, de la falta de habilidades digitales. En relación con la conectividad, la CEPAL calcula que velocidades bajas en torno a los 5,5 Mbps no permiten teletrabajar.

La posibilidad de trabajar también depende del sector de actividad económica. Así, serán más proclives a trabajar en remoto los ocupados en el sector de servicios profesionales, científicos y técnicos, los del sector educativo y los del financiero. En menor medida, también presentan altas probabilidades los funcionarios públicos y los empleados en la industria de la información y la comunicación.⁷¹

El otro gran tema relacionado con el mercado laboral es el de las competencias digitales. Los empleados de mañana, quizá los de hoy ya también, deberán tener habilidades técnicas y digitales, complementadas por una flexibilidad de pensamiento y por otras habilidades relacionadas con la solución de problemas. La pandemia ha acelerado y profundizado los cambios en el mercado laboral y ha puesto de relieve la importancia que tiene para el trabajador de este siglo la rápida adaptación al cambio. En gran medida, la incapacidad para



69. CEPAL (2022), *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

70. OECD/ILO (2019), *Tackling Vulnerability in the Informal Economy*.

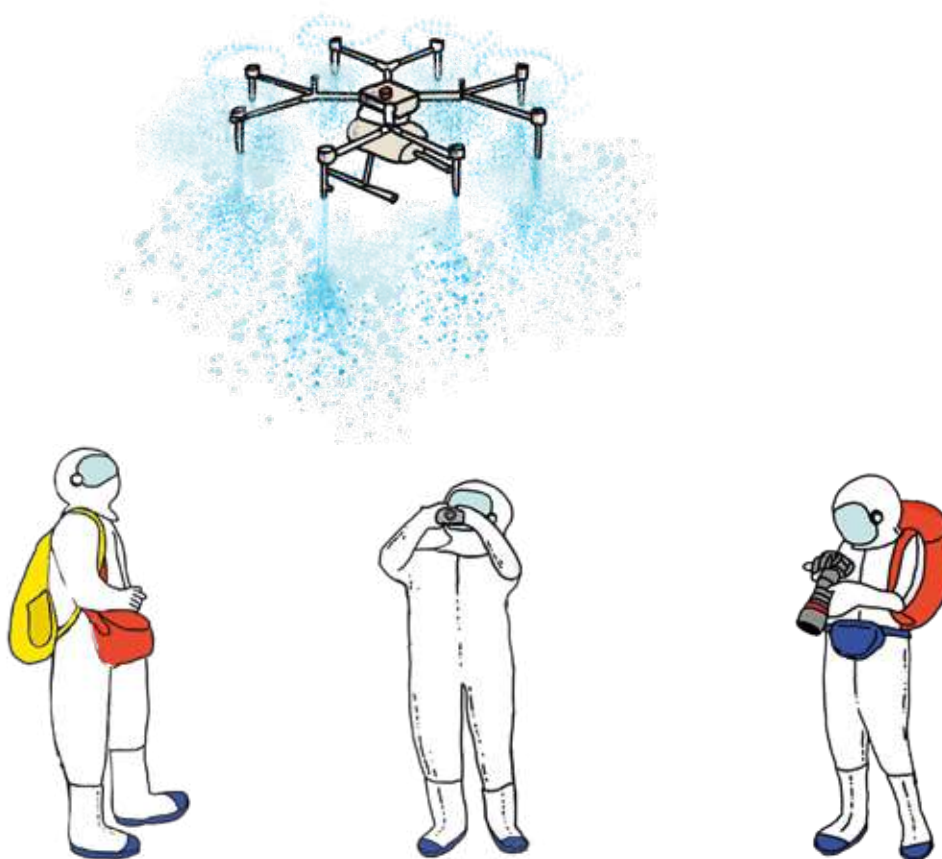
71. Jung, J. y Katz, R. (2022), *Impacto del COVID-19 en la digitalización de América Latina*. CEPAL.

asumir los cambios del entorno y para desenvolverse en el medio tecnológico pueden determinar el que alguien se quede atrás en este proceso de transformación, lo cual generará o ampliará las brechas digitales y sociales.

En el momento actual nos encontramos con dos escenarios paralelos:

- Empleos que en principio no están condenados a desaparecer por la transformación digital, pero que probablemente demandarán competencias digitales —tanto en los sectores puramente tecnológicos como en los que no los son—, de forma que la fuerza de trabajo tendrá que adquirir y hacer gala de nuevos conocimientos para seguir desempeñando su puesto.
- Por otra parte, la nueva economía digital está creando una demanda de nuevos perfiles laborales que antes no existían y que actualmente la oferta de mano de obra no está en condiciones de cubrir.

El desarrollo de un ecosistema productivo y digital basado en el fortalecimiento de las capacidades humanas es una palanca esencial para impulsar el crecimiento económico y de la productividad en América Latina. La transformación digital no se limita a la difusión de tecnología, sino que requiere de ingentes inversiones en la capacitación del trabajador para las nuevas formas de generar valor.



La CEPAL define las habilidades digitales como el conjunto de destrezas necesarias para utilizar dispositivos digitales, aplicaciones de comunicación y redes para acceder a información y administrarla, así como aquellas que contribuyan a potenciar el desarrollo de la transformación digital, desde la búsqueda básica en línea y el envío de correos electrónicos hasta la programación y las tareas más especializadas.⁷² Por su parte, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) clasifica las habilidades digitales en tres niveles:

- Básicas: son destrezas relativamente sencillas que permiten a los usuarios acceder a operaciones básicas del ámbito de las tecnologías digitales y ejecutarlas.
- Genéricas o intermedias: son destrezas que implican el uso significativo de las tecnologías digitales.
- Avanzadas o de nivel superior: son destrezas específicas con las que cuentan los profesionales especializados en TIC.

Sobre el grado de capacitación digital, la CEPAL señala el retraso de los países de América Latina respecto de otras áreas del mundo: en 2020, cerca del 30 % de la población adulta de más de 15 años de la región contaba con habilidades digitales básicas, mientras que en los países desarrollados el porcentaje se situaba en torno al 80 %.⁷³

Algo parecido sucede al hablar de habilidades digitales intermedias. Por ejemplo, menos del 20 % de la población adulta de América Latina trabaja con hojas de cálculo, crea presentaciones electrónicas o puede instalar y configurar *software* y aplicaciones, pero más del 60 % de la de las economías avanzadas domina estas herramientas. En cambio, no parece haber tanta diferencia entre la región y países más avanzados en el terreno de las habilidades avanzadas, principalmente —de acuerdo con la CEPAL— porque hay países latinoamericanos que ya cuentan con un sector digital en su economía que, aunque pequeño, es competitivo y tiene un importante potencial de crecimiento. De esta forma, en estas economías habrá una proporción creciente de profesionales TIC con habilidades de nivel superior. Existe, además, una amplia oferta de programas de formación en tecnologías digitales en la región: actualmente, hay más de 1 600 instituciones de educación superior que ofrecen más de 7 000 programas de formación de grado y posgrado en tecnologías digitales en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay, que representan el 52 % de todas las instituciones de educación superior en estos siete países.

Con todo, resulta imprescindible desarrollar políticas que refuercen las habilidades básicas e intermedias entre la población de América Latina, dirigidas especialmente a los colectivos más vulnerables, con el objeto de cerrar en la medida de lo posible las brechas digitales que existen actualmente.

“ El desarrollo de un ecosistema productivo y digital basado en el fortalecimiento de las capacidades humanas es una palanca esencial para impulsar el crecimiento económico y de la productividad en América Latina.

72. CEPAL (2022), *Un camino digital para el desarrollo sostenible de América Latina y el Caribe*.

73. *Ibid.*

EL PROTAGONISMO IMPRESCINDIBLE DE LA MUJER EN LA DIGITALIZACIÓN

Hablamos de brecha digital de género para referirnos a la desigualdad que existe entre hombres y mujeres en relación con las oportunidades de acceso a los recursos digitales, su uso y la capacidad para adquirir las habilidades necesarias para el trabajo y la vida cotidiana en sociedades que hacen uso intensivo de la información y el conocimiento. Aparte de las implicaciones discriminatorias que conlleva, esta brecha digital presenta costes económicos para la sociedad y para el erario.

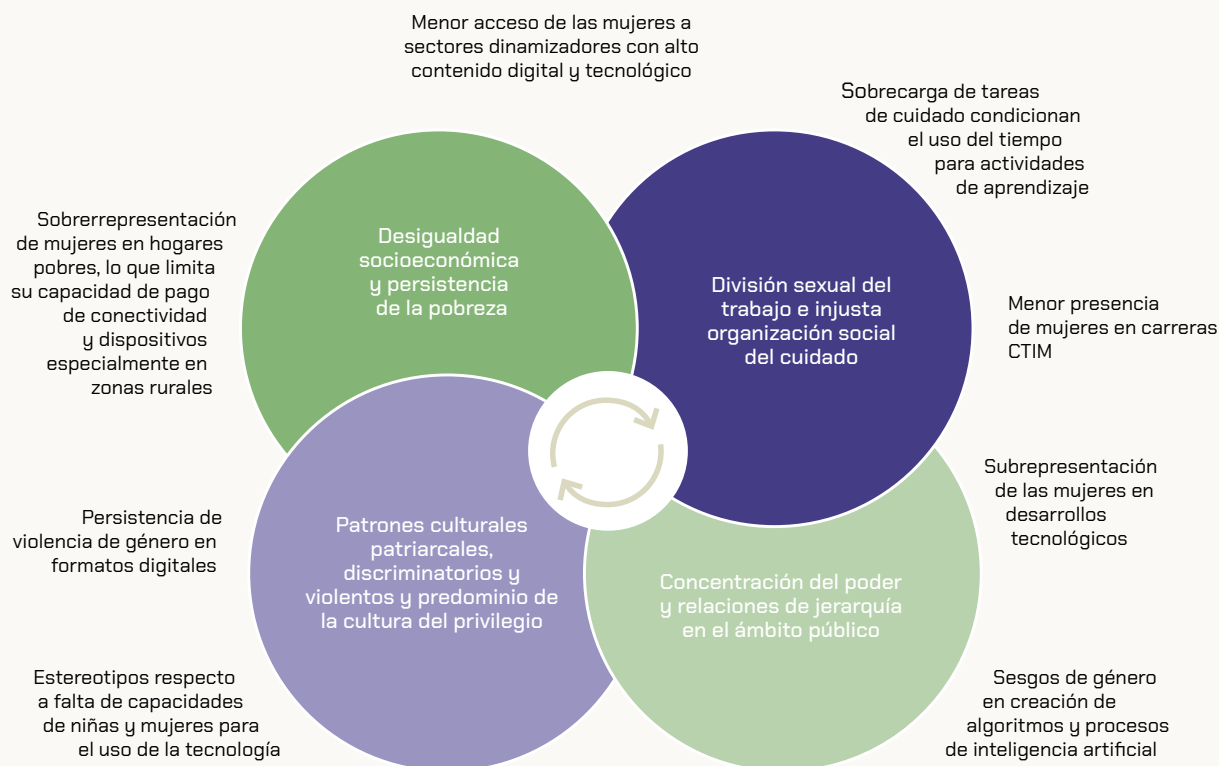
En el primer caso, esta situación limita la presencia de las mujeres en los empleos más intensivos digitalmente y mejor remunerados, a la vez que las condena a desempeñar profesiones en riesgo de automatización. A ello se suma que las responsabilidades de conciliación familiar, que recaen en mayor proporción en la mujer, limitan su capacidad de formarse y reciclarse profesionalmente. Desde la perspectiva económica, la desigualdad conlleva la precarización del mercado laboral femenino, y la insuficiente diversidad de género puede desembocar en un diseño del futuro basado excesivamente en una visión androcéntrica. Por último, el excluir a la mujer de la economía digital supone una merma de los potenciales ingresos fiscales del trabajo y un despilfarro ligado al desaprovechamiento de la formación recibida, al renunciar las mujeres a postular a trabajos de intensidad digital.

La tecnología no es neutra y, de no actuar para contrarrestarlo, tiende a reproducir los sesgos de género que existen en las sociedades, reflejando los patrones de discriminación, violencia y desigualdad de la mujer. La CEPAL habla de «nudos estructurales de la desigualdad de género» para refe-

COSTE DE OPORTUNIDAD DE LA BRECHA DE GÉNERO DIGITAL

Coste de oportunidades en el ámbito personal y familiar	Coste de oportunidades para la economía y la sociedad	Coste de presupuestos públicos
Menor presencia femenina en empleos de mayor remuneración (más digitales).	Precarización del mercado laboral femenino en un futuro crecientemente digital.	Riesgo de renuncia inconsciente al aprovechamiento de la formación recibida por las mujeres que no acceden a trabajos de alta intensidad digital.
Mayores riesgos de automatización de empleos feminizados.		
Mayor dificultad de reciclaje o formación en el empleo por mayores responsabilidades de conciliación de las mujeres.	Impacto en el diseño del mundo del futuro, eminentemente androcéntrico, si no garantiza suficiente diversidad de género (y otras).	Renuncia a mayores ingresos fiscales derivados de una mayor recaudación por rendimientos del trabajo femenina.

LOS NUDOS ESTRUCTURALES DE LA DESIGUALDAD DE GÉNERO CONDICIONAN EL ACCESO, USO Y APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES



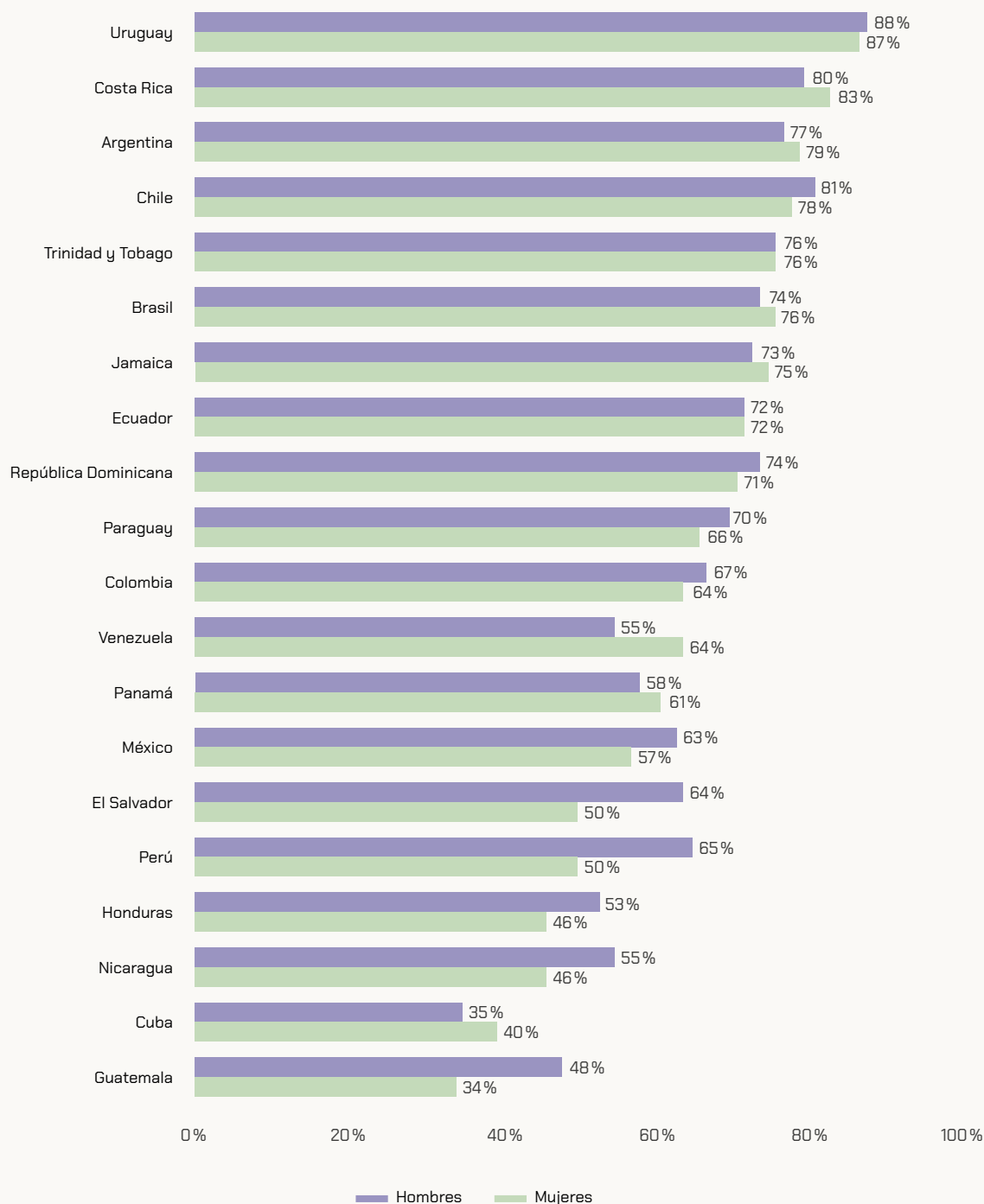
Fuente: Bércovich, N. y Muñoz, M. (2022), *Rutas y desafíos para cerrar las brechas de género en materia de habilidades digitales*. CEPAL.

rirse a aquellos factores socioeconómicos de los países de América Latina que condicionan el uso y acceso de las tecnologías y el desarrollo de habilidades digitales de la mujer.⁷⁴ Con todo, y a pesar de la existencia de estos nudos, la pandemia ha impulsado la relación de la mujer latinoamericana con la tecnología, si bien a través de las tareas de cuidado, de las que son históricamente las responsables; por ejemplo, al tener que ayudar a los hijos con el aprendizaje en remoto durante los confinamientos, al tener que recurrir a la telemedicina o al tener que abastecer el hogar mediante el comercio electrónico.

“ La tecnología no es neutra y, de no actuar para contrarrestarlo, tiende a reproducir los sesgos de género que existen en las sociedades.

74. Bércovich, N. y Muñoz, M. (2022), *Rutas y desafíos para cerrar las brechas de género en materia de habilidades digitales*. CEPAL.

USO DE INTERNET SEGÚN SEXO



Fuente: Vaca Trigo, I. y Valenzuela, M. E. (2022), *Digitalización de las mujeres en América Latina y el Caribe. Acción urgente para una recuperación transformadora y con igualdad*. CEPAL.

Antes de la pandemia el porcentaje de uso de internet era bastante heterogéneo entre los países, con valores superiores al 80 % de la población en casos como los de Uruguay y Costa Rica frente al extremo opuesto de Cuba y Guatemala, que no alcanzaban el 50 %. En gran parte de los países no se hace patente una gran brecha de género en el acceso a las redes, puesto que los porcentajes de ambos sexos están bastante equilibrados. Constituyen la excepción El Salvador, Perú y Guatemala, donde la diferencia a favor de los hombres supera los diez puntos porcentuales.

Donde se aprecia una mayor brecha de género es en el ámbito de las habilidades digitales. La falta de estas constituye una barrera para el acceso a internet de muchas mujeres latinoamericanas, y es más pronunciada cuanto menor es el nivel educativo y de renta. A pesar de que en general el acceso a internet parece equiparado, como muestra el gráfico anterior, de acuerdo con la información que ofrece la CEPAL, la mujer lleva a cabo un uso más restringido de la tecnología y realiza actividades que exigen menor destreza y conocimientos. En la práctica, esto se traduce en que tienen menos habilidades para entender, controlar y generar vínculos con la tecnología. Por ejemplo, aunque el uso del *smartphone* está completamente extendido por la región, hay mujeres que lo utilizan únicamente para realizar llamadas y delegan en los miembros masculinos de la familia las operaciones de mayor complejidad.⁷⁵

Finalmente, la brecha de género también se hace muy patente entre los profesionales de disciplinas técnicas, donde, al igual que en otros países de la OCDE, en los de América Latina la mujer está infrarrepresentada. Las investigaciones demuestran que esta brecha de género de competencias digitales prácticamente no existe en los niveles educativos de primaria y primer tramo de la secundaria, pero, a medida que se avanza hacia habilidades más complejas, las niñas tienden a excluirse de las materias relacionadas con la ciencia, la tecnología y las matemáticas, de forma que disminuye notablemente la probabilidad de que cursen estudios superiores de las ramas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM).⁷⁶

Una consecuencia directa de lo anterior es que la mujer carece de representación en los espacios de investigación y en la toma de decisiones sobre el desarrollo de tecnología. En la mayor parte de los países de la región las mujeres suponen menos de la mitad del volumen de profesionales dedicados a actividades de investigación y desarrollo. Al analizar los campos de estudio, se pone en evidencia que es el área de investigación en ingeniería y tecnología la que cuenta con menos proporción de mujeres, apenas una cuarta parte del total.⁷⁷

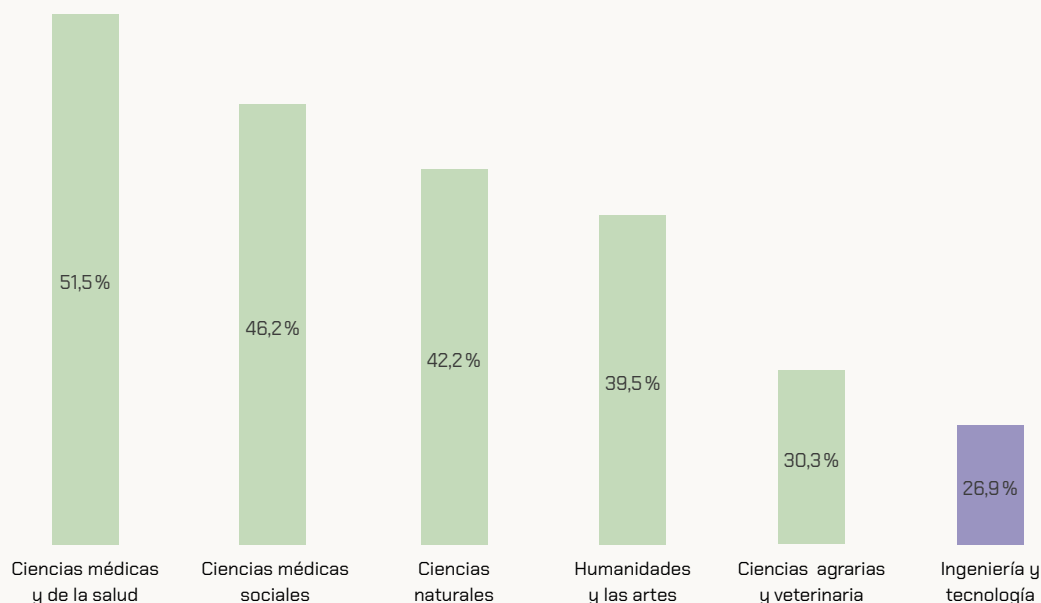
“ Donde se aprecia una mayor brecha de género es en el ámbito de las habilidades digitales. La falta de estas constituye una barrera para el acceso a internet de muchas mujeres latinoamericanas, y es más pronunciada cuanto menor el nivel educativo y de renta.

75. Vaca Trigo, I. y Valenzuela, M. E. (2022), *Digitalización de las mujeres en América Latina y el Caribe. Acción urgente para una recuperación transformadora y con igualdad*. CEPAL.

76. Bércovich, N. y Muñoz, M. (2022), *Rutas y desafíos para cerrar las brechas de género en materia de habilidades digitales*. CEPAL.

77. *Ibid.*

AMÉRICA LATINA (11 PAÍSES): MUJERES INVESTIGADORAS COMO PORCENTAJE DEL TOTAL DE INVESTIGADORES POR CAMPO DE ESTUDIO (en porcentajes)



Fuente: Bércovich, N. y Muñoz, M. (2022), *Rutas y desafíos para cerrar las brechas de género en materia de habilidades digitales*. CEPAL.

ADAPTACIÓN DE LA REGULACIÓN PARA FOMENTAR UNA COMPETENCIA JUSTA Y EQUILIBRADA ENTRE LOS DIFERENTES ACTORES DEL ECOSISTEMA DIGITAL



Una de las principales características de la revolución digital es la velocidad a la que suceden los cambios. El desarrollo de tecnología nueva, su aplicación y adaptación a usos concretos y su llegada al mercado para ser adoptada por la sociedad se producen a un ritmo vertiginoso, mucho más acelerado que en transformaciones ocurridas en el pasado. Progresivamente, la digitalización va permeando los distintos sectores económicos y cambia los modelos de negocio y las reglas de la competencia. Es por ello por lo que la legislación heredada de la economía industrial se muestra a menudo insuficiente para los mercados de la era digital y para evaluar el potencial de uso del dato como fuente de creación de valor.

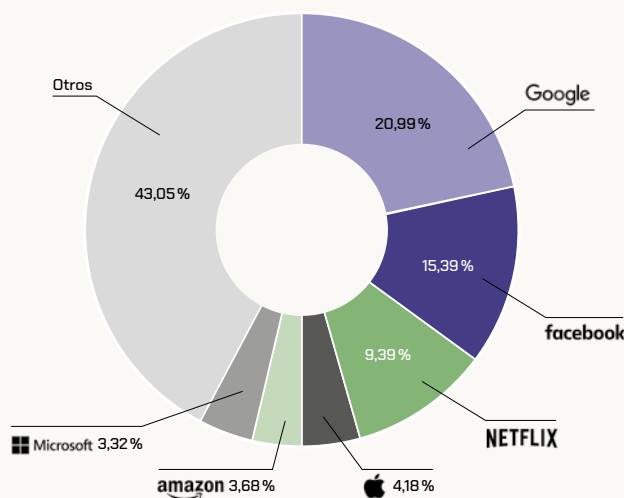
En este escenario, ha cobrado especial relevancia la figura de las *big tech* o grandes empresas digitales —Amazon, Apple, Alphabet (Google), Meta (Facebook), Microsoft y Netflix—, que han acaparado un poder de mercado tal

que pone en peligro la libre competencia en internet. El Subcomité Antimonopolio de Estados Unidos ha definido a estos agentes como *gatekeepers* o porteros, dado que tienen la potestad de dar acceso a los mercados digitales. En este sentido, estas plataformas pueden determinar quién gana y quién pierde, en un medio en el que ellas también operan en una posición privilegiada. Con frecuencia abusan en la fijación de precios de los servicios, en las condiciones que imponen a terceros y en la explotación de los datos de los usuarios.

Por otra parte, este desequilibrio del mercado está produciendo preocupantes asimetrías relacionadas con los flujos de tráfico, el poder de mercado y de negociación, y la creación de valor. De hecho, estas plataformas concentran más del 50 % del tráfico global de internet, del cual el *streaming* de vídeo, las redes sociales y los juegos representan ya más del 70 %.

Los reguladores en todo el mundo mantienen una vigilancia sobre las plataformas digitales debido a sus conductas sospechosas. A modo de ejemplo, en los últimos años se han abierto investigaciones sobre estas compañías por parte del CADE (Brasil), la Comisión Europea (casos en contra de Amazon, Apple, Facebook y Google), el Bundeskartellamt (Alemania), la Autoridad de Mercados y Competencia (CMA, Reino Unido), la Comisión de Comercio Justo de Corea del Sur, la Comisión de Competencia de la India, y la Comisión Federal de Comercio, el Departamento de Justicia y grupos de fiscales generales de los estados de Estados Unidos.⁷⁸

CUOTA DE TRÁFICO GLOBAL OTT, 2021 (en porcentajes)



Fuente: Telefónica (2023), *Una contribución justa para la sostenibilidad de las redes. Una condición necesaria para cumplir los objetivos de la Década Digital de Europa*.

78. Da Silva, F. (2022), *La regulación ex ante de la competencia en la era digital*. CEPAL.

Cada vez existen más opiniones a favor de regular los mercados digitales con el fin de evitar las asimetrías de poder y las posiciones dominantes de las *big tech*. Además, debe desarrollarse una normativa que garantice que los grandes originadores de tráfico paguen un precio justo y razonable por los servicios que se les prestan, incentivándoles a entregar el tráfico de una manera más eficiente.

La CEPAL llevó a cabo una encuesta en 2022 a las autoridades regulatorias de catorce países de América Latina con el fin de conocer el grado de desarrollo del marco normativo de la economía digital en la región.⁷⁹ Las principales conclusiones del trabajo de campo han sido:

1. Pocos países cuentan con una división específica especializada en mercados digitales, aunque casi el 50 % de la muestra ya cuenta con personal dedicado a su estudio.
2. La regulación del sector digital es aún incipiente en la región, pues cerca del 65 % de los encuestados reconocieron que sus jurisdicciones no poseen una autoridad para el sector digital. Al carecer de una autoridad de regulación del sector, las responsabilidades y atribuciones son cubiertas por varios órganos distintos, como protección de datos, telecomunicaciones, ministerios, comisiones bancarias y de valores, y autoridades de competencia, entre otras.
3. La mayoría de las autoridades de competencia consultadas verían positivamente un cambio de normativa, aunque un 40 % de ellas considera que sus leyes de competencia son suficientes para regular la economía digital. A pesar de ello, en muchas respuestas se reconoció que las normativas de competencia no son aptas para abordar la economía digital.
4. El 40 % de las autoridades de competencia de la región afirma contar con algún tipo de herramienta para supervisar los mercados digitales para detectar prácticas anticompetitivas.
5. En este sentido, el 35 % de los encuestados ya está considerando la necesidad de establecer un programa de cumplimiento o *compliance* en el sector digital. Dicha iniciativa tendría como objeto prevenir posibles infracciones anticompetitivas, ya que se determinarían lineamientos y recomendaciones que las empresas deberán tener en cuenta en el devenir de su actividad a efectos de cumplir con los marcos normativos vigentes en cada jurisdicción.

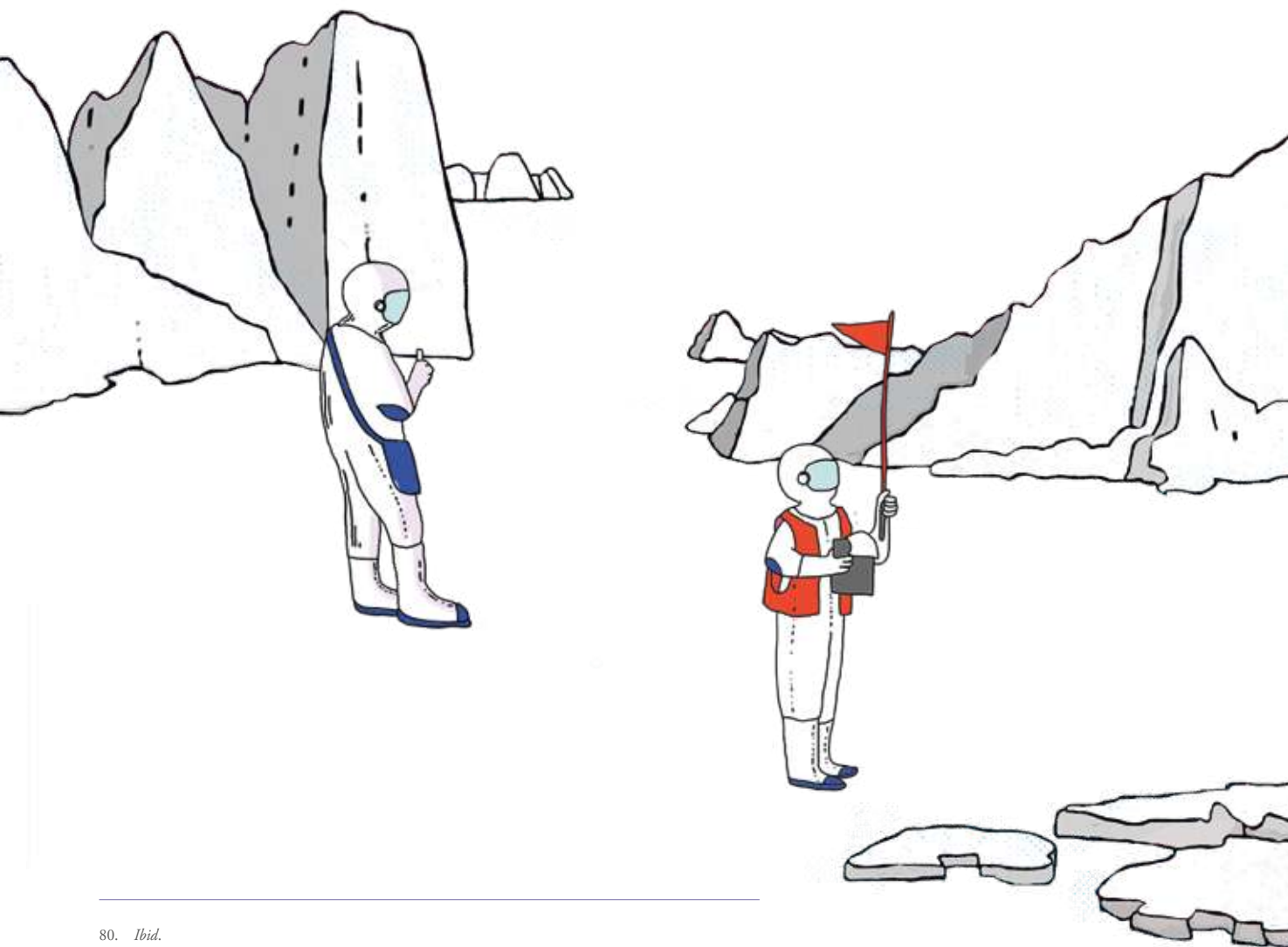
“ Cada vez existen más opiniones a favor de regular los mercados digitales con el fin de evitar las asimetrías de poder y las posiciones dominantes de las *big tech*.

En general, uno de los principales problemas a los que se enfrentan los prestadores de servicios de telecomunicaciones en América Latina es la lentitud con la que se implementan las reformas a las leyes relacionadas con el despliegue de redes. En el caso de los mercados digitales, debido a su rápida

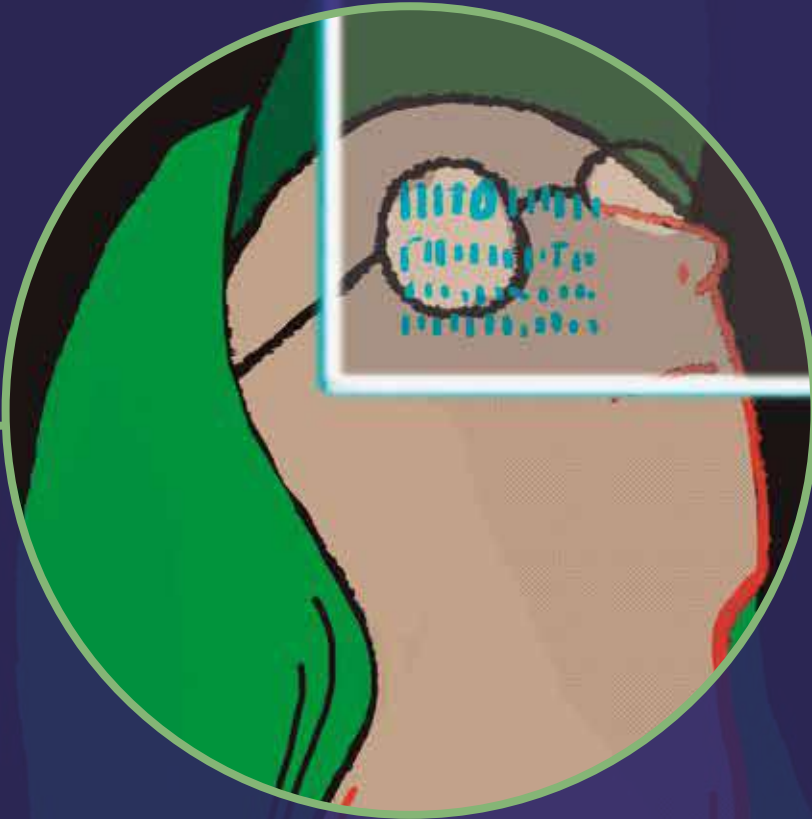
79. *Ibid.*

evolución, las autoridades de la competencia actúan con cautela, principalmente por la incertidumbre que plantea el no poder predecir la dirección que tomará una actividad o tecnología en términos de innovación y modelo de negocio. Esto implica que no se sabe qué consecuencias traerá consigo cualquier iniciativa *ex ante*.

La CEPAL considera que, cuando las autoridades regulatorias ya están tratando casos de la economía digital, la resolución de estos y el establecer un historial de actuación pueden enviar señales a los agentes de mercado, indicando que ciertas prácticas anticompetitivas no pueden ser puestas en marcha. Se trata de establecer unas reglas sobre lo que se puede y no se puede hacer sin necesidad de acometer un cambio de normativa, agilizando de esta manera el funcionamiento del ecosistema digital.⁸⁰



80. *Ibid.*



PROMOCIÓN DE UN ENTORNO DE CONFIANZA DIGITAL

CIBERSEGURIDAD

Las ciberamenazas son un fenómeno global que afecta a todo aquello que esté conectado a internet. Su ámbito de actuación rebasa las fronteras internacionales y la esfera de lo público y lo privado, de forma que supone un problema que debe ser tratado desde distintas perspectivas: acuerdos multilaterales entre naciones, legislaciones nacionales, políticas corporativas, códigos de conducta, guías para proteger al ciudadano y, en general, cualquier iniciativa que tenga por objeto proteger el entorno digital y desarrollar una capacidad de respuesta frente a posibles ataques. Los esfuerzos al respecto se articulan en tres dimensiones:⁸¹

- La prevención del cibercrimen y la búsqueda de la seguridad protegiendo los sistemas informáticos de las organizaciones y los individuos. En el caso de las empresas, esta preocupación ha creado una relación directa entre la gobernanza corporativa y la estrategia de ciberseguridad, centrándola en los daños potenciales, ya sean físicos o en términos de imagen y reputación.

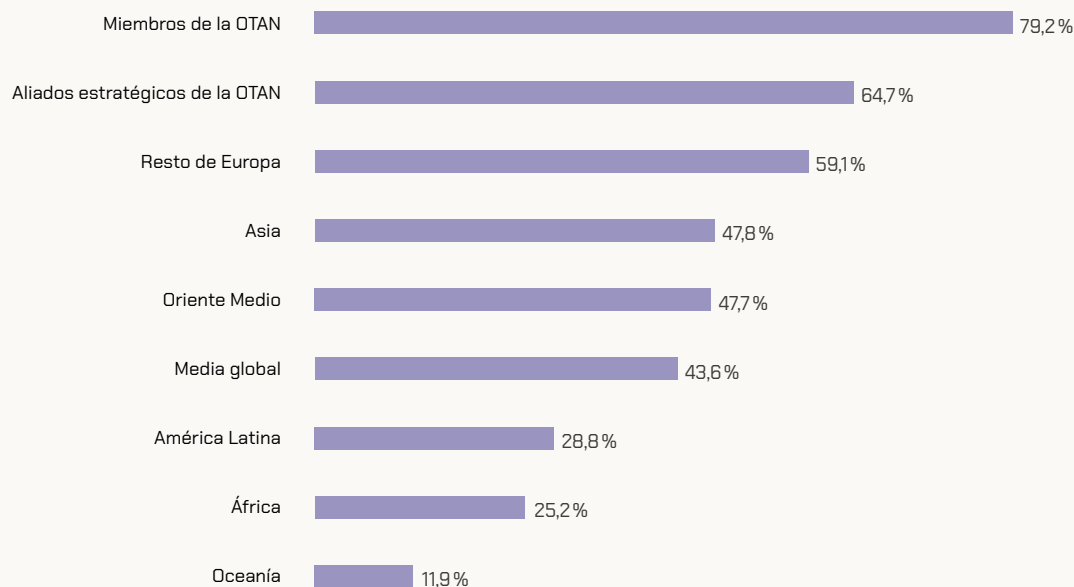
“ Las ciberamenazas son un fenómeno global que afecta a todo aquello que esté conectado a internet. Su ámbito de actuación rebasa las fronteras internacionales y la esfera de lo público y lo privado.

81. Lehuedé, H. J. (2020), *Cybersecurity and the role of the Board of Directors in Latin America and the Caribbean*. CEPAL.

- En segundo lugar, está la esfera del combate contra el cibercrimen, mediante la legislación, la investigación y la persecución de personas y organizaciones que cometen crímenes en el ciberespacio, cualquiera que sea su motivación, política o económica.
- Por último, se encuentra la ciberdefensa, es decir, el prepararse para defender intereses nacionales de ciberatacantes o para atacar a enemigos en internet.

América Latina se encuentra rezagada respecto a otras regiones del mundo en el desarrollo de capacidades de ciberseguridad. El análisis llevado a cabo por Juan Manuel Aguilar (Universidad Nacional Autónoma de México) de los datos del Índice Global de Ciberseguridad (GCI, por sus siglas en inglés) que desarrolla la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) sitúa a la región a la cola, solamente por encima de África y Oceanía.⁸² El indicador sitúa la media de América Latina muy por debajo de la media global calculada, y completamente alejada del conjunto de naciones que conforman la OTAN, de los países aliados estratégicos de la Alianza, y del resto de Europa, que son los tres grupos que encabezan la clasificación.

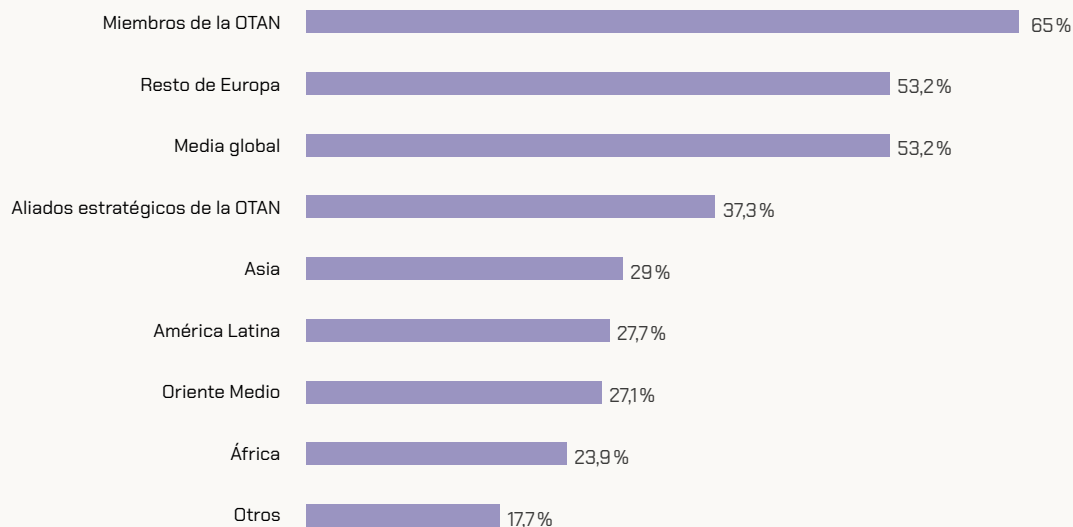
MEDIA REGIONAL O DE GRUPOS DE PAÍSES EN EL DESARROLLO DE CIBERCAPACIDADES SEGÚN EL GCI (2018)



Fuente: Aguilar Antonio, J. M. (2020), «La brecha de ciberseguridad en América Latina frente al contexto global de ciberamenazas» en *Revista de Estudios de Seguridad Internacional*.

82. Aguilar Antonio, J. M. (2020), «La brecha de ciberseguridad en América Latina frente al contexto global de ciberamenazas» en *Revista de Estudios de Seguridad Internacional*.

MEDIA REGIONAL O DE GRUPOS DE PAÍSES EN CAPACIDADES DE CIBERDEFENSA SEGÚN EL NCSI (2019)



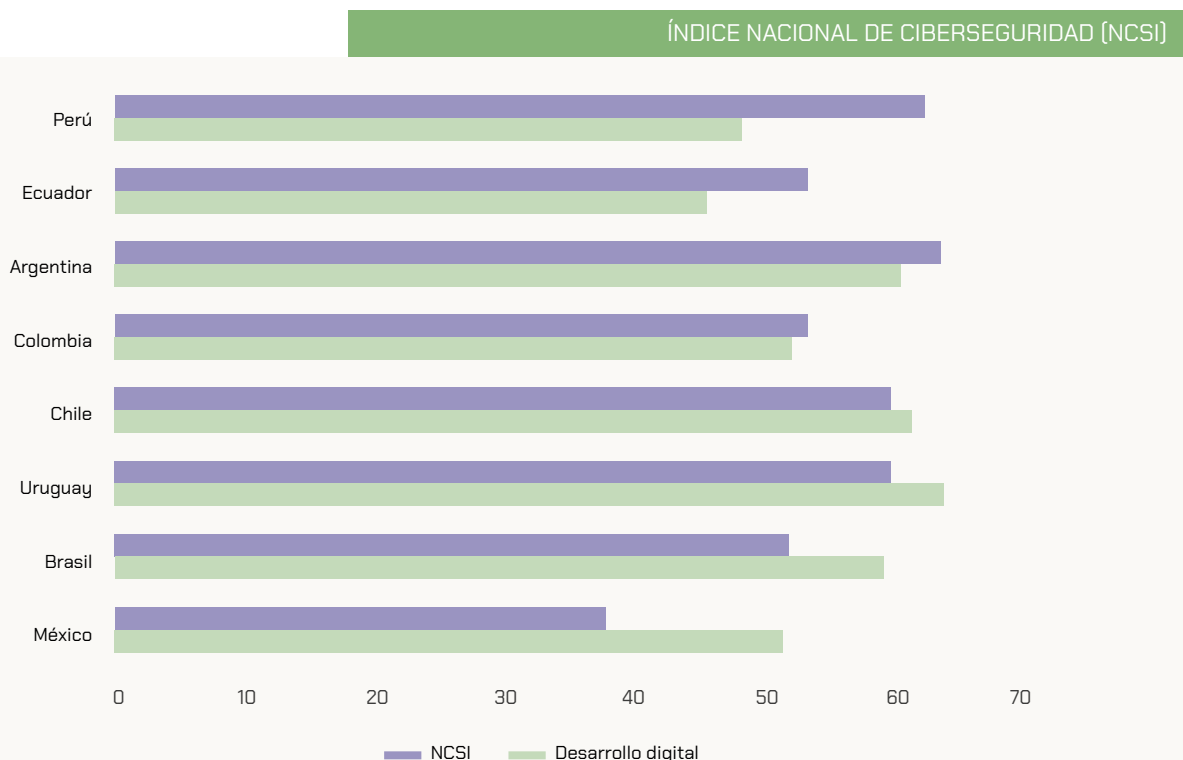
Fuente: Aguilar Antonio, J. M. (2020), «La brecha de ciberseguridad en América Latina frente al contexto global de ciberamenazas» en *Revista de Estudios de Seguridad Internacional*.

Mientras que el GCI mide el grado de compromiso e importancia que los Estados otorgan a la ciberseguridad en el marco de su política de seguridad nacional, el indicador Índice Nacional de Ciberseguridad (NCSI en sus siglas en inglés), que elabora la institución estoniana e-Governance Academy, mide sus capacidades de ciberdefensa. Juan Manuel Aguilar llevó a cabo un ejercicio similar con los datos del NCSI que arrojó resultados similares.

América Latina sigue apareciendo muy por debajo de la media de las regiones del mundo, si bien en este aspecto presenta unas capacidades similares a los países de Oriente Medio y cercanas a la media asiática.

El NCSI es un índice sintético compuesto por 45 indicadores que miden el grado de preparación de un país para prevenir ciberamenazas y responder a ciberincidentes. Paralelamente, la e-Governance Academy elabora el indicador que evalúa el nivel de desarrollo digital de la nación (DDL en sus siglas en inglés). La comparación entre ambos indicadores permite evaluar el grado de desarrollo de la ciberseguridad de distintos países. De esta forma, si la diferencia entre el NCSI y el DDL es positiva, ello indica que la ciberseguridad del país está en consonancia o excede su grado de transformación digital. Por el contrario, un valor negativo refleja que el nivel de avance de la sociedad digital es superior al de la capacidad en ciberseguridad.

“ América Latina se encuentra rezagada respecto a otras regiones del mundo en el desarrollo de capacidades de ciberseguridad. [...] Se sitúa a la región a la cola, solamente por encima de África y Oceanía.



Fuente: The e-Governance Academy (<https://ncsi.ega.ee/>). Consultado en abril de 2023. Elaboración propia.

“ El Programa de Ciberseguridad del Comité Interamericano contra el Terrorismo de la OEA (CICTE) ayuda a los Estados miembros de la organización para desarrollar capacidades de ciberseguridad de carácter técnico y de políticas públicas.

Comparando ambos indicadores para una serie de países de la región seleccionados se observan dos grupos bien diferenciados. El primero está integrado por aquellos en los que la capacidad en ciberseguridad es adecuada a su nivel de desarrollo digital: Colombia, Argentina, Ecuador, y destaca especialmente Perú, donde el NCSI excede hasta 14 puntos al DDL. Los países de la segunda categoría tienen un nivel de desarrollo de la ciberseguridad inferior a su grado de avance digital. En el caso de Chile, la diferencia entre ambas magnitudes es mínima, pero Uruguay y Brasil ya presentan valores mayores, y especialmente México, con -13,8.⁸³

La colaboración internacional es un factor clave en la lucha contra el cibercrimen. En este sentido, en 2004 los Estados miembros de la Organización de los Estados Americanos (OEA) aprobaron la Estrategia Interamericana Integral para Combatir las Amenazas a la Seguridad Cibernética, para desarrollar una cultura de seguridad cibernética en las Américas adoptando medidas de prevención eficaces para prever, tratar y responder a los ataques cibernéticos, cualquiera sea su origen, luchando contra las amenazas y la

83. The e-Governance Academy (<https://ncsi.ega.ee/>). Consultado en abril de 2023.

delincuencia cibernéticas, tipificando los ataques contra el ciberespacio, protegiendo la infraestructura crítica y asegurando las redes de los sistemas.⁸⁴

Por otro lado, el Programa de Ciberseguridad del Comité Interamericano contra el Terrorismo de la OEA (CICTE) ayuda a los Estados miembros de la organización para desarrollar capacidades de ciberseguridad de carácter técnico y de políticas públicas.⁸⁵ En concreto, pretende:

- Apoyar a los Estados miembros de la OEA en el desarrollo de capacidades técnicas y políticas para prevenir, identificar, responder y recuperarse exitosamente de incidentes cibernéticos.
- Mejorar el intercambio de información, la cooperación y la coordinación sólidas, efectivas y oportunas entre las partes interesadas en seguridad cibernética a nivel nacional, regional e internacional.
- Aumentar el acceso al conocimiento e información sobre amenazas y riesgos cibernéticos por parte de los interesados públicos, privados y de la sociedad civil, así como los usuarios de internet.

Otro instrumento internacional relacionado con la ciberseguridad es el Convenio sobre delitos cibernéticos, también conocido como Convenio de Budapest sobre delitos cibernéticos, al que están adheridos numerosos países latinoamericanos. Elaborado por el Consejo de Europa en Estrasburgo, se trata de un tratado internacional que persigue hacer frente a los delitos informáticos y los delitos en internet mediante la armonización de leyes entre naciones, la mejora de las técnicas de investigación y el aumento de la cooperación entre los países firmantes. En 2023, los países de la región que habían ratificado el convenio eran Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Panamá, Paraguay, Perú y la República Dominicana.⁸⁶



84. http://www.oas.org/en/citel/infocitel/julio-04/ult-ciberseguridad_c.asp

85. <https://www.oas.org/es/sms/cicte/prog-ciberseguridad.asp>

86. <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list?module=signatures-by-treaty&treatynum=185>

MANEJO ÉTICO DE DATOS Y ALGORITMOS

La inteligencia artificial está llamada a asumir el protagonismo de la transformación digital. La década pasada ha supuesto una rampa de lanzamiento para esta tecnología, que ya va permeando las economías y las sociedades de todo el mundo. Desde el punto de vista del tejido productivo, la incorporación de sistemas inteligentes trae consigo importantes mejoras en la eficiencia, la productividad y la competitividad empresarial. La inteligencia artificial, concatenada con otras tecnologías digitales, como *big data*, internet de las cosas (IoT), blockchain, *cloud* o la robótica, está dando forma a esa economía del dato y del conocimiento. Favorece la transición hacia modelos de producción más ágiles y versátiles, la automatización de actividades y la aceleración del intercambio responsable de datos para resolver desafíos críticos y espolear la innovación. Hacia 2030, CETyS calcula que la región latinoamericana podría incrementar su PIB un 5,4 % gracias al impacto de la inteligencia artificial.⁸⁷

No obstante, la rápida difusión experimentada por la inteligencia artificial suscita mucha preocupación sobre los posibles efectos negativos que pueda tener en las vidas de las personas. Un mal uso puede conllevar la violación de los derechos fundamentales de los ciudadanos, tales como la libertad de expresión, de reunión, el respeto a la dignidad humana y la no discriminación por razones de raza, etnia, orientación sexual, discapacidad, edad o credo o religión. También puede constituir una potencial amenaza para la protección de los datos personales y el derecho a la intimidad.

Para evitar los posibles efectos no deseados de la tecnología, los algoritmos en los que se basa deben ser éticos, transparentes y explicables. En el primer caso, hay que garantizar que los datos que van a entrenarlo carecen de sesgos y que están conformados de una manera ética, de una forma justa, diversa e inclusiva, especialmente cuando se trata de datos personales. Pero, además, su funcionamiento debe ser comprensible: se debe conocer en todo momento cómo opera y por qué genera los resultados que genera.

“ Hacia 2030, CETyS calcula que la región latinoamericana podría incrementar su PIB un 5,4 % gracias al impacto de la inteligencia artificial.

En el ámbito internacional, a finales de 2021, la Unesco adoptó el documento *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*, al que se adhirieron 193 países, una propuesta que tiene por objeto servir de base para poner los sistemas de inteligencia artificial al servicio de la humanidad, las personas, las sociedades y el medio ambiente y los ecosistemas, así como prevenir daños.⁸⁸ Los objetivos específicos de la iniciativa son los siguientes:

87. CETyS (2020), *Inteligencia Artificial en América Latina y el Caribe. Ética, gobernanza y políticas*.

88. Unesco (2022), *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*.

- Proporcionar un marco universal de valores, principios y acciones para orientar a los Estados en la formulación de sus leyes, políticas u otros instrumentos relativos a la inteligencia artificial, de conformidad con el derecho internacional.
- Orientar las acciones de las personas, los grupos, las comunidades, las instituciones y las empresas del sector privado a fin de asegurar la incorporación de la ética en todas las etapas del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial.
- Proteger, promover y respetar los derechos humanos y las libertades fundamentales, la dignidad humana y la igualdad, incluida la igualdad de género; salvaguardar los intereses de las generaciones presentes y futuras; preservar el medio ambiente, la biodiversidad y los ecosistemas, y respetar la diversidad cultural en todas las etapas del ciclo de vida de los sistemas de inteligencia artificial.
- Fomentar el diálogo multidisciplinario y pluralista entre múltiples partes interesadas, y la concertación sobre cuestiones éticas relacionadas con los sistemas de inteligencia artificial.
- Promover el acceso equitativo a los avances y los conocimientos en el ámbito de la inteligencia artificial y el aprovechamiento compartido de los beneficios, prestando especial atención a las necesidades y contribuciones de los países de ingreso mediano bajo.

Por otra parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) cuenta con el Observatorio de Políticas Públicas de Inteligencia Artificial, organismo que se dedica a analizar las agendas y los programas nacionales en torno a la inteligencia artificial. En concreto, supervisa que las iniciativas públicas y privadas llevadas a cabo estén dirigidas al desarrollo de una inteligencia artificial fiable, sólida y transparente. Para ello, OECD.AI evalúa cinco principios en las estrategias de los países:⁸⁹

1. El crecimiento inclusivo, el desarrollo sostenible y el bienestar.
2. Un enfoque centrado en las personas y la equidad.
3. La transparencia y explicabilidad de los algoritmos.
4. La robustez y seguridad.
5. La rendición de cuentas o quién asume la responsabilidad de los daños producidos por un algoritmo.

“ Para evitar los posibles efectos no deseados de la tecnología, los algoritmos en los que se basa deben ser éticos, transparentes y explicables.

89. <https://oecd.ai/en/ai-principles>

PROGRAMAS NACIONALES Y PRINCIPIOS DE IA DE LA OCDE INCLUIDOS

	Crecimiento inclusivo, desarrollo sostenible y bienestar	Un enfoque centrado en las personas y la equidad	La transparencia y explicabilidad de los algoritmos	Robustez y seguridad	Rendición de cuentas
Argentina	✓	✓			
Brasil		✓	✓		
Chile					
Colombia	✓				
Costa Rica	✓				
México	✓				
Perú	✓	✓	✓		✓
España	✓	✓	✓	✓	
Uruguay	✓				
Unión Europea	✓	✓	✓	✓	✓

Fuente: Fundación Carolina y Telefónica (2023), *Derechos digitales en Iberoamérica: situación y perspectivas*.

“Numerosos países de América Latina, al igual que la Unión Europea, disponen ya de un programa sobre inteligencia artificial con objetivos para su despliegue a corto, medio y largo plazo.

Numerosos países de América Latina, al igual que la Unión Europea, disponen ya de un programa sobre inteligencia artificial con objetivos para su despliegue a corto, medio y largo plazo. El análisis de estos basado en los principios de la OCDE pone en evidencia que la mayoría contempla el enfoque de que la inteligencia artificial contribuya al desarrollo y el beneficio general para toda la ciudadanía. En este sentido, la estrategia peruana es la más alineada, pues incluye cuatro de los cinco principios.

También existen buenas prácticas destacables en América Latina, como, por ejemplo, la propuesta de modificación constitucional para la transparencia algorítmica en Brasil o, en el caso de Chile, la prohibición expresa de discriminación por parte de los algoritmos en el marco laboral que incluye la Ley n.º 21 431 que «Modifica el Código del Trabajo regulando el Contrato de Trabajadores de Empresas Digitales de Servicios».⁹⁰

En general, los países de América Latina están en el buen camino para desarrollar una inteligencia artificial ética y fiable, se están dando importantes pasos al respecto, aunque todavía queda mucho trabajo por hacer.

90. Fundación Carolina y Telefónica (2023), *Derechos digitales en Iberoamérica: situación y perspectivas*.

DESINFORMACIÓN

La desinformación es un factor determinante de la confianza de los usuarios en el ecosistema digital. Hablamos de los bulos, las noticias falsas (*fake news*), que son un conjunto de informaciones no veraces de dudosa autoría y que utilizan principalmente los medios sociales para su diseminación entre la ciudadanía. Los objetivos perseguidos con la creación y la distribución de estas piezas de comunicación son múltiples: influir en la opinión pública, desestabilizar los grupos sociales a los que se dirigen dichas noticias, alterar los procesos democráticos en los países objetivo de las campañas de desinformación o socavar la confianza de los ciudadanos en las instituciones públicas, entre otros. De esta forma, las noticias falsas suelen formar parte de un plan coordinado para la desestabilización de un país o una sociedad concreta, que puede incluir otras acciones como ataques cibernéticos o el ciberspionaje.

Para hacerse una idea de la peligrosidad potencial de la desinformación, un estudio del MIT concluyó que las noticias falsas tenían un 70 % más de probabilidad de ser compartidas en medios sociales que las historias verdaderas (la investigación se centró en la difusión en Twitter), y que una historia verdadera tardaba seis veces más en llegar a 1 500 personas que una falsa.⁹¹

La Unesco clasifica los distintos tipos de desinformación en las siguientes categorías:⁹²

- Sátira o parodia: consiste en la reproducción de noticias satíricas o columnas de humor político que, aunque no tenga como finalidad engañar, pueden conducir a la desinformación del que las recibe.
- Contenido engañoso: cuando parte del contenido compartido puede coincidir con ciertos datos verdaderos, pero —intencionalmente o no— fue manipulado para generar un mensaje en particular.
- Contenido impostor: falsificar la atribución de un contenido, como cuando los periodistas firman artículos que no han escrito o cuando se utilizan los logotipos de organizaciones en vídeos o imágenes que aquellas no han creado.
- Contenido fabricado: se trata de todos aquellos contenidos que están específicamente diseñados para engañar.
- Conexión falsa: también conocidos como *clickbait*, se trata en general de artículos que comienzan con frases que apelan a los sentimientos o a la «brecha de curiosidad», o aquellos donde el titular no se corresponde con el cuerpo de la nota.

“ Para hacerse una idea de la peligrosidad potencial de la desinformación, un estudio del MIT concluyó que las noticias falsas tenían un 70 % más de probabilidad de ser compartidas en medios sociales que las historias verdaderas.

91. Vosoughi, S., Roy, D. y Aral, S. (2018), «The Spread of True and False News Online» en *Science*.

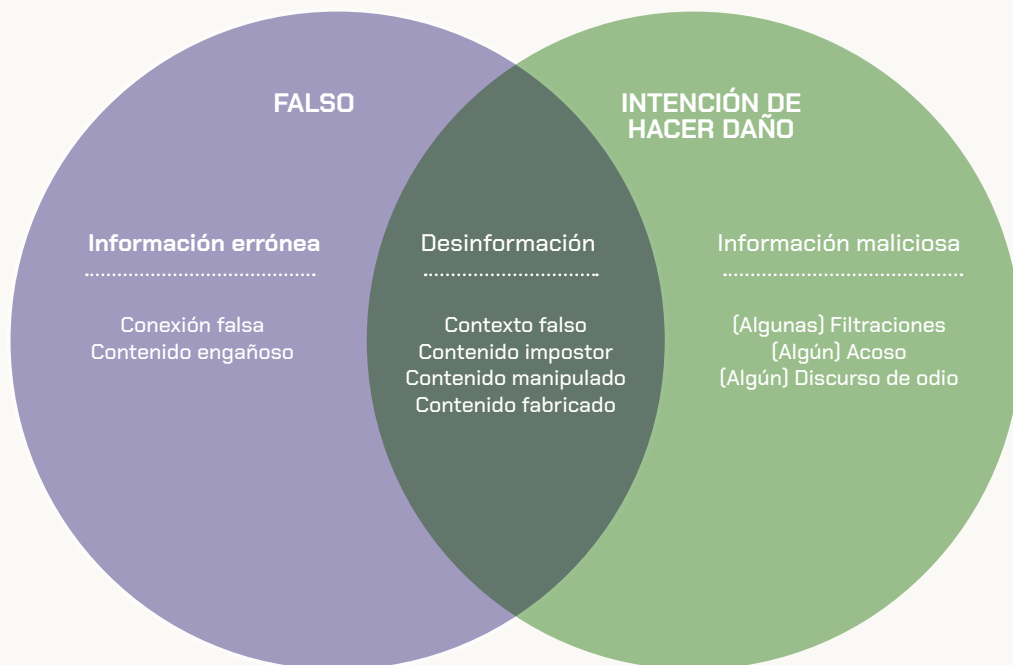
92. Unesco (2020), *Combatir la infodemia en América Latina y el Caribe: desinformación y fact-checking durante la pandemia*.

- Contexto falso: en este caso, el contenido en sí no es falso, pero sí lo es el contexto.
- Contenido manipulado: aquí entran toda una serie de piezas —generalmente audiovisuales—, tales como imágenes modificadas o alteradas.

Asimismo, distingue entre información errónea, desinformación e información maliciosa. En el primer caso, se trata de información falsa, pero la persona que la está difundiendo no lo sabe, mientras que en el segundo la información falsa se distribuye conscientemente de que lo es. Por último, la Unesco habla de información maliciosa para describir aquella que, teniendo una base real, se usa para hacer daño a una persona, organización o país.



DESORDEN DE LA INFORMACIÓN



En el caso de América Latina, Global Americans ha identificado una serie de rasgos geopolíticos de la desinformación:⁹³

- Existe una importante actividad de promoción de la información falsa o desinformación, la desinformación y la propaganda en América Latina impulsada por actores globales antidemocráticos, entre los que destacan China y Rusia, que utilizan sus canales de medios estatales, como Russia Today (RT), Telesur, Sputnik Mundo y Xinhua Español, además de las redes sociales, como Twitter y Facebook.
- La desinformación y la propaganda procedentes de Rusia y China se concentran en la intersección de las líneas de falla democráticas, de forma que promueven la ruptura política local, impulsando a fuerzas locales no democráticas y presentando a los dos países como socios benevolentes alternativos a la influencia de Estados Unidos.
- El informe de Global Americans diferencia con claridad las estrategias rusa y china. Mientras que la primera persigue alterar el orden social y la estabilidad política, intentando ganar aliados e influencia geopolítica frente a Estados Unidos, China, como gigante económico que es, busca posicionarse como la nueva hegemonía benevolente y la potencia internacional dominante en el sistema internacional actual.

Una aproximación política al fenómeno de la desinformación en América Latina pone en evidencia el papel que juega el retroceso democrático, pues aproximadamente la mitad de los países de la región tienen democracias defectuosas (*flawed democracies*), de acuerdo con el *Democracy Index* que elabora Economist Intelligence Unit. Esto en la práctica implica déficits tales como falta de transparencia y acceso a la información pública y tensiones entre funcionarios del gobierno y el periodismo.⁹⁴

De esta forma, en el contexto de naciones con gobiernos donde el poder se concentra en el ejecutivo sin los contrapesos adecuados, se producen ciertas condiciones que favorecen la proliferación de la desinformación:

- La información pública se encuentra devaluada a causa del exceso de propaganda y de la banalización de la comunicación política.
- Existen graves restricciones a la libertad de información.
- Se produce una ausencia de transparencia de los datos públicos y existen dificultades para el acceso a información confiable para la verificación.
- La población presenta bajos niveles de confianza y de consumo de noticias.

“ En el contexto de naciones con gobiernos donde el poder se concentra en el ejecutivo sin los contrapesos adecuados, se producen ciertas condiciones que favorecen la proliferación de la desinformación.

93. Global Americans (2021), *Medición del impacto de la información falsa, la desinformación y la propaganda en América Latina. Identificación de fuentes, patrones y redes que propagan las campañas de desinformación extranjeras*.

94. Amado Suárez, A. (2022), «Politización de la desinformación en contextos de información devaluada. El caso Latinoamérica» en *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo*.

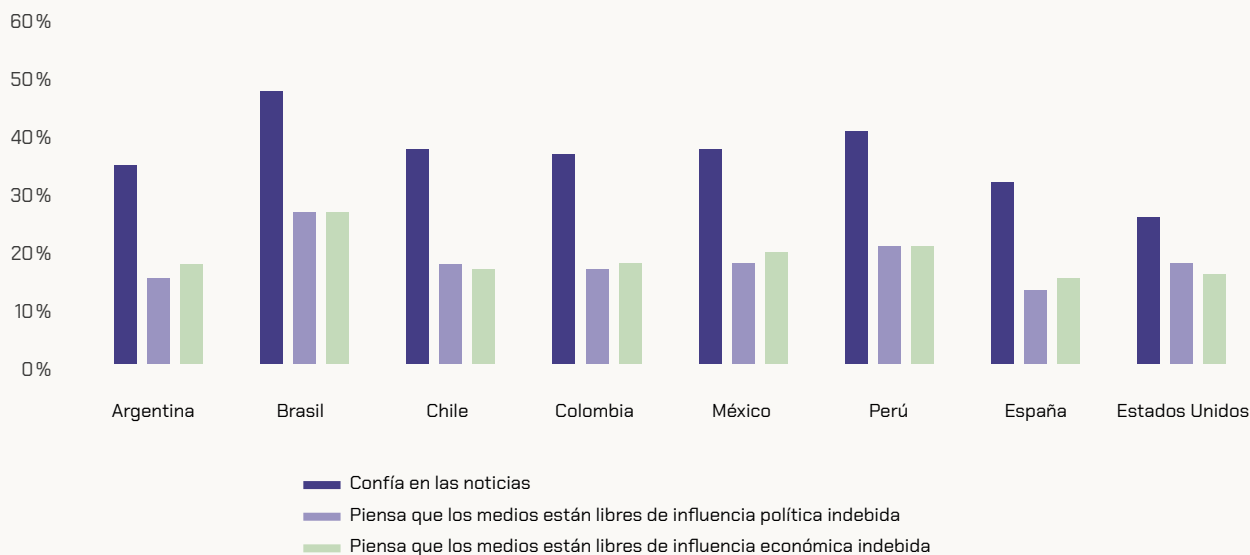
- Relativización de las fuentes, en tanto los medios pueden ser funcionales a la desinformación y las redes sociales, espacios de expresión genuina para sortear los mecanismos de censura.

El resultado es un escenario de posverdad, caracterizado por una información devaluada y relativizada y por una ciudadanía que reacciona con escepticismo a las noticias y desconfianza en las instituciones que las protagonizan.

A pesar de lo anterior, hay países de América Latina en los que la población confía en los medios más que en otras regiones del mundo. El informe anual del Reuters Institute incluye información de encuestas realizadas a la ciudadanía de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. En general, más de la tercera parte de las personas consultadas afirman confiar en las noticias que reciben —Chile, México y Perú con valores de en torno al 40 %—, y destaca el caso de Brasil, donde la cifra es casi del 50 %. En cambio, en España el porcentaje es de apenas un 32 % y en Estados Unidos tan solo del 26 %.

También es superior a la española la proporción de latinoamericanos que considera que los medios de comunicación no sufren una influencia política indebida, aunque en este caso Estados Unidos está alineado con la región. Finalmente, en América Latina es mayor el porcentaje de la población que no cree en una influencia económica indebida en los medios, y de nuevo destaca Brasil —el 27 % de la muestra—, y Perú —el 21 %—.

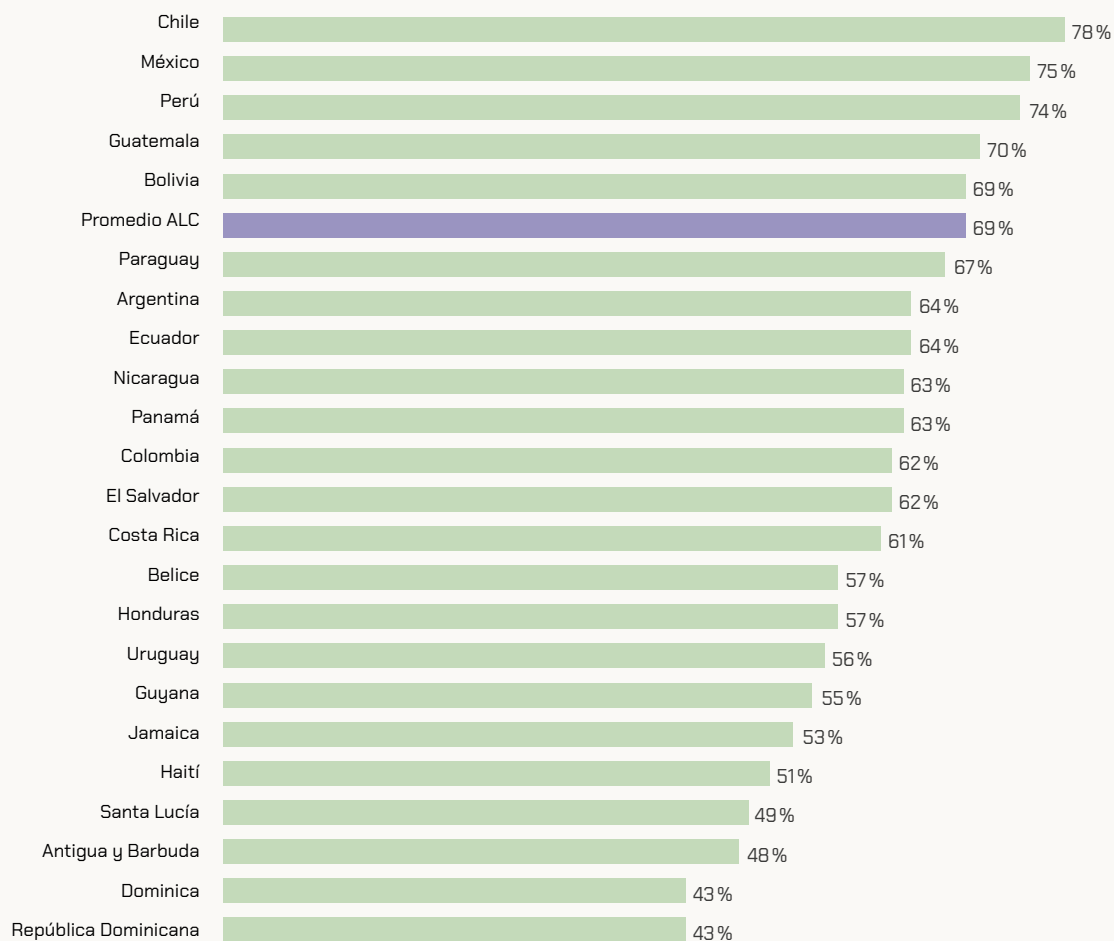
PROPORCIÓN DE POBLACIÓN QUE...



PROTECCIÓN DE DERECHOS HUMANOS Y DE LA DEMOCRACIA

La digitalización ha impactado en el ejercicio de los derechos fundamentales de las personas. Habitamos en una verdadera sociedad de la información, en la que todos los aspectos de nuestras vidas se proyectan en forma de datos: la formación, el trabajo, el ocio, las preferencias y hábitos, los parámetros de nuestra salud, etc. Todo ello se ha convertido en susceptible de ser transmitido y tratado en el entorno digital, y, por ello, nos deja expuestos al peligro de que esa información pueda ser utilizada para perjudicarnos o para discriminarnos de alguna manera.

PREOCUPACIÓN POR LA PRIVACIDAD EN LÍNEA (porcentaje de hogares)



Fuente: Banco Mundial [2022], *Acceso y uso de internet en América Latina y el Caribe. Resultados de las encuestas telefónicas de alta frecuencia de ALC 2021*.

En paralelo a las ventajas que trae consigo la tecnología, también proyecta una amenaza sobre el conjunto de los derechos del individuo, que pueden verse vulnerados, ya sea involuntariamente, bien con fines maliciosos o delictivos, bien con el objeto de establecer un marco de vigilancia institucional que vulnere las libertades individuales. Esta capacidad sin precedentes en la historia de la humanidad para almacenar y procesar información exige una protección reforzada y específica de la ciudadanía, para garantizar que la transformación digital se produce de forma ética y transparente.

El grado de preocupación por la privacidad es muy heterogéneo entre los países del subcontinente y es más acusado en Chile, México y Perú, donde tres cuartas partes de los hogares lo consideran un problema, frente a las naciones caribeñas, donde esa inquietud solamente afecta a en torno al 40-50 %.⁹⁵



Los esfuerzos de los poderes públicos se deben orientar en dos direcciones. Por un lado, hay que desarrollar un acervo normativo que regule el uso de la tecnología, con el fin de que proteja los derechos de la persona. El pilar del Estado de derecho y de la democracia es la salvaguarda de la libertad, la dignidad y los derechos de la ciudadanía. La segunda vía de intervención se debe orientar a asegurar que todo el mundo puede acceder a la tecnología en condiciones de igualdad.

En América Latina existen dos modelos legislativos en este campo.⁹⁶ El primero se basa en una ley general que recoge los elementos principales de la protección de datos, mientras que el segundo reposa sobre múltiples leyes que abordan de manera sectorial la protección de datos. La mayoría de los países de la región combina ambos formatos.



95. Banco Mundial (2022), *Acceso y uso de internet en América Latina y el Caribe. Resultados de las encuestas telefónicas de alta frecuencia de ALC 2021*.

96. Fundación Carolina y Telefónica (2023), *Derechos digitales en Iberoamérica: situación y perspectivas*.

Numerosos Estados latinoamericanos tienen contemplado en sus constituciones el *habeas data*, una acción jurisdiccional que confirma el derecho de cualquier persona física o jurídica para solicitar y obtener la información existente sobre su persona, y de solicitar su eliminación o corrección si fuera falsa o estuviera desactualizada. A modo de ejemplo, lo recoge la Constitución de la República Dominicana (art. 44.2) y *habeas data* artículo 70; la Constitución de Brasil, *habeas data* en LXXII; la Constitución chilena (19 n.º 4), con una ley de 1999 (Ley 19 628), adoptada en un contexto de protección de datos diferente al actual; y la Constitución de la República de Colombia (art. 15).

En cuanto a legislación específica, la Ley de Brasil 13 709 de 14 de agosto de 2018 (redacción por la Ley 13 853 de 2019, que entró en vigor en agosto de 2020) especialmente precisa en su objeto el aludir a los medios digitales y prever el tratamiento de estos datos con el objeto de proteger «los derechos fundamentales de libertad e intimidad y el libre desarrollo de la personalidad de la persona física» (art. 1).

En Chile, a la hora de escribir estas líneas existe un proyecto de ley pendiente de aprobación destinado a regular el tratamiento y protección de datos personales y la creación de la Agencia de Protección de Datos Personales, que modifica la Ley 19 628.

La Constitución de la República de Uruguay no recoge de forma explícita el derecho a la protección de datos personales, que queda al amparo de la cláusula general del artículo 72, como reconoce el artículo 1 de la Ley 18 331, de 11 de agosto de 2008, de protección de datos y *habeas data*.⁹⁷

Por su parte, Paraguay, aunque dispone de una ley de 2014 de acceso a la información pública y transparencia gubernamental, esta no establece la protección de los datos de forma específica. Sin embargo, existe un proyecto de ley sobre protección de datos del año 2021 que aspira a llenar la laguna legislativa existente en este campo.

En Panamá, la Ley 81, de 26 de marzo de 2019, sobre protección de datos personales regula el tratamiento de la información; y Ecuador reguló la protección de datos a través de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, de 26 de mayo de 2021. Costa Rica ha llevado a cabo una reforma del artículo 24 de la Constitución para recoger explícitamente el derecho a la protección de datos personales y la inviolabilidad de los datos sensibles.

Se trata de algunos ejemplos sobre cómo las naciones de la región están abordando la protección de la ciudadanía ante la transformación digital basada en el dato. Desde una perspectiva global, el 25 de marzo de 2023 fue aprobada la Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales, durante la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, bajo el lema «Juntos hacia una Iberoamérica justa y sosteni-

“ Numerosos Estados latinoamericanos tienen contemplado en sus constituciones el *habeas data*, una acción jurisdiccional que confirma el derecho de cualquier persona física o jurídica para solicitar y obtener la información existente sobre su persona, y de solicitar su eliminación o corrección si fuera falsa o estuviera desactualizada.

97. *Ibid.*

ble». El documento, cuyo carácter es declarativo y no vinculante y por tanto no afecta al contenido ni a la aplicación de normas jurídicas internas de los Estados, tiene por objeto promover principios comunes para que sean tomados en cuenta por los Estados en el momento de adoptar o adecuar las legislaciones nacionales o poner en marcha políticas públicas relacionadas con la protección de los derechos y el cumplimiento de los deberes en entornos digitales, así como por las empresas, la sociedad civil y la academia a la hora de desarrollar y aplicar tecnologías, colocando a las personas en el centro de la transformación digital.⁹⁸

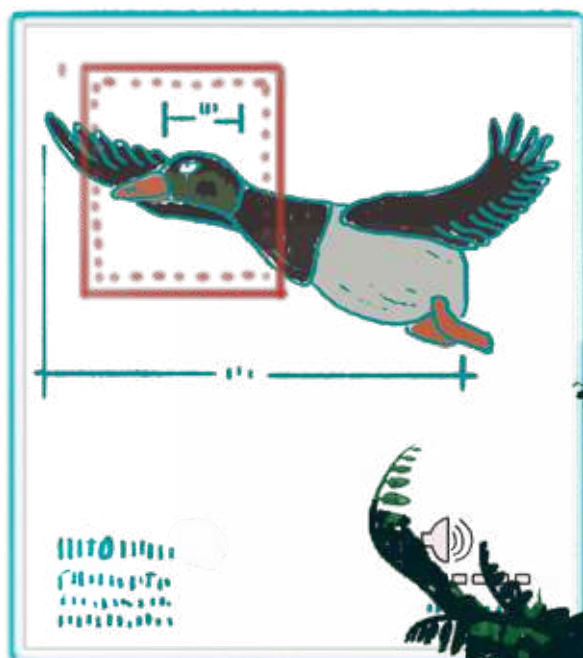
La Carta ha sido ratificada por Andorra, Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, la República Dominicana, Uruguay y Venezuela, y está compuesta por los siguientes epígrafes y compromisos:

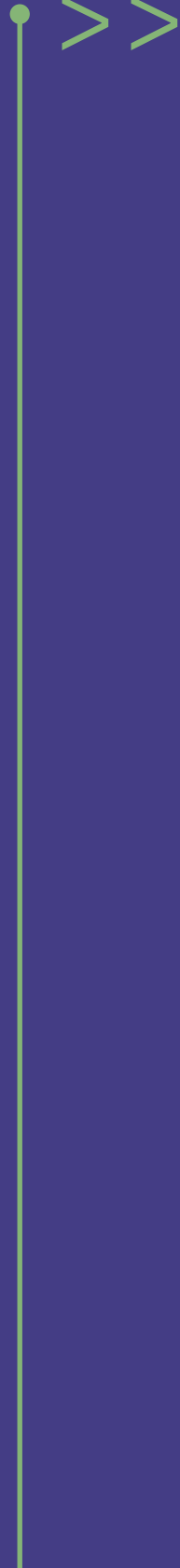
1. *Centralidad de la persona. Derechos y deberes en entornos digitales:* promover la construcción de una sociedad de la información inclusiva, centrada en las personas y orientada al desarrollo.
2. *Inclusión digital y conectividad:* concentrar esfuerzos para reducir las desigualdades y realizar acciones que faciliten la inclusión y fortalezcan la cohesión social.
3. *Privacidad, confianza, seguridad de datos y ciberseguridad:* fomentar entornos digitales seguros y confiables, estableciendo medidas para garantizar la protección de la privacidad de las personas y de los datos personales.
4. *Acceso pleno a la educación, la cultura y la salud en entornos digitales inclusivos y seguros:* toda persona debe tener la oportunidad de adquirir y desarrollar las competencias digitales necesarias para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la transformación digital y desarrollarse plenamente en la sociedad de la información.
5. *Especial atención a niñas, niños y adolescentes:* promoción de políticas activas que tengan por objeto asegurar el respeto a la integridad, intimidad y privacidad de niñas, niños y adolescentes en los entornos digitales.
6. *Participación social, económica y política en entornos digitales justos y sostenibles:* aprovechar plenamente las oportunidades que ofrecen las TIC en el esfuerzo por alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible convenidos internacionalmente, incluidos los previstos en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

“ El 25 de marzo de 2023 fue aprobada la Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales, durante la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, bajo el lema “Juntos hacia una Iberoamérica justa y sostenible”.

98. https://www.segib.org/wp-content/uploads/Carta_iberoamericana_derechos_digitales_ESP_web.pdf

7. *Administración pública digital*: la digitalización de las Administraciones, la interoperabilidad, la implementación telemática de procesos, el uso seguro de datos personales y un sistema de identificación digital fiable contribuyen a mejorar la calidad de los servicios públicos y de la eficiencia del Estado y la inclusión de las personas en situación de vulnerabilidad.
8. *Economía digital justa, inclusiva y segura*: la comunidad iberoamericana debe afrontar los desafíos de la transformación digital en las economías y en el tránsito de los países hacia el desarrollo sostenible, que garantice el acceso pleno y equitativo al empleo, la igualdad de oportunidades, la creación de capacidades de los países, para un desarrollo económico y social inclusivo sin discriminación de tipo alguno, así como su impacto en los derechos laborales.
9. *Un abordaje de las tecnologías emergentes que no renuncie a la centralidad de las personas*: la Carta será revisada y actualizada, según corresponda para adecuarla a las nuevas realidades en el marco de una coordinación responsable en el seno de la comunidad iberoamericana, bajo un enfoque propio y coherente con nuestros valores, culturas y tradiciones.
10. *Asistencia y cooperación iberoamericana para la transformación digital*: fomento de iniciativas en el ámbito iberoamericano de cooperación técnica, transferencia de tecnología y creación de capacidades científicas y tecnológicas para reducir la brecha digital en y entre los países.





>> EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

Argentina



Brasil



Chile



Colombia



Ecuador



México

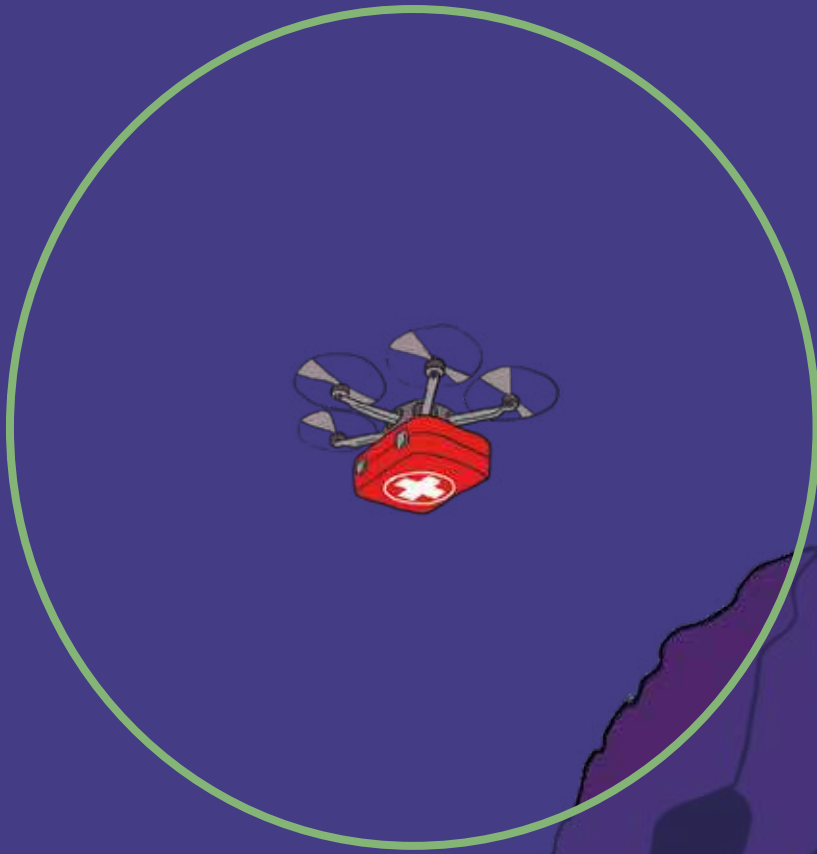


Perú



Uruguay



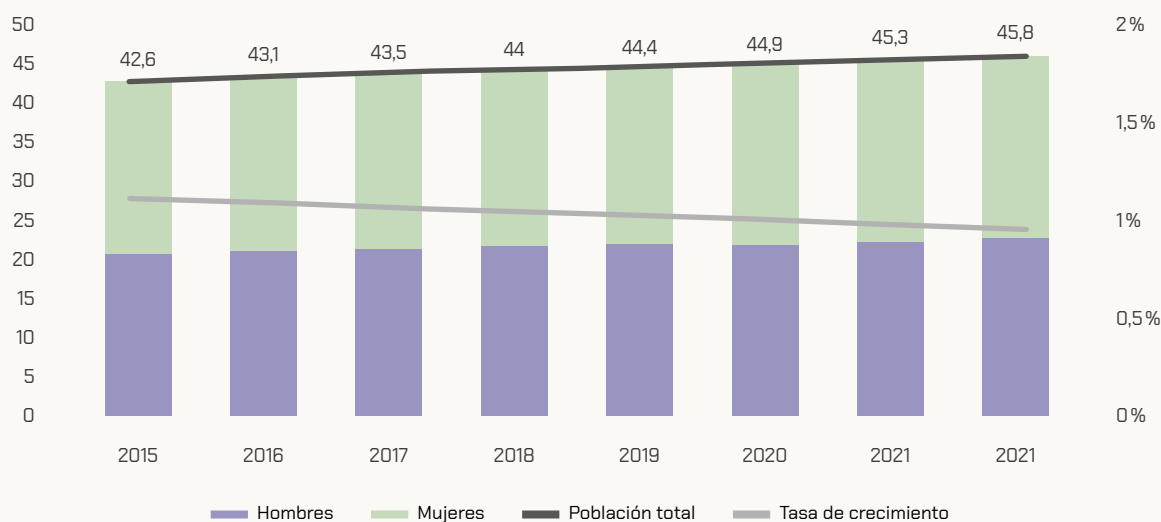


ARGENTINA

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Durante el año 2021, en Argentina la población total alcanzó los 45,81 millones de habitantes. Ha habido una caída progresiva de la tasa de crecimiento de la población, que se sitúa, en los últimos años, por debajo del 1 %.¹

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ARGENTINA (millones)



Fuente: Banco Mundial.

1. Datos extraídos del Banco Mundial.

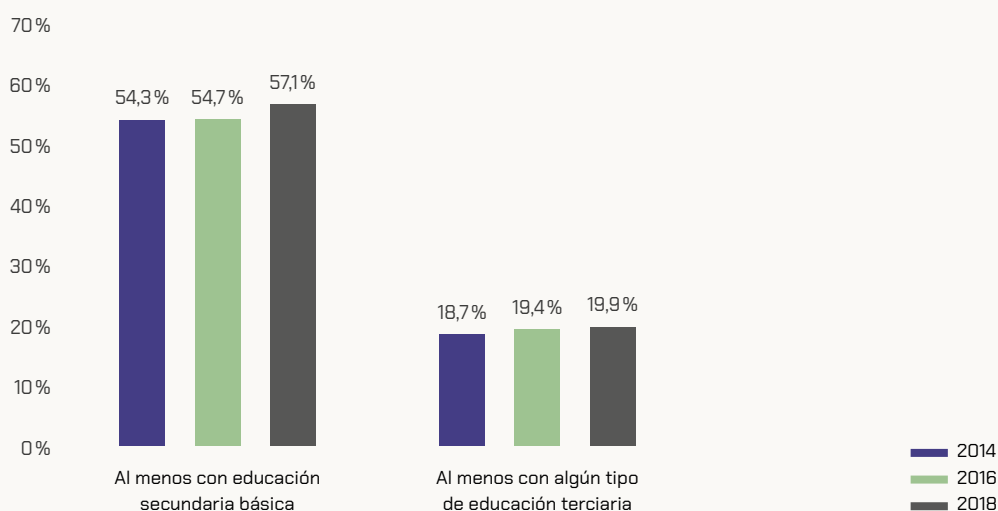
El crecimiento poblacional tiene un reflejo en la densidad de población argentina, que desde el año 2018 se sitúa en torno a 16 personas por kilómetro cuadrado.

Del total de la población registrada, cada año se produce un descenso de en torno al 0,5 % de la población en zonas rurales, mientras que se refleja un aumento superior al 1 % en zonas urbanas. Esta diferencia viene dada por un aumento de la población (el leve crecimiento reflejado en la figura 1), así como por una migración de la población desde zonas rurales y migraciones del exterior a las ciudades del país.

Analizándolo a través de datos, en el año 2021, tan solo el 7,8 % de la población residía en zonas rurales (3,6 millones de habitantes), que ha sufrido un descenso del 9,9 % desde el año 2014. Al igual que venimos viendo desde años anteriores, las cifras muestran una tendencia hacia la urbanización, con un incremento del 8,4 % en la población urbana desde 2014, que se sitúa en 2021 en un 92,23 % de la población argentina residente en zonas urbanas (42,25 millones de habitantes).² Además, el 42,76 % de la población reside en zonas urbanas de más de 1 millón de habitantes.³

En el ámbito de la educación, el 57,2 % de la población argentina de más de 25 años contaba al menos con estudios secundarios básicos en el año 2018, último disponible. El porcentaje de población con algún tipo de educación terciaria era del 20 %. Ambos porcentajes presentan una tendencia creciente en los últimos años.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ARGENTINA POR NIVEL DE ESTUDIOS [porcentaje de población de 25 años o más]



Fuente: Banco Mundial.

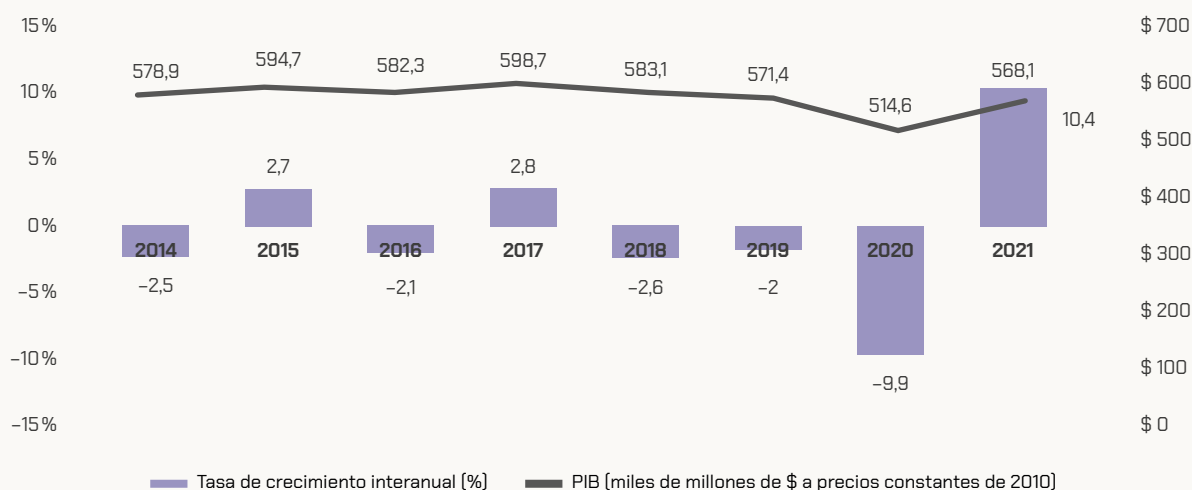
2. Datos extraídos del Banco Mundial.

3. Datos extraídos del Banco Mundial.

En el plano macroeconómico, el pico más alto del Producto Interior Bruto (PIB)⁴ de Argentina de los últimos diez años se alcanzó en el año 2017 y llegó a los 598,8 mil millones de dólares. Tras este máximo, se produjo una paulatina caída del 14 %, que se comenzó a corregir en el año 2021 (568,14 mil millones de dólares) con un incremento del 10,3 %.

En línea con el informe técnico sobre condiciones de vida relativo al segundo semestre de 2022, elaborado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), el porcentaje de población del país argentino que se sitúa por debajo de la línea de pobreza llegó al 39,2 % (11,5 millones de personas), lo que supone un 29,6 % de los hogares del país.⁵

EVOLUCIÓN DEL PIB DE ARGENTINA



Fuente: Banco Mundial.

La población activa en Argentina representó en el año 2022 el 47,6 % del total de la población.⁶ En el mismo año, el desempleo alcanzó el 6,5 % de la población activa.⁷ Desagregada por sexo, en el año 2022 la tasa de desempleo femenino en Argentina se situaba en el 7,3 % del porcentaje de la población activa femenina,⁸ 1,4 puntos porcentuales por encima de la masculina (5,9 %).⁹

4. A precios constantes del año 2010.

5. INDEC (2022), *Condiciones de vida. Incidencia de la pobreza y la indigencia*.

6. <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-4-31>

7. Desempleo, total (% de la población activa total) (estimación modelado OIT) - Argentina | Data (bancomundial.org).

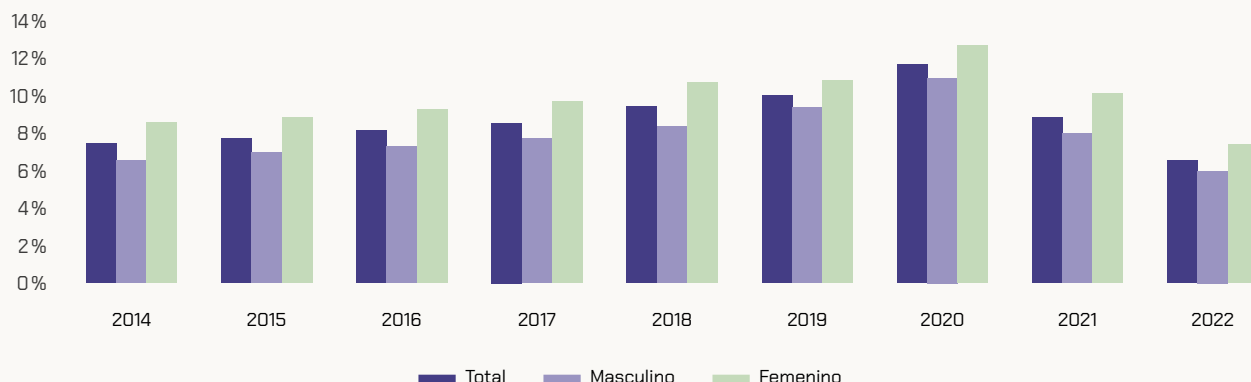
8. Desempleo, mujeres (% de la población activa femenina) (estimación modelado OIT) - Argentina | Data (bancomundial.org).

9. Desempleo, varones (% de la población activa masculina) (estimación modelado OIT) - Argentina | Data (bancomundial.org).



En el cuarto trimestre del año 2022 se registró una mayoría de asalariados, que representaban el 73,6 % del total de ocupados. El 26,4 % eran no asalariados, de los cuales un 84,7 % eran trabajadores por cuenta propia, un 13,6 % patrones y un 1,7 % trabajadores de negocios familiares sin remuneración percibida.¹⁰

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO (porcentaje de la población total en la fuerza laboral – Estimación OIT)



Fuente: Banco Mundial.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

“ En lo que se refiere al acceso a internet fijo, el total de accesos en el país en el tercer trimestre del año 2022 se situó en torno a 11,1 millones, lo que supone un crecimiento del 8,77 % respecto del mismo periodo del año anterior.

Tras contextualizar el país argentino en el plano socioeconómico, se procede, en este apartado, a realizar el análisis de su ecosistema digital.

En lo que se refiere a la telefonía móvil, los ingresos han experimentado un constante crecimiento en los últimos años. Si nos remitimos hasta los datos del año 2014, el ritmo medio de crecimiento de ingresos,¹¹ en pesos, de los operadores del sector de la telefonía móvil es del 28,73 %. A partir de 2018 comenzó a profundizarse el proceso inflacionario en Argentina, lo que motivó crecimientos de los ingresos mucho más acusados en 2019 y 2021, solo truncados en 2020 como efecto de la pandemia. Entre 2020 y 2021 el crecimiento fue del 43,5 %. En ese año los ingresos por servicios de telefonía móvil llegaron a los 447,544 mil millones de pesos hasta el tercer trimestre del año 2022.¹²

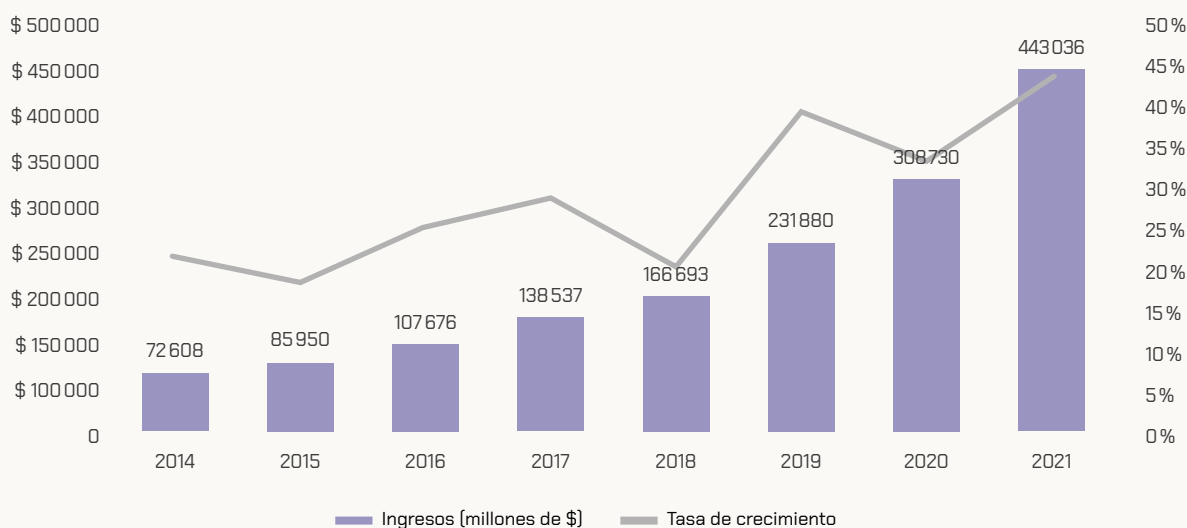
10. https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/mercado_trabajo_eph_4trim22BE2C110849.pdf

11. En años completos.

12. <https://datosabiertos.enacom.gov.ar/visualizaciones/29939/ingresos-trimestrales-por-la-prestacion-del-servicio-de-telefonía-móvil/>

Actualmente, el actor dominante en el mercado de telefonía móvil es Claro (América Móvil), con una cuota de mercado del 37,2 % en el año 2022, seguido por Personal (Telecom Argentina), que sustenta el 34,1 %, y Movistar (Telefónica), con un 27,6 %.¹³

INGRESOS DE COMUNICACIONES MÓVILES (en millones de pesos)



Fuente: Ente Nacional de Comunicaciones. República Argentina.

En lo que se refiere al acceso a internet fijo, el total de accesos en el país en el tercer trimestre del año 2022 se situó en torno a 11,1 millones, lo que supone un crecimiento del 8,77 % respecto del mismo periodo del año anterior y un crecimiento de en torno al 80,58 % desde el tercer trimestre del año 2014.¹⁴ Durante el tercer trimestre del año 2022, la penetración por cada 100 habitantes fue de 24 accesos, mientras que por cada 100 hogares argentinos la penetración ascendió a 77 accesos.¹⁵ Del total de accesos fijos a internet, los accesos mediante fibra óptica, la tecnología que permite mayores velocidades, representaban en el tercer trimestre del año 2022 el 25,89 %, su cuota de mercado se incrementó 10 puntos porcentuales respecto del mismo trimestre del año anterior.

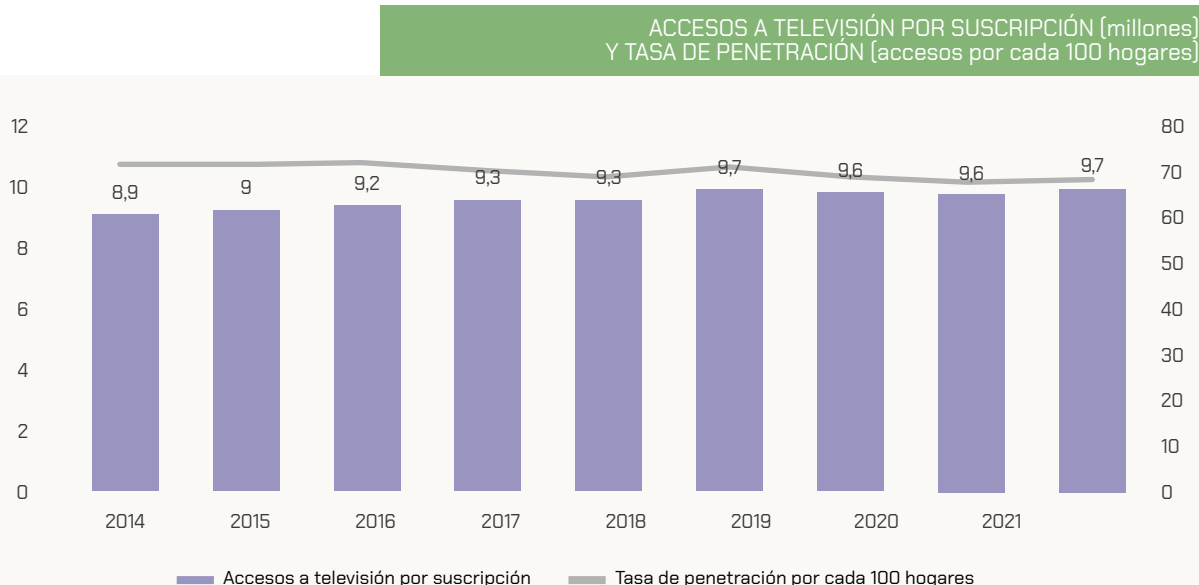
“ Entre 2020 y 2021 el crecimiento fue del 43,5 %. En ese año los ingresos por servicios de telefonía móvil llegaron a los 447,544 mil millones de pesos hasta el tercer trimestre del año 2022.

13. Panorama de Mercado – Argentina. <https://www.telesemana.com/panorama-de-mercado/argentina/>

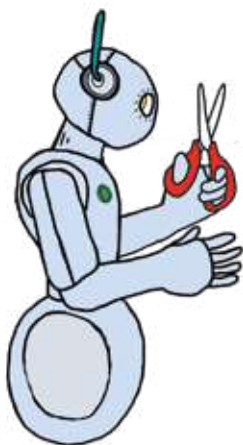
14. <https://datosabiertos.enacom.gob.ar/dataviews/240976/total-nacional-de-accesos-a-internet-fijo-por-banda-ancha-y-banda-angosta/>

15. <https://datosabiertos.enacom.gob.ar/visualizations/29883/penetracion-por-hogares-nacional-de-internet-fijo/>

En el ámbito de la televisión por suscripción, tras mantenerse en crecimiento de 2014 a 2019, los accesos sufrieron una caída en 2020, un estancamiento que perdura hasta el tercer trimestre del año 2022, con un total de 9,73 millones de accesos.¹⁶ Esta cifra supone una tasa de penetración de 21 accesos a televisión de suscripción por cada 100 habitantes y de 67 accesos por cada 100 hogares en Argentina.¹⁷ Respecto a los ingresos de la televisión por suscripción, continúan las fuertes subidas de los últimos años. En los tres primeros trimestres de 2022 se experimentó un relevante incremento respecto al mismo periodo de 2021 (36,1%), que se situó en 212,5 mil millones de pesos argentinos, un crecimiento inferior a la variación del IPC, que cerró 2022 con un aumento acumulado del 94,8 %.¹⁸



Fuente: Ente Nacional de Comunicaciones. República Argentina.



En el año 2023, 36,6 millones de argentinos utilizaban las redes sociales de manera activa, esto supone el 79,7% de la población del país.¹⁹ Entre los diferentes servicios existentes, WhatsApp se ha convertido en la plataforma más común y es utilizada por el 93,1 % de los usuarios de internet que se encuentran entre los 16 y los 64 años, seguida por Facebook (86 %) e Instagram (84 %).

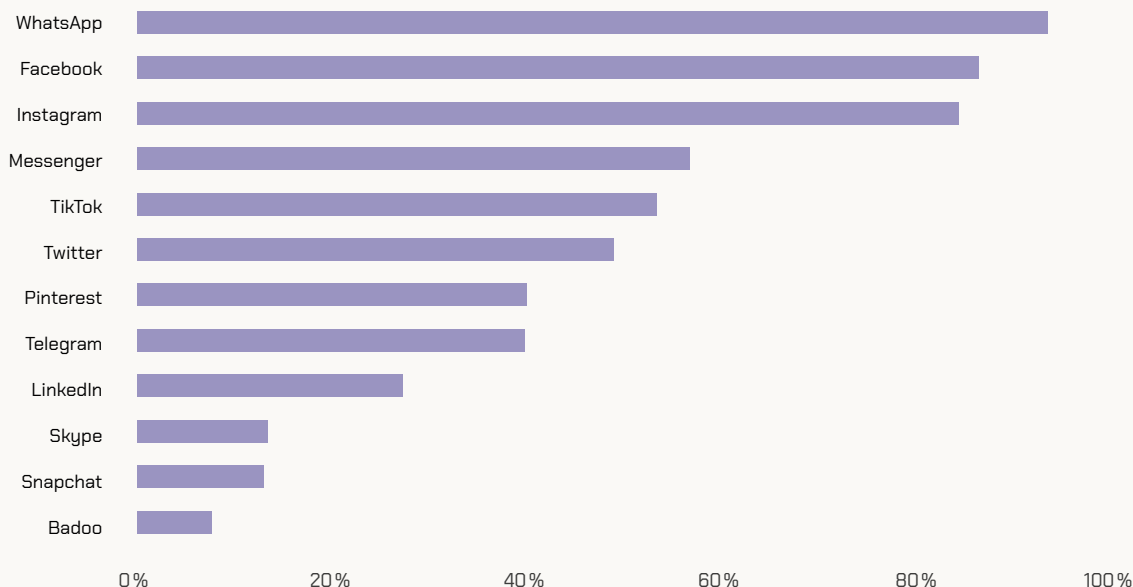
16. <https://datosabiertos.enacom.gob.ar/visualizations/29985/total-nacional-de-accesos-a-television-por-suscripcion-y-television-satelital/>

17. <https://datosabiertos.enacom.gob.ar/dataviews/241328/penetracion-total-nacional-de-la-television-por-suscripcion-y-satelital/>

18. INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina. https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ipc_01_23891D383E4F.pdf

19. Datos de enero de 2023.

PRINCIPALES REDES SOCIALES UTILIZADAS EN ARGENTINA (porcentaje de usuarios de internet de entre 16 y 64 años)



Fuente: We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Argentina*.

En lo que concierne al ecosistema digital, cabe destacar un servicio esencial como el comercio electrónico. Según la Cámara Argentina de Comercio Electrónico, la facturación del comercio electrónico creció durante el año 2022 un 87 % respecto del año anterior. Esto supone una facturación registrada de 2 846 000 millones de pesos argentinos.²⁰ Pese a este notable incremento, este continúa lejano a las cifras alcanzadas en 2020, como efecto secundario de la pandemia de la COVID-19 (incremento de 2019 a 2020 de un 124 % y reducción del crecimiento a un 68 % en 2021).

Por otro lado, el número de compradores *online* creció 1,085 millones respecto al año anterior y abarcó la cifra de casi 22 millones de compradores *online* (21 828 205), mientras que las órdenes de compra crecieron un 8 % respecto de 2021 y llegaron hasta los 211 millones.²¹ Por último, la categoría de productos en la que más aumentó el gasto fue en pasajes y turismo, que experimentó un crecimiento del 260 % y llegó hasta los 637 803 millones de pesos;²² seguido por las entradas para espectáculos y eventos, que se han visto incrementadas en un 119 % y facturaron 44 567 millones de pesos.

“Según la Cámara Argentina de Comercio Electrónico, la facturación del comercio electrónico creció durante el año 2022 un 87 % respecto del año anterior.”

20. <https://www.cace.org.ar/estadisticas>

21. <https://www.cace.org.ar/estadisticas>

22. <https://www.cace.org.ar/estadisticas>

En el ámbito del emprendimiento digital, analizando el *Global Startup Ecosystem Index*,²³ que trata de medir la calidad de los ecosistemas de *startups* a nivel mundial, Argentina se sitúa en el puesto número 37 entre los 100 países analizados. Dentro del país, Buenos Aires es la ciudad más destacada, que se sitúa en la posición 56. Esta ciudad cuenta desde el año 2008 con su propio Distrito Tecnológico,²⁴ en el que las *startups* se dedican, principalmente, a las industrias de banca, *fintech* y comercio electrónico. Las empresas más consolidadas en este aspecto son MercadoLibre y Auth0, mientras que el denominado «unicornio» de la temporada es Ualá, empresa *fintech* que ofrece un ecosistema financiero a través de una *app*, vinculada a una Mastercard internacional gratuita.²⁵

Pese a que el papel del Gobierno de Argentina respecto de la digitalización se trata en posteriores puntos, cabe hacer alusión, aunque breve, a la relevancia del Estado como actor impulsor del emprendimiento digital. Desde el Gobierno de Argentina existen diferentes programas para fomentar y apoyar la innovación y el emprendimiento digital. Entre otros:

- El Programa de Fomento de la Inversión Emprendedora en Tecnología (PROFIET), un instrumento de financiación que promueve la inversión de capital riesgo para la creación de empresas de base tecnológica.²⁶
- El Programa Emprendimiento Argentino, el cual pretende impulsar el emprendimiento.²⁷
- El Programa Dinámicos, cuya misión es la creación, puesta en marcha y desarrollo inicial de emprendimientos.²⁸
- El Programa Élitros, que tiene por objetivo potenciar y catalizar proyectos y emprendimientos de base científica o tecnológica que se encuentren en fase de desarrollo temprana.²⁹

Cabe hacer especial mención al Centro de Ayuda a la Producción, un espacio de consulta que proporciona asistencia personalizada a pymes y emprendedores del país, acerca de los programas de promoción, capacitaciones, herramientas y líneas de financiamiento.

“ Buenos Aires cuenta desde el año 2008 con su propio Distrito Tecnológico, en el que las *startups* se dedican, principalmente, a las industrias de banca, *fintech* y comercio electrónico.

23. StartupBlink (2022), *Global Startup Ecosystem Index 2022*.

24. <https://www.buenosaires.gob.ar/desarrolloeconomico/distritoseconomicos/distrito-tecnologico>

25. StartupBlink (2022), *Global Startup Ecosystem Index 2022*.

26. <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/redes/profiet>

27. Acceder al programa Emprendimiento Argentino | Argentina.gob.ar

28. El gobierno pone en marcha un programa para crear nuevos emprendimientos y empresas privadas | Argentina.gob.ar

29. Programa Élitros | Argentina.gob.ar

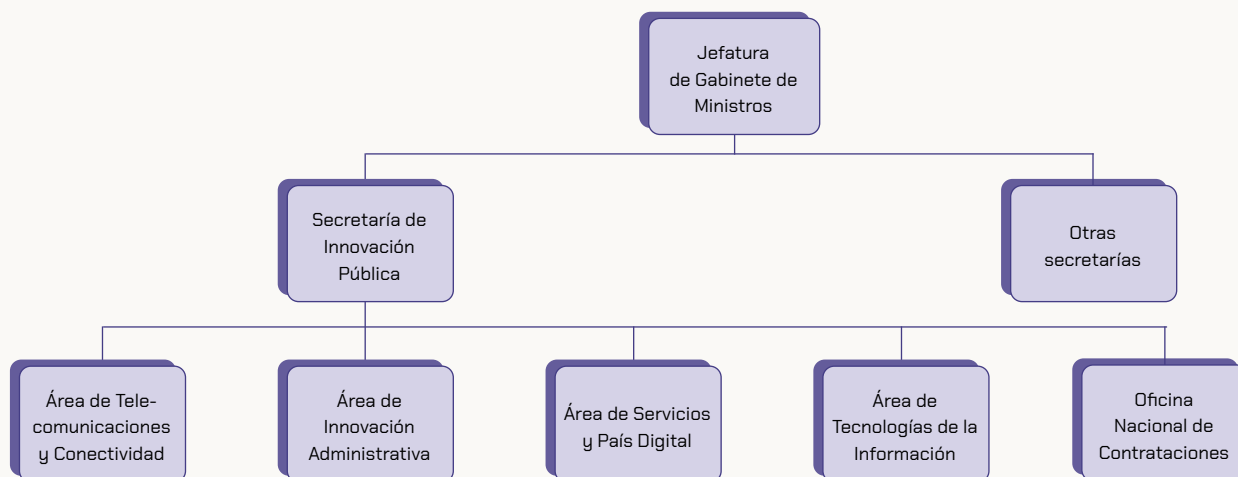
Por último, entre las incubadoras que colaboran con el Ministerio de Desarrollo Productivo de Argentina se encuentran La Movida Emprendedora,³⁰ la rama argentina de Wayra Hispam (Telefónica), NXTP Labs,³¹ Embarca,³² Glocal³³ o Incutex,³⁴ entre otras.

MARCO INSTITUCIONAL

El marco institucional respecto del ámbito digital en Argentina se encuentra participado por diversos organismos públicos, que se encargan de promover el desarrollo de la sociedad digital.

La principal institución responsable es la Secretaría de Innovación Pública,³⁵ dependiente de la Jefatura de Gabinete de Ministros. Su objetivo es trabajar por la inclusión digital y la implantación de nuevas tecnologías y procesos de gestión para reducir la brecha digital en el país. La Secretaría de Innovación Pública se compone de las áreas: Telecomunicaciones y Conectividad, Servicios y País Digital, Innovación Administrativa, Tecnologías de la Información y la Oficina Nacional de Contrataciones.

ORGANIGRAMA DE LA SECRETARÍA DE INNOVACIÓN PÚBLICA



Fuente: Mapa del Estado, Argentina.gob.ar.

30. <https://lamovidaemprendedora.com/>

31. <https://www.nxtp.co/>

32. <https://embarca.tech/>

33. <https://www.glocalmanagers.com/>

34. <https://www.incutex.com.ar/>

35. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica>

Asociados a esta secretaría se encuentran los siguientes organismos y empresas públicas relacionados con las telecomunicaciones:

- El Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM),³⁶ organismo descentralizado encargado de la regulación nacional de las telecomunicaciones.
- La Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (ARSAT),³⁷ que tiene por objetivo el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones como la cobertura satelital o la red federal de fibra óptica.

Otros organismos competentes en materia digital son:

- El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación,³⁸ el cual pone a disposición de las pymes y los emprendedores una serie de herramientas como el Programa Élitros, comentado anteriormente, o la Biblioteca Electrónica, así como instrumentos para la mejora de la gestión digital y la financiación.
- El Ministerio de Economía,³⁹ a través, entre otras, de la Secretaría de Industria y Desarrollo Productivo y la Secretaría de Comercio, involucradas en la creación de empresas y el acompañamiento en etapas incipientes. También destaca la Secretaría de Economía del Conocimiento, entre cuyos propósitos se encuentra impulsar el desarrollo de tecnologías innovadoras en el entramado productivo nacional.

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

“ En lo que se refiere a la banda ancha móvil, tras un periodo de crecimiento elevado, parece haber llegado a una vaguada de estabilidad, con descensos y crecimientos menos desnivelados.

Este apartado se centra en el análisis de la evolución de la sociedad digital en Argentina a través de diversos indicadores.

Cobertura y penetración de servicios

Habida cuenta de que la cobertura es clave a la hora de valorar la conectividad del país, se ha analizado este indicador para el conjunto del país. La cobertura muestra un incremento de 2019 a 2021 de 3 puntos porcentuales, pues pasa de un 95 % a un 98 % de la población argentina cubierta por una

36. <https://www.enacom.gob.ar/>

37. <https://www.arsat.com.ar/>

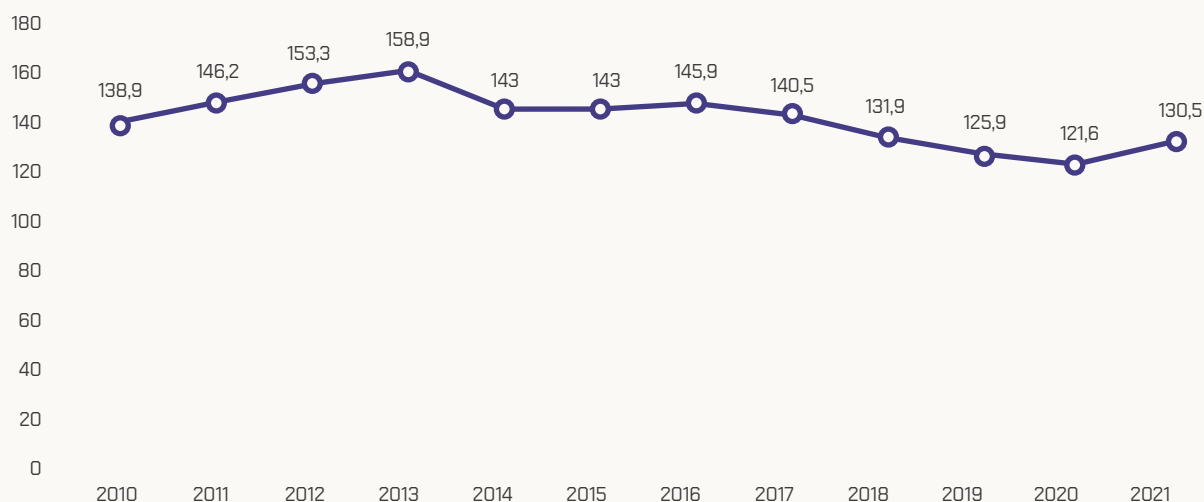
38. <https://www.argentina.gob.ar/ciencia>

39. <https://www.argentina.gob.ar/produccion>

red 3G. Este incremento es más visible en las redes 4G, que se han posicionado en el mismo porcentaje de cobertura que las redes 3G (98 %), lo que supone un aumento de un 7,8 % en los últimos dos años.⁴⁰

Desde el prisma de la demanda cabe referenciar la penetración del servicio de telefonía móvil. Aunque en el año 2021 se experimentó un incremento de la penetración de la telefonía móvil, esta mostraba una tendencia descendente desde el año 2017. Estas caídas se explican, en gran parte, por la depuración llevada a cabo mediante el proceso de nominatividad.⁴¹ En cifras absolutas, en el año 2021 el número total de accesos fue de 59,1 millones y la penetración por cada 100 habitantes fue de 130 líneas.⁴²

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN ARGENTINA (suscripciones por cada 100 habitantes)



Fuente: ITU.

En lo que se refiere a la banda ancha móvil, tras un periodo de crecimiento elevado, parece haber llegado a una vaguada de estabilidad, con descensos y crecimientos menos desnivelados, y se mantiene en una penetración de en torno a las 70 suscripciones por cada 100 habitantes del año 2018 al 2021.

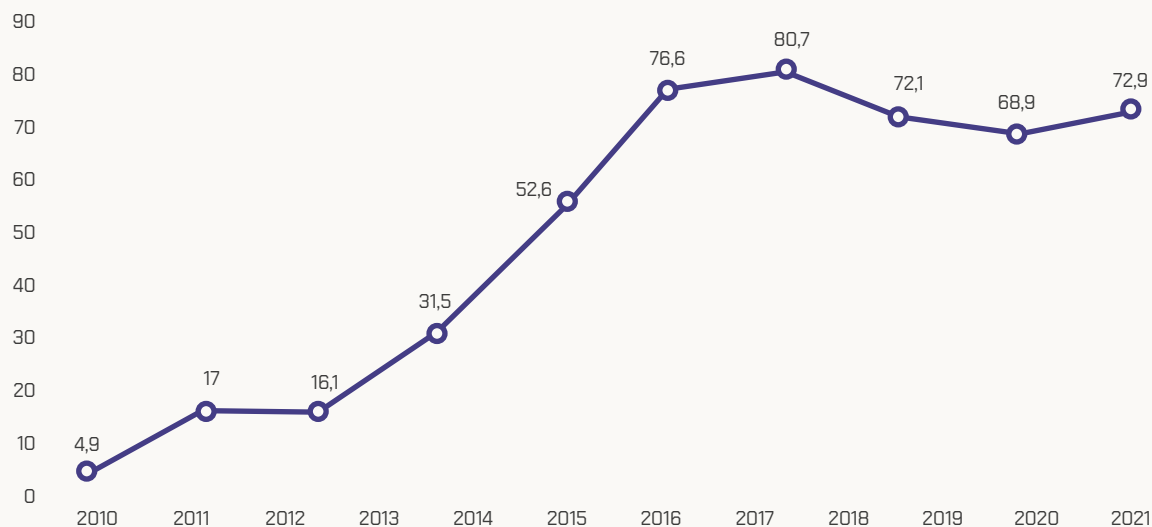
40. Fuente: Estadísticas ITU.

41. Reglamento para la nominatividad y validación de identidad de los usuarios titulares de los servicios de comunicaciones móviles.

42. Fuente: Estadísticas ITU.



EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN ARGENTINA (suscripciones por cada 100 habitantes)

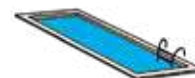


Fuente: ITU.

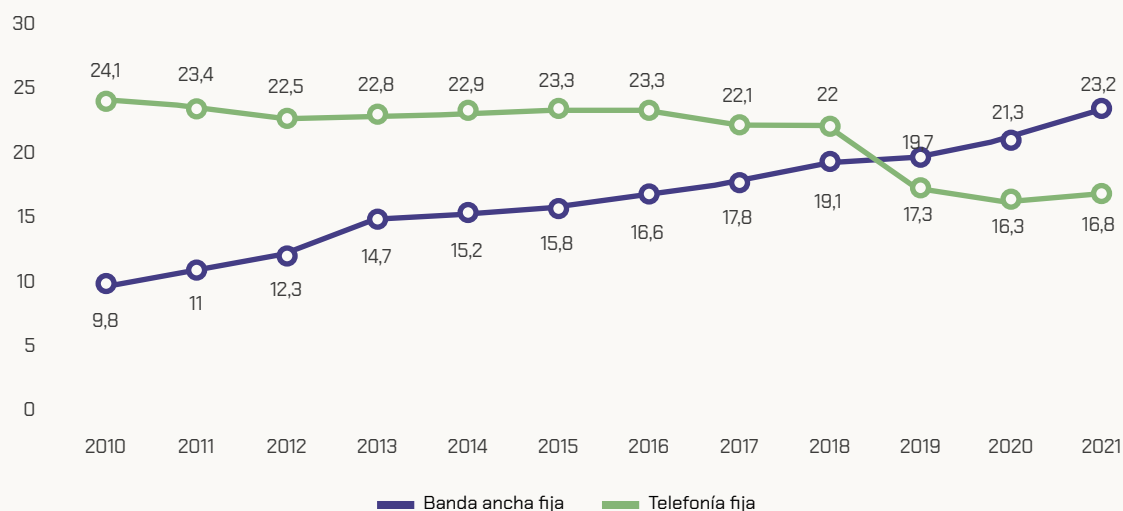
Según puede observarse en la siguiente figura, en el caso de las comunicaciones fijas, los niveles de penetración son significativamente más bajos que los de las comunicaciones móviles.

Repasando la evolución de la telefonía fija, se detecta un claro descenso de la penetración en el año 2019 (4,7 puntos), que llega a su pico más bajo en el año 2020, con una tasa de penetración de 16,3 líneas por cada 100 habitantes. Los datos más recientes muestran que la tasa de penetración se incrementó, levemente, en el año 2021 y llegó a las 16,8 líneas por cada 100 habitantes.

Por el contrario, la penetración de la banda ancha fija se encuentra en crecimiento en el mismo periodo de tiempo, con un incremento de 4 puntos en los últimos 4 años, que se sitúa en 23,2 suscripciones por cada 100 habitantes en 2021.



EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y LA BANDA ANCHA FIJA EN ARGENTINA (suscripciones por cada 100 habitantes)



Fuente: ITU.

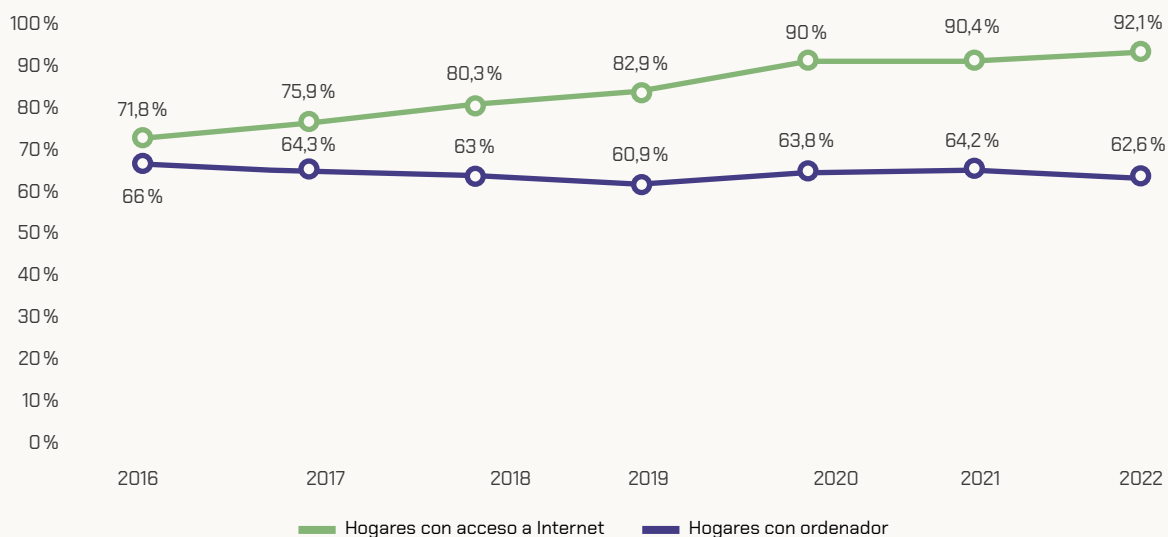
Otros servicios relevantes dentro de las telecomunicaciones son los audiovisuales. Como se mencionó en párrafos anteriores, los servicios de televisión de pago alcanzan una penetración de 20,9 suscripciones por cada 100 habitantes en 2021.

En lo que se refiere a la penetración de internet en los hogares, se mantiene en continuo crecimiento en Argentina desde el año 2016. En el cuarto trimestre de 2022, el 92,1 % de los hogares del país contaba con acceso a internet, 1,7 puntos porcentuales más que en 2021.⁴³ Sin embargo, la evolución de los hogares argentinos con un ordenador difiere del acceso a internet. En 2016 comenzó un descenso en la tenencia de ordenadores en los hogares, que se revirtió en 2020, con la crisis pandémica de la COVID-19, por la que el trabajo y la asistencia escolar en remoto se hicieron requisito indispensable en el funcionamiento del país. Sin embargo, con el final de la crisis, en el año 2022, se vuelve a percibir un descenso en los hogares que poseen un ordenador.

“Otros servicios relevantes dentro de las telecomunicaciones son los audiovisuales. [...] Los servicios de televisión de pago alcanzan una penetración de 20,9 suscripciones por cada 100 habitantes en 2021.

43. INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina.

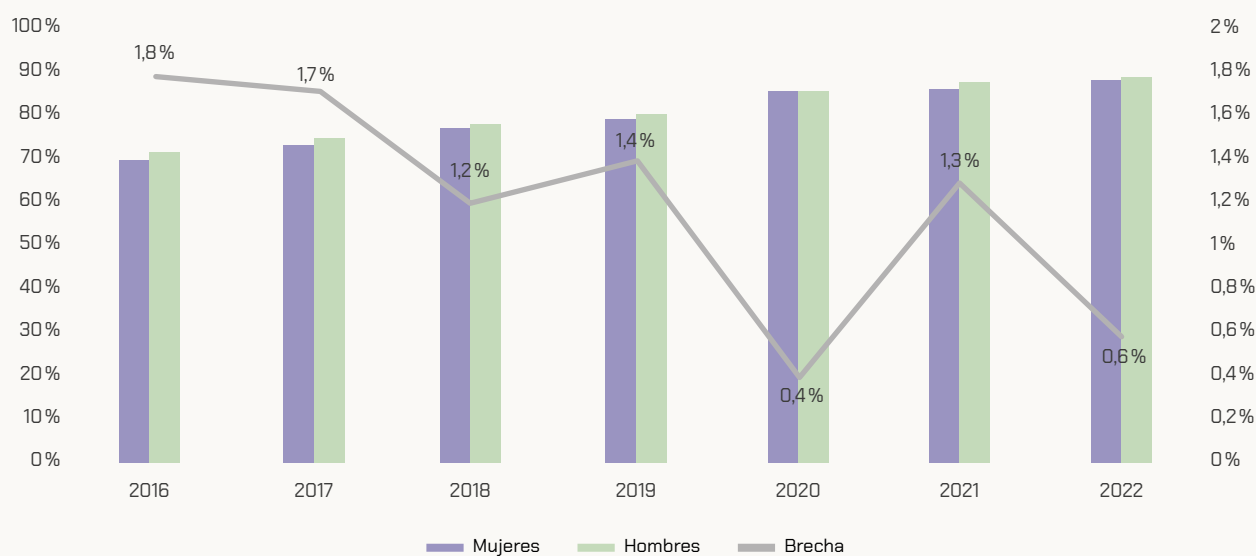
EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES DE ARGENTINA CON ACCESO A INTERNET Y CON ORDENADOR (porcentaje)



Fuente: INDEC.

Al analizar el acceso a internet, si ponemos el foco en la brecha de género, aunque esta es pequeña, ha ido reduciéndose en los últimos años, de manera irregular, y se sitúa en el año 2022 en 0,6 puntos porcentuales.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ARGENTINA USUARIA DE INTERNET POR SEXO (porcentaje)

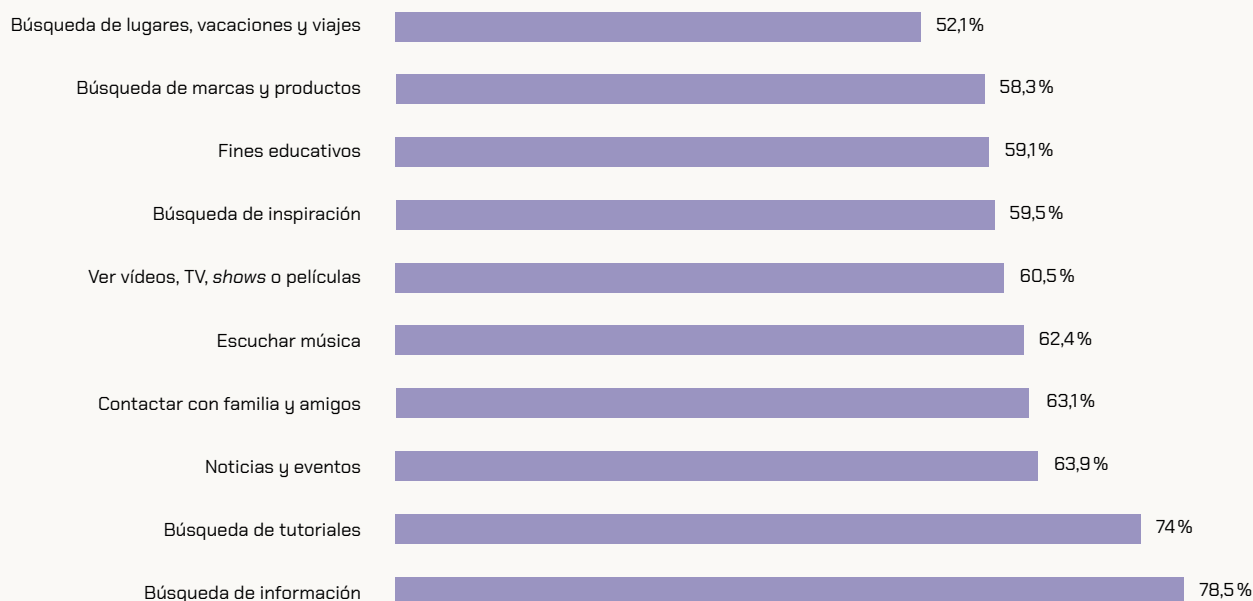


Fuente: INDEC.

Usos de internet

En Argentina, durante el año 2022, el 87 % de los usuarios de internet accedió mediante *smartphones*, mientras que el 11,8 % lo hizo a través de *feature phones* (terminales más básicos con funcionalidades elementales).⁴⁴ De los usuarios de internet de entre 16 y 64 años, en los usos más reportados, el 78,5 % accedió para buscar información, el 74 % para ver tutoriales, mientras que el 64,9 % usó internet para informarse sobre noticias y eventos.

USO DE INTERNET PARA ACCESO A CONTENIDOS EN ARGENTINA (porcentaje de usuarios de internet de entre 16 y 64 años)



Fuente: We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Argentina*.

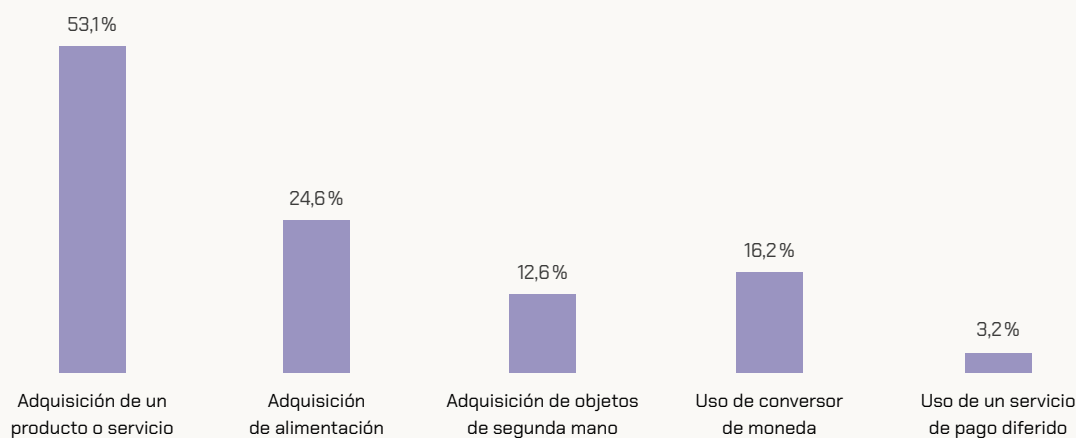
En Argentina, el comercio electrónico está ampliamente extendido. En 2022, el 53,1 % de los usuarios de internet de entre 16 y 64 años adquirió algún producto *online* (un 2,9 % menos que en el año 2021), mientras que el 24,6 % realizó pedidos *online* al supermercado (un 5,7 % menos que en 2021).⁴⁵

“ Al analizar el acceso a internet, si ponemos el foco en la brecha de género, aunque esta es pequeña, ha ido reduciéndose en los últimos años.

44. We are social & Hootsuite (2023), *Digital 2023. Argentina*.

45. *Ibid.*

ACTIVIDADES SEMANALES RELACIONADAS CON EL COMERCIO ELECTRÓNICO



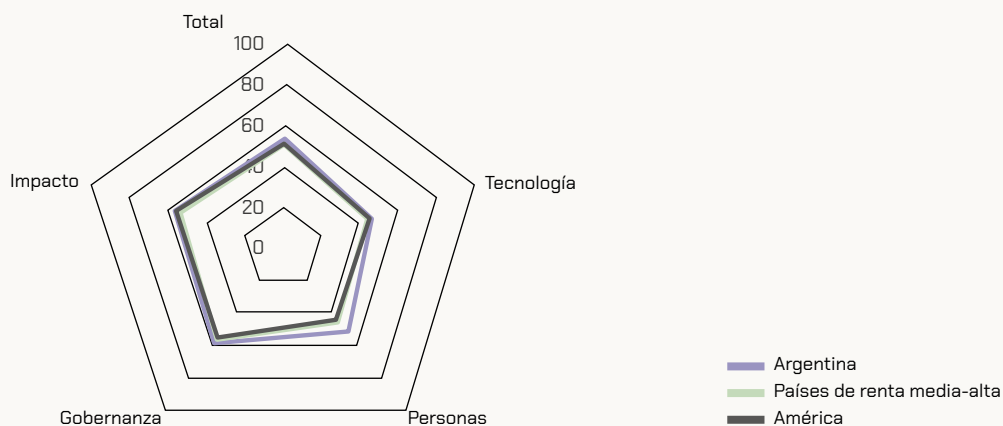
Fuente: We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Argentina*.

Posición del país en los principales *rankings*

Con objeto de finalizar el estudio de la evolución de la sociedad digital en Argentina, se analizan algunos índices internacionales para medir la transformación digital. En primer lugar, se analiza el *Network Readiness Index* (NRI), cuyo objetivo es resumir el posicionamiento del país en lo que respecta a la transformación digital.

El NRI se encuentra estructurado en 4 pilares básicos elaborados a través de 60 indicadores. Los pilares son: tecnología, impacto, gobernanza y personas. A nivel global, Argentina ocupa la posición 57 en el *ranking* de países, y ha avanzado tres posiciones desde 2021.

COMPONENTES DEL ÍNDICE NRI PARA ARGENTINA



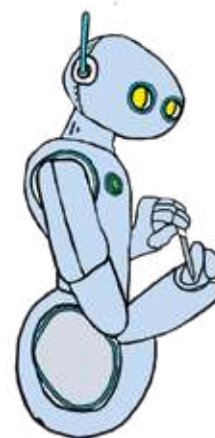
Fuente: *Network Readiness Index 2022*.

En el año 2022, Argentina mantuvo su mejor puntuación (respecto del año 2021) en el pilar de gobernanza. Este pilar está relacionado con la seguridad y la percepción que tienen de esta los individuos y las empresas en el contexto de la economía en red, con la regulación de la economía en red y las brechas digitales pendientes de ser abordadas por el Gobierno.

Otro índice relevante es el *E-Government Development Index* (EGDI), elaborado por la ONU. Este índice se encuentra compuesto por tres dimensiones: la provisión de servicios *online*, la infraestructura de telecomunicaciones y la capacitación de la población. La puntuación de Argentina, en 2022, en este indicador es de 0,8198 puntos sobre 1. Con esta puntuación, Argentina desciende, nuevamente, tras el pico ascendente experimentado en el año 2020, hasta situarse en la posición 41 (la misma posición que en el año 2016) en el *ranking* global de países. Aun con esta caída en el *ranking*, sigue situándose por encima de la media global (0,6102), la media de su región, América (0,6438), y la media de la subregión a la que pertenece, América del Sur (0,6928).⁴⁶ También elaborado por la ONU, se analiza el *E-Participation Index*. Un indicador de la participación ciudadana *online* en asuntos públicos. Este índice se basa en el nivel de información provista por los gobiernos a sus ciudadanos a través de internet, la interacción con los ciudadanos a través de consultas *online* y la participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones. En este índice, el descenso de Argentina en el *ranking* mundial es aún más pronunciado que en el anterior índice presentado, pues migra del puesto 29, en el año 2020, al puesto 51 en el año 2022, con una puntuación de 0,64770. Si bien es cierto que, al igual que con el EGDI, e incluso con el descenso experimentado, Argentina sigue situándose por encima de la media global (0,4450), de la regional (0,4253) y de la subregional (0,5322).⁴⁷

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Argentina cuenta con diversos planes e iniciativas para promover la transformación digital del país. Tal y como se exponía en el apartado referente al marco institucional, el principal ente encargado de esta transformación es la Secretaría de Innovación Pública, de la que parten la mayoría de los planes.⁴⁸ En este apartado se exponen los más destacados en el momento presente.



46. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/7-Argentina>

47. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/7-Argentina>

48. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica>

En lo respectivo a la digitalización del ecosistema, destacan:

- La Agenda Digital 2030,⁴⁹ cuya finalidad es coordinar las iniciativas de gobierno relacionadas con el aprovechamiento de las tecnologías digitales, en línea con el desarrollo económico, la inclusión digital y la construcción de un gobierno eficiente y centrado en los ciudadanos.
- El Programa Mi Pueblo Conectado,⁵⁰ a cargo de la Secretaría de Innovación Pública y ARSAT, promueve el desarrollo digital de los gobiernos de provincias y municipios, brindando mejores servicios a la ciudadanía y reduciendo la brecha digital a lo largo y a lo ancho de la República Argentina.
- El Programa Punto Digital,⁵¹ que cuenta con 10 años ininterrumpidos de ejecución, supone la iniciativa de inclusión digital y capacitación tecnológica más extensa de Argentina, a través de la implementación de puntos digitales, que forman una red federal en espacios públicos y gratuitos y brindan conectividad, capacitaciones, talleres y actividades culturales para personas de todas las edades.

En lo relativo a la transparencia de datos, destaca el Quinto Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto (2022-2024),⁵² integrado por 6 compromisos que resultaron de un proceso de cocreación entre gobierno y sociedad civil, del que parte el Programa de Datos Abiertos,⁵³ a través del cual se trabajó en la apertura de los datos de la Administración pública nacional.

En el área satelital, además de las acciones del Plan Conectar (expuesto posteriormente), como medida del Gobierno argentino en colaboración con la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (ARSAT), se ha avanzado en el Plan Espacial Nacional 2021-2030 - Comisión Nacional de Actividades Espaciales.⁵⁴

“ El Programa Mi Pueblo Conectado [...] promueve el desarrollo digital de los gobiernos de provincias y municipios, brindando mejores servicios a la ciudadanía y reduciendo la brecha digital a lo largo y a lo ancho de la República Argentina.

En el ámbito empresarial, cabe destacar el Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0 («Industria 4.0»),⁵⁵ que propone intervenciones organizadas en diferentes áreas en torno a la sensibilización y capacitación, la asistencia técnica, el apoyo a la inversión y la infraestructura institucional, que buscan promover tanto la demanda como la oferta de soluciones 4.0.

49. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/el-gobierno-presento-la-nueva-agenda-digital-2030>

50. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/mi-pueblo-conectado>

51. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/servicios-y-pais-digital/punto-digital>

52. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/servicios-y-pais-digital/gobierno-abierto/quinto-plan-de-accion-nacional>

53. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sip-informe_de_gestion_20-21.pdf

54. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sip-informe_de_gestion_20-21.pdf

55. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_de_desarrollo_productivo_argentina_4.0.vf_2.pdf

En este mismo ámbito se encuentra la Red de asistencia digital para PyMEs,⁵⁶ con el fin de facilitar la digitalización del sector. Se trata de un espacio con colaboración de índole público-privada para ofrecer, con facilidades económicas, herramientas para la digitalización a las pequeñas y medianas empresas del país.

En el sector postal, cabe mencionar el Programa de Promoción del Comercio Digital para América del Sur de BID/INTAL, en el que la Secretaría es enlace gubernamental, en relación con el proyecto EnviAr, para el desarrollo de una aplicación sobre trazabilidad de envíos postales, que fue seleccionado por la Unión Postal de las Américas, España y Portugal (UPAEP).

En el capítulo de la educación y la formación, destaca, por un lado, el Plan Nacional de Inclusión Digital. Constituye una estrategia político-pedagógica que plantea acciones en el orden de garantizar el ingreso, reingreso, permanencia y egreso de todos los estudiantes de todos los niveles y modalidades de la educación obligatoria del sistema educativo argentino; la construcción de aprendizajes duraderos, transferibles y de calidad; la accesibilidad a los conocimientos y la formación permanente de todos los docentes en el sentido de renovar y fortalecer la enseñanza en cuanto a la integración o el uso intensivo de TIC y en cuanto a la construcción de abordajes pedagógicos complejos.⁵⁷

Por otro lado, destacan programas específicos de formación y capacitación, tales como:

- Dentro del Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0, lanzado por el Ministerio de Economía de Argentina, se está desarrollando el plan Argentina Programa, cuyo objetivo es capacitar en programación y *software*.⁵⁸
- En cuanto a la formación de trabajadores del sector público, destaca el Programa Formación 2021 INAP-FoPeCap. Se trata de actividades formativas para los trabajadores del Estado impartidas por el Instituto Nacional de Administración Pública (INAP)⁵⁹ en colaboración con el Fondo de Capacitación y Recalificación Laboral (FoPeCap),⁶⁰ para facilitar su adaptación frente a los cambios tecnológicos, funcionales u organizacionales.

En el ámbito social destaca, por un lado, el Centro de Géneros en Tecnología,⁶¹ resultado de un acuerdo de colaboración público-privada entre la Secretaría de Innovación Pública, ARSAT, organismos del sector público y empresas privadas, cuyo fin es reducir la brecha de género en el área de las tecnologías digitales. Para ello se ofrece a las mujeres acciones de capacitación y formación, así como espacios de interacción para visibilizar el papel que actualmente están desempeñando muchas mujeres en el ecosistema digital argentino.

“ En el ámbito empresarial, cabe destacar el Plan de Desarrollo Productivo Argentina 4.0, que propone intervenciones organizadas en diferentes áreas en torno a la sensibilización y capacitación, la asistencia técnica, el apoyo a la inversión y la infraestructura institucional.

56. <https://www.argentina.gob.ar/produccion/asistencia-digital-para-pymes>

57. http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/direccion_de_tecnologia_educativa/pnideba/pnide.html

58. <https://www.argentina.gob.ar/economia/conocimiento/argentina-programa>

59. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/gestion-y-empleo-publico/inap>

60. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/gestion-y-empleo-publico/inap/fopecap>

61. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/centro-gt>

Por otro lado, la Secretaría de Innovación Pública, en colaboración con el Ministerio de las Mujeres, Géneros y Diversidad de la Nación (MMGyD), presentó una línea privada y directa vía WhatsApp, que permite múltiples conversaciones para asistir a personas en situación de violencia por motivos de género.⁶² A nivel nacional es la conocida «línea 137».⁶³

Este modelo de canal de comunicaciones y conexiones telefónicas vía WhatsApp se ha extendido a la ciudad de Buenos Aires, con la creación del chat Boti,⁶⁴ una derivación de la «línea 147»⁶⁵ con la que el gobierno porteño busca un acercamiento con el ciudadano y una mejora de la gestión. De igual modo, pero esta vez a nivel nacional, se ha lanzado TINA,⁶⁶ un chatbot cuyo objeto es facilitar la consulta de toda la información alojada en la aplicación Mi Argentina, que contiene, de manera digitalizada, toda la documentación ciudadana.

En el ámbito de la conectividad, en colaboración con la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima (ARSAT), cabe destacar el Plan Conectar.⁶⁷ Se trata de una iniciativa para mejorar las telecomunicaciones del país a través de distintas acciones con una inversión de 37 900 millones de pesos. Entre las acciones que componen este plan se encuentran:

- La fabricación y puesta en órbita del satélite ARSAT-SG1, que dotará de conexión de alta calidad (50 Gbps) a zonas rurales y de difícil acceso del país a la vez que ampliará las coberturas 4G y 5G.
- La conclusión de las Etapas 2 y 3 de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO), con el objetivo de dar cobertura de fibra óptica a 22 millones de argentinos en 2023.
- El desarrollo de la nube pública argentina y la actualización del Centro Nacional con una inversión de 2 700 millones en la actualización de equipos y 1 600 millones en la actualización de la ciberseguridad.
- Puesta en valor de la Televisión Digital Abierta (TDA) para recuperar las 100 estaciones de transmisión de televisión digital. Con esto, se cubrirá más del 80 % del territorio argentino.
- Proyecto Puerta Digital Asia Sudamérica - Cable transpacífico de fibra óptica Humboldt, implica la instalación del primer cable de fibra óptica entre los dos continentes para agilizar el comercio y las transacciones internacionales.

“ Se ha lanzado TINA, un chatbot cuyo objeto es facilitar la consulta de toda la información alojada en la aplicación Mi Argentina, que contiene, de manera digitalizada, toda la documentación ciudadana.

62. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sip-informe_de_gestion_20-21.pdf

63. <https://www.argentina.gob.ar/noticias/la-linea-137-ya-tiene-whatsapp>

64. <https://buenosaires.gob.ar/boti>

65. <https://www.lanacion.com.ar/tecnologia/todo-por-whatsapp-como-functiona-boti-el-chat-porteno-detras-de-las-respuestas-sobre-tests-y-nid04032021/>

66. <https://www.argentina.gob.ar/tina>

67. <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/telecomunicaciones-y-conectividad/conectar>

Por otro lado, ENACOM, en calidad de ente nacional de gestión de comunicaciones, ha desarrollado programas propios en relación con la digitalización, entre otros:

- El Programa de Acceso a Conectividad para Instituciones Públicas⁶⁸ pretende facilitar la implementación de proyectos para el despliegue o la actualización de infraestructura de acceso a internet en instituciones públicas dedicadas a la prestación de servicios de educación, salud o seguridad.
- El Programa Tasa Web,⁶⁹ cuyo objetivo es promover la financiación de proyectos cuyo fin sea la adquisición de capital de trabajo, para operar redes de infraestructura, por parte de micro, pequeñas y medianas empresas y cooperativas prestadoras del Servicio Fijo de Acceso a Internet de Banda Ancha, mediante la concesión de créditos del Banco de la Nación Argentina, con tasas de interés parcialmente bonificadas por el Ente Nacional de Comunicaciones (ENACOM).
- El Programa de Acceso a Conectividad para Parques Industriales⁷⁰ pretende mejorar la infraestructura de conectividad para que los establecimientos que se encuentren operando dentro de parques industriales puedan tener acceso al Servicio de Acceso a Internet.
- El Programa de Instituciones Públicas Digitales,⁷¹ que tiene por objetivo la implementación de proyectos cuya finalidad sea el despliegue, la extensión o la posibilidad del acceso a servicios TIC en instituciones públicas dedicadas a la prestación de servicios de salud, administrativas o culturales.
- El Programa de Acceso a Servicios TIC a poblaciones de zonas adversas y desatendidas para el despliegue de redes,⁷² que persigue conectar aquellas zonas desatendidas en las que resulta muy dificultoso el despliegue de la infraestructura TIC necesaria.
- El Programa de Aportes No Reembolsables para Pequeños Licenciarios⁷³ tiene por finalidad la implementación de proyectos para posibilitar la prestación del servicio de internet fijo y para el reemplazo de la actual infraestructura por fibra óptica.

“Cabe destacar el Plan Conectar. Se trata de una iniciativa para mejorar las telecomunicaciones del país a través de distintas acciones con una inversión de 37 900 millones de pesos.

68. https://enacom.gob.ar/programa-de-acceso-a-conectividad-para-instituciones-publicas_p4648

69. https://enacom.gob.ar/programa-tasa-web_p4877

70. https://www.enacom.gob.ar/programa-de-acceso-a-conectividad-para-parques-industriales_p4880

71. https://www.enacom.gob.ar/programa-instituciones-publicas-digitales_p5796

72. https://enacom.gob.ar/programa-de-acceso-a-servicios-tic-a-poblaciones-de-zonas-adversas-y-desatendidas-para-el-despliegue-de-redes_p5475

73. https://www.enacom.gob.ar/programa-de-aportes-no-reembolsables-para-pequenos-licenciarios_p4883

MARÍA TERESA LUGO



UNA MIRADA DE...

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL, PROSPECTIVA EN CLAVE DE EQUIDAD

Licenciada en Ciencias de la Educación por la Universidad de Buenos Aires. Su campo de trabajo son las políticas públicas de inclusión digital en los sistemas educativos de América Latina. Actualmente dirige el Centro de Políticas Públicas en Educación, Comunicación y Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes de Argentina. Es consultora sénior de gobiernos y organismos internacionales y multilaterales en temas de transformación digital y educación para América Latina. Tiene diversas publicaciones, artículos y libros en colaboración sobre políticas TIC y educación.

La pandemia de COVID-19 ha afectado profundamente a América Latina y el Caribe. Argentina no ha sido una excepción. La crisis impactó en forma significativa entre las mujeres y dejó un panorama alarmante en lo que se refiere a la persistencia y la profundización de la desigualdad de género. Las mujeres sufrieron en mayor medida el incremento de la desocupación, la informalidad, la violencia y la pobreza. El aumento de la carga de trabajo doméstico y de tareas no remuneradas recayó mayormente en ellas, en el marco de una ya injusta organización social del cuidado en los hogares.

Entretanto, en los últimos años se produjeron transformaciones tecnológicas a un ritmo exponencial, en particular en las tecnologías digitales, que impactaron en los sistemas de producción, gestión y gobernanza. La pandemia aceleró el proceso e impulsó oportuni-

dades y desafíos para Argentina y para la región. En este escenario, el desarrollo de habilidades en el campo de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (CTIM) y de profesionales en tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se vuelve necesario en todos los sectores, a la vez que supone posibilidades de empleos calificados, mejor remunerados, menos rutinarios y repetitivos.

En Argentina, una barrera significativa en el acceso de las mujeres a los campos CTIM y a actividades digitalizadas se vincula con la existencia de brechas digitales de carácter y alcance diferente: brechas de acceso a la tecnología, brechas en las habilidades para su utilización y brechas en relación con el uso especializado.

En el territorio nacional el 64,2 % de los hogares urbanos tiene acceso a computadora, y el 90,4 % a internet; 88 de cada 100 personas usan teléfono móvil y 87 de cada 100 utilizan internet (INDEC, 2020). De acuerdo con los datos disponibles, el acceso a internet y a telefonía móvil es similar entre hombres y mujeres. Sin embargo, los menores ingresos de las mujeres —o la falta de ingresos propios— son factores relevantes para explicar la brecha digital. El costo de estas tecnologías es un obstáculo que afecta más a las mujeres que a los hombres (Agüero y otros, 2020). Una brecha mayor deriva del

tipo de uso de estos recursos que hacen hombres y mujeres. Los hombres tienen mayor acceso a computadoras portátiles y las utilizan de forma más intensiva y variada (Basco y otros, 2017; Agüero y otros, 2020). A su vez, hacen un mayor uso de internet para actividades de trabajo y relacionadas con la Administración y el Gobierno. Por otra parte, la brecha digital de género pone a niñas, jóvenes y mujeres adultas en condiciones de desigualdad para enfrentar las amenazas cibernéticas, no solo por la diferencia en habilidades, sino porque la desigualdad de género también puede influir en los usos y riesgos del espacio digital, especialmente en un contexto en que el diseño de la tecnología digital tiene sesgos de género (Vaca-Trigo y Valenzuela, 2022).

En relación con las trayectorias educativas, el incremento en el acceso a la educación por parte de niñas, jóvenes y mujeres es uno de los grandes avances de la región en materia educativa en las últimas décadas —la tasa de conclusión de las mujeres en la educación secundaria y la participación en el nivel superior es superior a la de los hombres—. Sin embargo, aún existen deudas pendientes en cuanto a la calidad de los aprendizajes, trayectorias escolares, y oportunidades educativas y laborales. Previo a la pandemia ya se evidenciaban brechas por áreas de formación: en

los resultados de las evaluaciones educativas estandarizadas regionales e internacionales, las estudiantes de América Latina y el Caribe muestran desempeños desfavorables respecto de los hombres en matemáticas durante la educación básica y estas disparidades se profundizan en los quintiles más bajos. En los resultados de las pruebas PISA (Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos) en Argentina, en el área de matemática se confirma esta tendencia regional y es consistente a través del tiempo. En las pruebas de 2018, las mujeres presentaron mayores dificultades que los varones, con una diferencia de casi 16 puntos en el puntaje promedio de cada grupo de estudiantes.

El patrón de desigualdad de género por disciplinas se profundiza a medida que se avanza en la escolaridad, se agudiza en la educación superior y en la educación técnico-profesional, donde se amplían las brechas de género en cuanto a la participación de las niñas y las jóvenes en el campo CTIM. En Argentina, solo un 31 % de la matrícula de carreras de ingeniería, industria y construcción corresponde a estudiantes mujeres, y un 18 %, a carreras de tecnologías de la información y la comunicación (OCTS-OEI, 2018). En el ámbito de la educación técnica profesional en el nivel secundario, solo el 27 % de la matrícula en el área de industria, produc-

ción y tecnología corresponde a mujeres (Sevilla, 2021).

La menor presencia de mujeres entre usuarios de internet y entre quienes trabajan en el ámbito de las carreras CTIM y TIC está fuertemente asociada a procesos de socialización e ideas estereotipadas acerca de los roles de género que desincentivan a las mujeres y niñas respecto del desarrollo de habilidades digitales. Esta situación impacta en la baja inserción de mujeres en el mercado laboral en ocupaciones vinculadas a áreas CTIM y TIC, y se inscribe en un mercado laboral marcado por su menor participación, la segregación ocupacional de género —la sobrerrepresentación de mujeres en empleos informales, en sectores de menor productividad y en ocupaciones con riesgo de ser automatizadas, y la subrepresentación en puestos de liderazgo y en áreas vinculadas a la tecnología, especialmente en cargos de toma de decisiones—.

La identificación de este escenario abre la posibilidad de intervenir en vistas a una transformación que garantice que las mujeres y niñas en toda su diversidad accedan, usen y se apropien de recursos y procesos ante el nuevo ecosistema digital. Esto implica considerar las lecciones que desató la crisis aún presente y avanzar en distintos aspectos:

1. Desarrollar ecosistemas digitales y transformar la matriz productiva para garantizar la igualdad de género y construir una sociedad digital inclusiva en Argentina.
2. Disminuir las brechas digitales de género para potenciar la autonomía de las mujeres, el ejercicio de sus derechos y su participación ciudadana. Lo cual implica enfrentar desafíos tecnológicos prioritarios, aún no resueltos, respecto al desigual acceso a la conectividad y la infraestructura tecnológica.
3. Impulsar la transformación digital incluyente de los sistemas educativos para renovar la educación en la región y mejorar la situación de las niñas y las mujeres, en particular ante vulneración de derechos fundamentales. Lo cual conlleva plantear una revisión curricular sobre el enfoque de competencias y habilidades y de los planes de estudio, y la incorporación temprana de las ciencias de la computación en esos planes.
4. Fortalecer la formación docente para el aprovechamiento de las tecnologías digitales a través de la apropiación de habilidades específicas. Es clave atender los contextos profesionales dentro de los complejos sistemas educativos considerando la desigualdad en las condiciones laborales, disponibilidad de conocimientos y acceso a los recursos.
5. Promover políticas públicas integrales e intersectoriales propiciando la participación, la permanencia y la graduación de la educación de las niñas, adolescentes y mujeres en las áreas CTIM, y sus trayectorias laborales.
6. Fortalecer la gobernanza y las alianzas multisectoriales, reorganizar las condiciones institucionales y reafirmar pactos sociales para garantizar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular, el ODS 4 y el 5.
7. Garantizar inversiones pertinentes y planificadas por parte de los gobiernos para acelerar la transformación digital de los sistemas educativos en beneficio de toda la población, considerando medidas de acción afirmativa en favor de las mujeres.
8. Producir información para visibilizar la situación de las mujeres en el marco de los procesos de innovación y transformación digital. Es prioritario conocer la magnitud de las brechas de género digitales y comprender sus causas para la toma de decisiones, la formulación de metas y su seguimiento.
9. Desarrollar marcos normativos y estrategias nacionales con enfo-

que de género para regular el uso de plataformas y de datos, considerando la seguridad digital —ciberseguridad y violencia en línea—, la protección de datos personales y el anonimato.

10. Promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para las mujeres, principalmente con miras a puestos de trabajo en la economía digital que respondan a las demandas de las nuevas realidades.

La transformación digital constituye una oportunidad para que las mujeres disfruten de plena igualdad y sean protagonistas en los procesos de innovación; no obstante, sin las condiciones adecuadas, puede ampliar las brechas de género preexistentes y generar otras nuevas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agüero, A., Bustelo, M. y Viollaz, M. (2020), «¿Desigualdades en el mundo digital?: brechas de género en el uso de las TIC», Nota Técnica n.º 01879, Washington, D. C., Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Amnistía Internacional (2019), «Corazones verdes. Violencia online contra las mujeres durante el debate por la legalización del aborto en Argentina».
- Basco, A. I. (ed.), Carballo, M. (ed.), Pernas, M., Alzualde, P., Codoni, S., Conte Grand, R. y Wulff, A. (2017), «Compás Millennial: La generación Y en la era de la integración 4.0», Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Instituto para la Integración de América Latina y el Caribe (INTAL), Sector de Integración y Comercio (INT), Nota Técnica n.º IDB-TN-1283.
- CEPAL (2022), *Panorama Social de América Latina y el Caribe 2022* (LC/PUB.2022/15-P), Santiago.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), BID (Banco Interamericano de Desarrollo) y Microsoft (2021), «Habilidades digitales en la ruralidad: un imperativo para reducir brechas en América Latina y el Caribe», San José.
- Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, Secretaría de Evaluación Educativa (2019), «Argentina en PISA 2018. Informe de resultados».
- Naciones Unidas, CEPAL (2020), «Informe Especial COVID-19 n.º 7: “Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19”», agosto.
- OCTS (Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad), OEI (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura) (2018), «Memoria de Actividades 2018».
- OECD (2019), *TALIS 2018 Results (volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*, París, OECD Publishing.
- Sevilla, M. P. (2021), «La educación técnico-profesional y su potencial para mejorar la trayectoria educativa y laboral de las mujeres en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas: una revisión regional», Serie Asuntos de Género n.º 160 (LC/TS.2021/155), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Unesco (2021), «Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019). Reporte nacional de resultados, Argentina». Santiago.
- Vaca-Trigo, I. y Valenzuela, M. (2022), «Digitalización de las mujeres en América Latina y el Caribe: acción urgente para una recuperación transformadora y con igualdad», Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/79), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Villavicencio, X., Myers, C. y Coflan, C. (2022), «Iniciativas para el desarrollo de habilidades CTIM de las adolescentes en la región de LAC» (Respuesta del Servicio de Asistencia n.º 42). EdTech Hub, Unicef.



BRASIL

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

La población brasileña creció hasta los 214,3 millones de habitantes en 2021, con una media de crecimiento de la población del 0,8 % en los últimos 7 años, si bien la tasa de crecimiento de la población en 2021 fue del 0,53 % respecto al año anterior, la más baja desde que el Banco Mundial recoge datos (1960). A principios de 2023, el IBGE (Instituto Brasileño de Geografía y Estadística) situó la población brasileña en los 215 millones.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN BRASILEÑA (millones)

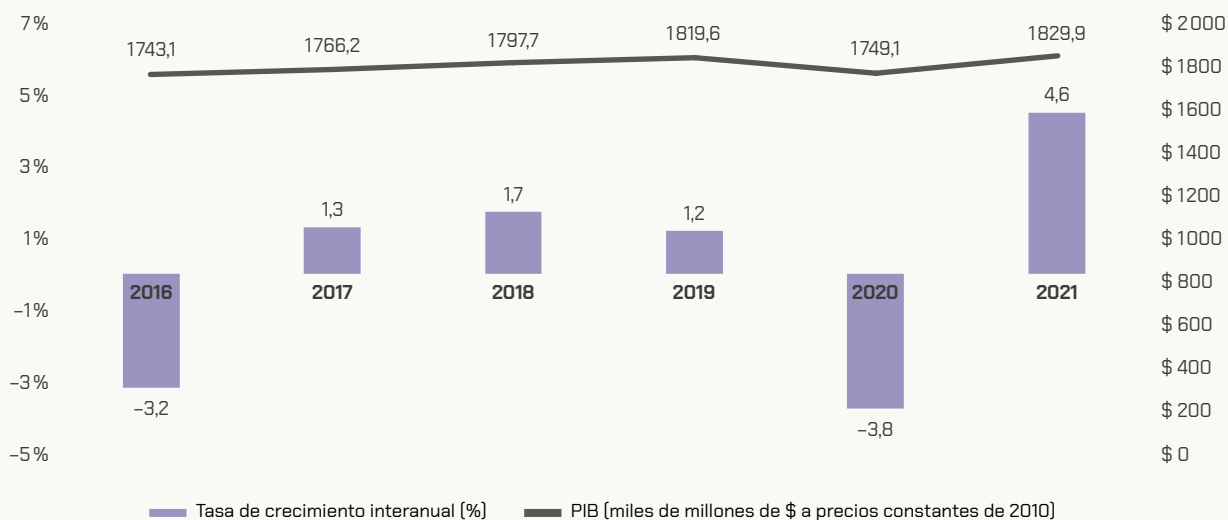


De estos 213,4 millones, el 87,3 % residía en zonas urbanas en 2021, con un ligero crecimiento respecto al año anterior (0,2 puntos porcentuales). El 12,7 % restante habitaba en entornos rurales. De la población urbana, cerca de la mitad residía en las grandes aglomeraciones (zonas urbanas de más de 1 millón de habitantes), con São Paulo y Río de Janeiro como las más relevantes en términos de población, con 12 y 6 millones de personas respectivamente. En términos de densidad de la población, Brasil alcanzó las 25,5 personas por kilómetro cuadrado en 2020.

En términos de educación, en el año 2022, el 66 % de la población brasileña de 25 años o más contaba con al menos estudios primarios y el 53,1 % tenía con al menos estudios secundarios básicos, con lo que se alcanzó, por primera vez en la historia, que la mitad de la población contará con estudios secundarios. El porcentaje de población brasileña con estudios universitarios se situó en el mismo año en el 19,2%.¹

En el aspecto macroeconómico, el Producto Interior Bruto (PIB) de Brasil, medido a precios constantes de 2010, alcanzó los 1 829,9 mil millones de dólares en 2021, con lo que recuperó los niveles directamente previos a la pandemia. Pese a ello, su tasa de crecimiento medio durante los últi-

EVOLUCIÓN DEL PIB DE BRASIL



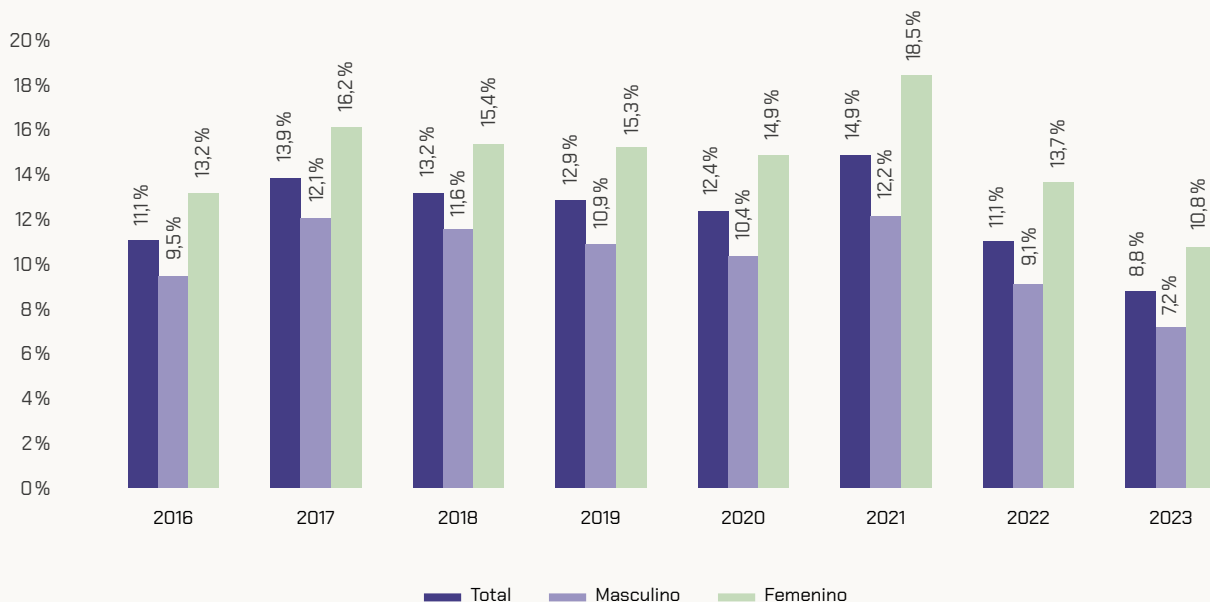
Fuente: Banco Mundial.

1. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. 7 de junio de 2023. IBGE. https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_media/ibge/arquivos/8100b5c6e47300b5b9596ced07156eda.pdf

mos 10 años ha sido de tan solo el 0,4 %. Además, el Banco Mundial estimó un crecimiento adicional del 2,3 % en 2022, aunque la tasa de inflación se mantuvo en torno al 12 % en ese mismo año. El PIB per cápita alcanzó los 8 537,9 dólares en 2021, el equivalente a 16 031 dólares a valores de paridad de poder adquisitivo (PPA). Esto llevó al Banco Mundial a categorizar a Brasil como una economía de ingresos medios-altos.

La población activa, a enero de 2023, llegó al 61,6 % de la población total de más de 14 años, cifra ligeramente inferior a la de años anteriores (en 2022 esta cifra era del 62,1 % y en 2019, el año anterior a la pandemia, del 63,4 %).² Por otro lado, la tasa de desempleo volvió a bajar tras la pandemia hasta alcanzar el 7,9 % de la población activa a finales de 2022, el mínimo desde 2015. No obstante, el IBGE estimó que este indicador se situó en el 8,8 % a finales del primer trimestre de 2023. La brecha de género en términos de desempleo se ha reducido notablemente en los dos últimos años, y pasa de los 6,3 puntos en el primer trimestre de 2021 (los efectos de la pandemia en el empleo fueron mucho más negativos para las mujeres que para los hombres) a los 3,5 puntos a principios de 2023, la cifra más baja de los últimos 8 años.

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO (porcentaje de la población activa)³



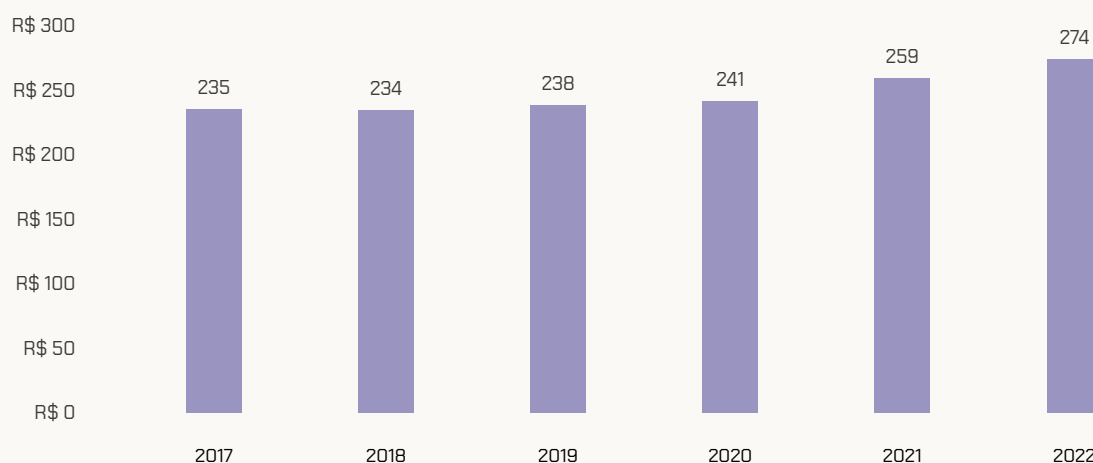
Fuente: Instituto Brasileño de Geografía y Estadística.

2. Fuente: IBGE.

3. Datos en el primer trimestre de cada año.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

Las empresas del sector de telecomunicaciones han realizado importantes inversiones en los últimos años, hasta llegar a los 38,1 mil millones de reales brasileños en 2022, un 7,3 % más que en el año anterior. En cuanto a los ingresos del sector, estos alcanzaron en ese mismo año los 274,7 mil millones de reales brasileños⁴ (el equivalente a 53 mil millones de dólares).⁵ Según la Asociación Brasileña de Telecomunicaciones, el sector empleó de forma directa a 522 000 trabajadores en 2022, una reducción del 1,7 % respecto al año anterior.

EVOLUCIÓN DE INGRESOS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES EN BRASIL
(miles de millones de reales brasileños)

Fuente: Conexis.

En cuanto a la distribución de ingresos, la línea de negocio que mayor facturación aportó al conjunto del sector en 2022 fue la telefonía móvil, con el 40 % de los ingresos totales, seguido de los servicios de banda ancha fija.

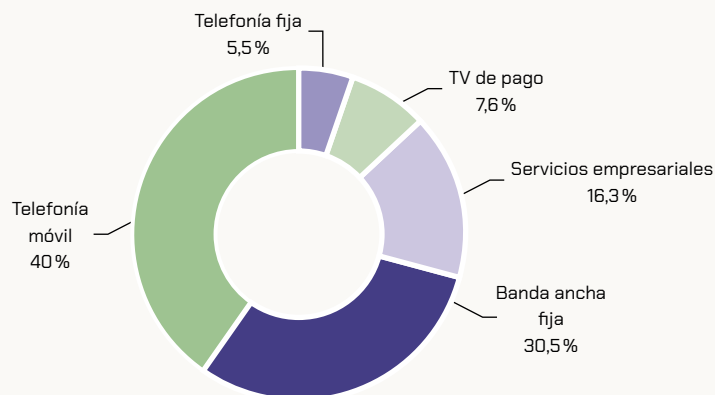
En abril de 2023, el regulador brasileño, ANATEL, cifró el número de contratos de telecomunicaciones en 336,5 millones. De ellos, el 74,6 % (251,1 millones) correspondía a accesos de telefonía móvil, el 13,5 % (45,6 millones) a accesos de banda ancha fija, el 7,9 % (26,5 millones) a accesos de telefonía fija y el 3,9 % (13,2 millones) a televisión de pago.

En 2022, el mercado brasileño de voz móvil avanzó hacia una mayor consolidación, con los tres operadores principales, Vivo (Telefónica), Claro (Amé-



4. Fuente: Conexis, *Desempeño del Sector de Telecomunicaciones 2022*.

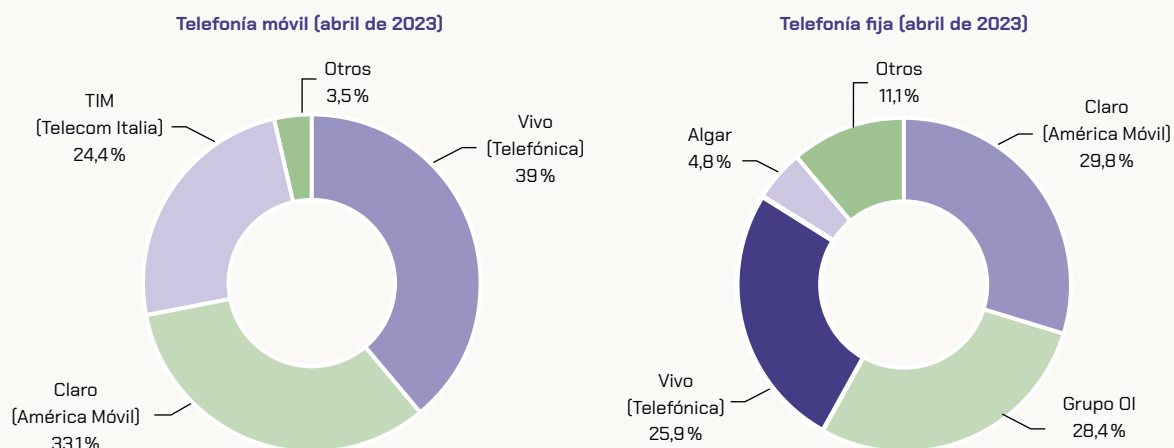
5. Utilizando el cambio medio de 2022: 1 real brasileño = 0,1928 dólares americanos. Fuente: investing.com.

DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES POR LÍNEA DE NEGOCIO EN 2022
[porcentaje]

Fuente: Conexis.

rica Móvil) y TIM (Telecom Italia), adquiriendo los activos de telefonía móvil del Grupo OI, entonces cuarto operador en el mercado y actualmente en situación de concurso de acreedores. En abril de 2023, estos tres operadores aglutinaron el 96,5 % de la cuota de mercado de telefonía móvil, con Vivo a la cabeza, con el 39 % de todas las líneas, seguido por Claro, con el 33,1 %, y TIM, con el 24,4 %. El 78,6 % de los accesos de telefonía móvil en Brasil utilizaba tecnología 4G.

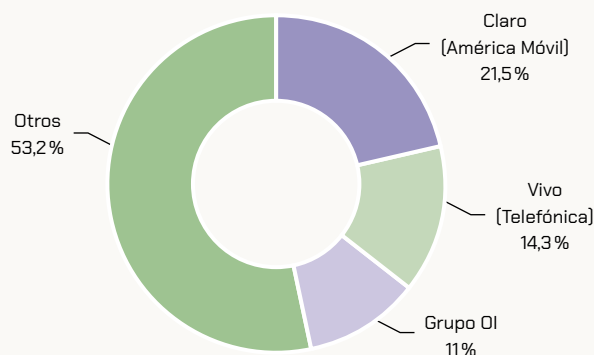
En cuanto al mercado de telefonía fija, la distribución por operador se ha mantenido estable en los últimos años, con Claro como líder del mercado, con el 29,8 % de todas las líneas, seguido por OI, con el 28,4 %, y por Vivo, con el 25,9 %.

DISTRIBUCIÓN DE LOS MERCADOS DE TELEFONÍA MÓVIL Y FIJA POR OPERADOR
[porcentaje]

Fuente: ANATEL.

Por otra parte, el mercado de banda ancha fija está cada vez menos consolidado, con los tres principales operadores, Claro, Vivo y OI, acaparando menos de la mitad de todos los accesos a fecha de abril de 2023, debido a la participación creciente de pequeños proveedores de servicio de internet (aquellos con una cuota de mercado inferior a un 1 %) y proveedores locales.

DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE BANDA ANCHA FIJA [abril de 2023]

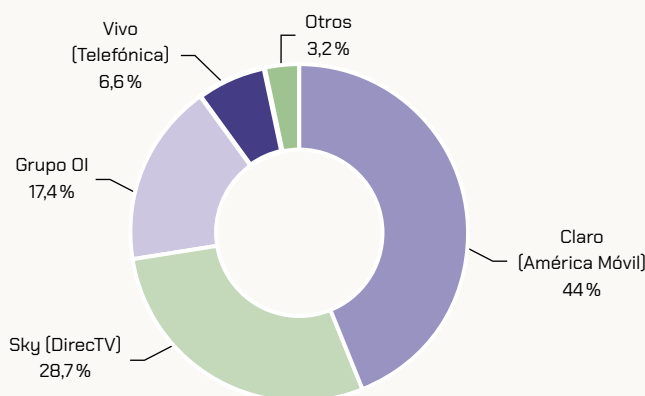


Fuente: ANATEL.

Los accesos de fibra óptica representaban el 72,1 % del mercado de banda ancha fija en abril de 2023. Dos años antes (abril de 2021), la participación de la fibra en el total de accesos del país era 18 puntos inferior (54,1 %).

En cuanto al mercado de televisión de pago en Brasil, Claro persiste como operador dominante, con el 44 % de todas las suscripciones en abril de 2023, seguido por Sky (DirecTV), con el 28,7 %, y por OI, con el 17,4 %. En este sentido, el mercado no ha experimentado grandes cambios desde la anterior edición del informe.

DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE TELEVISIÓN DE PAGO [abril de 2023]

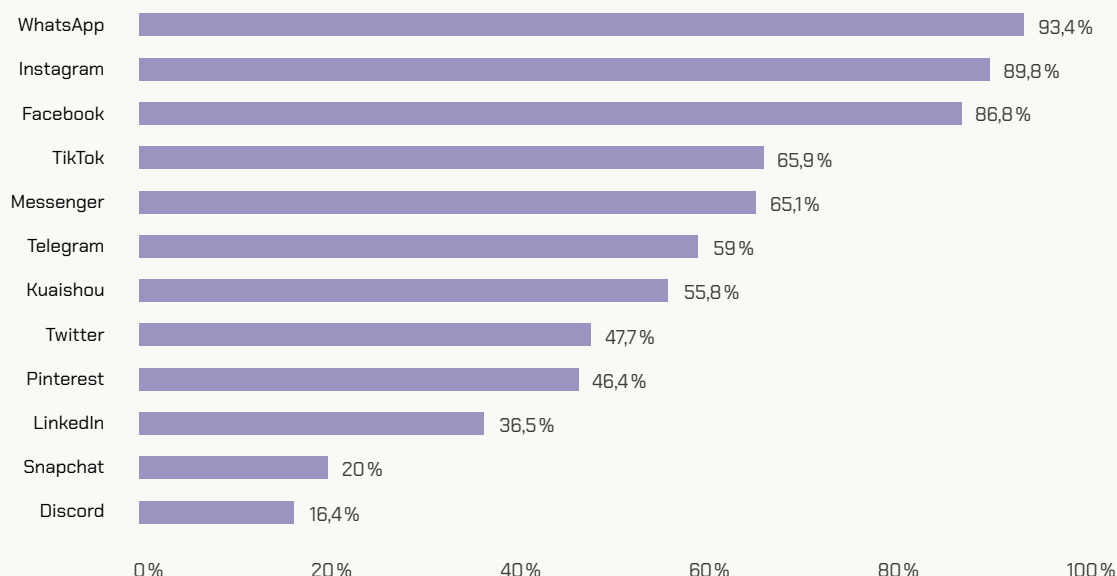


Fuente: ANATEL.

Una parte cada vez más relevante del ecosistema digital son los modelos de contenido bajo demanda (OTT, por sus siglas en inglés). Brasil es el primer país de la región en términos de consumo de contenido de vídeo *online* o *streaming*. A finales de 2022, Netflix acaparaba el 33 % del mercado, seguido por Disney+ (18 %) y por HBO Max (10 %).⁶

Las redes sociales también continúan destacando como uno de los servicios más relevantes en el ecosistema digital brasileño. A principios de 2023, el 70,6 % de la población del país utilizaba alguna red social. Considerando como base los internautas, el porcentaje de usuarios de las redes sociales se elevaba al 83,8 %.⁷ Las redes sociales más utilizadas por los internautas brasileños son WhatsApp, Instagram, Facebook y TikTok.

PRINCIPALES REDES SOCIALES UTILIZADAS EN BRASIL [porcentaje de usuarios de internet de entre 16 y 64 años]



Fuente: We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Brasil*.

Brasil es el duodécimo mayor mercado de comercio electrónico en el mundo, al haber alcanzado en 2022 un gasto en ventas *online* de 39 590 millones de dólares, cifra ligeramente superior a la del año anterior, pero con gran crecimiento desde el inicio de la pandemia.⁸ En 2023, las predicciones de Statista⁹ indican que este volumen de ventas *online* podría llegar a los 47 600 millones de dólares. La misma fuente espera que los ingresos

“ Las redes sociales también continúan destacando como uno de los servicios más relevantes en el ecosistema digital brasileño.

6. JustWatch.com (2023), *Streaming Charts Brazil*.

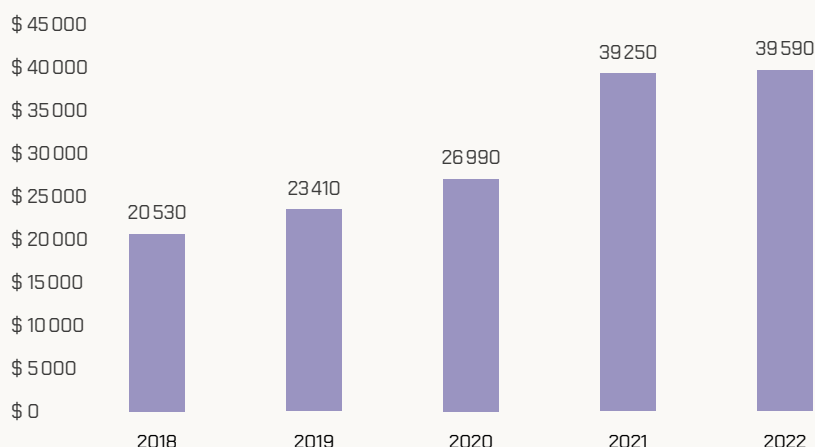
7. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Brasil*.

8. *Ibid.*

9. eCommerce Market Brazil - Data, Trends, Top Stores | ecommerceDB.com

muestren una tasa de crecimiento anual compuesto del 14,6% entre 2023 y 2026, lo que se traduciría en un volumen de mercado previsto de más de 82 000 millones de dólares en 2027. Las cinco principales plataformas de comercio electrónico con mayor tráfico en 2022 fueron Mercado Libre, Amazon, AliExpress, Magazine Luiza y OLX.¹⁰

EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO EN BRASIL (millones de dólares)



Fuente: ICEX [2018-2020], We are social [2021 y 2022].

“ La región recibió 14 800 millones de dólares en 2021, un incremento del 174% comparado con 2020, con récord de nuevas *startups* consideradas «unicornios» [...]. A fecha de febrero de 2023, siete de las diez unicornios más valiosas de América Latina son brasileñas.

En términos de usuarios, alrededor del 59,2% de los usuarios de internet de entre 16 y 64 años había adquirido algún producto o servicio *online* en 2022.¹¹

Dentro del ecosistema digital, en la edición anterior del informe ya se incluyó un detallado análisis de las entidades de apoyo y fomento al emprendimiento en el país. Dentro de estas entidades destacan asociaciones como la Asociación de Startups y Emprendedores Digitales¹² y ACATE (Asociación Catarinense de Tecnología)¹³ o *hubs* de innovación como Inovabra Habitat,¹⁴ Cubo Itaú,¹⁵ LiveHB SP,¹⁶ Distrito¹⁷ o MIDITEC.¹⁸ Wayra Brasil,¹⁹ la aceleradora del Grupo Telefónica, ha invertido en 83 *startups* desde 2012.

10. <https://es.semrush.com/website/top/brazil/e-commerce-and-retail/>

11. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Brasil*.

12. <https://asteps.org/>

13. <https://www.acate.com.br/>

14. <https://www.inovabra.com.br/modelos-de-adesao-habitat/index.html>

15. <https://cubo.network/>

16. <https://www.bayer.com.br/pt/lifehub-sp>

17. <https://distrito.me/>

18. <https://sc.acate.com.br/miditec>

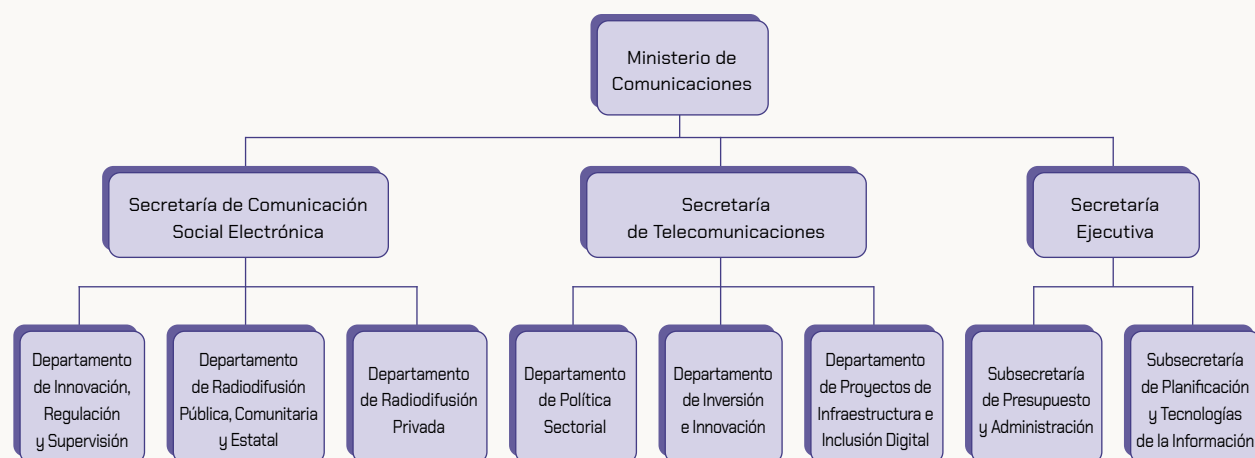
19. <https://br.wayra.com/>

El año 2021 fue un año histórico en términos de emprendimiento tanto para Brasil como para América Latina. Según la consultora CB Insights,²⁰ la región recibió 14 800 millones de dólares en 2021, un incremento del 174 % comparado con 2020, con récord de nuevas *startups* consideradas «unicornios» (compañías no cotizadas cuya valoración ha superado los 1 000 millones de dólares). Brasil lideró la lista de unicornios en América Latina con 23 unicornios (incluyendo las 5 que salieron a bolsa en ese mismo año), casi el doble que en el año anterior. A su vez, hizo historia con una de las ofertas públicas iniciales (OPI) más exitosas de la última década: el debut de Nubank²¹ en bolsa, que en su primer día obtuvo un valor de mercado de 41 500 millones de dólares, con lo que se convirtió en el banco con mayor cotización de la región. A fecha de febrero de 2023, siete de las diez unicornios más valiosas de América Latina son brasileñas.

MARCO INSTITUCIONAL

Como ya se indicó en la anterior edición del informe, la principal institución responsable de promover las infraestructuras y los servicios de telecomunicaciones del país es el Ministerio de Comunicaciones.²² El Ministerio de Comunicaciones es el órgano encargado del desarrollo de las políticas nacionales en materia de telecomunicaciones, radiodifusión y servicios postales. En la siguiente figura se presentan los principales departamentos en el ámbito de las telecomunicaciones en este ministerio.

ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES



Fuente: Ministerio de Comunicaciones.

20. <https://www.cbinsights.com/>

21. <https://nubank.com.br/en/>

22. <https://www.gov.br/mcom/pt-br>

Adicionalmente a los departamentos incluidos en la figura anterior, el Ministerio de Comunicaciones cuenta con áreas generales como el Departamento de Asesoramiento Jurídico, el Consejo Especial y el Gabinete del Ministro.

Relacionados con este ministerio se encuentran otros agentes principales en los procesos de digitalización del país, como son la empresa Telebras,²³ operador público, y la Agencia Nacional de Telecomunicaciones (ANATEL),²⁴ el regulador del sector. ANATEL, además, es responsable de recaudar ingresos para:

- Fistel (Fondo de Inspección de Telecomunicaciones),
- FUST (Fondo de Universalización de Servicios de Telecomunicaciones),
- CFRP (Contribución a la Promoción de la Radiodifusión Pública).²⁵

Otro actor muy relevante en el ecosistema digital del país es el Ministerio de Gestión de los Servicios Públicos e Innovación,²⁶ encargado de promover la política de digitalización de los servicios públicos del Gobierno de Brasil.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación,²⁷ a su vez, es el encargado de la ejecución de la política en materia de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación. Dependiente de este ministerio se encuentra la Secretaría de Ciencia y Tecnología para la Transformación Digital (SETAD), cuyo objetivo es proponer, coordinar y monitorizar las políticas y programas relacionados con la transformación digital del país.

Cabe mencionar también la Secretaría de Políticas Digitales,²⁸ dependiente de la Secretaría de Comunicación Social de la Presidencia de la República, que se subdivide en el Departamento de Promoción de la Libertad de Expresión y en el Departamento de Derechos en la Red y Educación en los Medios, y cuyo fin es formular políticas para la promoción de la digitalización en el ámbito social.

“ Otro actor muy relevante en el ecosistema digital del país es el Ministerio de Gestión de los Servicios Públicos e Innovación, encargado de promover la política de digitalización de los servicios públicos del Gobierno de Brasil.

23. <https://www.telebras.com.br/>

24. <https://www.gov.br/anatel/pt-br/>

25. <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/arrecadacao>

26. <https://www.gov.br/gestao/pt-br>

27. <https://www.gov.br/mcti/pt-br>

28. <https://www.gov.br/secom/pt-br/composicao/secretaria-de-politicas-digitais>

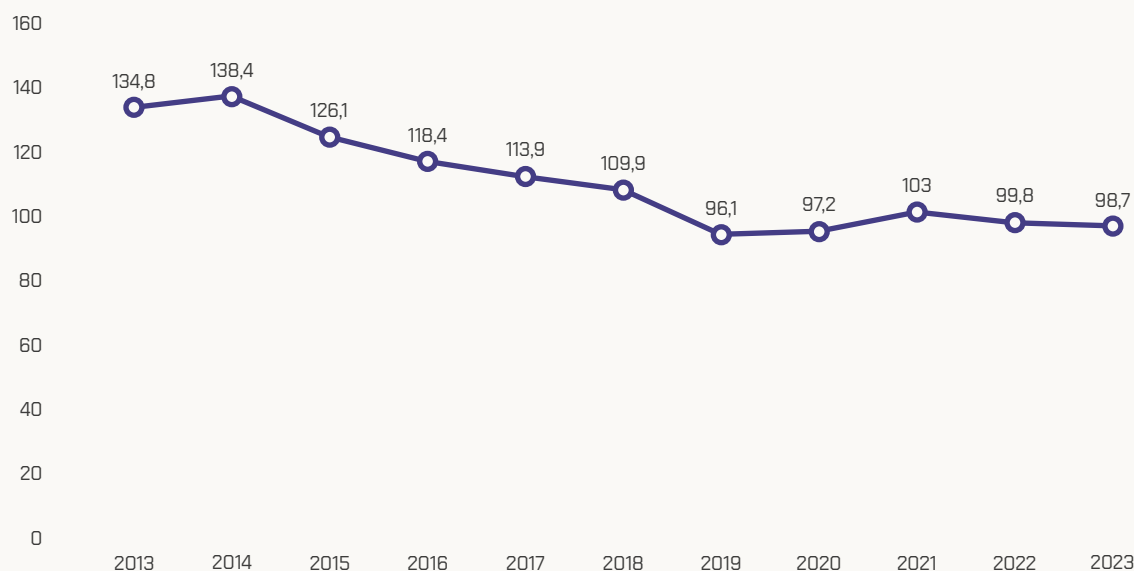
EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

Tras la descripción del ecosistema digital de Brasil y del marco institucional encargado de su promoción, este apartado muestra cómo continúa evolucionando la sociedad digital brasileña, particularmente en los últimos años.

Cobertura y penetración de servicios

En abril de 2023 existían 251 millones de líneas de telefonía móvil en el país.²⁹ La penetración de la telefonía móvil se situó en la misma fecha en las 98,7 líneas por habitante, la más reducida en una década, y en tendencia decreciente tras el repunte experimentado en 2021.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN BRASIL [suscripciones por cada 100 habitantes]³⁰



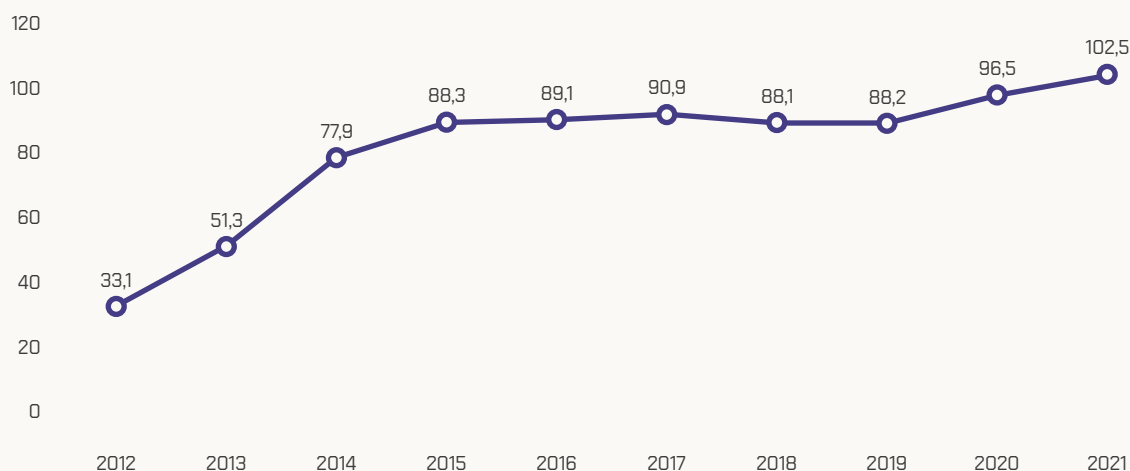
Fuente: ANATEL.

En cuanto al servicio de banda ancha móvil, los últimos años han visto una ligera tendencia creciente en términos de suscripciones, hasta llegar a una penetración de 102,5 líneas por cada 100 habitantes en 2021.

29. ANATEL.

30. Datos a diciembre de cada año, excepto 2023 (dato de abril).

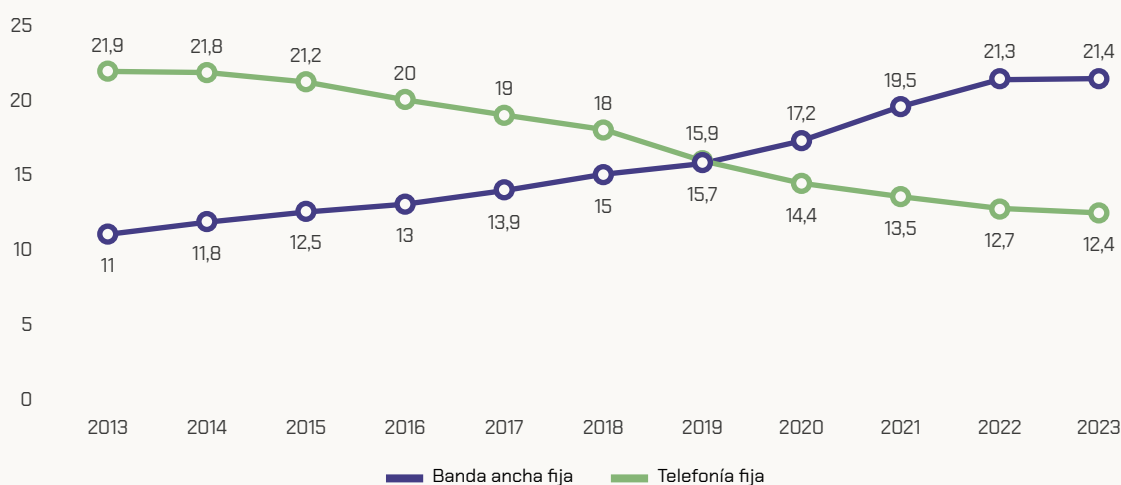
EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN BRASIL [suscripciones por cada 100 habitantes]



Fuente: ITU.

Por otro lado, la penetración de los servicios de telefonía y banda ancha fija continúan manteniendo tendencias opuestas. La penetración de la telefonía fija ha disminuido hasta llegar a las 12,4 suscripciones por 100 habitantes, a fecha de abril de 2023, mientras que la penetración de la banda ancha fija alcanzó las 21,4 suscripciones por cada 100 habitantes en ese mismo mes.

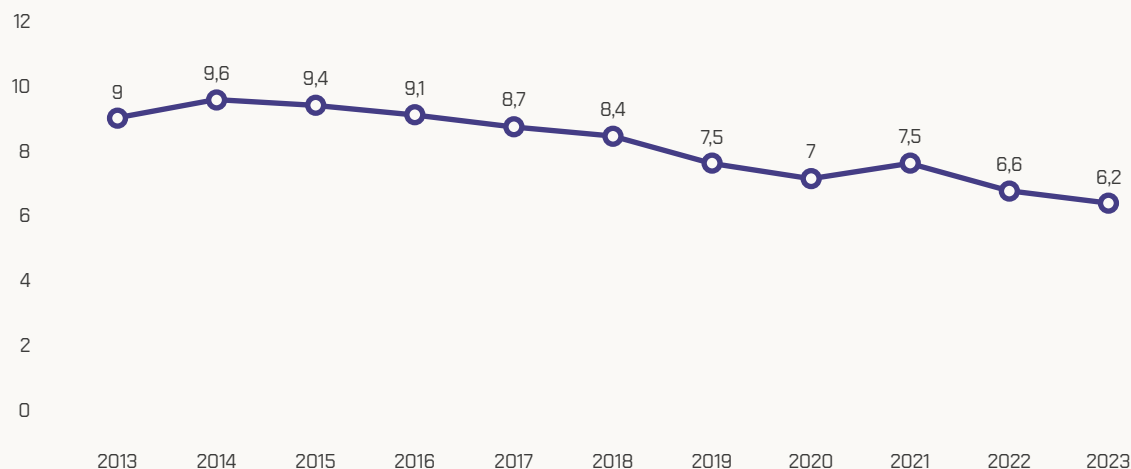
EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y LA BANDA ANCHA FIJA EN BRASIL [suscripciones por cada 100 habitantes]³¹



Fuente: ANATEL.

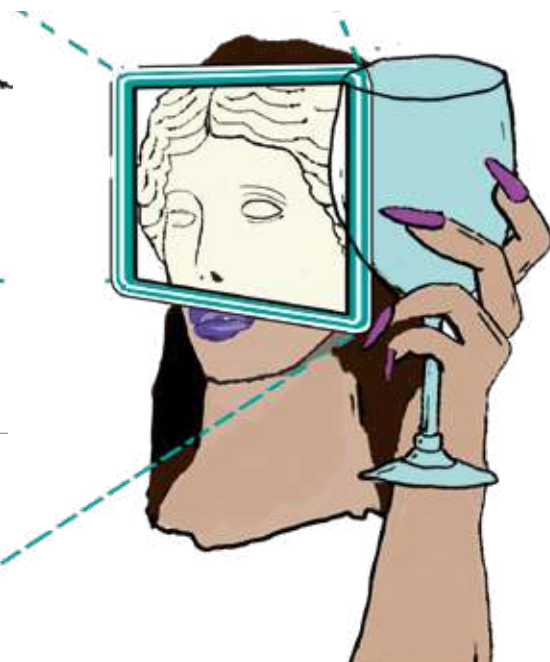
En cuanto a la televisión de pago, su penetración muestra una tendencia descendente en los últimos 10 años, con la excepción del ligero repunte experimentado en 2021, probablemente derivado de una mayor contratación de este servicio durante los periodos de confinamiento en la pandemia. En abril de 2023, la penetración de la televisión de pago se situó en las 6,2 suscripciones por cada 100 habitantes.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEVISIÓN DE PAGO EN BRASIL
[suscripciones por cada 100 habitantes]³²



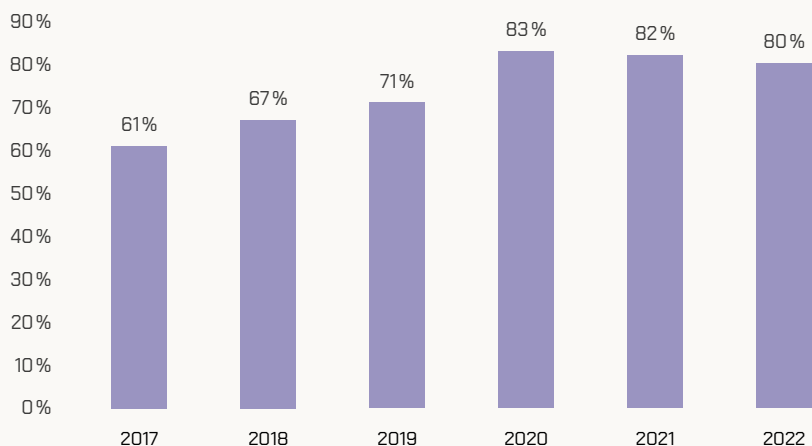
Fuente: ANATEL.

En términos generales y recogiendo todas las posibilidades de conectividad descritas anteriormente, según el Centro Regional de Estudios para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br),³² el porcentaje de los hogares brasileños que contaban con acceso a internet fue del 80 % en 2022.



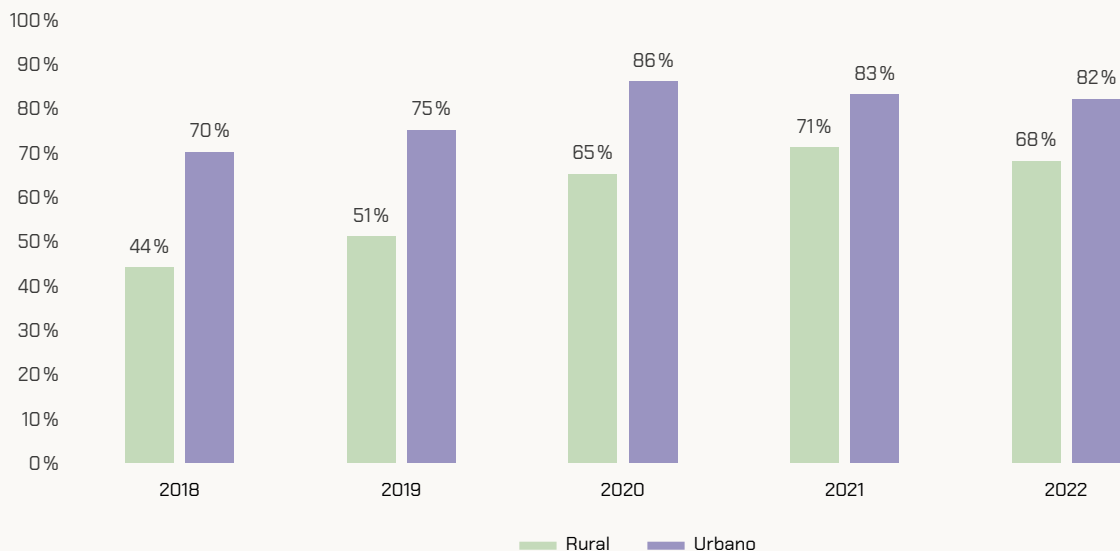
31. Datos a diciembre de cada año, excepto 2023 (dato de abril).

32. <https://data.cetic.br/>

EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES BRASILEÑOS CON ACCESO A INTERNET
[porcentaje]

Fuente: Cetic.br.

La penetración de internet en los hogares del entorno rural llegó al 68 % en 2022, porcentaje ligeramente inferior a la cifra del año anterior. Comparado con el 82 % en el entorno urbano, la brecha de acceso rural se situó en los 14 puntos. No obstante, la brecha digital entre ambos entornos ha disminuido considerablemente en los últimos cinco años.

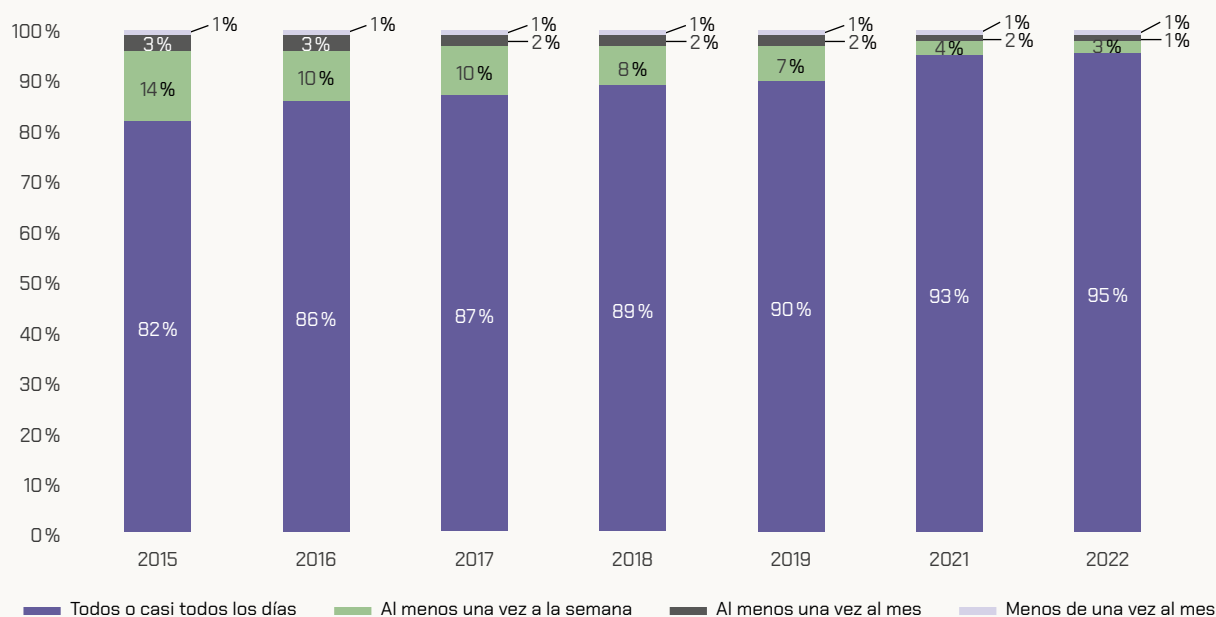
EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES DE BRASIL CON ACCESO A INTERNET POR TIPO DE ENTORNO
[porcentaje]

Fuente: Cetic.br.

Usos de internet

A fecha de enero de 2023, el 84,3 % de la población brasileña había utilizado internet alguna vez, el equivalente a 181,8 millones de personas, y 7 millones más que en el año anterior.³³ La gran mayoría de los internautas lo hacía a través del teléfono móvil, un 62 % accedía a la red exclusivamente a través de este método en 2022.³⁴ También una gran mayoría (95 %) se conectaba a internet de forma diaria o semidiaria, siendo el tiempo medio de acceso en torno a las 9 horas y media.³⁵

EVOLUCIÓN DE LOS USUARIOS DE INTERNET POR FRECUENCIA DE USO [porcentaje de usuarios de internet]



Fuente: Cetic.br.

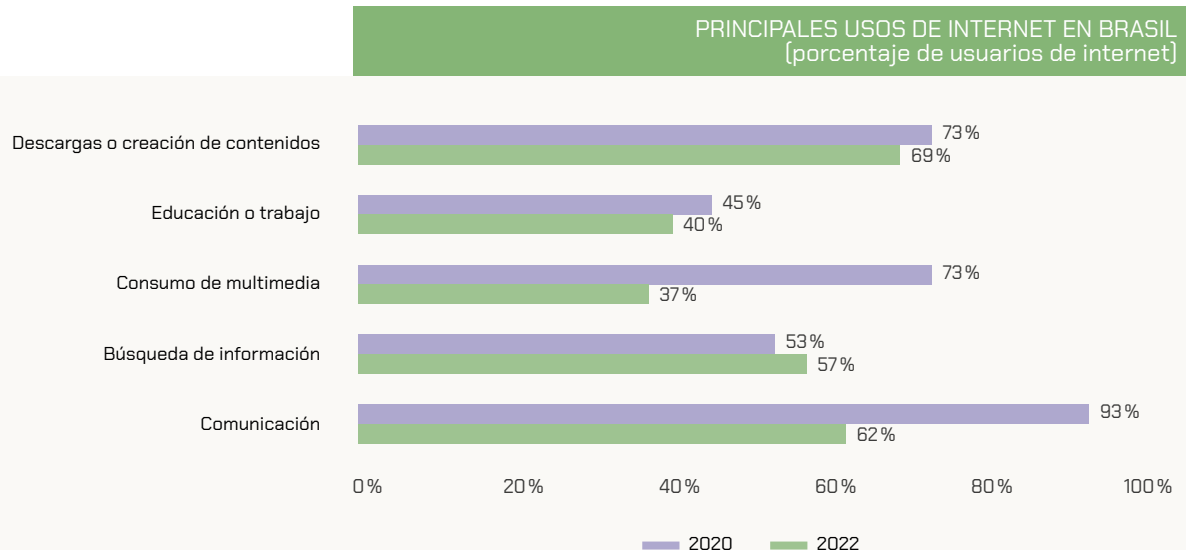
Los hábitos de uso de internet han experimentado un gran cambio desde el inicio de la pandemia. En 2020, el 93 % de los internautas afirmaba utilizar internet con fines de comunicación (mensajería instantánea, redes sociales, videollamadas, etc.), porcentaje que bajó hasta solo el 62 % en 2022. También el porcentaje de los que accedían a los servicios relacionados con el ámbito multimedia como el acceso a vídeos y música *online* se redujo claramente, pues bajó del 73 % en 2020 al 37 % en 2022. Por otro lado, el porcentaje de los internautas que utilizaban internet para la creación de contenidos y para la educación, formación o trabajo *online* se mantuvo relativamente estable durante estos últimos años.



33. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Brasil*.

34. Cetic.br, *ICT Domicílios 2022*.

35. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Brasil*.



Fuente: Cetic.br.

En el ámbito del comercio electrónico, en 2022 un total de 123,8 millones de brasileños hicieron alguna compra *online*, un 7,9 % más que en el año anterior, con una media de gasto de 300 dólares por persona.³⁶

Posición del país en los principales *rankings*

Para finalizar la descripción de la evolución de la sociedad digital en Brasil merece la pena referirse de nuevo al posicionamiento que alcanza el país en los diversos *rankings* internacionales ya referidos anteriormente en la primera edición del informe. En el *Network Readiness Index*³⁷ (NRI) del año 2022, que mide el grado de preparación de los países para avanzar en su transformación digital, Brasil subió de la posición 59 (de 134 países) en 2020 hasta la posición 44, con una puntuación de 57,01 puntos sobre 100; una puntuación muy superior a la media de los países de renta media-alta (49,66) y los países del continente americano (50,09). El pilar (de los cuatro que componen el NRI) en el que más sobresale Brasil es el relativo a personas; o el uso de tecnologías digitales por ciudadanos y empresas.

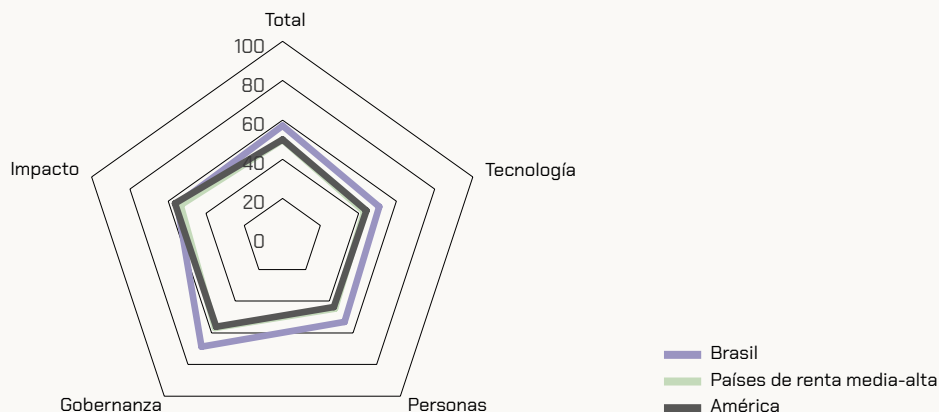
Otro índice relevante es el *E-Government Development Index* (EGDI), desarrollado por la ONU con el objetivo de medir el grado de digitalización de los servicios públicos. En 2022, Brasil avanzó 5 posiciones desde 2020, hasta alcanzar el puesto 49 de 193 países, con 0,7910 puntos sobre 1, puntuación muy superior a la media global (0,6102) y regional (0,6438).

“ En el ámbito del comercio electrónico, en 2022 un total de 123,8 millones de brasileños hicieron alguna compra *online*, un 7,9 % más que en el año anterior.

36. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Brasil*.

37. <https://networkreadinessindex.org/>

COMPONENTES DEL ÍNDICE NRI PARA BRASIL

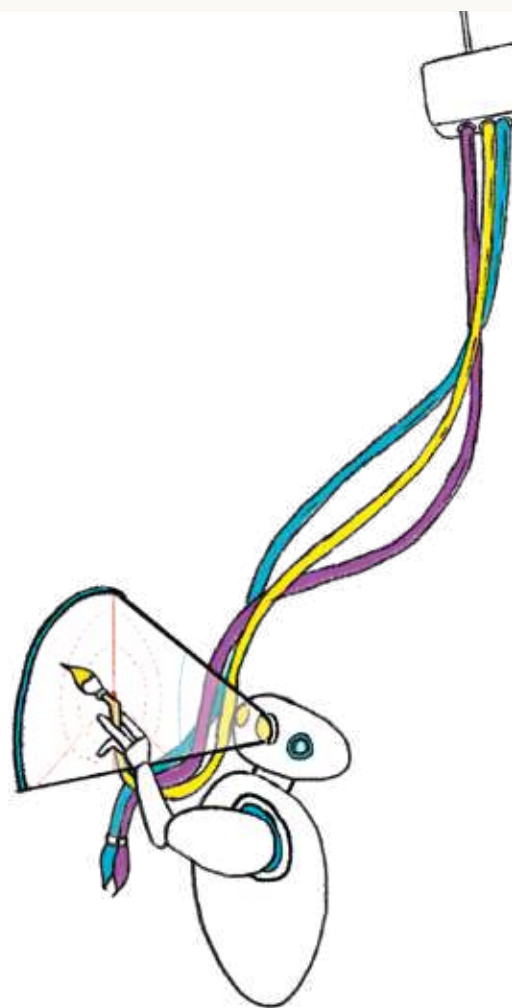


Fuente: *Network Readiness Index*.

El segundo índice elaborado por la ONU en materia de digitalización es el *E-Participation Index*, que compara la participación cívica ciudadana a través de medios digitales. En este indicador, Brasil se situaba en el puesto 11 mundial en 2022, con 0,8977 puntos sobre 1, muy por encima de la media mundial (0,4450) y de la media del continente americano (0,4253), y siete puestos por delante de su resultado en 2020.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

El Gobierno de Brasil ha elaborado un gran número de planes e iniciativas para avanzar en la transformación digital del país, muchos de ellos ya detallados en la anterior edición del estudio, y enmarcados en el Plan Plurianual de Brasil 2020-2023,³⁸ que contempla, entre sus muchas directrices, la digitalización de los servicios del sector público. La Estrategia Federal de Desarrollo 2020-2031,³⁹ plan que define la visión de futuro para la actuación de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal de Brasil para los próximos 12 años, recoge, además, las siguientes orientaciones en torno a la transformación digital:



38. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13971.htm

39. <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/estrategia-federal-de-desenvolvimento>

- Digitalizar y desburocratizar los servicios públicos para garantizar el pleno ejercicio de la ciudadanía.
- Desburocratizar y digitalizar la apertura y el cierre de empresas, los actos empresariales y el pago de impuestos, con el fin de alinear los plazos y los procesos con las mejores prácticas internacionales.
- Ampliar las inversiones en infraestructura y reducir la brecha digital entre la población brasileña, promoviendo el acceso a los servicios de TIC en condiciones económicas que permitan el uso y disfrute de los servicios.

Para ello, y acorde con el Plan Plurianual, el Gobierno actualizó la Estrategia brasileña para la transformación digital (E-Digital 2022-26),⁴⁰ aprobada inicialmente en 2019, y estructurada en torno a los siguientes ejes temáticos:

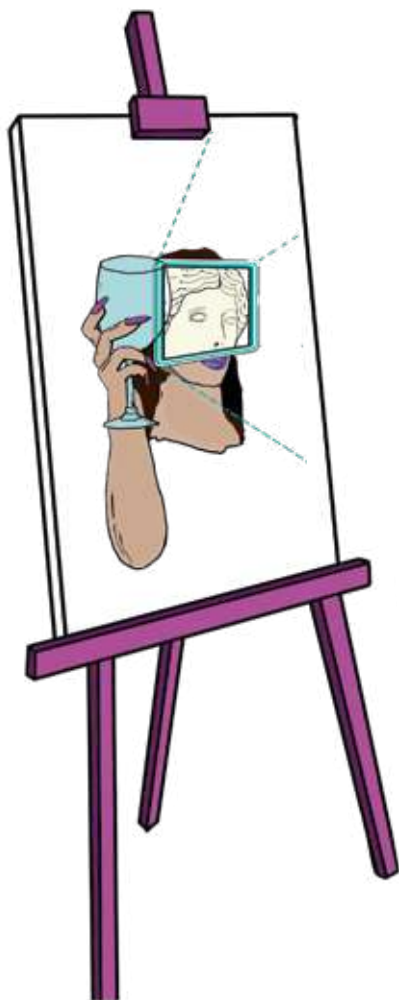
I. Ejes facilitadores:

- a) infraestructura y acceso a las tecnologías de información y comunicación
- b) investigación, desarrollo e innovación
- c) confianza en el entorno digital
- d) educación y formación profesional

II. Ejes de la transformación digital:

- f) transformación digital de la economía (Economía Basada en Datos; Un Mundo de Dispositivos Conectados; Nuevos Modelos de Negocios)
- g) transformación digital (Ciudadanía y Gobierno)

Concorde con dicha estrategia, tanto el Ministerio de Comunicaciones como el Ministerio de Gestión de los Servicios Públicos e Innovación llevan desarrollando iniciativas en varias áreas temáticas. En el ámbito de la conectividad, destaca el programa Wi-Fi Brasil,⁴¹ orientado fundamentalmente a mejorar la inclusión digital de grupos vulnerables a través de puntos wifi gratuitos. A fecha de junio de 2023 ha llegado a 3 336 municipios, con 22 658 puntos wifi a lo largo del país, la gran mayoría de ellos en zonas rurales. Este programa opera conjuntamente con los ya mencionados en la anterior edición Norte Conectado,⁴² de mejora de infraestructuras de comunicaciones en la región del Amazonas mediante los cables de fibra subfluviales, y Nordeste Conectado,⁴³ que persigue el mismo objetivo mediante el



40. https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosestrategiadigital/e-digital_ciclo_2022-2026.pdf

41. <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/wi-fi-brasil>

42. <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/norte-conectado>

43. <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/nordeste-conectado>

despliegue de equipamiento que permita gestionar el tráfico de fibra óptica para colegios y otros centros públicos. En lo que se refiere a las redes de banda ancha móvil, y en particular a la tecnología 5G, recordamos que el Gobierno brasileño lanzó un programa para su fomento en 2019, la Estrategia Brasileña de Redes 5G,⁴⁴ y en 2021 publicó las directrices para su implementación. En noviembre de 2021 se llevó a cabo la subasta de espectro para el lanzamiento de servicios comerciales 5G, en la que se establecieron diversos objetivos de cobertura que los adjudicatarios debían comprometerse a alcanzar.⁴⁵ Destacan los siguientes:

- 31/7/2022: despliegue del servicio en las capitales de los Estados y el Distrito Federal (al menos una antena por cada 100 000 habitantes).
- 31/7/2025: ampliar el número de antenas en las capitales de los Estados y el Distrito Federal y atender a los municipios con población igual o superior a 500 000 habitantes (al menos una antena por cada 10 000 habitantes).
- 31/7/2027: atender a los municipios con una población igual o superior a 100 000 habitantes (al menos una antena por cada 15 000 habitantes).
- 31/7/2028: atender al 50 % de los municipios con población igual o superior a 30 000 habitantes (al menos una antena por cada 15 000 habitantes).
- 31/7/2029: atender al 100 % de los municipios con población igual o superior a 30 000 habitantes (al menos una antena por cada 15 000 habitantes).
- 31/12/2027: atender al menos al 60 % de los municipios de menos de 30 000 habitantes.
- 31/12/2029: atender al 100 % de los municipios de menos de 30 000 habitantes.

El Gobierno también lanzó un proceso de digitalización del servicio de televisión, el programa Digitaliza Brasil,⁴⁶ ya mencionado con anterioridad.

En el ámbito de capacitación digital, el programa Computadores para la Inclusión,⁴⁷ detallado anteriormente y que ya ha donado cerca de 30 000 equipos informáticos a fecha de junio de 2023, se vio complementado en

“ En el ámbito de la conectividad, destaca el programa Wi-Fi Brasil, orientado fundamentalmente a mejorar la inclusión digital de grupos vulnerables a través de puntos wifi gratuitos. A fecha de junio de 2023 ha llegado a 3 336 municipios, con 22 658 puntos wifi a lo largo del país.

44. <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/diretrizes-para-a-implantacao-da-tecnologia-5g>

45. <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulacao/universalizacao/compromissos-do-leilao-do-5g>

46. <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/digitaliza-brasil-1>

47. <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/computadores-para-inclusao-1>

2022 con la aprobación conjunta por parte del Ministerio de Comunicaciones y el Ministerio de Educación del Programa Internet Brasil.⁴⁸ Este programa tiene el objetivo de fomentar la inclusión digital entre los estudiantes de enseñanza básica de la red pública de enseñanza, y sus familias, mediante una tarjeta y un paquete de datos gratuitos. A mediados de 2021 se aprobó la *Ley 14 172 sobre las garantías de acceso a internet con fines educativos a alumnos y profesores de educación básica pública*,⁴⁹ mediante la cual se asignaron 3 500 millones de reales para dotar de conectividad a estudiantes y profesores de la educación pública. Este fondo se aplicó a la compra de paquetes de internet y dispositivos portátiles para permitir el seguimiento de actividades educativas no presenciales.

En materia de educación, merece la pena mencionar también la Política Nacional de Educación Digital,⁵⁰ aprobada a finales de 2022, cuyo cometido era el de ampliar el acceso de la población brasileña a la tecnología a través de la inclusión, educación, capacitación, especialización e investigación digital. Esta política pretende incluir las competencias digitales en todas las etapas de la educación básica. Aunque aún se encuentra pendiente su desarrollo reglamentario, supone un gran avance para mejorar la capacitación digital de la población brasileña.

Para finalizar la descripción de programas digitales en el ámbito educativo, la Ley 14 180, de 1 de julio de 2021, instituyó la Política de Innovación de Educación Conectada,⁵¹ que tiene como objetivo ampliar el acceso a internet de alta velocidad en las escuelas de educación básica. Esta ley autorizaba el uso de recursos del Fondo para la Universalización de los Servicios de Telecomunicaciones (FUST)⁵² para la instalación o mejora de redes de conexión a internet en escuelas públicas ubicadas en regiones de mayor vulnerabilidad socioeconómica y bajo desempeño en indicadores educativos.

“ Merece la pena mencionar también la Política Nacional de Educación Digital, aprobada a finales de 2022, cuyo cometido era el de ampliar el acceso de la población brasileña a la tecnología a través de la inclusión, educación, capacitación, especialización e investigación digital.

En el ámbito de la información y los datos públicos, elementos clave para la digitalización de los servicios del sector público, se aprobó la estrategia «Computación en nube»,⁵³ para proporcionar a las instituciones públicas mayor agilidad en los cambios tecnológicos y reducir sus costes internos. Además, el Gobierno aprobó la política nacional de seguridad de la información,⁵⁴ implementada mediante la Estrategia Nacional de Ciberseguridad.⁵⁵ También en el ámbito de los datos, el Ministerio de Ciencia, Tecno-

48. <https://www.gov.br/mcom/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/internet-brasil>

49. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14172-10-junho-2021-791456-norma-pl.html>

50. <https://www12.senado.leg.br/noticias/audios/2023/01/politica-nacional-de-educacao-digital-e-sancionada>

51. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2021/lei-14180-1-julho-2021-791535-norma-pl.html>

52. El Fondo para la Universalización de los Servicios de Telecomunicaciones (FUST) fue creado por la Ley 9 998, de 17 de agosto de 2000, con objeto de proporcionar recursos destinados a cubrir la parte del costo exclusivamente atribuible al cumplimiento de las obligaciones de universalización de los servicios de telecomunicaciones, que no pueden recuperarse con la explotación eficiente del servicio.

53. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-politicas-digitais/computacao-em-nuvem>

54. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-politicas-digitais/politica-nacional-de-seguranca-da-informacao>

55. <https://www.gov.br/gsi/pt-br/composicao/SSIC/dsic/estrategia-nacional-de-seguranca-cibernetica-e-ciber>

logía e Innovación lanzó entre marzo y abril de 2023 una consulta pública para guiar la elaboración de su cuarto plan de datos abiertos PDA 2023-2025.⁵⁶

Por su parte, ANATEL, regulador de comunicaciones del país, lanzó junto con el Ministerio de Comunicaciones el programa Conecta Brasil.⁵⁷ Está enmarcado en el Plan Estratégico de ANATEL 2015-2024,⁵⁸ que tiene los siguientes tres objetivos claves: ampliar la infraestructura y los servicios de telecomunicaciones, promover el acceso de la población y promover el uso de servicios y contenidos digitales para potenciar el desarrollo económico. El programa Conecta Brasil tiene el objetivo de ampliar el acceso a internet de banda ancha de los hogares brasileños del 74,7 % al 91 % en 2023. En 2022 ANATEL aprobó su siguiente Plan Estratégico, para el periodo 2023-2027.⁵⁹ El documento define cuatro metas de resultados para los próximos años, con los siguientes objetivos.

- Promover la conectividad de los servicios de comunicación con calidad para todos.
- Estimular mercados dinámicos y sostenibles de servicios de comunicación y conectividad.
- Impulsar la transformación digital junto con la sociedad en condiciones de equilibrio de mercado.
- Garantizar un rendimiento de excelencia centrado en los resultados para la sociedad.

Otros proyectos estratégicos en el ámbito de las telecomunicaciones adoptados en los últimos años por ANATEL son el Proyecto Velocidad y Transparencia, con la implementación de acciones regulatorias y de monitoreo del sector regulado para mejorar la calidad de servicio, la percepción y la experiencia de los consumidores de banda ancha fija, y el Plan de Uso del Espectro de Radiofrecuencia en Brasil,⁶⁰ aprobado en 2022.

“ Se aprobó la estrategia «Computación en nube», para proporcionar a las instituciones públicas mayor agilidad en los cambios tecnológicos y reducir sus costes internos.

56. Plan de Datos Abiertos MCTI (2023-2025) — Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (www.gov.br)

57. https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/plano-plurianual-ppa/arquivos/siop_cs-pelho_programas_completo_sem-ri.pdf

58. <https://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=327138&pub=original&filtro=1&documentoPath=327138.pdf>

59. <https://www.gov.br/anatel/pt-br/assuntos/noticias/anatel-aprova-plano-estrategico-2023-2027>

60. https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?8-74Kn1tDR89f-1Q7RjX8EYU46IzCFD26Q9Xx5QNDbqZG2Dq6f0ohSBFSvBZ6tX1N1Dmlpl3xO7SRbFp_SpewnCN6J-9b1EWtrCW-GWwOG6gxCF05PJ2V3AdWj-CvW_MYkw



UNA MIRADA DE...

JUVENTUD Y LA PROYECCIÓN DE UN PAÍS PRÓSPERO

ANA
INOUE

Es psicóloga, graduada en la Pontificia Universidad Católica de São Paulo (PUC-SP). Desde 2020 es directora de Itaú Educação e Trabalho de la Fundação Itaú para Educação e Cultura y desde 2005 dirige el Centro de Estudiar Acaia Sagarana, del Instituto Acaia. Fue asesora de educación del Banco Itaú BBA, presidenta de Todos Pela Educação, asesora del Consejo de Educación del Estado de São Paulo y asesora del Instituto Natura, entre otros. Además, ha sido profesora, orientadora y coordinadora en escuelas de educación infantil y primaria y formadora de profesorado.

En estos últimos meses, el mundo entero se ha quedado perplejo ante el ChatGPT, con versiones que se actualizan a gran velocidad y de tal forma que no logramos seguirles el ritmo. No se trata de una forma de hablar, sino de una realidad que provocó que algunos intelectuales y pensadores actuales firmaran un manifiesto pidiendo a las empresas que retrasen la publicación de nuevas actualizaciones para que la sociedad tenga tiempo suficiente para elaborar una normativa de uso.

En este sentido, la perplejidad no se debe a la tecnología de la inteligencia artificial, que ya se predecía y anticipaba desde hace tiempo, sino de la velocidad con que se está desarrollando.

Este hecho ilustra bien lo que nos espera en este siglo XXI: la tecnología avanzará muy rápido y quizás la sociedad no consiga actualizarse a tiempo.

Una investigación realizada recientemente por Itaú Educação e Trabalho y las fundaciones Telefónica, Arymax, Roberto Marinho y Goyn-SP, titulada «El futuro del mundo laboral para la juventud brasileña», muestra que la tecnología impacta de distintos modos en el empleo, desde su organización y configuración hasta su influencia en las economías emergentes.

En cuanto a la organización laboral, las transformaciones tecnológicas influyen directamente en los procesos de reestructuración productiva, ya sea mediante la llegada de nuevas formas de trabajo o bien por la creación de nuevas profesiones que requerirán cada vez más habilidades y competencias tecnológicas, teniendo en cuenta la velocidad con la que acontecen dichas transformaciones. Los empleos con mayores niveles de repeticiones y menor complejidad pueden desaparecer dentro de 10 o 20 años —en el caso brasileño, esto representa casi el 60 % de la ocupación—. Otro dato proveniente del estudio realizado por Brascom señala que la perspectiva es que hasta 2025 haya un crecimiento de la demanda de 797 000 puestos en el área de las TIC.

En un país como Brasil, donde todavía tenemos más jóvenes que ancianos, la inclusión productiva de la juventud es una condición para el pleno desarrollo del país.

En este contexto, se debe priorizar una oferta educativa técnica de nivel medio

con cursos dirigidos a las nuevas tecnologías que fomenten una formación integral y que garanticen el desarrollo de las competencias socioemocionales, digitales y específicas para el ejercicio de las profesiones.

En lo que se refiere a las economías emergentes: *green, creative, care, silver y digital*, la investigación pone de relieve que existen relaciones entre ellas, pero que la economía digital es la que presenta mayor transversalidad con el resto. Y, además, en sí misma, presenta un abanico de ocupaciones prometedoras y necesarias en un mundo en constante transformación.

A pesar de eso, la formación en el área de informática de nivel medio representa apenas un 11 % del total de matrículas

(217 933). Cabe decir que, entre los y las jóvenes de 15 a 29 años, se estima que hay 501 943 trabajadores y trabajadoras con profesiones relacionadas con la economía digital.

Si no nos preparamos para esta gran transformación que se avecina, perderemos la oportunidad de hacer el cambio necesario.

Brasil es un país con grandes desigualdades, entre otras complejidades. Invertir en la formación tecnológica para jóvenes puede representar un salto hacia delante en términos de inclusión y desarrollo profesional de la juventud brasileña; y así darles la posibilidad de ocupar su lugar a la hora de conducir el país hacia la prosperidad, la justicia y la equidad.



«Invertir en la formación tecnológica para jóvenes puede representar un salto hacia delante en términos de inclusión y desarrollo profesional de la juventud brasileña».



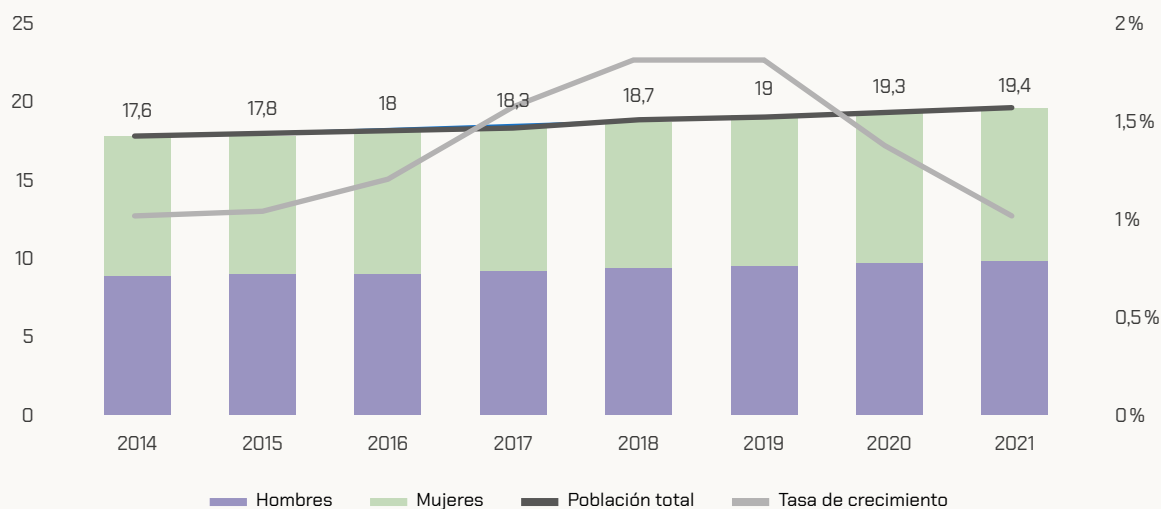
CHILE

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, la población total chilena llegó a los 19,49 millones de habitantes y alcanzó un millón más respecto del año 2017.

En los años objeto de este análisis, la tasa media de crecimiento de la población ha sido de un 1,2 %, lo que ha marcado el mayor crecimiento (1,43 %) en 2017.¹

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN CHILENA (millones)



Fuente: Banco Mundial.

1. Datos del Banco Mundial.

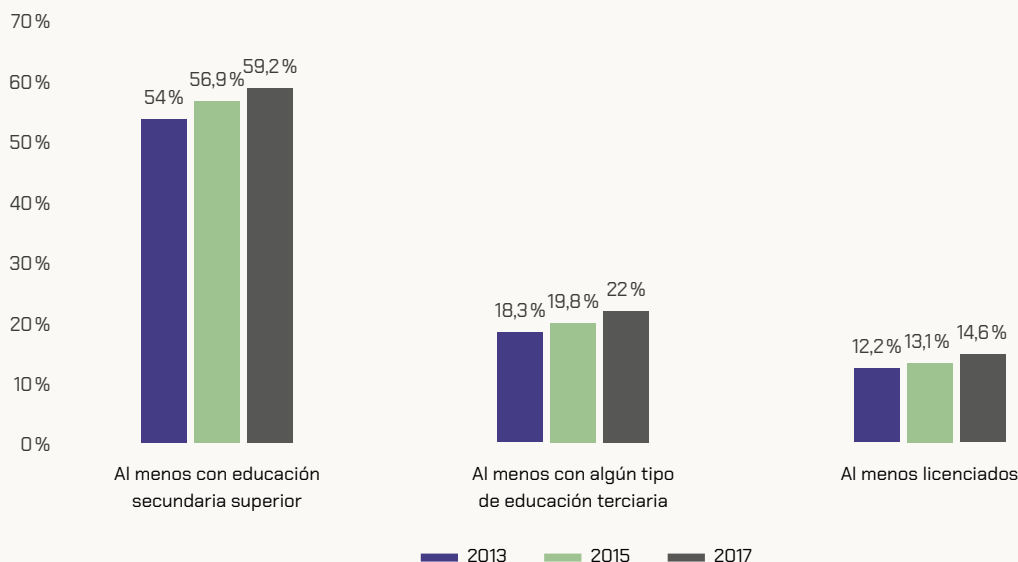
Del total de la población del país chileno, en 2021 la mayor parte, un 87,7 %, residía en zonas urbanas, mientras que el 12,3 % restante lo hacía en zonas rurales.

En términos de densidad de población, en el año 2021 este indicador se situaba en 26 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que supone un crecimiento de un 10,77 % respecto del año 2014 y un crecimiento del 1,37 % respecto del año 2020. El porcentaje de población que residía en las zonas rurales ha sufrido un descenso del 4,05 % desde el año 2014 hasta el año 2021; por el contrario, el porcentaje de población que residía en zonas urbanas se vio incrementado en un 0,6 % desde el año 2014 hasta el año 2021.

El porcentaje de población chilena que reside en ciudades de más de un millón de habitantes se ha reducido 1,6 puntos porcentuales desde 2014 hasta representar el 35 % de la población en el año 2021.²

En el ámbito educativo, el 59,2 % de la población chilena de más de 25 años contaba, al menos, con estudios secundarios superiores en 2017, último año para el que existen datos. En el mismo año, el 22 % de la población tenía algún tipo de educación terciaria. Y el porcentaje de aquellos que tenían al menos una licenciatura alcanzaba el 14,6 % en 2017.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN CHILENA POR NIVEL DE ESTUDIOS (porcentaje de población de 25 años o más)



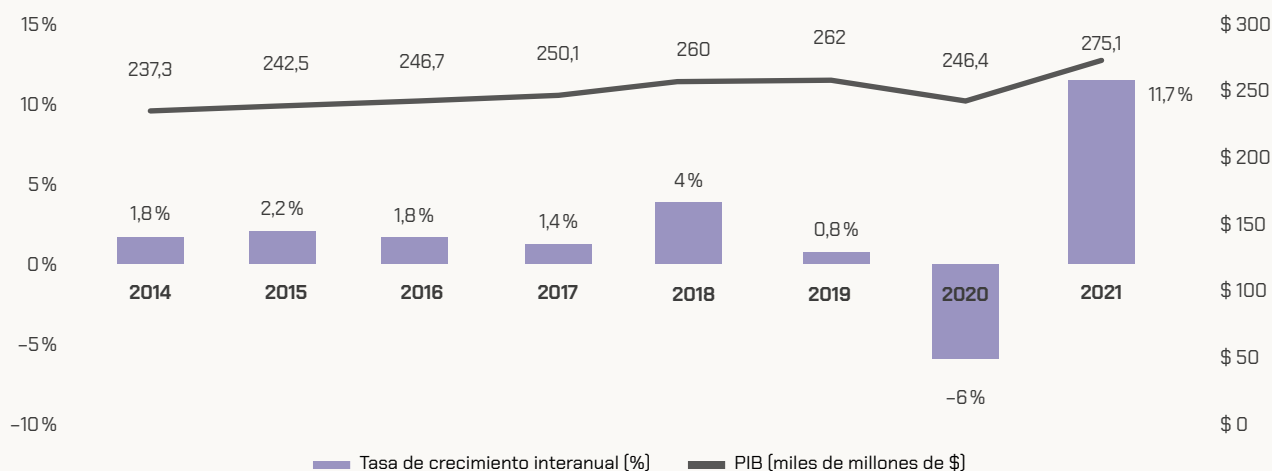
Fuente: Banco Mundial.

2. Datos del Banco Mundial.

En el plano macroeconómico, el Producto Interior Bruto (PIB) chileno³ alcanzó los 275,17 mil millones de dólares en el año 2021. El crecimiento medio del PIB durante los años comprendidos entre 2014 y 2021 fue de un 2,2%, y alcanzó el mayor incremento en 2021 (11,7%), tras la importante caída de este indicador con la crisis pandémica de la COVID-19 en el año 2020 (-6%).

En lo que se refiere al PIB per cápita,⁴ ha experimentado una positiva, aunque irregular, evolución durante los años observados. Destaca el mayor descenso en este indicador, sucedido en el año 2020 (-7,3%), así como el mayor incremento del PIB, acontecido en el año 2021 (10,56%).

EVOLUCIÓN DEL PIB DE CHILE



Fuente: Banco Mundial.

Esta evolución del PIB tiene también relación con la población empleada. En el año 2022, la población activa de Chile representaba el 46,6% de la población total y el 59% de la población total mayor de 15 años. En el mismo año, el desempleo alcanzó el 7,8% de la población activa. En el año 2021, el 73% de las personas ocupadas eran trabajadores asalariados, mientras que el 27% restante correspondía a trabajadores autónomos.⁵

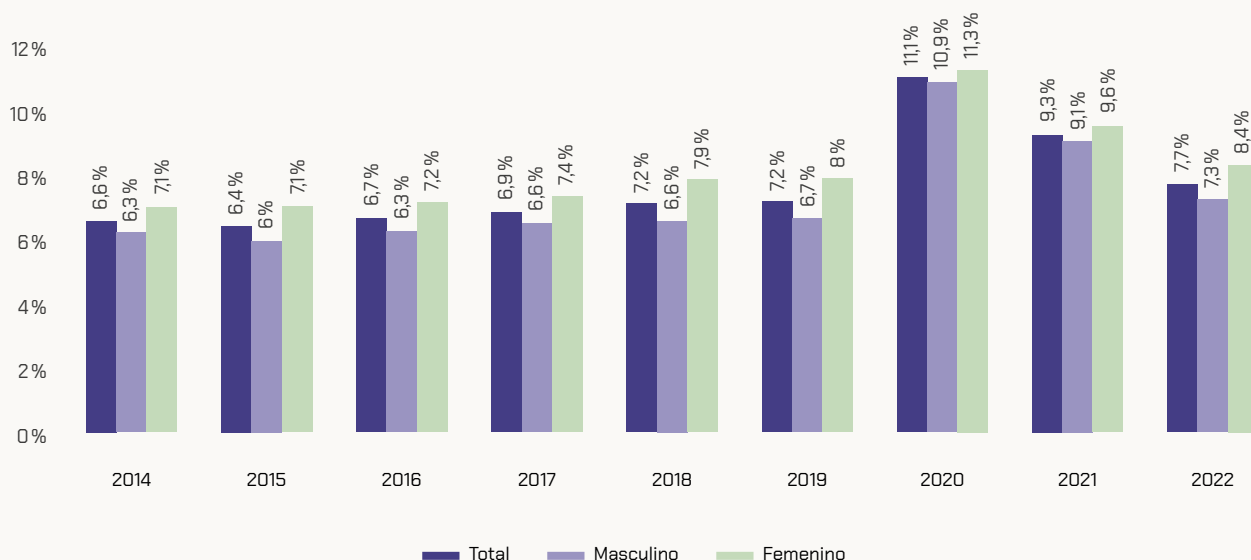
“ El crecimiento medio del PIB durante los años comprendidos entre 2014 y 2021 fue de un 2,2%, y alcanzó el mayor incremento en 2021.

3. El PIB se mide a precios constantes del año 2010.

4. El PIB per cápita se mide a precios constantes del año 2010.

5. Banco Mundial.

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO (porcentaje de la población activa)



Fuente: Banco Mundial.

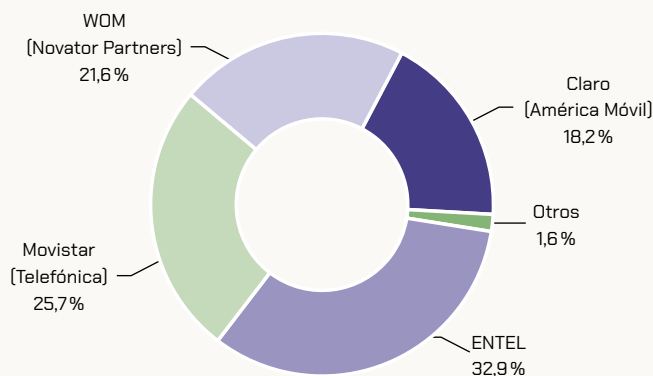
CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

Una vez presentada la situación socioeconómica de Chile, en este capítulo se describe el estado de la cuestión y la evolución del ecosistema digital del país, por medio de diversos indicadores.

En el ámbito de los servicios de telecomunicaciones, en 2022 el mercado de la telefonía móvil se repartió entre 4 operadores principales: ENTEL (Empresa Nacional de Telecomunicaciones), Movistar (Telefónica), Claro (América Móvil) y WOM (Novator Partners). Como líder del mercado se posicionó ENTEL, con una cuota de abonados de telefonía móvil del 32,9%. Por detrás se ubicó Movistar, con una cuota de abonados del 25,7%. Y en tercera y cuarta posición se produjo un cambio entre operadores respecto a 2020, en 2022 se situó en tercera posición WOM (21,6%) y en cuarta Claro (18,2%).⁶

6. Informe del Sector Telecomunicaciones. Cierre 2022. https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/PPT_Series_DICIEMBRE_2022_V0.pdf

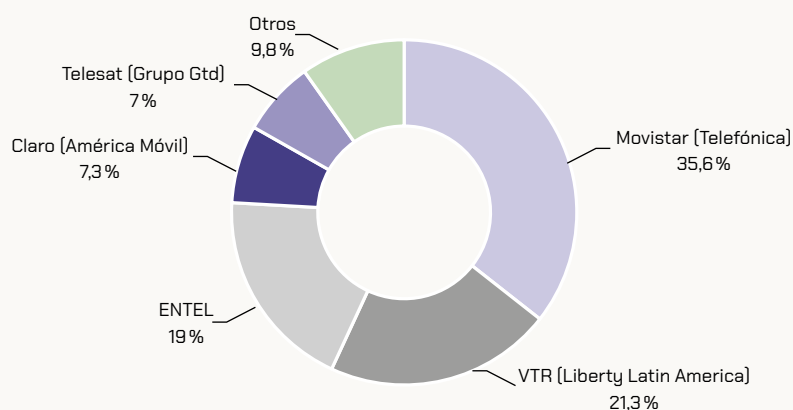
MERCADO DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN CHILE



Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.

En el caso de la telefonía fija, en 2022 el mercado contaba con 5 grupos empresariales destacados en el reparto de las cuotas, uno más que en la telefonía móvil. El principal operador de líneas fijas en el año 2022 fue Movistar, con una cuota de mercado del 35,6 %. El segundo operador fue VTR (Liberty Latin America), que contaba con el 21,3 % de las líneas. Por detrás se encontraban ENTEL (19%), Claro (7,3 %) y Telesat (Grupo Gtd) (7 %).⁷

MERCADO DE LA TELEFONÍA FIJA EN CHILE

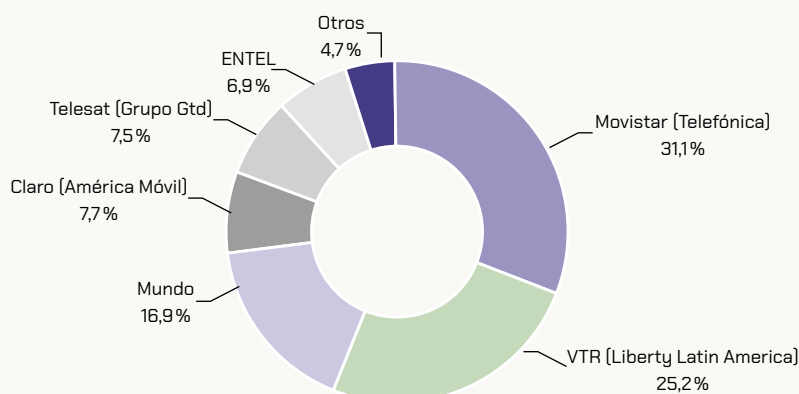


Fuente: SUBTEL.

7. <https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/telefonía/>

En lo que respecta a internet fijo, la competencia fue mayor, al contar con 6 operadores que abarcaban la mayor parte de la cuota de mercado en el año 2022. Sin embargo, destacan dos operadores que superaban, entre ambos, más de la mitad del mercado. Estos son Movistar, cuyas conexiones representaban el 31,1 % del mercado, y VTR, con una cuota del 25,2 %.⁸

MERCADO DE INTERNET FIJO EN CHILE



Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.

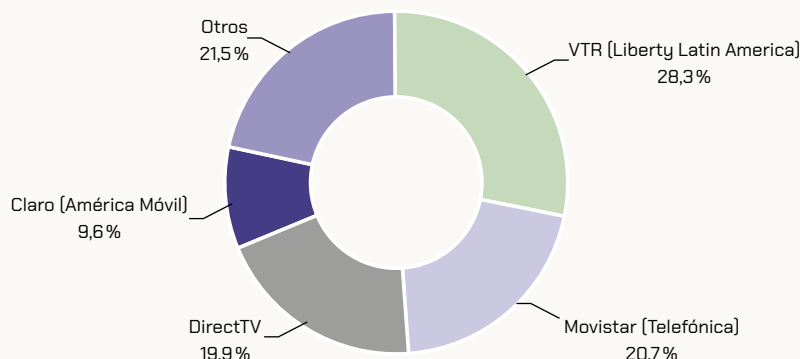
“ Con relación al uso de redes sociales, en el año 2022 el 84,4 % de la población de Chile las utilizaba, lo que supone en torno a 16,5 millones de personas.

En cuanto a los servicios de televisión de pago, encontramos una distribución de cuota del mercado muy segmentada entre diferentes actores. En el año 2022, VTR continuaba siendo líder del mercado con el 28,3 % de las suscripciones. En segunda posición se situó Movistar, con el 20,7 % de cuota de mercado. Movistar ha superado al que, hasta 2021, era el segundo operador, DirecTV, que, tras perder 1,3 puntos de cuota de mercado en un año, cayó a la tercera posición con el 19,9 %. El cuarto operador fue Claro, con el 9,6 % de la cuota de mercado. Destaca que más del 20 % del mercado se encontraba distribuido entre un amplio número de pequeños operadores.⁹

8. Informe del Sector Telecomunicaciones. Cierre 2022. https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/PPT_Series_DICIEMBRE_2022_V0.pdf

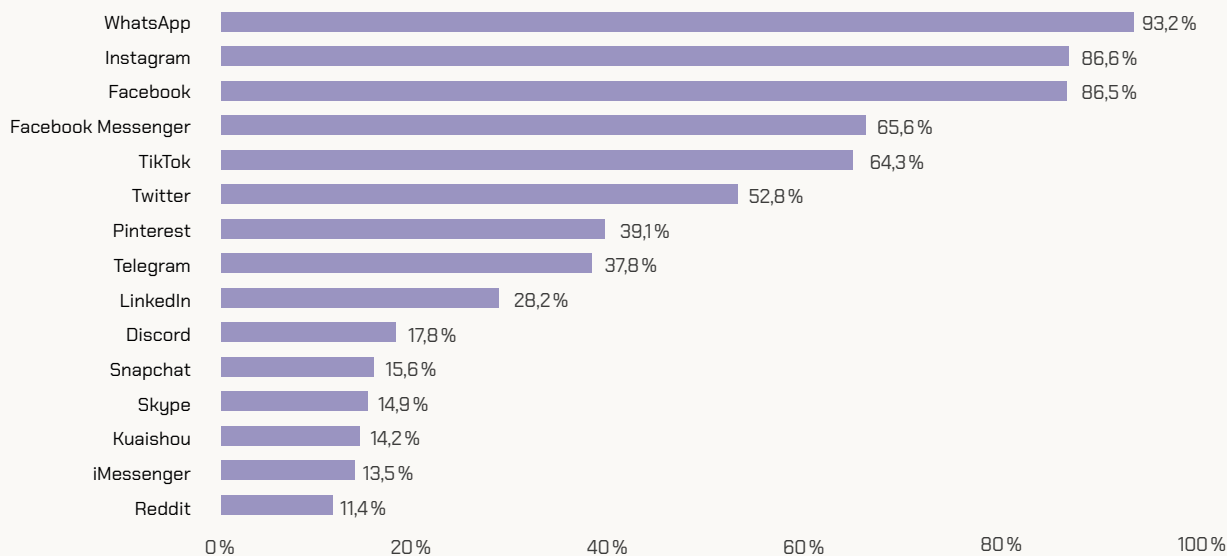
9. *Ibid.*

MERCADO DE TELEVISIÓN DE PAGO EN CHILE



Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.

Con relación al uso de redes sociales, en el año 2022 el 84,4% de la población de Chile las utilizaba,¹⁰ lo que supone en torno a 16,5 millones de personas. Entre los diferentes servicios existentes, WhatsApp se ha convertido en la plataforma más común y fue utilizada por el 93,2% de los usuarios de internet que se encuentran entre los 16 y los 64 años, seguida por Instagram (86,6%) y Facebook (86,5%).

PRINCIPALES REDES SOCIALES UTILIZADAS EN CHILE
(porcentaje de usuarios de internet de entre 16 y 64 años)

Fuente: We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Chile*.

10. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Chile*.

En lo que concierne al ecosistema digital, cabe destacar un servicio esencial como el comercio electrónico. La facturación del comercio electrónico creció durante el año 2022 un 5,4 %, respecto del año anterior, y llegó a una facturación registrada de 8,68 billones de dólares norteamericanos.¹¹

En el ámbito del emprendimiento digital, se analiza la situación del país a través del *Global Startup Ecosystem Index*.¹² Este índice mide la calidad de los ecosistemas de *startups* en todo el mundo, tanto a nivel de países (un total de 100) como de ciudades (un total de 1 000).

En el año 2021, Chile ocupaba el puesto número 34 de 100 en el *ranking* global de países, y adelantó dos posiciones respecto del año 2020. La ciudad chilena más destacada en esta clasificación a nivel global es Santiago de Chile, la cual ocupaba el puesto 67 del *ranking*, 3 puestos por encima de la clasificación de 2020. Los sectores de las *startups* más destacadas en 2021 en Santiago de Chile fueron: comercio (Betterfly), tecnología de los alimentos (NotCo) y banca (Migrante).¹³

Tal y como se referencia en el informe anual de StartupBlink,¹⁴ uno de los elementos más destacados del ecosistema de emprendimiento digital de Chile es Startup Chile.¹⁵ Se trata de una aceleradora de empresas creada hace más de diez años por el Ministerio de Economía chileno y la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO),¹⁶ entidad pública que, aún a día de hoy, sigue teniendo gran relevancia en el ecosistema de emprendimiento chileno. Sin abandonar el sector público, cabe mencionar los esfuerzos de CORFO¹⁷ y SOFOFA¹⁸ (asociación empresarial), junto con numerosas universidades chilenas, en el desarrollo de *hubs* de innovación como SOFOFA Hub, HubTec, Know Hub y APTA Hub.

Por último, en lo que a emprendimiento se refiere, en 2020 y junto con Argentina, Colombia, México y Perú, Wayra Chile pasó a conformar Wayra Hispam.¹⁹ De este modo, el *hub* de innovación de Telefónica continúa manteniendo su presencia en el país.

“ En lo que concierne al ecosistema digital, cabe destacar un servicio esencial como el comercio electrónico. La facturación del comercio electrónico creció durante el año 2022 un 5,4 %, respecto del año anterior.

11. *Ibid.*

12. StartupBlink (2022), *Global Startup Ecosystem Index 2022*.

13. *Ibid.*

14. *Ibid.*

15. <https://www.startupchile.org/es/home-es/>

16. <https://www.corfo.cl/sites/cpp/homecorfo>

17. KIMbcn, *Nuevos modelos de innovación en Chile: los HUBs de transferencia tecnológica*.

18. <https://www.latercera.com/pulso/noticia/venture-capital-grandes-empresas-y-family-offices-se-lanzan-a-invertir-en-startups/CXNPT5D3RFEHBMMNNU574UUTLM/>

19. Wayra Hispam, *Wayra Hispam Report 2021*.

MARCO INSTITUCIONAL

El marco institucional chileno se encuentra en un punto de inflexión tras el rechazo de una nueva propuesta de Constitución en septiembre del año 2022.

En Chile son varios los organismos públicos implicados en la promoción de la sociedad digital. Entre ellos se distinguen:

- El Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones,²⁰ del que depende la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL),²¹ el organismo público encargado de regular el sector de las telecomunicaciones. Las funciones principales de SUBTEL son la propuesta de políticas nacionales en materia de telecomunicaciones, siguiendo las directrices del Gobierno, dirigir y controlar la puesta en práctica de estas políticas, y supervisar a las empresas públicas y privadas del sector en el país, controlando el cumplimiento de las leyes, reglamentos y normas pertinentes.

De SUBTEL deriva el Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones,²² cuyo objeto es promover el aumento de cobertura en los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales o urbanas de bajos ingresos, con baja o nula disponibilidad de estos servicios debido a la inviabilidad económica de ser atendidas por parte de la industria nacional de telecomunicaciones.

- El Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.²³ Entre las áreas de trabajo del Ministerio se encuentra la Política Nacional de Inteligencia Artificial.²⁴ De este ministerio deriva la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), entidad encargada de administrar y ejecutar los programas e instrumentos destinados a promover, fomentar y desarrollar la investigación en todas las áreas del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación de base científico-tecnológica, de acuerdo con las políticas definidas por el Ministerio.²⁵
- El Ministerio de Economía, Fomento y Turismo,²⁶ que lleva a cabo proyectos de impulso y reactivación de la economía. Cabe destacar su trabajo actual, en colaboración con el Ministerio de Hacienda y con el Ministerio del Trabajo y Previsión Social, en la Agenda de

“ Los sectores de las *startups* más destacadas en 2021 en Santiago de Chile fueron: comercio (Betterfly), tecnología de los alimentos (NotCo) y banca (Migrante).

20. <http://www.mtt.gob.cl/vision-estrategica-final>

21. <https://www.subtel.gob.cl/>

22. <https://www.subtel.gob.cl/quienes-somos/divisiones-2/fondo-de-desarrollo-de-las-telecomunicaciones/>

23. <https://www.minciencia.gob.cl/>

24. <https://www.minciencia.gob.cl/politica-nacional-de-inteligencia-artificial/>

25. <https://www.anid.cl/>

26. <https://www.economia.gob.cl/>

Productividad,²⁷ que persigue la implementación de una serie de medidas para impulsar el crecimiento de la economía.

- La Fundación País Digital,²⁸ que en septiembre de 2021 presentó el programa Un País Digital, que trataremos en apartados posteriores. Esta fundación trabaja por el desarrollo y la implementación de la tecnología en Chile, en áreas tales como educación, *smart cities*, desarrollo digital, etc., todas ellas respaldadas por su Centro de Estudios Digitales. Un País Digital articula acciones entre el sector público y el sector privado.²⁹
- El Consejo de Políticas de Infraestructuras,³⁰ cuya misión es crear un espacio de debate y reflexión que reúna a académicos y profesionales del ámbito privado, dirigentes de gremios y otras personas interesadas por el desarrollo de las infraestructuras, con el objeto de generar una política de Estado que oriente su desarrollo, de forma integral y a largo plazo.

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

En esta sección se analiza la evolución de la sociedad digital en Chile a través de varios indicadores clave.

Cobertura y penetración de servicios

La conectividad es clave a la hora de analizar la evolución de la sociedad digital. El primer indicador es la cobertura existente en el país. Según las últimas cifras publicadas por la Subsecretaría de Telecomunicaciones, la cobertura móvil en Chile pasó del 95 % del territorio habitado en 2010 al 98 % en 2021.³¹ Si se consideran las coberturas móviles 3G y 4G de forma diferenciada, según ITU, el 95 % de la población chilena se encontraba cubierta por al menos una red móvil 3G en 2021 y el 88 % de la población estaba cubierta por al menos una red 4G.³² En el primer semestre de 2022 comenzó a estar activa la tecnología 5G, la cual alcanzó los 2 millones de

“ En el primer semestre de 2022 comenzó a estar activa la tecnología 5G, la cual alcanzó los 2 millones de conexiones a final de año, con Telefónica liderando el despliegue de esta tecnología.

27. <https://www.gob.cl/noticias/conozca-los-alcances-de-la-agenda-de-productividad-anunciada-por-el-gobierno-para-impulsar-el-crecimiento-y-dinamizacion-de-la-economia/>

28. <https://www.infraestructurapublica.cl/fundacion-pais-digital-presento-la-hoja-de-ruta-para-la-digitalizacion-de-chile/>

29. <https://paisdigital.org/>

30. <https://www.infraestructurapublica.cl/que-es-el-cpi/>

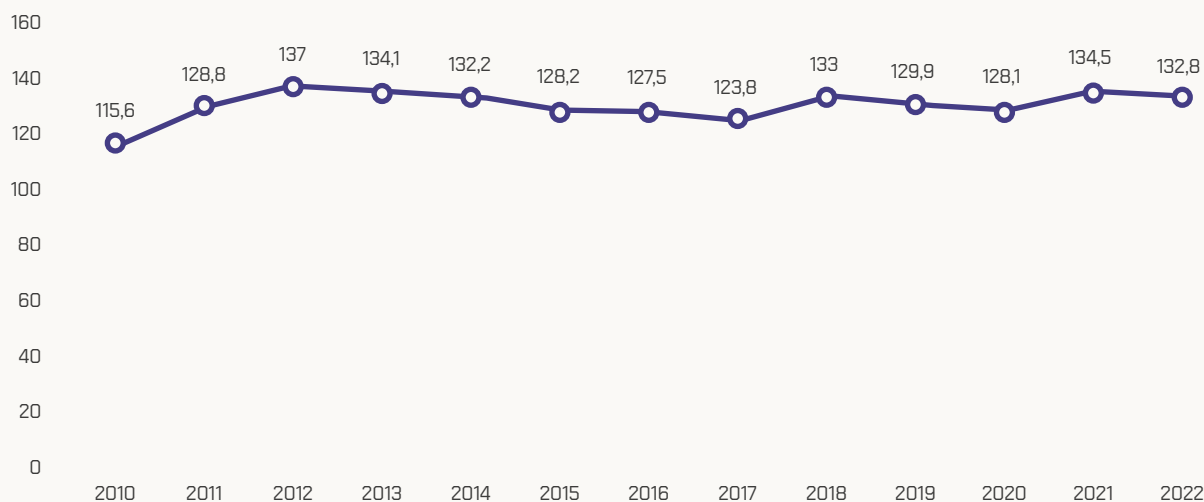
31. Fuente: Ministerio de Telecomunicaciones y Transporte.

32. Fuente: Digital Development Dashboard ITU.

conexiones a final de año,³³ con Telefónica liderando el despliegue de esta tecnología. Además de Telefónica, en 2022 existían únicamente otros dos operadores que ofrecían conectividad 5G, ENTEL y WOM.³⁴

En cuanto a la penetración de los servicios de telecomunicaciones, la de telefonía móvil ha evolucionado de manera irregular en los últimos años en Chile. En 2022, el número de suscripciones a servicios de telefonía móvil fue de 132,8 por cada 100 habitantes. Esto supone un crecimiento del 14,9 % respecto del año 2010.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN CHILE (suscripciones por cada 100 habitantes)



Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.

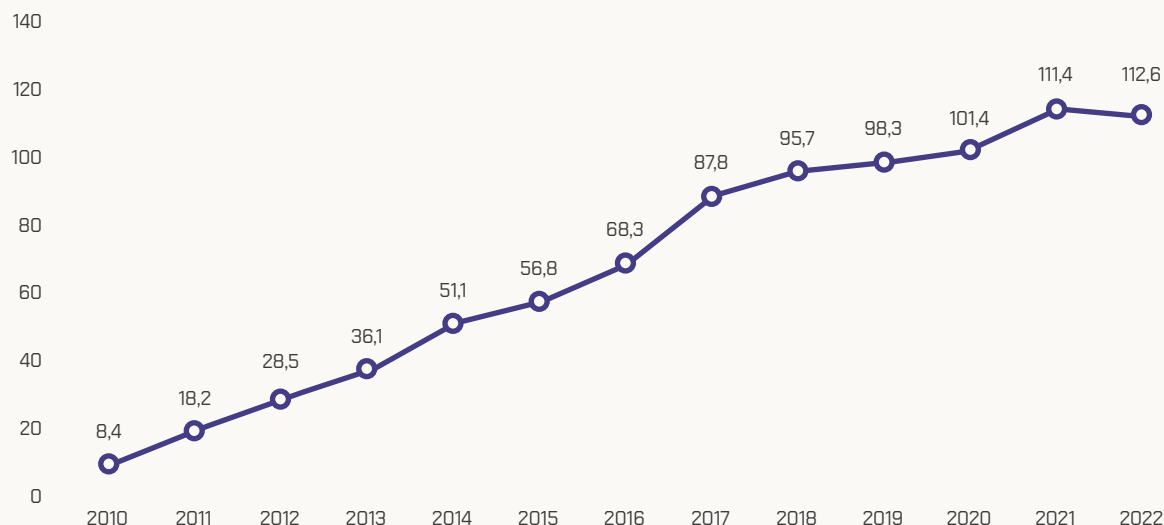
En el caso de la banda ancha móvil, la evolución de la penetración en Chile muestra una tendencia en constante crecimiento en el periodo 2010-2021, y la primera disminución se produce en 2022. Como resultado de ello, en el año 2022 el número de suscripciones activas a servicios de banda ancha móvil por cada 100 habitantes fue de 112,6, considerando conexiones 3G, 4G y 5G. Esto supone un incremento de 25 puntos porcentuales desde 2017.



33. Informe del Sector Telecomunicaciones. Cierre 2022. https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/PPT_Series_DICIEMBRE_2022_V0.pdf

34. <https://chocale.cl/2021/12/5g-en-chile-moviles-despliegue-entel-wom-movistar/>

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN CHILE (suscripciones por cada 100 habitantes)



Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.

Las comunicaciones fijas presentaron una penetración notablemente inferior a las móviles. En lo que se refiere a la banda ancha, el número de suscripciones a internet de banda ancha fija por cada 100 habitantes alcanzó las 22,4 en 2022. Estas suscripciones se encuentran en constante ascenso desde 2010, con un crecimiento del 111,3 %.

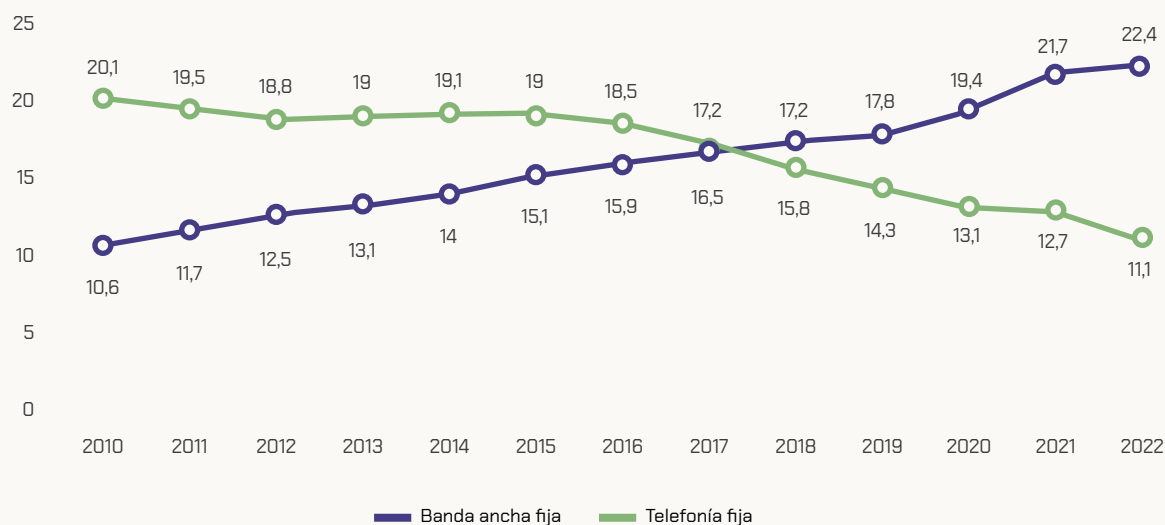
“ La televisión de pago es otro servicio relevante en la sociedad digital. En Chile, al final del año 2022, la penetración de estos servicios fue de 16,62 suscriptores por cada 100 habitantes.

Dentro de las conexiones a internet fija, en 2022 las principales tecnologías de conexión fueron: fibra óptica (66,0 %), HFC (29,3 %) y ADSL (1,7 %). En lo que se refiere a la fibra óptica, el mercado estuvo liderado por Movistar, con una cuota de mercado del 45,4 %.³⁵

Al contrario que la banda ancha fija, la telefonía fija no deja de perder abonados, lo que conlleva un fuerte descenso de su penetración. En el año 2022 el número de suscripciones a servicios de telefonía fija por cada 100 habitantes en Chile era de 11,1 líneas, casi 8 puntos menos que en 2015, año en el que comenzó el declive más pronunciado de este servicio.

35. Informe del Sector Telecomunicaciones. Cierre 2022. https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/PPT_Series_DICIEMBRE_2022_V0.pdf

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y LA BANDA ANCHA FIJA EN CHILE (suscripciones por cada 100 habitantes)



Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.

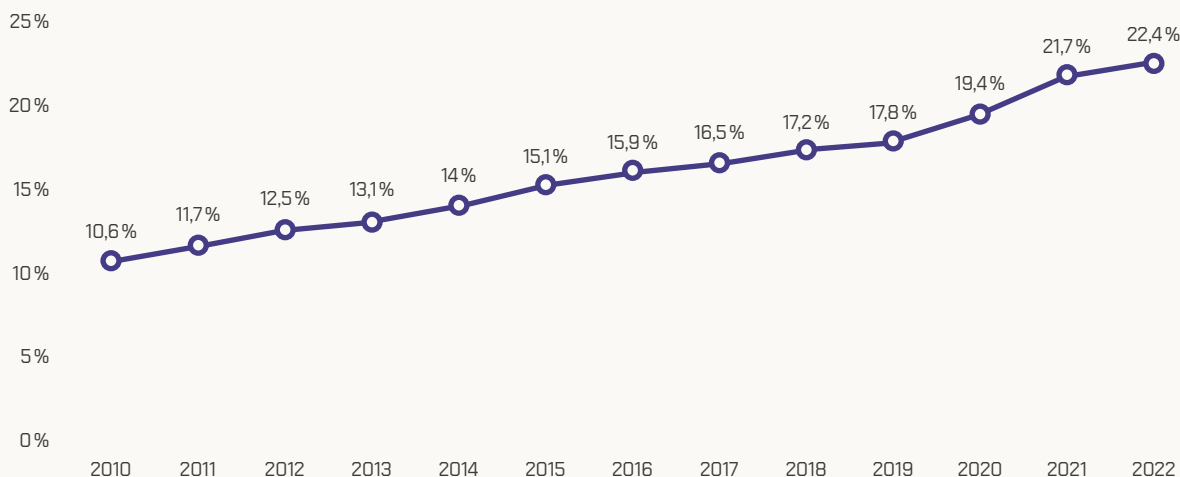
La televisión de pago es otro servicio relevante en la sociedad digital. En Chile, al final del año 2022, la penetración de estos servicios fue de 16,62 suscriptores por cada 100 habitantes.³⁶

Por otro lado, continúa en aumento el porcentaje de hogares del país que cuentan con acceso a internet fijo, que llega en 2022. Aunque en el mismo año se ha reducido ligeramente el ritmo de crecimiento de los hogares con acceso a este servicio (con un incremento respecto al año 2021 de 0,7 puntos porcentuales frente a los 2,3 puntos que aumentó de 2020 a 2021), desde 2010 se ha producido un crecimiento del 111 % en la penetración de este servicio entre los hogares chilenos.³⁷

“ En lo que se refiere a la banda ancha, el número de suscripciones a internet de banda ancha fija por cada 100 habitantes alcanzó las 22,4 en 2022. Estas suscripciones se encuentran en constante ascenso desde 2010.

36. <https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/television/>

37. <https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/internet/>

EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES DE CHILE CON ACCESO A INTERNET
(porcentaje sobre el total)

Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.

Movistar se ha consolidado como el principal operador de telecomunicaciones de Chile, con más de 10 millones de clientes y alrededor de 14 millones de accesos.³⁸

Usos de internet

Más del 80 % de la población de Chile es usuaria de internet, concretamente un 82,35 %.³⁹

Al analizar el tráfico web a través de buscadores de internet por dispositivos, durante el año 2022, más de la mitad (57,97 %) se generó a través de los teléfonos móviles.⁴⁰ El tráfico generado por el acceso a través de ordenadores supone el 41 %.

En el mismo año, el 91,9 % de los usuarios de internet de entre 16 y 64 años accedió a internet a través de un *smartphone*. El 77,2 % utilizó una computadora (portátil o de sobremesa), el 29,2 % accedió desde una tableta y el 9,2 % desde *feature phones* (terminales más básicos con funcionalidades ele-

“ En Chile el comercio electrónico está muy integrado en la población. En el año 2022, de la población que usa internet de entre 16 y 64 años, un 62,7% adquirió un producto o servicio *online* de forma semanal.

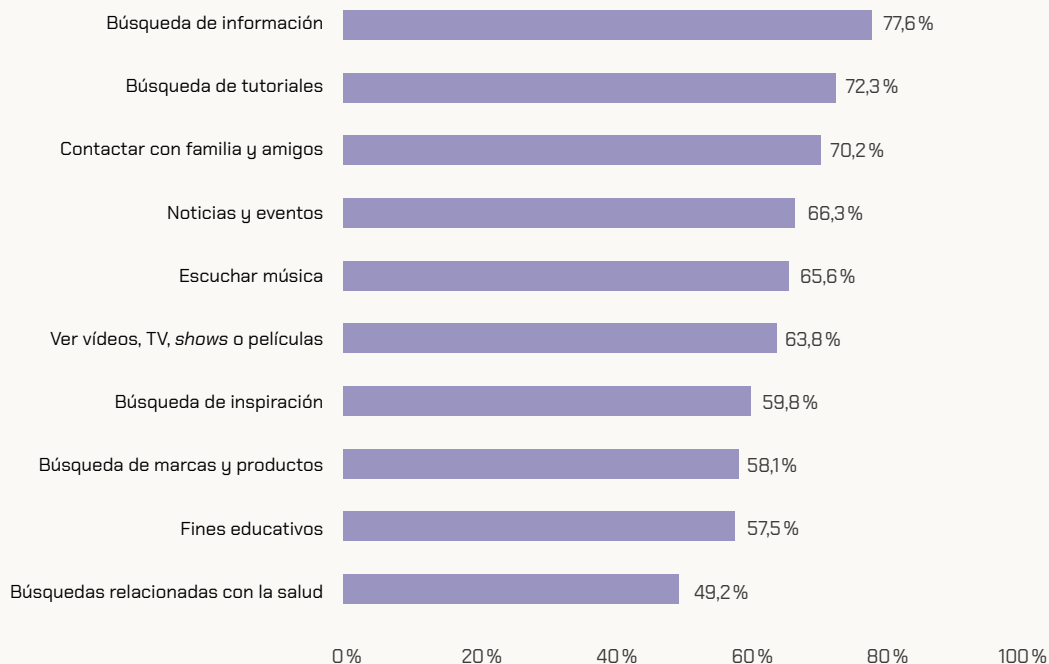
38. <https://ww2.movistar.cl/sobre-movistar/quienes-somos/#:~:text=En%20Chile%2C%20Telef%C3%B3nica%20comercializa%20sus%20productos%20a%20trav%C3%A9s,de%20clientes%20y%20sobre%2014%20millones%20de%20accesos.>

39. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Chile*.

40. *Ibid.*

mentales).⁴¹ De los usuarios de internet de entre 16 y 64 años, en los usos más reportados, el 77,6% accedió para búsquedas de información, el 72,3% accedió para ver tutoriales y el 70,2% usó esta herramienta para contactar con amigos y familiares.

USO DE INTERNET PARA ACCESO A CONTENIDOS EN CHILE (porcentaje de usuarios de internet de entre 16 y 64 años)

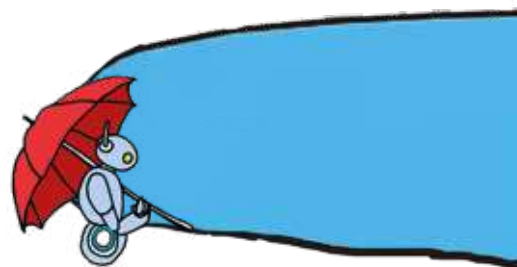


Fuente: We are social & Meltwater [2023], *Digital 2023. Chile*.

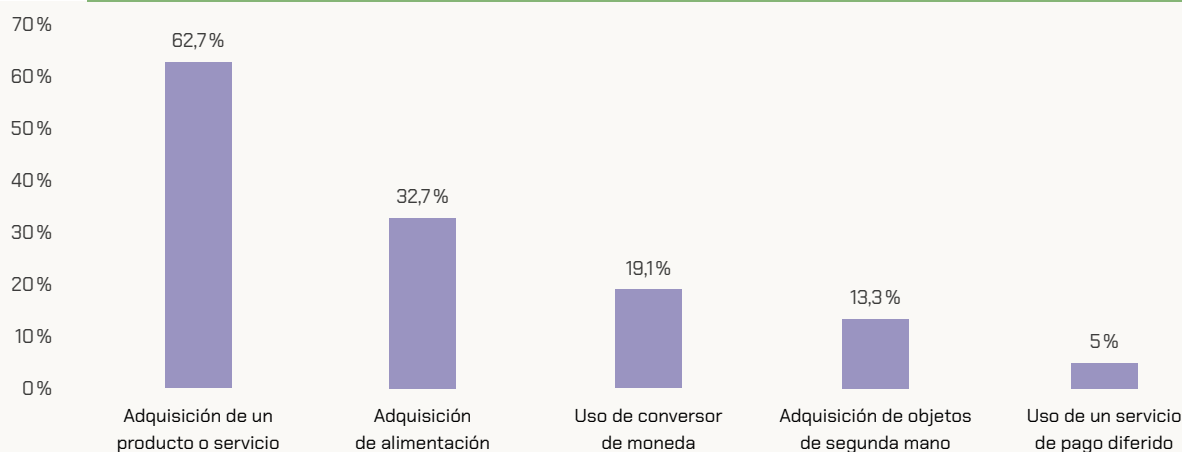
En Chile el comercio electrónico está muy integrado en la población. En el año 2022, de la población que usa internet de entre 16 y 64 años, un 62,7% adquirió un producto o servicio *online* de forma semanal, mientras un 32,7% realizó pedidos *online* para la compra de productos de alimentación. Estos datos suponen que ese mismo año 12,7 millones de chilenos compraron por internet.⁴²

41. *Ibid.*

42. *Ibid.*



ACTIVIDADES SEMANALES RELACIONADAS CON EL COMERCIO ELECTRÓNICO (porcentaje de usuarios de internet de entre 16 y 64 años)



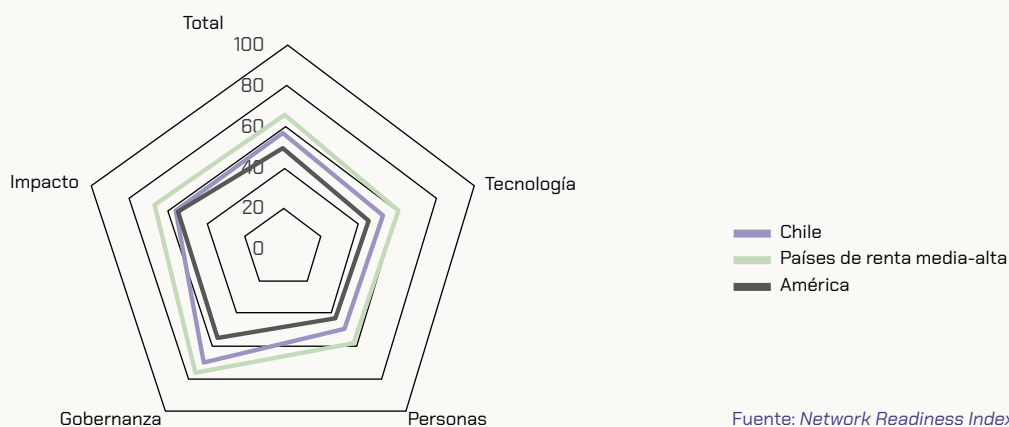
We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Chile*.

Posición del país en los principales *rankings*

Con objeto de finalizar el estudio de la evolución de la sociedad digital en Chile, se han analizado diversos índices internacionales que miden la transformación digital del país y permiten compararlo con los países de su entorno.

En primer lugar, se analiza el *Network Readiness Index* (NRI), cuyo objetivo es resumir el posicionamiento del país en lo que respecta a la transformación digital. El NRI se encuentra estructurado en 4 pilares básicos elaborados a través de 60 indicadores. Los pilares son tecnología, impacto, gobernanza y personas. A nivel global, Chile se sitúa en la posición 43 en el *ranking* de países.⁴³

COMPONENTES DEL ÍNDICE NRI PARA CHILE



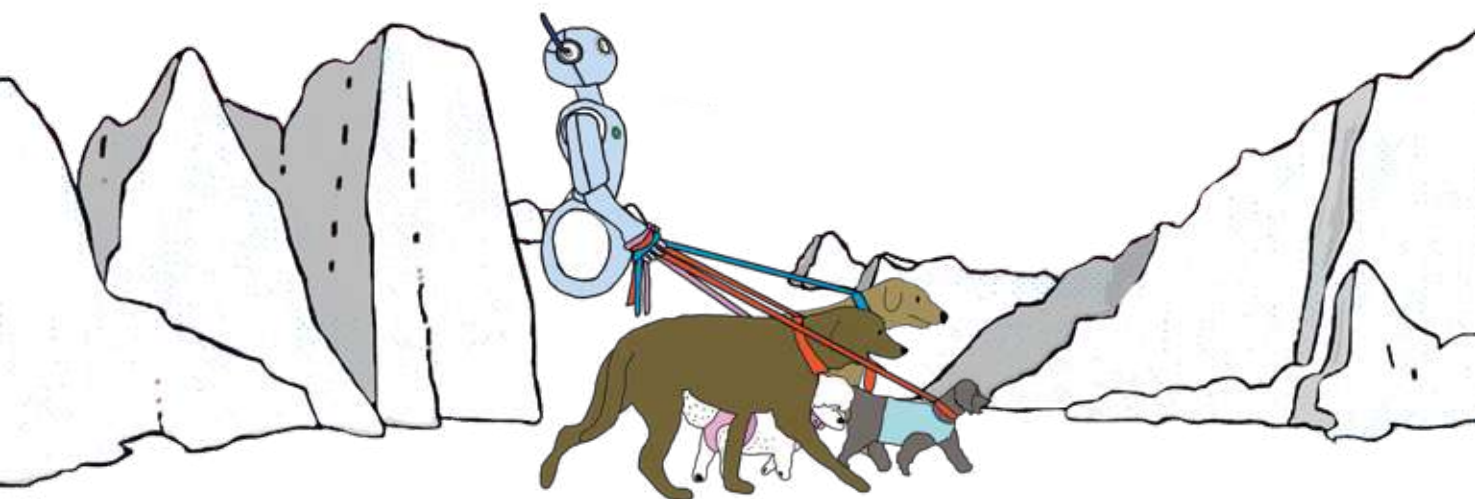
Fuente: *Network Readiness Index 2022*.

43. *Network Readiness Index 2022*.

Como se puede observar en la figura anterior, la puntuación más alta que presenta Chile es la correspondiente a la gobernanza. Este pilar está relacionado con ámbitos como la seguridad de las tecnologías digitales, la regulación del sector y la inclusión digital.

Otro índice relevante es el *E-Government Development Index* (EGDI), elaborado por la ONU. Este índice se encuentra compuesto por 3 dimensiones: la provisión de servicios *online*, la infraestructura de telecomunicaciones y la capacitación de la población. La puntuación del país chileno para el año 2022 era de 0,8377 puntos sobre 1, y se situaba en la posición 36 (descendió 2 posiciones desde 2020) en el *ranking* global de países. Aun con esta caída en el *ranking*, Chile sigue situándose por encima de la media global (0,6102), la media de su región, América (0,6438), y la media de la subregión a la que pertenece, América del Sur (0,6928).⁴⁴

También elaborado por la ONU, se analiza el *E-Participation Index*, un indicador de la participación ciudadana *online* en asuntos públicos. Este índice se basa en el nivel de información provista por los gobiernos a sus ciudadanos a través de internet, la interacción con los ciudadanos a través de consultas *online* y la participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones. En este índice, el descenso de Chile en el *ranking* mundial es muy pronunciado, pues ha caído del puesto 29 en el año 2020 al puesto 43 en el año 2022, con una puntuación de 0,69320. Si bien es cierto que, al igual que con el EGDI, e incluso con el descenso experimentado, sigue situándose por encima de la media global (0,4450), de la regional (0,4253) y de la subregional (0,5322).⁴⁵



44. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/35-Chile>

45. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/35-Chile>

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Tal y como se introducía en el apartado del marco institucional, son varios los actores que toman parte en el proceso de impulso a la digitalización, los cuales encabezan diversas iniciativas en el país.

Por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en el año 2021 se presentó la Política Nacional de Inteligencia Artificial, cuyo objetivo se centra en establecer las líneas estratégicas que debe seguir el país en esta materia durante los próximos 10 años, con el fin de empoderar a las personas en el uso y el desarrollo de herramientas de IA, y participar en el debate sobre sus consecuencias legales, éticas, sociales y económicas. El Plan cuenta con 70 acciones prioritarias y 180 iniciativas que se desarrollarán entre 2021 y 2030.⁴⁶

Asimismo, dentro de la estructura del mencionado ministerio se encuentra la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID). La ANID es responsable de iniciativas tales como:

- Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2023:⁴⁷ su objetivo es el de impulsar la creación de grupos de investigación científica o tecnológica que trabajen bajo las pautas de instituciones nacionales de investigación, con el fin de fortalecer tanto la generación de conocimiento como el desarrollo de la ciencia y la tecnología.
- Concurso de Equipamiento Científico y Tecnológico Mayor 2023:⁴⁸ persigue instalar capacidad científica, cubriendo la necesidad del país de contar con una infraestructura de mayor envergadura y alcance, que albergue equipamiento científico sofisticado e innovador, que fomente y facilite el desarrollo de la investigación de excelencia en el territorio nacional.
- Concurso Startup Ciencia 2023:⁴⁹ diseñado para impulsar a las empresas de base científico-tecnológica con financiamiento, acceso a redes y acompañamiento.

“ En el año 2021 se presentó la Política Nacional de Inteligencia Artificial, cuyo objetivo se centra en establecer las líneas estratégicas que debe seguir el país en esta materia durante los próximos 10 años, con el fin de empoderar a las personas en el uso y el desarrollo de herramientas de IA.

46. <https://minciencia.gob.cl/politica-nacional-de-inteligencia-artificial/>

47. <https://www.anid.cl/concursos/concurso/?id=1704>

48. <https://www.anid.cl/concursos/concurso/?id=1664>

49. <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/93167-concurso-startup-ciencia-2023#:~:text=Este%20concurso%20busca%20promover%20el%20crecimiento%20y%20fortalecimiento,su%20entrada%20a%20los%20mercados%20nacionales%20e%20internacionales>

- Proyectos Fondecyt Regular 2024:⁵⁰ busca promover la investigación de base científico-tecnológica en todas las áreas del conocimiento, mediante el financiamiento de proyectos individuales de excelencia, orientados a la producción de conocimiento.
- Concurso Fondecyt de Postdoctorado 2024:⁵¹ su fin es el fomento de iniciativas de investigación científica o tecnológica que produzcan nuevos conocimientos o aplicaciones previstas a través de hipótesis de trabajo explicitadas en la propuesta.

Desde el impulso por parte del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, cabe destacar las siguientes actuaciones:

- La iniciativa Digitaliza tu Pyme,⁵² que se lleva a cabo en colaboración conjunta con CORFO y Sercotec, en alianza con instituciones públicas y privadas. Esta iniciativa promueve la digitalización de las empresas de menor tamaño en el país.
- El Sandbox Regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile⁵³ es una iniciativa en el marco de la Política Nacional de Inteligencia Artificial. Junto con el Ministerio de Ciencia, ha decidido aproximarse desde un nuevo ángulo a la creación de normativas regulatorias en torno a la tecnología. Esta apuesta será la experimentación regulatoria a través de *sandboxes*, instancias que permiten fomentar la innovación, atraer la inversión y potenciar el coaprendizaje público-privado, como una respuesta a los desafíos que presentan las tecnologías emergentes. Actualmente, se encuentra en periodo de discusión y planteamiento.



50. <https://www.anid.cl/concursos/concurso/?id=1779>

51. <https://www.anid.cl/concursos/concurso/?id=1734>

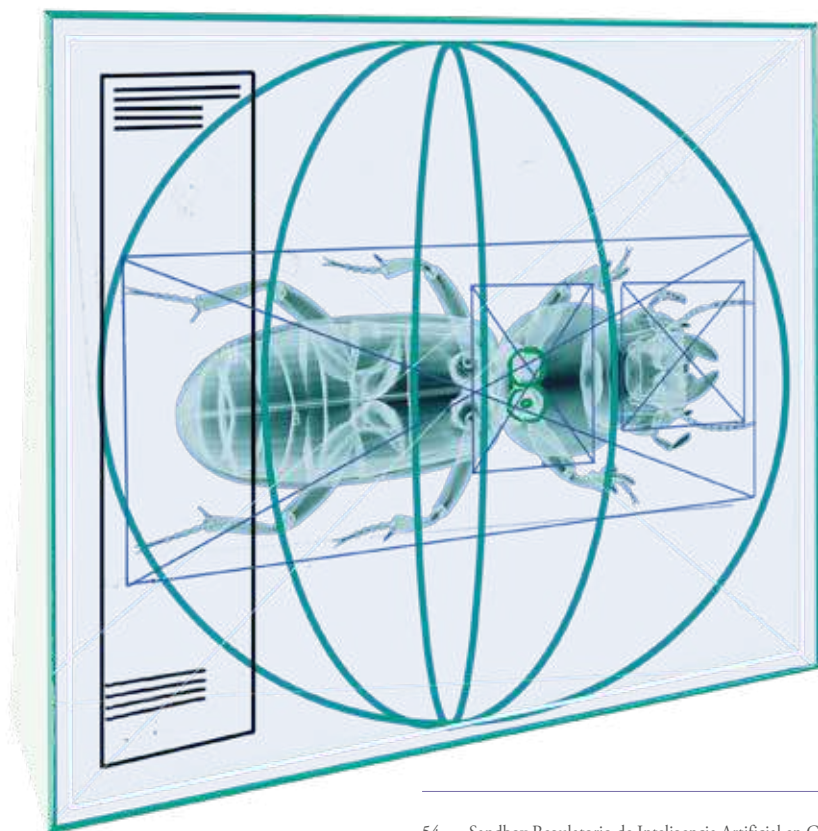
52. <https://www.digitalizatupyme.cl/>

53. <https://www.economia.gob.cl/sandbox>

- Asimismo, esta iniciativa ha sido apoyada por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), institución que, junto con la Unidad de Futuro y Adopción Social de la Tecnología del Ministerio de Economía (FAST), elaboró un documento con el objetivo de iniciar la discusión sobre los alcances que potencialmente puede generar en Chile.⁵⁴
- El Kit Digitalízate⁵⁵ es una iniciativa en alianza con empresas, a través de la cual los beneficiarios tienen la posibilidad de acceder a descuentos en *marketing* digital, comercio electrónico, envíos y despachos, medios de pago, conexión a internet y ciberseguridad.

Destacan algunos programas de CORFO, entre otros:

- Programa de Apoyo a la Reactivación (PAR):⁵⁶ estuvo dirigido a empresas o emprendedores o emprendedoras, para que mejoraran su competencia productiva y de gestión, desarrollando planes de asistencia técnica, capacitación y cofinanciando la inversión productiva. Tuvo dos vías de actuación: PAR Emergencia (cuando se decreta estado de excepción constitucional, emergencia, catástrofe o escasez) y PAR Más (se aplica a proyectos que incorporen eficiencia energética, digitalización, uso de fuentes hídricas no convencionales, procesos de economía circular o nuevos empleos locales de calidad).



54. «Sandbox Regulatorio de Inteligencia Artificial en Chile», documento para discusión.

55. <https://kitdigitalizate.cl/>

56. <https://www.chileatiende.gob.cl/fichas/83464-programa-de-apoyo-a-la-reactivacion-par>

- Red de Asistencia Digital Fortalece Pyme:⁵⁷ promoción de la adopción y la utilización de tecnologías digitales en el funcionamiento de negocio de las pymes.
- Programa de difusión tecnológica:⁵⁸ para reducir brechas de productividad en el sector empresarial, de preferencia pymes, a través de la difusión de tecnologías y mejores prácticas innovadoras.
- Otra iniciativa que cabe mencionar en el ámbito digital es el programa Talento Digital.⁵⁹ Es una iniciativa impulsada por un acuerdo entre empresas, instituciones de formación y el Gobierno para desarrollar capacidades en las personas en relación con la economía digital y aumentar su empleabilidad.

Por otro lado, en septiembre de 2021, la Fundación País Digital realizó la novena versión del Summit País Digital, donde se dio a conocer el plan Un País Digital,⁶⁰ estrategia que contempla iniciativas para llevar a cabo una transformación tecnológica en Chile. Este plan está compuesto por cinco pilares: transformación digital del Estado, competencias y habilidades digitales, conectividad digital, ecosistema digital, y fomento de la economía digital.

Desde la Fundación Telefónica se colabora en algunos programas relacionados con el impulso de la digitalización de la sociedad, como el Plan Nacional de Lenguajes Digitales,⁶¹ desarrollado por el Ministerio de Educación, cuyo objeto es la formación de docentes en el uso de herramientas que contribuyan a promover la enseñanza del pensamiento computacional y la programación en el aula.

57. <https://www.corfo.cl/sites/fortalecepyme/home>

58. https://www.corfo.cl/sites/cpp/convocatorias/programa_de_difusion_tecnologica

59. <https://talentodigitalparachile.cl/>

60. <https://www.infraestructurapublica.cl/fundacion-pais-digital-presento-la-hoja-de-ruta-para-la-digitalizacion-de-chile/>

61. <https://sitios.mineduc.cl/lenguajesdigitales/docentes.html>



FERNANDO ROJAS MEJÍA



UNA MIRADA DE...

DIGITALIZACIÓN INCLUSIVA Y PRODUCTIVA

Licenciado en Economía y con una maestría en Gestión y Políticas Públicas y otra en Finanzas Empresariales, Fernando Rojas cuenta con más de veinte años de experiencia en el sector de las telecomunicaciones. Trabaja en la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de Naciones Unidas (CEPAL) como especialista en temas de infraestructura de telecomunicaciones y transformación digital. También es coordinador del Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL.

La digitalización se ha consolidado como una herramienta central para la inclusión social y la diversificación de los procesos productivos, y es fundamental para la provisión de servicios básicos y el ejercicio de derechos fundamentales como la educación, la salud y el trabajo.

En este contexto, la educación digital es clave para la formación de las nuevas generaciones, ya que permite un acceso más amplio y democratizado al conocimiento y la información. La educación digital no solo se refiere al uso de la tecnología en el aula, sino también al desarrollo de habilidades digitales y a la creación de contenidos.

Sin embargo, uno de los principales desafíos que enfrentan los países de la región en materia de educación digital es la brecha que aún existe, sobre todo en algunos segmentos importantes de la población que no cuentan con acceso

a las tecnologías digitales y a la conectividad de internet.

Este concepto es esencial, porque la conectividad ha evolucionado hacia la incorporación simultánea de elementos de oferta y demanda, como la disponibilidad de servicios de internet de banda ancha con una adecuada calidad y a precios asequibles, el acceso a dispositivos y el desarrollo de habilidades digitales tanto básicas como avanzadas.

Al respecto, en la región subsisten importantes brechas asociadas a factores socioeconómicos y demográficos. Falta por conectar un cuarto de los hogares urbanos y a dos tercios de los hogares rurales, la mayoría pertenecientes al primer y segundo quintil de ingreso. Además, una de cada cuatro mujeres de la región no está conectada o no puede costear la conectividad.

En el caso de Chile, en un diagnóstico de la brecha digital realizado por Subtel,¹ se establece que a finales de 2021 un 39 % de los hogares no contaba con acceso a internet fijo, porcentaje que en el caso de los hogares rurales se eleva a un 91 %. En tanto, en las residencias urbanas la falta de servicio fijo alcanza a solo el 32 %.

Según el estudio de Adopción Digital de Movistar Empresas en Chile,² casi el 70 % de las pymes del país considera que adquirir soluciones digitales es muy relevante para su negocio. Hoy, en las empresas existe una baja adopción de tecnologías avanzadas y baja asimilación de tecnologías básicas e intermedias en los procesos de producción, particularmente en las empresas de menor tamaño, lo que amplía las brechas de productividad y competitividad tanto externas como internas.

A pesar de los desafíos pendientes, Chile ha logrado avances significativos en digitalización en los últimos años y el

futuro parece prometedor para nuevos avances. Tanto las instituciones gubernamentales como la industria han reconocido la importancia y el impacto de este tema en el crecimiento económico y la inclusión social y están implementando varias iniciativas para apoyar su desarrollo.

En ese sentido, hay muestras claras de que Chile continuará invirtiendo en infraestructura digital y promoviendo la innovación, con un enfoque particular en sectores como salud, educación y servicios gubernamentales, por lo que se perfila como uno de los líderes regionales en materia de digitalización en los próximos años.



«Hay muestras claras de que Chile continuará invirtiendo en infraestructura digital y promoviendo la innovación, con un enfoque particular en sectores como salud, educación y servicios gubernamentales».

1. «Conectividad en el país», presentación de Claudio Araya, subsecretario de Telecomunicaciones, ante la Comisión de Transportes y Telecomunicaciones del Senado, enero de 2023.

2. Adopción Digital en Pymes, Chile 2022. Movistar Empresas, 2022. <https://ww2.movistar.cl/empresas/comunidad/encuesta-adopcion-digital-pymes-chile-2022/>.

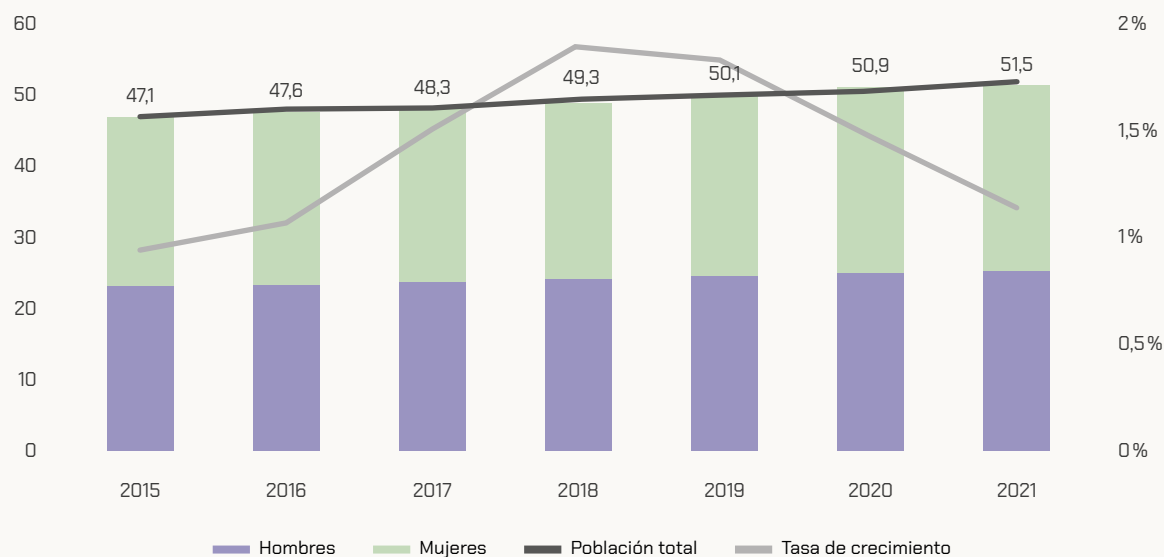


COLOMBIA

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

La población total de Colombia continuó creciendo en 2021 hasta llegar a los 51,52 millones de habitantes. La tasa de crecimiento durante los últimos años se ha mantenido estable, entre el 1 % y el 2 %.

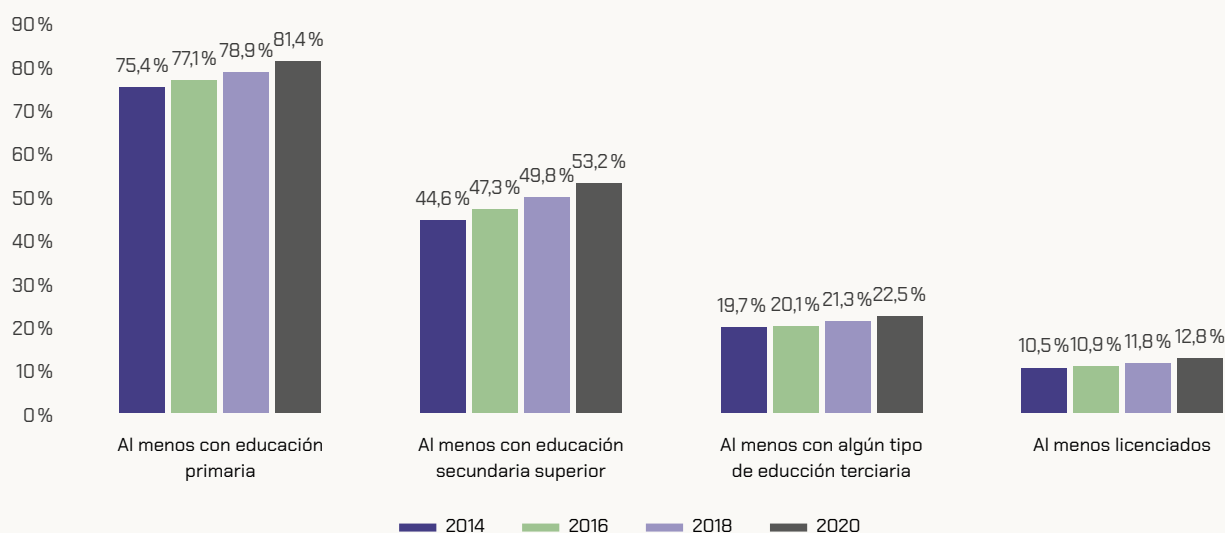
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN COLOMBIANA [millones]



La población de Colombia está altamente urbanizada, el 81,74% de sus habitantes residía en zonas urbanas en 2021, de los cuales el 26,5% lo hacía en la capital, Bogotá (con alrededor de 11 millones de habitantes). El 18,26% de la población restante vivía en zonas rurales. En ese sentido, la densidad de población total de Colombia alcanzó en 2021 las 45,9 personas por kilómetro cuadrado.

En el ámbito educativo, casi el 82% de la población de 25 años o más contaba con al menos educación primaria en 2020. A su vez, más de la mitad (53,2%) contaba al menos con estudios secundarios superiores y el 22,5% tenía algún tipo de educación terciaria. Por último, el 12,85% de la población de Colombia de 25 años o más posee una licenciatura. Existe una clara tendencia ascendente en todos los niveles educativos en los últimos años.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN COLOMBIANA POR NIVEL DE ESTUDIOS (porcentaje de población de 25 años o más)



Fuente: Banco Mundial.



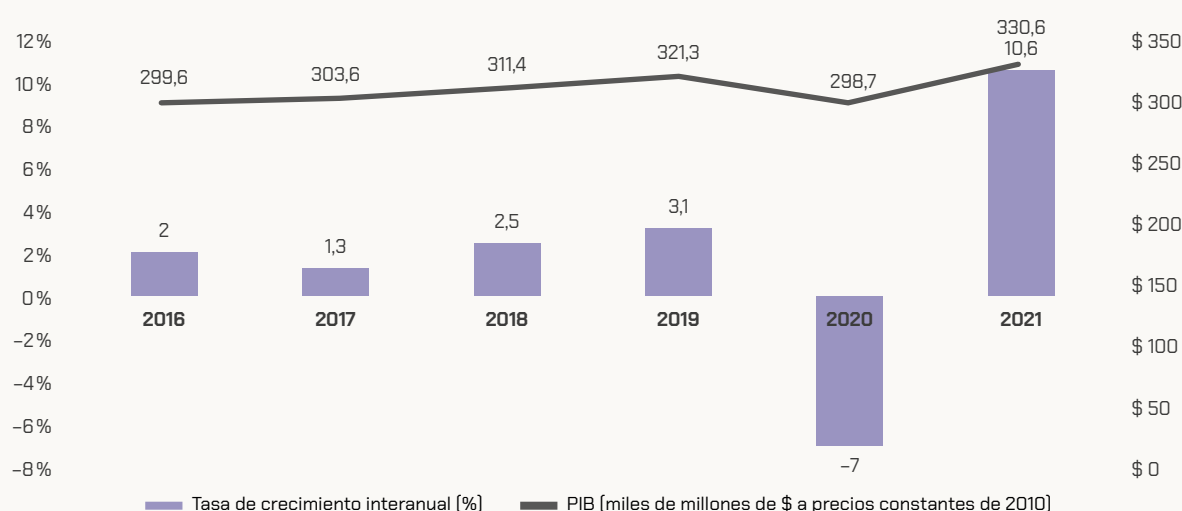
En el aspecto macroeconómico, el Producto Interior Bruto (PIB) de Colombia creció un 10,7% en 2021 —repunte de la fuerte desaceleración del año anterior causada por la pandemia— y llegó a los 330 600 millones de dólares.¹ Durante los años anteriores a la pandemia, la tasa de crecimiento interanual

1. A precios constantes de 2010.

creció entre un 1,3 % y un 3,1 %. Este crecimiento sostenido ha llevado al PIB per cápita nominal a alcanzar los 6 418 dólares en 2021, el equivalente a 14 648 dólares a valores de paridad de poder adquisitivo (PPA). Por ello, el Banco Mundial categoriza a Colombia como una economía de ingresos medianos-altos.

Aunque según la estimación del Banco Mundial, el PIB de Colombia continuó creciendo rápidamente a una tasa del 7,5 % en 2022, cabe contrastar esta cifra con el alto nivel de inflación, que en 2022 alcanzó el 13 %, según la misma fuente.

EVOLUCIÓN DEL PIB DE COLOMBIA



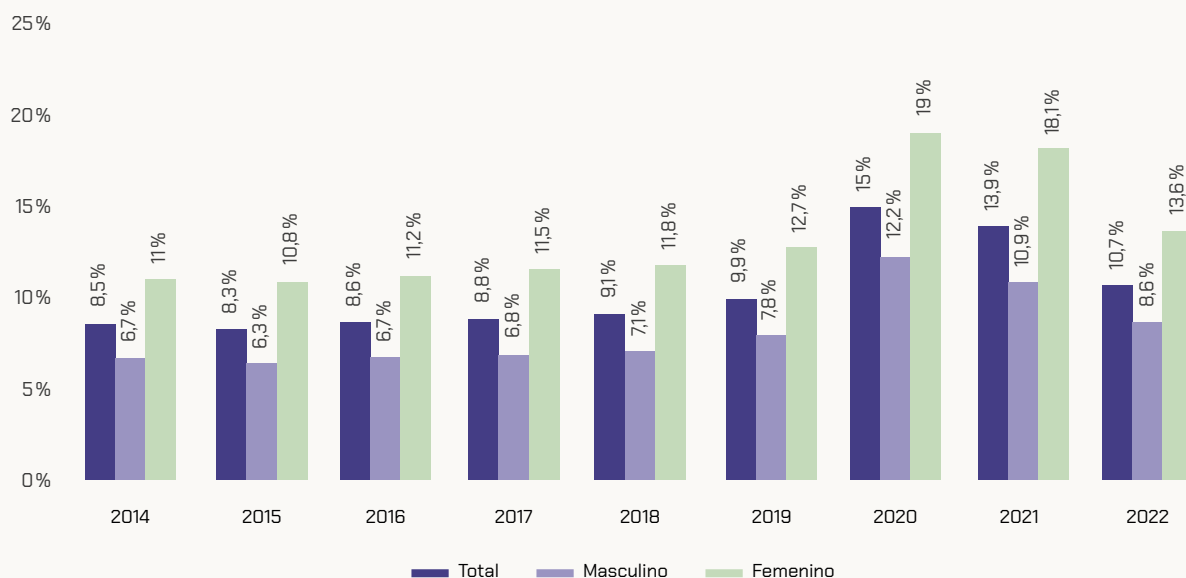
Fuente: Banco Mundial.

La población activa en Colombia representaba en mayo de 2021 el 60,4 % del total de población mayor de 15 años. El desempleo, según el Banco Mundial, se situó en 2022 en el 10,7 % de la población activa. De acuerdo con el DANE, en marzo de 2023 bajó hasta el 10 %, una reducción de 2,1 puntos porcentuales respecto al mismo mes de 2022 (12,1 %), sin lograr recuperar aún los niveles previos a la pandemia. La brecha entre las tasas de desempleo masculina y femenina también se redujo ligeramente durante este periodo, aunque la tasa de desempleo femenino sigue siendo superior a la del masculino por varios puntos porcentuales.

“ El Banco Mundial categoriza a Colombia como una economía de ingresos medianos-altos.

2. Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE), *Gran Encuesta Integrada de Hogares*, marzo de 2023 (GEIH).

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO [porcentaje de la población activa]



Fuente: Banco Mundial.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

“ Los servicios OTT audiovisuales continúan su destacada presencia en Colombia. En 2021, el 36 % de los hogares colombianos utilizaba una o más plataformas para ver contenidos audiovisuales.

El ecosistema digital colombiano es uno de los más concentrados de la región. Dentro de los servicios de telecomunicaciones, los tres operadores que mayor cuota de mercado alcanzan en voz móvil (a diciembre de 2022), considerando ingresos, continúan siendo Claro (54,6%), Movistar (27,8%) y Tigo (14,1%). Es interesante recordar que el primero de ellos (Claro) fue declarado en 2021 por la Comisión de Regulación de Comunicaciones como operador dominante.³ Si se tiene en cuenta el número de abonados a servicios de voz móvil (80,8 millones de líneas en diciembre de 2022), el 46,5 % pertenece a Claro, el 25,4 % a Movistar y el 18,6 % a Tigo.⁴

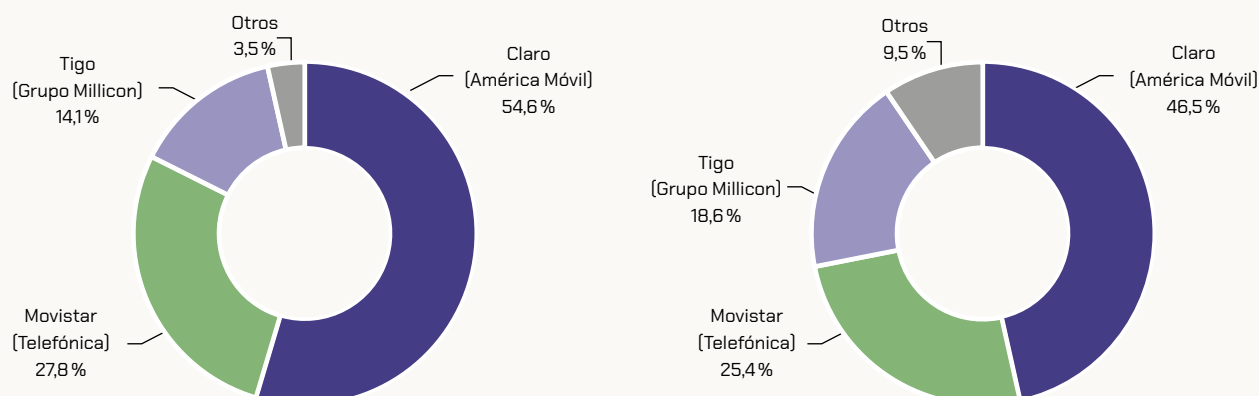
El mercado de internet móvil mantiene la misma dinámica que el de la voz móvil. Claro es el proveedor con mayor cuota de mercado (el 59,8 % de los ingresos y el 52,2 % de los accesos), seguido por Tigo (el 18,3 % de los ingresos y el 17,6 % de los accesos) y Movistar (el 16,7 % de los ingresos y el 22,4 % de los accesos).⁵

3. Resolución CRC 6146 de 2021, ratificada mediante la Resolución 6380 de 2021.

4. Datos a marzo de 2022.

5. Fuente: Telefónica Movistar. Cifras al cierre de 2022.

MERCADO DE LA VOZ MÓVIL EN COLOMBIA



Fuente: Comisión de Regulación de Comunicaciones, República de Colombia.

En el ámbito del internet fijo, los tres operadores con mayor cuota de mercado (Claro, Tigo y Movistar) representaban a diciembre de 2022 el 62,1 % de los ingresos y el 72,7 % de los accesos.⁶ En este sentido, el mercado no ha experimentado grandes cambios en los últimos años, aunque se aprecia una reducción de la cuota de mercado de los principales operadores frente al resto de los proveedores del servicio.

Los servicios OTT audiovisuales continúan su destacada presencia en Colombia. En 2021, el 36 % de los hogares colombianos utilizaba una o más plataformas para ver contenidos audiovisuales. La más utilizada es Netflix, presente en el 24 % de los hogares (7 puntos más que en 2019), seguida de YouTube (el 20 %; 6 puntos menos), Amazon Prime (el 7 %; 6 puntos más) y Disney+ (6 %).⁷ Si se consideran únicamente aplicaciones de pago, estas son utilizadas por el 29 % de los hogares colombianos, con la citada Netflix como la principal plataforma. Respecto a 2019, existe una ligera tendencia a la baja en los hogares con aplicaciones no de pago, y una subida importante en el porcentaje de los hogares que utilizan aplicaciones de pago.

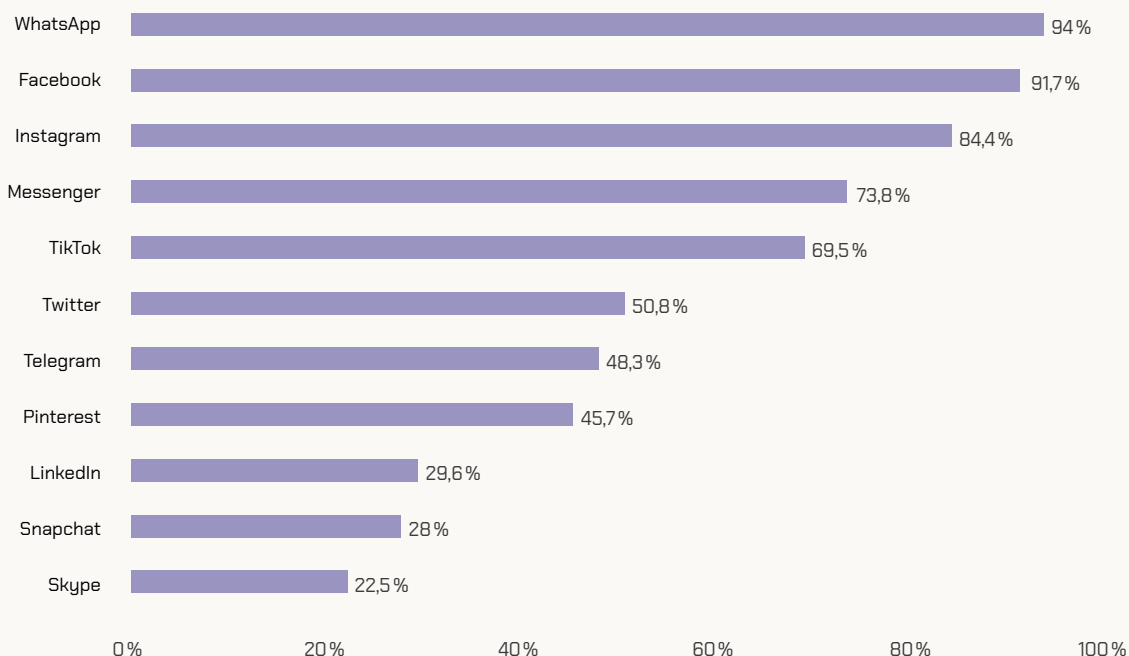
También el uso de las redes sociales se encuentra cada vez más extendido. Facebook y WhatsApp son las principales redes sociales en Colombia, las utilizan más del 90 % de los usuarios de internet de entre 16 y 64 años (a febrero de 2022). Instagram, Facebook Messenger, TikTok y Twitter son las siguientes por uso, y las utilizan más del 50 % de los usuarios en todos los casos.

“Dentro de los servicios de telecomunicaciones, los tres operadores que mayor cuota de mercado alcanzan en voz móvil [a diciembre de 2022], considerando ingresos, continúan siendo Claro, Movistar y Tigo.

6. Fuente: Comisión de Regulación de Comunicaciones, República de Colombia.

7. Fuente: Comisión de Regulación de Comunicaciones (2021), *El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia*.

PRINCIPALES REDES SOCIALES UTILIZADAS EN COLOMBIA (porcentaje de usuarios de internet)



Fuente: We are social & Hootsuite (2022), *Digital 2022. Colombia*.

El comercio electrónico se ha configurado también como otro de los servicios clave del ecosistema digital. El mercado de comercio electrónico en Colombia es el cuarto de la región por volumen de ingresos, solo superado por Brasil, México y Argentina.⁸ El 51,4 % de los usuarios de internet ha comprado un producto o servicio *online* en 2022 con frecuencia semanal.⁹ En términos absolutos, en 2022 las ventas por comercio electrónico habrían alcanzado los 9 350 millones de dólares.¹⁰ Las principales plataformas de comercio electrónico en 2022, de acuerdo con el número de visitas, son Mercado Libre (con el 45,79 % de las visitas totales), Amazon y Homecenter.¹¹

El emprendimiento digital se concentra en las principales ciudades del país (Bogotá, Medellín y Cali), con el 62,6 %, el 17,3 % y el 5,6 % de las *startups* en el país, respectivamente.¹² En la capital se encuentran *hubs* de innovación



8. Fuente: BlackSip, *El eCommerce en Colombia 2021-2022*.

9. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Colombia*.

10. *Ibid.*

11. Fuente: BlackSip, *El eCommerce en Colombia 2021-2022*.

12. Fuente: Distrito, *Colombia Tech Report 2021*.

como HubBog,¹³ Connect Bogotá e Impact Hub, también presente en Medellín. Wayra Hispam, el ecosistema de emprendimiento de Telefónica en América Latina, continúa operando en Colombia, con más de 100 *startups* activas en 2021, un 22 % más que en el año anterior.¹⁴

Este apoyo a la innovación digital se ha traducido en la aparición en los últimos años de múltiples exitosas *startups*. De acuerdo con la consultora CB Insights, que periódicamente actualiza el listado de empresas «unicornio» a nivel mundial,¹⁵ dos *startups* colombianas superan los 1 000 millones de dólares de valoración: Rappi,¹⁶ empresa de *delivery*, y LifeMiles,¹⁷ empresa de gestión de programas de fidelización de clientes. Además, un estudio realizado por Distrito en 2021, con el apoyo de la Cámara de Comercio de Bogotá, apuntó a 11 empresas con el potencial de unirse a Rappi y LifeMiles en el listado de unicornios colombianos: Ontop, Addi, Tul, Plazzi, Merqueo, Habi, Frubaba, Playvox, LaHaus, Lifit y Robin Food.¹⁸ En términos generales, un estudio de 2020 cifraba en más de 3 000 el número de *startups* colombianas.¹⁹

En términos de *rankings* globales, en el año 2022 el *Global Innovation Index* sitúa a Colombia como el cuarto país más innovador de la región.²⁰ A su vez, el *Global Competitiveness Index*, que analiza, entre otros, la adopción de nuevas tecnologías, el dinamismo y la capacidad de innovación, posiciona también a Colombia en cuarto lugar, por delante de Brasil y Argentina.²¹ El *Economic Complexity Index*, que mide el número de productos complejos que exporta un país, considerando que, a mayor diversidad, mayor conocimiento productivo, posiciona a Colombia también como cuarta economía entre los países de América Latina.²² StartupBlink²³ elabora un *ranking* anual de ciudades y países según la potencia de su ecosistema de emprendimiento. En 2022 situó a Colombia en el puesto 44 sobre un total de 100 países. En el *ranking* de ciudades de StartupBlink (1 000 en total), Bogotá y Medellín son las mejor posicionadas y ocupan los puestos 70 y 205 respectivamente (comparado con los puestos 77 y 183 de la anterior edición del estudio). En este mismo índice, Bogotá escaló hasta el cuarto puesto en el *ranking* de ciudades de América Latina y el Caribe.²⁴ Por debajo de Bogotá y Medellín aparecen, en el puesto 293 y en el 426, las ciudades de Cali y Barranquilla.

13. <https://hubbog.com/>

14. Wayra Hispam Report 2021.

15. <https://www.cbinsights.com/research-unicorn-companies>

16. <https://www.rappi.com.co/>

17. <https://www.lifemiles.com/>

18. Cámara de Comercio de Bogotá. *Colombia Tech Report 2021*.

19. ICEX (2020), *El ecosistema emprendedor en Colombia*.

20. Fuente: Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, *Global Innovation Index* (2022).

21. Fuente: Foro Mundial de Economía, *World Competitiveness Ranking 2022*.

22. *Atlas of Economic Complexity. Colombia 2021*.

23. <https://www.startupblink.com/>

24. StartupBlink (2022), *Global Startup Ecosystem Index 2022*.

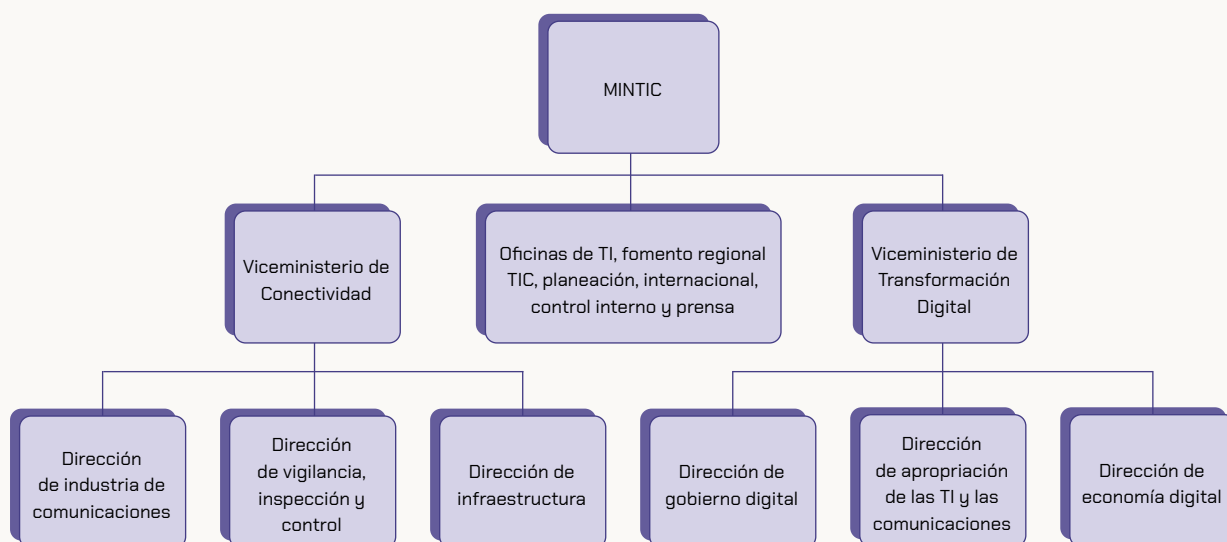
“ En términos de *rankings* globales, en el año 2022 el *Global Innovation Index* sitúa a Colombia como el cuarto país más innovador de la región.

MARCO INSTITUCIONAL

La transformación digital de Colombia se está liderando desde varias instituciones públicas. Como ya se indicó en la anterior edición del estudio, el principal agente es el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), encargado de definir, implantar y promover políticas, planes, programas y proyectos relacionados con el sector de las TIC. Su principal objetivo es facilitar el acceso de todos los habitantes de Colombia a las nuevas tecnologías digitales. Pese al cambio de gobierno acaecido desde la anterior edición, el MINTIC mantiene su estructura de dos viceministerios, uno de ellos encargado de impulsar la conectividad en el país y el otro de liderar la transformación digital. La siguiente figura resume las principales competencias gestionadas por el MINTIC.

El MINTIC opera dentro del denominado Sistema Nacional de Competitividad e Innovación (SNCI), el conjunto de leyes, políticas y mecanismos, que se encarga de coordinar y orientar las actividades que realizan las instancias públicas, privadas y académicas relacionadas con las políticas que promuevan la competitividad e innovación del país. La Comisión Nacional de Competitividad e Innovación es la instancia encargada de asesorar al presidente de la República en la formulación e implementación de políticas para la innovación y la transformación digital, entre otros. También es la encargada de coordinar a todos los actores gubernamentales que intervienen en dichos ámbitos.

ORGANIGRAMA DEL MINTIC



Fuente: MINTIC.

Las comunicaciones digitales están reguladas en Colombia por la Comisión de Regulación de Comunicaciones²⁵ (CRC), que opera con independencia administrativa, técnica y patrimonial, pese a estar adscrita al MINTIC. La CRC tiene competencias regulatorias tanto del sector de telecomunicaciones como del audiovisual y del postal. Su principal finalidad es promover la competencia y la inversión en el sector.

La gestión del espectro radioeléctrico es competencia de la Agencia Nacional del Espectro,²⁶ mientras que la agencia Innpulsa Colombia²⁷ trabaja de la mano del MINTIC para desarrollar y fortalecer el ecosistema de emprendimiento digital del país.

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

Tras la descripción del ecosistema digital colombiano y del marco institucional encargado de la promoción de la sociedad digital, esta sección describe cómo sigue evolucionando la sociedad digital de Colombia.

Cobertura y penetración de servicios

En términos de la cobertura existente en el país, prácticamente la totalidad de la población colombiana está cubierta por al menos una red de banda ancha móvil 4G.²⁸

En relación con la penetración de los servicios de comunicaciones, a finales de 2021 existían en Colombia 145,7 suscripciones a servicios de telefonía móvil por cada 100 habitantes. La penetración de la telefonía móvil ha crecido de forma notable en 2021, motivada por el aumento de necesidad de comunicación derivada de la pandemia.

La penetración de la banda ancha móvil continuó su tendencia positiva. En 2021 existían en Colombia 71,4 suscripciones activas a servicios de banda ancha móvil por cada 100 habitantes. También se aprecia un fuerte crecimiento en 2021 con motivo de la mayor demanda de conectividad a internet en los periodos de confinamiento, el aumento del teletrabajo y la formación a distancia.

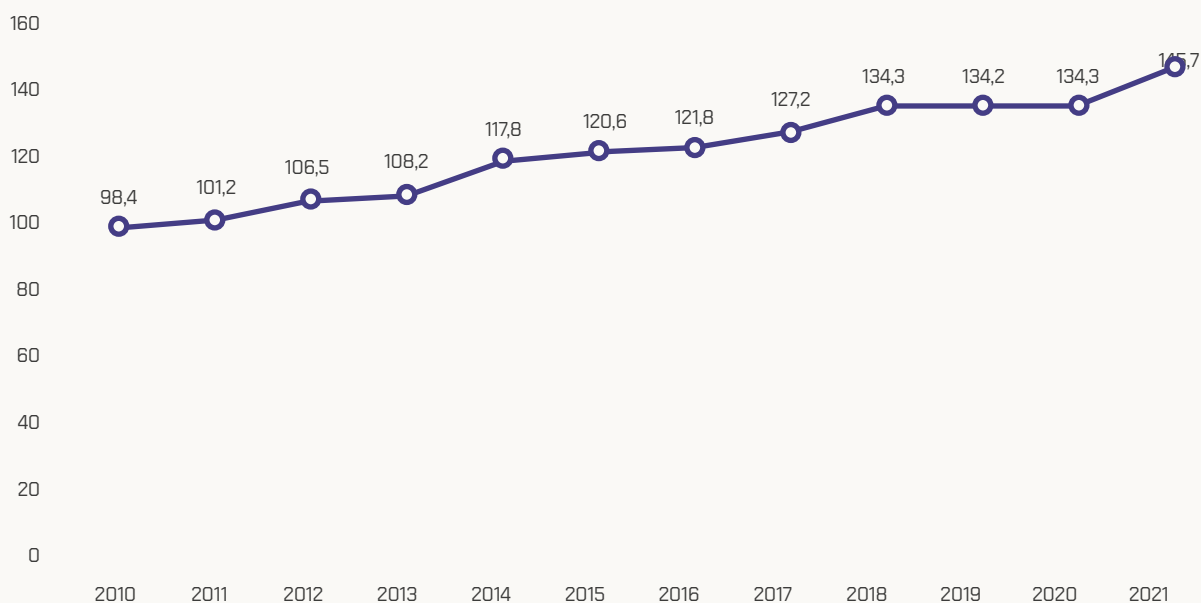
“ En términos de la cobertura existente en el país, prácticamente la totalidad de la población colombiana está cubierta por al menos una red de banda ancha móvil 4G.

25. <https://www.crcom.gov.co/es/pagina/inicio>

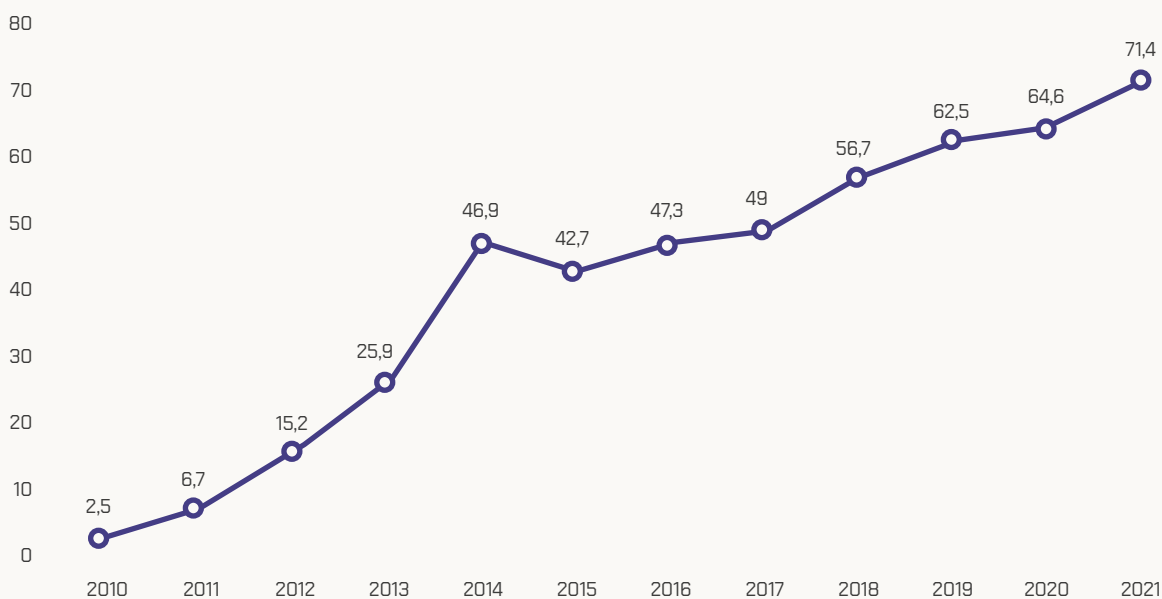
26. <http://www.ane.gov.co/SitePages/Inicio.aspx>

27. <https://www.innpulsa.com/>

28. Fuente: Estadísticas ITU.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN COLOMBIA
(suscripciones por cada 100 habitantes)

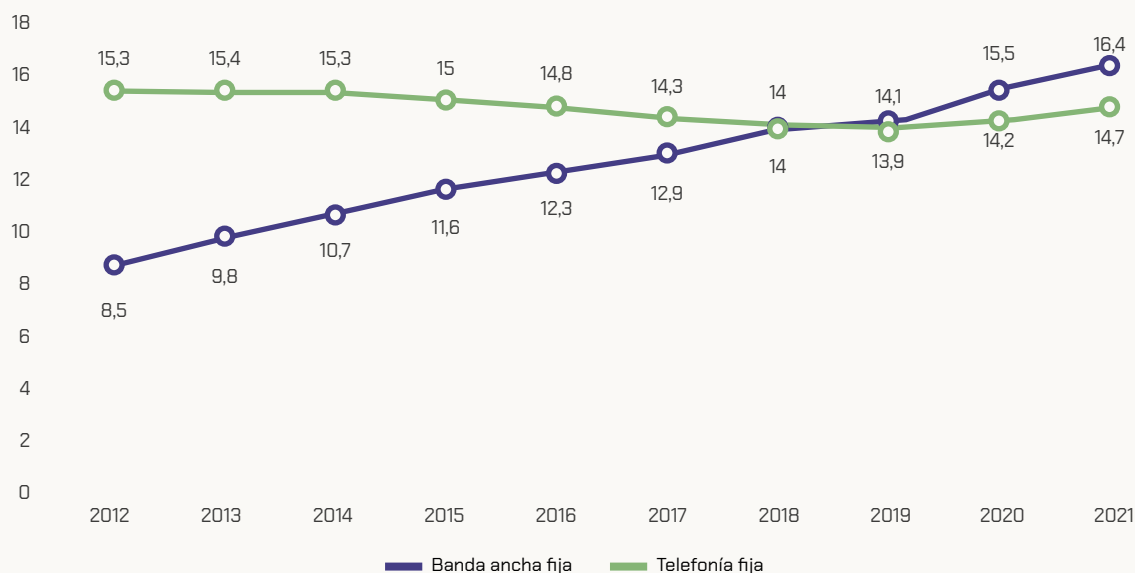
Fuente: ITU [2010-2017 y 2021] y MINTIC [2018-2020].

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN COLOMBIA
(suscripciones por cada 100 habitantes)

Fuente: ITU [2010-2017 y 2021] y MINTIC [2018-2020].

Las comunicaciones fijas mantienen penetraciones inferiores a las móviles, tal y como se recoge en la siguiente figura, y el número de suscripciones a banda ancha fija supera en los últimos años al número de suscripciones a la telefonía fija.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y LA BANDA ANCHA FIJA EN COLOMBIA
(suscripciones por cada 100 habitantes)



Fuente: ITU y MINTIC.²⁹

Otros servicios relevantes en la sociedad digital son los servicios audiovisuales en línea. Como se ha descrito en el anterior apartado, en 2021, el 36 % de los hogares colombianos accede a contenidos audiovisuales en línea, el 36 % en línea y el 29 % hace uso de plataformas audiovisuales de pago.³⁰

Las diferentes posibilidades de acceso a internet, fijas y móviles, posibilitan que el 60,5 % de los hogares colombianos cuente con algún tipo de conexión a internet en 2021, con un continuado crecimiento en la última década. En los dos últimos años para los que se dispone de datos se ha acelerado la penetración de internet en los hogares del país.

La penetración de internet en los hogares del entorno rural alcanzó en 2022 casi el 50 % (comparado con el 79 % en el entorno urbano), lo que evidencia el gran progreso que se ha conseguido en Colombia para reducir la existencia de una destacada brecha digital. En 2018, última fecha dada en la anterior edición, el porcentaje de hogares con acceso a internet en el entorno rural era solo del 18 %.³¹

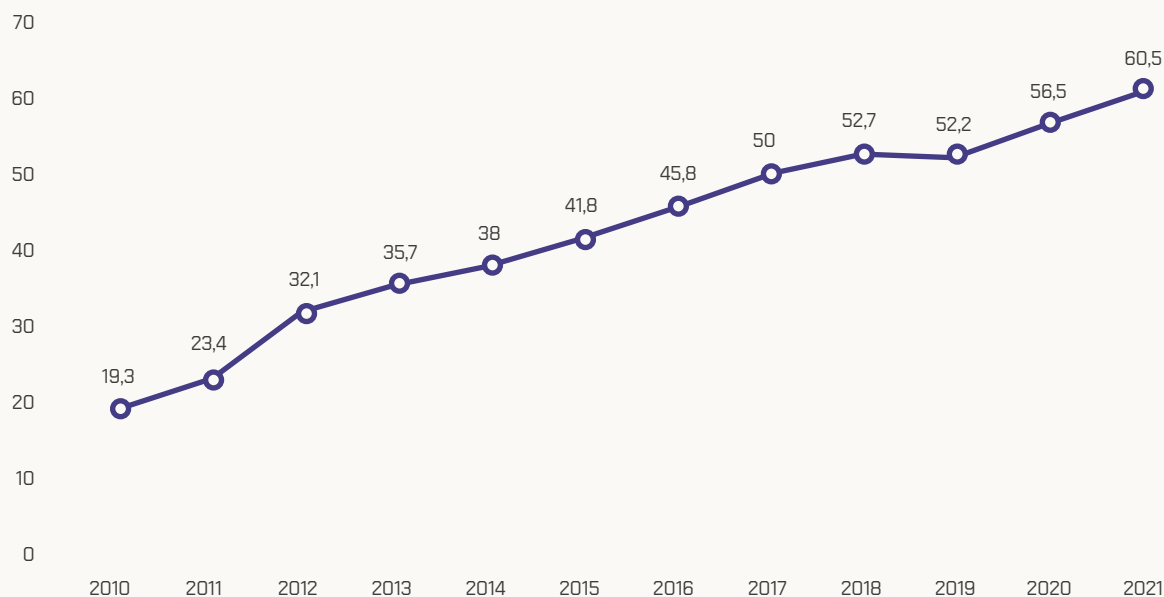


29. Para telefonía fija no hay datos del MINTIC sobre penetración. Para banda ancha fija los datos son de ITU entre 2010 y 2017, y 2021, y del MINTIC entre 2018 y 2020.

30. Fuente: Comisión de Regulación de Comunicaciones (2021), *El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia*.

31. Véase la primera edición del estudio *Sociedad Digital en Latinoamérica*.

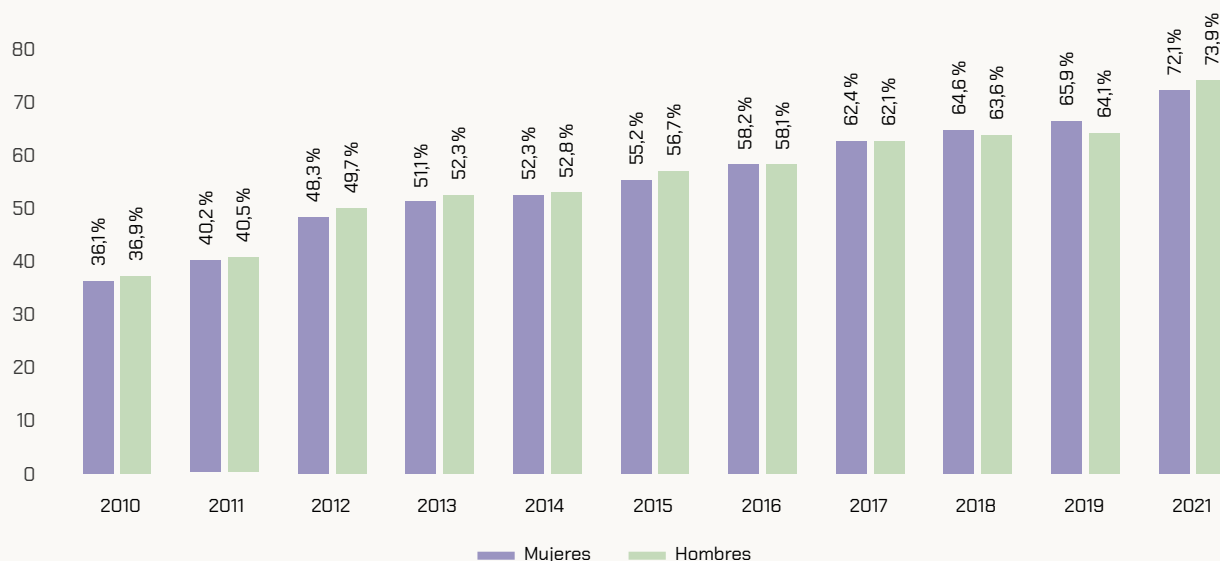
EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES DE COLOMBIA CON ACCESO A INTERNET (porcentaje)



Fuente: ITU y DANE.

La brecha de género en el acceso a internet continúa siendo prácticamente inexistente. La diferencia en el porcentaje de población que utiliza internet en Colombia en 2021 fue de 1,8 puntos a favor de los hombres.

EVOLUCIÓN DE LA BRECHA DE GÉNERO EN EL ACCESO A INTERNET (porcentaje de la población que usa internet)



Fuente: ITU.

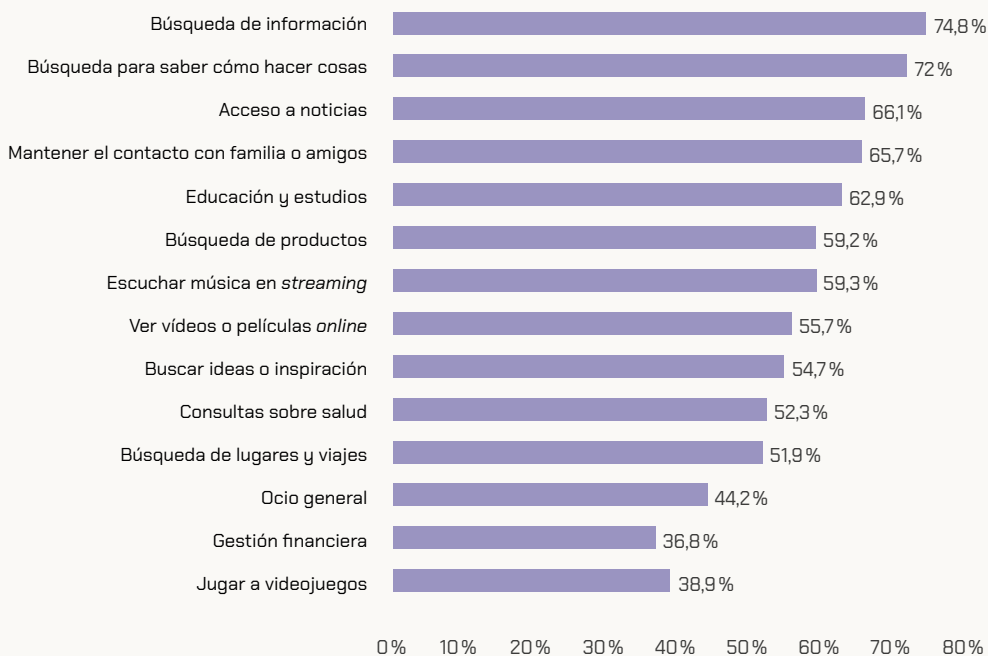
Usos de internet

Como se puede apreciar en la figura anterior, la población colombiana es en su gran mayoría usuaria de internet, con mínimas diferencias entre hombres y mujeres. A enero de 2023, el 94,8 % de los usuarios de internet accedían a través de su teléfono móvil, un punto más que en 2022.³² Entre las principales razones dadas para el uso de internet, destaca la búsqueda de información (con el 74,8 % de los usuarios de internet de entre 16 y 64 años) y la búsqueda para saber cómo llevar a cabo cualquier actividad (72 %).

En relación con el uso de las redes sociales en Colombia, cabe destacar que el 97,7 % de los internautas colombianos visitó o usó estos servicios o servicios de mensajería instantánea en el último mes, lo que equivale al 74 % de la población total en 2022.³³

El comercio electrónico en Colombia continuó su crecimiento de los últimos años. A enero de 2023, 26,2 millones de personas en Colombia habían adquirido algún producto *online*, un 3,2 % más que en el año anterior. El 42,1 % de estas compras fueron realizadas a través del teléfono móvil. Además, la mitad de los usuarios de internet realizaron, en 2022, compras recurrentes de algún producto o servicio *online*.

RAZONES DE USO DE INTERNET (porcentaje de usuarios de internet de entre 16 y 64 años)

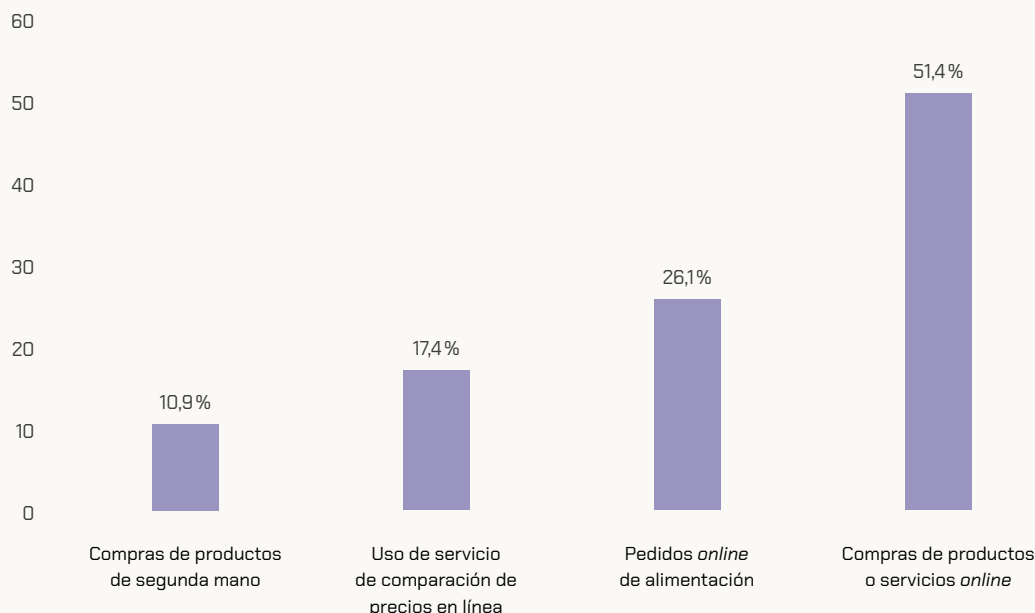


Fuente: We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Colombia*.

32. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Colombia*.

33. *Ibid.*

ACTIVIDADES DE COMERCIO ELECTRÓNICO SEMANALES (porcentaje de usuarios de internet de entre 16 y 64 años)



Fuente: We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Colombia*.

“ En 2022, el 21,1% de los usuarios de internet en Colombia de entre 16 y 64 años utilizaba con carácter mensual plataformas bancarias, de inversión o seguros vía *website* o *app*. El 17,9% usaba mensualmente servicios móviles de pago.

Aparte del comercio electrónico, otros servicios digitales también cuentan con gran relevancia en Colombia. En 2022, el 21,1 % de los usuarios de internet de entre 16 y 64 años utilizaba con carácter mensual plataformas bancarias, de inversión o seguros vía *website* o *app*. El 17,9 % usaba mensualmente servicios móviles de pago. En ese mismo año, el gasto total en contenido (*streaming* o descargas de películas, series, música, descarga de *software* o aplicaciones móviles, videojuegos, libros, revistas, etc.) se incrementó en un 16,1 % respecto al año anterior, y el gasto en pedidos a domicilio en un 19,6 %.

Competencias digitales

A pesar de los avances producidos por la pandemia, que obligó a muchas personas a actualizar sus competencias digitales para poder seguir desarrollando sus actividades cotidianas, y de años de diversos programas en esta área, el porcentaje de población colombiana que cuenta con las habilidades digitales necesarias sigue siendo limitado. Según el Informe Nacional de Competitividad 2021-2022,³⁴ solo el 34,7 % de los adultos colombianos tiene

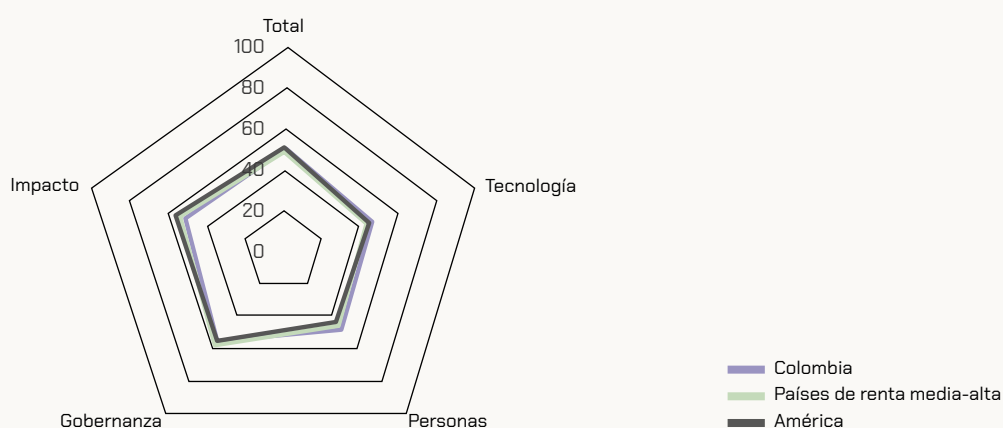
34. Consejo Privado de Competitividad. *Informe nacional de competitividad 2021-2022*, capítulo «Economía digital».

habilidades tecnológicas básicas (enviar correos electrónicos, copiar y mover archivos, transferir archivos entre dispositivos), prácticamente el mismo porcentaje que en 2019. Además, solo el 4,6% de los adultos presentaba habilidades tecnológicas avanzadas, que incluyen la capacidad de escribir un programa informático utilizando un lenguaje de programación específico. Colombia se sitúa en un nivel de competencias digitales similar al del resto de la región, pero muy alejada de la media de la OCDE. El limitado nivel de competencias digitales que se alcanza en el país lleva a que Colombia se sitúe en el puesto 53 (de 64 países) en el indicador de competencias digitales y tecnológicas incluido dentro del Ranking Mundial de Competitividad Digital IMD 2022.³⁵ En el *ranking* general Colombia ocupa la posición 60 de 64 países.

Posición del país en los principales *rankings*

Al igual que se incluyó en la anterior edición, finalizamos la descripción del ecosistema digital con el análisis de la posición de Colombia en los principales índices internacionales que miden el grado de transformación digital. El *Network Readiness Index* (NRI) de Colombia, índice compuesto por más de 60 indicadores y estructurado en cuatro pilares (tecnología, personas, gobernanza e impacto),³⁶ apuntó en 2022 una ligera mejora comparado con años anteriores. A nivel global, en 2022, el NRI situó a Colombia en el puesto 66 (comparado con el puesto 72 alcanzado en 2020). Considerando únicamente los países de renta media-alta, Colombia alcanzó el puesto 15 (de 21 en 2020). Y teniendo solo en cuenta el continente americano, avanzó hasta la novena posición, progresó desde el décimo puesto de dos años atrás.

COMPONENTES DEL ÍNDICE NRI PARA COLOMBIA



Fuente: *Network Readiness Index*.

35. World Competitiveness Centre, *Ranking de Competitividad Digital* (2022).

36. Para más información de los indicadores véase: <https://networkreadinessindex.org/nri-2020-analysis/>.

De los cuatro pilares que estructuran el *ranking*, Colombia mantiene peores puntuaciones comparadas con países parejos en el ámbito de la gobernanza, referida a aspectos como la seguridad de las tecnologías digitales, la regulación del sector y la inclusión digital, y en el de impacto (en la economía, en la calidad de vida y en la contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible).

Otro índice destacado en la edición anterior es el *E-Government Development Index* (EGDI), elaborado por la ONU. Incluye tres dimensiones relacionadas con el Gobierno electrónico: la provisión de servicios *online*, la conectividad de telecomunicaciones y la capacitación de la población. En 2022, Colombia alcanzó una puntuación de 0,7264 puntos sobre 1, por encima de la media global y la media de América del Sur.³⁷ No obstante, su posición global ha vuelto a empeorar, pues ha disminuido tres posiciones respecto a 2020 y se ha situado en el puesto 70, y respecto a sus inmediatos vecinos, que alcanzan puntuaciones superiores.

En el ámbito de la participación ciudadana *online* en asuntos públicos, la ONU también desarrolla el *E-Participation Index*. Este índice se basa en el nivel de información provista por los gobiernos a sus ciudadanos a través de internet, la interacción con los ciudadanos a través de consultas *online* y la participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones. En este índice, Colombia se situó en 2022 en el puesto 37 mundial con 0,715 puntos sobre 1, un fuerte retroceso comparado con 2020, cuando su puesto era del 27 en el mundo. No obstante, Colombia sigue obteniendo una puntuación superior a la media global, la de América y la de América del Sur.³⁸

“ Destaca la reciente creación del manual de Gobierno Digital, establecido en mayo de 2022, una herramienta estructurada para facilitar la implementación de la Política de Gobierno Digital en las entidades públicas del orden nacional y territorial y los particulares que cumplen funciones administrativas.

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

En la anterior edición del estudio se describió al detalle el gran número de planes e iniciativas para avanzar en la transformación digital del país, incluidos los 17 proyectos en diversos sectores clave enmarcados dentro de la estrategia de reactivación económica de Colombia tras la crisis del coronavirus.³⁹ En 2023, el Gobierno aprobó el Plan Nacional de Desarrollo, principal instrumento de planeación en Colombia, que determinará la inversión pública en el próximo cuatrienio.⁴⁰ En el ámbito digital, algunas de las propuestas incluyen:

37. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/37-Colombia>

38. *Ibid.*

39. <https://camacol.co/sites/default/files/COLOMBIA%2C%20ESTRATEGIA%20DE%20TRANSFORMACION%20DIGITAL.pdf>

40. 2023-05-04-bases-plan-nacional-de-inversiones-2022-2026.pdf (dnp.gov.co)

- Seguridad humana y justicia social
 - Implementación del Programa de Datos Básicos.
 - Interoperabilidad como bien público digital.
 - Portabilidad de datos y creación de una Dirección Nacional de Seguridad Digital.
 - Política de Estado de Transformación Digital de la Justicia.
 - Estrategia de Conectividad Digital.
 - Alfabetización y apropiación digital como motor de oportunidades y talento digital para aumentar la productividad y la empleabilidad de las personas.
- Derecho humano a la alimentación
 - Cadena de suministro eficiente, digital y tecnificada para potenciar el campo colombiano.
- Transformación productiva, internacionalización y acción climática
 - Impulso a la industria digital nacional.
- Convergencia regional
 - Servicios sociales y equipamientos colectivos multifuncionales con proximidad física y digital.
 - Gobierno digital.

Como se puede observar y continuando la línea ya trazada por las Administraciones anteriores, el Gobierno de Colombia continúa estando plenamente implicado en el avance hacia la digitalización de los servicios públicos con procesos internos seguros y eficientes, la mejora de la capacitación digital de los colombianos, el uso de información y datos públicos y la extensión de la conectividad.

En el ámbito de la digitalización de los servicios públicos, destaca la reciente creación del manual de Gobierno Digital, establecido en mayo de 2022, una herramienta estructurada para facilitar la implementación de la Política de Gobierno Digital en las entidades públicas del orden nacional y territorial y los particulares que cumplen funciones administrativas, con el propósito de mejorar las capacidades de TI y la prestación de servicios digitales en dichas entidades. Además, el manual es un repositorio de la normativa asociada a la nueva Política de Gobierno Digital, que incluye, tras su actualización en 2022, nuevos elementos de gobernanza, cultura y apropiación, innovación pública e iniciativas dinamizadoras de transformación digital, con los objetivos de la seguridad de la información, la consolidación de un Estado abierto, la gestión de incidentes, los servicios ciudadanos digitales y la toma de decisiones basadas en datos. Ejemplo de estas nuevas iniciativas en materia de Política de Gobierno Digital son los programas del MINTIC Conéctate con Gobierno Digital⁴¹ y Urna de Cristal.⁴² Conéctate con Gobierno Digital es una serie de talleres virtuales direccionados a los equipos TI de las entidades

“ El Gobierno de Colombia continúa estando plenamente implicado en el avance hacia la digitalización de los servicios públicos con procesos internos seguros y eficientes, la mejora de la capacitación digital de los colombianos, el uso de información y datos públicos y la extensión de la conectividad.

41. Conéctate con Gobierno Digital (mintic.gov.co).

42. Urna de Cristal (mintic.gov.co).

públicas con el propósito de capacitarlos en los fundamentos de los diferentes elementos de la Política de Gobierno Digital, con más de 14 sesiones virtuales acarreadas y una asistencia de 1 541 líderes de TI hasta la fecha. Urna de Cristal es una estrategia de comunicación digital para la participación ciudadana en las entidades públicas, con el objetivo de fomentar las buenas prácticas de comunicación digital en dichas entidades. En ese sentido destaca también la labor del Centro de Innovación Pública Digital, que, desde la Dirección de Gobierno Digital, trabaja para impulsar la transformación digital del Estado con diferentes metodologías.⁴³

Otra herramienta cada vez más relevante, tanto en el ámbito privado como para impulsar la transformación digital en las Administraciones públicas, es la información y los datos públicos. Por ello, en 2021 el MINTIC lanzó la plataforma Data Sandbox, un espacio colaborativo para las entidades públicas del país, con el propósito de realizar proyectos piloto de analítica y *big data* con el fin de probar y determinar soluciones a través del uso de tecnologías de *big data* aplicables a políticas públicas.⁴⁴ De forma más general, el MINTIC mantiene su iniciativa en torno a los datos abiertos, que se inició en 2011 y que persigue promover y habilitar las condiciones para la apertura, uso y generación de valor a partir de datos abiertos de gobierno. En noviembre de 2022, la Plataforma de Datos Abiertos de Colombia actualizó la guía de estándares de calidad e interoperabilidad de datos.⁴⁵

En el ámbito de la conectividad, la anterior edición del estudio detalló los diferentes proyectos desarrollados por el MINTIC hasta la fecha, como el Proyecto Nacional de Fibra Óptica,⁴⁶ el Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad,⁴⁷ el programa Hogares Conectados⁴⁸ y los proyectos Zonas Digitales⁴⁹ y Centros Digitales,⁵⁰ que buscaban cerrar las brechas digitales existentes en Colombia en el acceso a internet, particularmente entre zonas rurales y urbanas. En 2023, el programa Cable Submarino⁵¹ se unió a los proyectos mencionados, con el objetivo de incrementar la cobertura de servicios de telecomunicaciones en el archipiélago de San Andrés y Providencia mediante la instalación de una red de cable submarino de fibra óptica de 824 kilómetros.

En el ámbito de capacitación digital, los programas En TIC confío⁵² y Misión TIC 2022,⁵³ detallados anteriormente, se vieron complementados

“ EI MINTIC
lanzó la plataforma
Data Sandbox, un
espacio colaborativo
para las entidades
públicas del país,
con el propósito de
realizar proyectos
piloto de analítica
y *big data* con
el fin de probar
y determinar
soluciones a
través del uso
de tecnologías de
big data aplicables
a políticas públicas.

43. Centro de Innovación Pública Digital (mintic.gov.co).

44. <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Iniciativas/Espacio-colaborativo-Data-Sandbox/>

45. <https://www.datos.gov.co/>

46. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Iniciativas/Sector-TIC/125120:Proyecto-Nacional-de-Fibra-Optica>

47. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Iniciativas/Sector-TIC/125123:Proyecto-Nacional-de-Conectividad-de-Alta-Velocidad>

48. <https://www.mintic.gov.co/micrositios/hogaresconectados/744/w3-channel.html>

49. Zonas Digitales (mintic.gov.co).

50. Inicio (mintic.gov.co).

51. Cable Submarino (mintic.gov.co).

52. <https://www.enticconfio.gov.co/>

53. <https://www.misiontic2022.gov.co/portal/Secciones/Mision-TIC-2022/>

con la estrategia de Talento Digital,⁵⁴ que tiene como objetivo la formación y el fortalecimiento de las competencias TI en Colombia mediante formación gratuita. En 2022, esta estrategia benefició a cerca de 107 000 personas o entidades mediante más de 20 convocatorias y superó las expectativas para ese año. Continuando esos esfuerzos, y con atención especial a la brecha digital en niñas y adolescentes, el MINTIC impulsó en 2023 el programa Por TIC mujer,⁵⁵ con el objetivo de fomentar el liderazgo femenino a través de procesos para la apropiación y el uso de herramientas tecnológicas de las niñas colombianas, con una inversión de 3 573 millones de pesos. El MINTIC lanzó también en 2023 el programa ConVerTIC⁵⁶ para promover la inclusión digital de las personas ciegas y con baja visión. Este programa se une a Redvolución y al programa Centro de Relevo,⁵⁷ ambos diseñados para la inclusión tecnológica de las personas con menor capacitación.

La apuesta por el emprendimiento y la innovación como mecanismos para acelerar el desarrollo económico del país también continuó en 2023. La agencia de emprendimiento e innovación del Gobierno nacional, iNNpulsa Colombia,⁵⁸ persistió en su labor de fortalecimiento de las habilidades y competencias de los emprendedores colombianos con nuevas convocatorias, talleres y mentorías en el ámbito digital. En ese sentido destaca la celebración de la edición 2022 de Colombia 4.0, la cumbre más importante de la industria creativa digital y TI del país.⁵⁹

Para finalizar, merece la pena destacar la presentación de la Agenda Colombia Digital 2022-2026,⁶⁰ que se desarrollará a través de los siguientes ejes:

- Alfabetización y habilidades digitales para la igualdad.
- Economía digital inclusiva.
- Gestión pública digital pensada para la gente.
- Ecosistema digital seguro.
- Gobernanza de internet y uso de tecnologías emergentes.

Al momento de redacción de este informe, la agenda se encontraba en periodo de consultas públicas para que la ciudadanía pudiera aportar sus ideas.

“ La agencia de emprendimiento e innovación del Gobierno nacional, iNNpulsa Colombia, persistió en su labor de fortalecimiento de las habilidades y competencias de los emprendedores colombianos con nuevas convocatorias, talleres y mentorías en el ámbito digital.

54. Inicio - Talento digital (mintic.gov.co).

55. Inicio - Por TIC Mujer (mintic.gov.co).

56. ¿Qué es? - ConVerTic.

57. <https://centroderolevo.gov.co/632/w3-propertyvalue-15253.html>

58. <https://www.innpulsa.com/>

59. Quiénes somos (col40.co).

60. https://mintic.gov.co/portal/715/articles-275347_recurso_1.pdf

JORGE IVÁN CONTRERAS



UNA MIRADA DE...

TRAZANDO LA RUTA HACIA UNA IDENTIDAD DIGITAL SOSTENIBLE E INCLUSIVA EN COLOMBIA

Docente e investigador en la Universidad de Aalborg en Dinamarca. Ingeniero electrónico y máster en Ciencias en Tecnoantropología. Su área de investigación es la evaluación ética participativa de la digitalización, la innovación tecnológica y la apropiación social de las tecnologías. Asesor en Gobierno electrónico y consultor en desarrollo de nuevos negocios y en gestión del cambio organizacional para empresas públicas y privadas. Cofundador de TA4U, compañía orientada a evaluar procesos de digitalización usando métodos tecnoantropológicos.

El estudio Sociedad Digital 2022 destaca desafíos clave para América Latina en términos de infraestructura tecnológica, desarrollo económico, gobernanza, sostenibilidad y bienestar. En el caso de Colombia, se observa un panorama controvertido. Aunque el país ha progresado en infraestructura, comercio electrónico y acceso a servicios digitales, retrocede en indicadores críticos como seguridad, gobernanza, inclusión, regulación, desarrollo de gobierno y participación electrónica. Esto señala la urgencia de reflexionar, replantear y priorizar esfuerzos, así como de actuar en consecuencia y buscar soluciones articuladas para avanzar hacia una sociedad digital en Colombia.

En línea con el estudio de *Sociedad Digital en Latinoamérica*, es importante seguir discutiendo la generación de una identidad digital para el país. Ex-

pertos de la cuádruple hélice^{1, 2, 3, 4} han sugerido alinear de manera participativa la identidad digital de Colombia como un instrumento que defina principios, valores y un propósito compartido en el ecosistema digital. La convocatoria de una mesa de trabajo transdisciplinaria es un avance en esta dirección, con el fin de definir una hoja de ruta para comprender nuestra identidad digital. Fundación Telefónica Movistar asumió el papel de anfitrión de este encuentro como un actor neutral sin fines de lucro.

A continuación, se presentan seis acuerdos fundamentales alcanzados en la mesa de trabajo:

1. Articular un plan a largo plazo que fortalezca y adopte la identidad digital como una política en lugar de ser solo responsabilidad del gobierno.
2. La identidad digital debe promover transparencia, responsabilidad, seguridad y privacidad en el uso de recursos y herramientas digitales.
3. La identidad digital debe fomentar la confianza de los ciudadanos en las instituciones.
4. La gestión efectiva de la identidad digital puede reducir la exclusión y

la desigualdad. Para lograrlo, debe garantizar accesibilidad, inclusión y diversidad para los ciudadanos.

5. La identidad digital debe considerarse desde una perspectiva de innovación, creatividad y desarrollo de competencias, para mejorar la productividad y fomentar la conciencia crítica.
6. La identidad digital debe abordarse desde la ética, la responsabilidad social y el empoderamiento, estableciendo mecanismos colaborati-

vos de control o autorregulación que permitan la inclusión y protección de los derechos de los ciudadanos.

Estos principios sientan las bases para construir una identidad digital consciente, accesible, inclusiva y sostenible. Es esencial que los participantes de la mesa de trabajo incorporen estos elementos en sus acciones y sectores, para llevar el consenso a una implementación efectiva y avanzar de la controversia a la transformación digital del país.

«La gestión efectiva de la identidad digital puede reducir la exclusión y la desigualdad. Para lograrlo, debe garantizar accesibilidad, inclusión y diversidad para los ciudadanos».

1. Aggarwal, S. y Sindakis, S. (2022), «Four Pillars of Quadruple Helix Innovation Model: An Approach for the Future», en: Sindakis, S. y Aggarwal, S. (ed.), *Entrepreneurial Rise in the Middle East and North Africa: The Influence of Quadruple Helix on Technological Innovation (Advanced Strategies in Entrepreneurship, Education and Ecology)* (págs. 9-28), Emerald Publishing Limited, Bingley, <https://doi.org/10.1108/978-1-80071-517-220221002>.

2. Torres-Loredo, I. L., Palma-Ruiz, J. M. y Saiz-Alvarez, J. M. (2022), «Digital Transformation of the Quadruple Helix: Technological Management Interrelations for Sustainable Innovation», en: Ratten, V. (ed.), *Entrepreneurship as Practice*, Springer, Singapore, https://doi.org/10.1007/978-981-19-4819-0_8.

3. Goloventchik, G. G. y Zhyrkevich, A. B. (2020), «Assessment of the digital transformation of European countries with small open economies», *Journal of the Belarusian State University. Economics*, n.º 2, págs. 27-37.

4. <https://colabscatalunya.cat/article/la-importancia-de-tenir-organitzacions-de-quadruple-helix-en-els-territoris/>

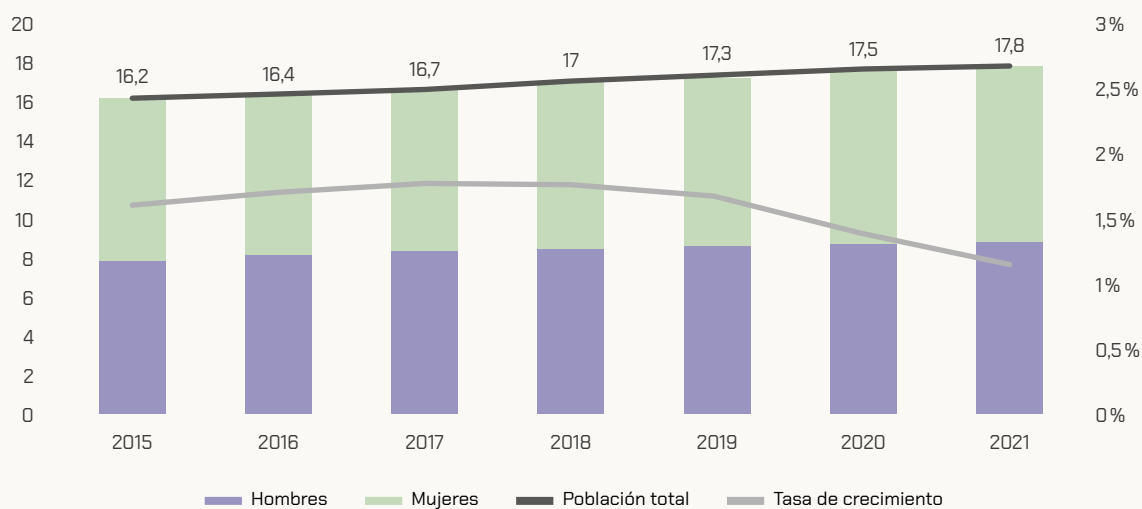


ECUADOR

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

La población total de Ecuador llegó en 2021 a los 17,79 millones. La tasa media de crecimiento en los últimos seis años ha sido del 1,59%.¹ En los dos últimos años disponibles (2020 y 2021) se aprecia una caída sustancial de esta tasa, motivada probablemente por la crisis económica derivada de la pandemia.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA (millones)



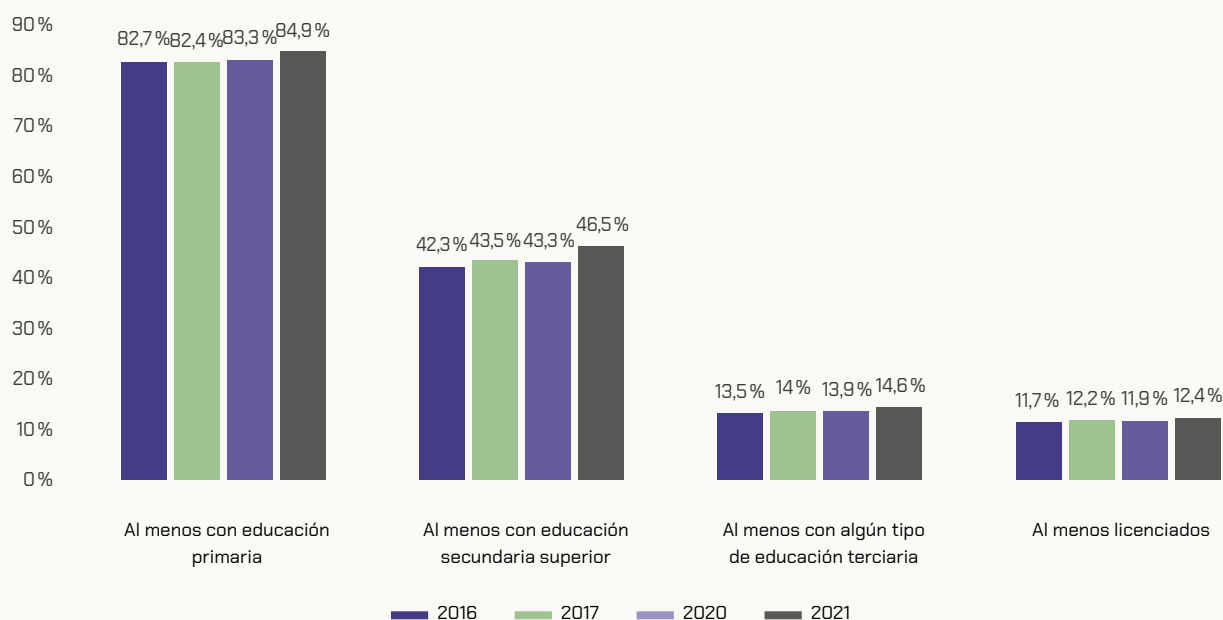
Fuente: Banco Mundial.

1. Fuente: Banco Mundial.

En el año 2021, densidad de la población del país se situó en 71,04 personas por kilómetro cuadrado. La proporción de la población de Ecuador que residía en zonas rurales continúa siendo relativamente alta respecto al conjunto de la región, con el 35,6% de la población total; el 64,4% restante habitaba en zonas urbanas. En 2021, la tendencia hacia la urbanización se vio fortalecida con un crecimiento de un 1,5%, de población urbana, respecto del año anterior. De esta, más de la mitad residían en las dos ciudades más grandes del país, Quito y Guayaquil, que conjuntamente alcanzaron los 5,5 millones de habitantes en 2021.

En el ámbito educativo, el 84,9% de la población mayor de 25 años contaba con al menos educación primaria en 2021, una subida de más de 2 puntos porcentuales desde 2016. El 46,6% había obtenido al menos algún tipo de educación secundaria superior, una subida superior a los 3 puntos desde 2016, y el 14,6% poseía algún tipo de educación terciaria. Por último, el 12,4% de la población de Ecuador de 25 años o más se encontraba en posesión de, al menos, una licenciatura.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECUATORIANA POR NIVEL DE ESTUDIOS [porcentaje de población de 25 años o más]



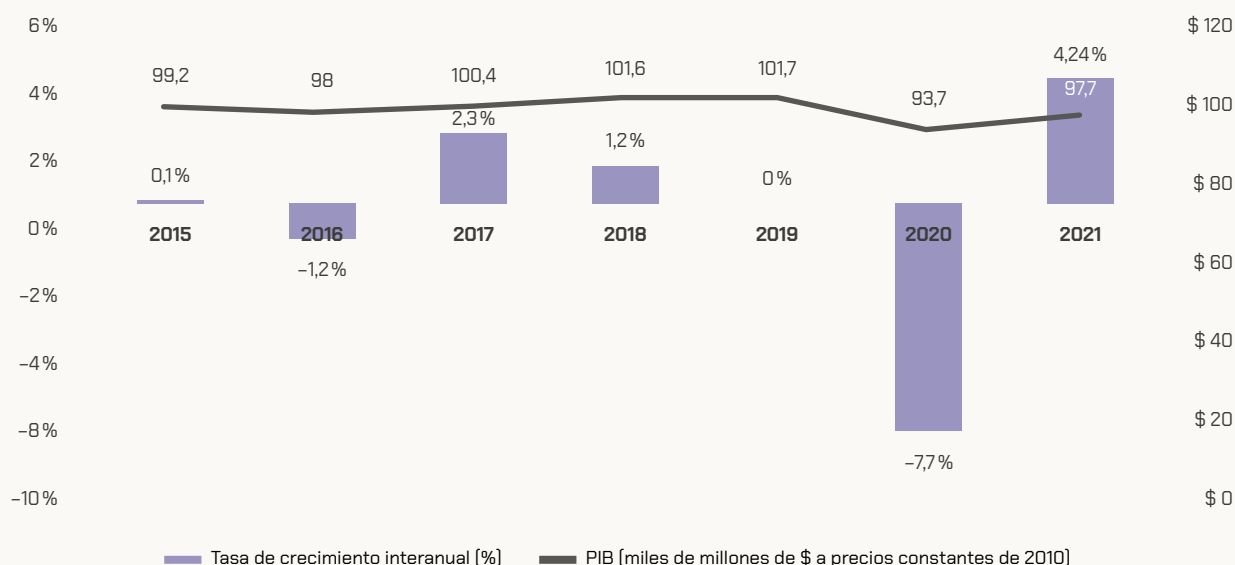
Fuente: Banco Mundial.



En el plano macroeconómico, los últimos años de la evolución del Producto Interior Bruto (PIB) de Ecuador han estado marcados por los efectos negativos de la pandemia. Hasta 2019, la tasa media del crecimiento del PIB (últimos 5 años) fue de 1,1%. En 2020, sin embargo, la economía ecuatoriana

riana experimentó un fuerte retroceso (de casi el 8 %), que se recuperó ligeramente en 2021 hasta alcanzar los 97 mil millones de dólares.² En términos del PIB per cápita, Ecuador también experimentó un fuerte retroceso; desde los 6 215 dólares en 2014, a los 5 492 dólares en 2021, o el equivalente a 10 668 dólares a valores de paridad de poder adquisitivo (PPA). Por ello, el Banco Mundial categoriza a Ecuador como una economía de ingresos medios-altos.

EVOLUCIÓN DEL PIB DE ECUADOR



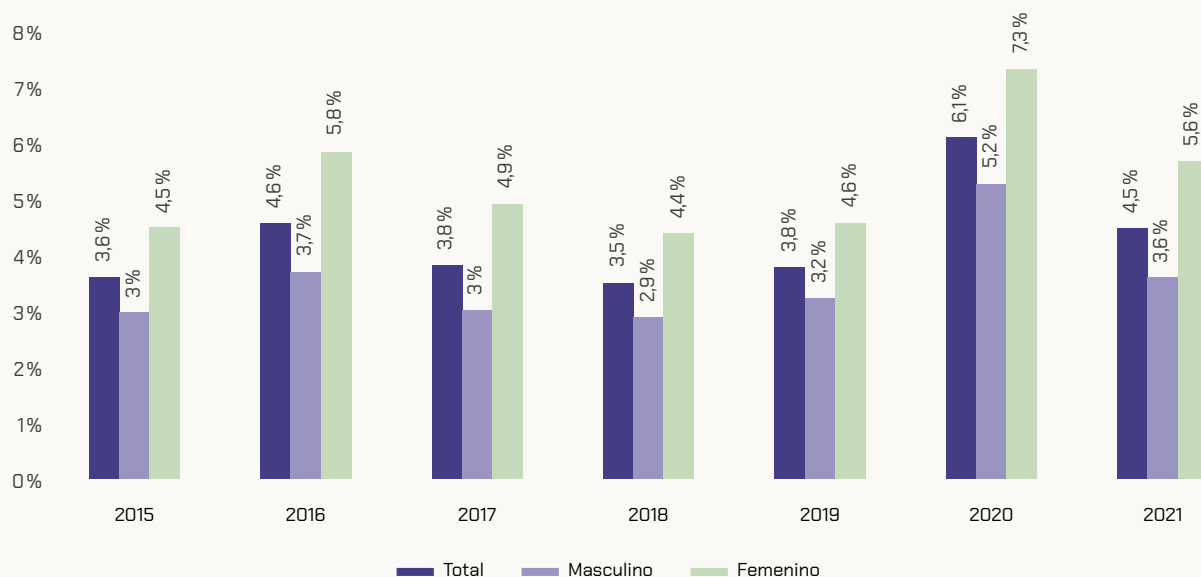
Fuente: Banco Mundial.

La población activa de Ecuador representaba el 66,38 % de la población mayor de 15 años en 2022. En 2021, el desempleo alcanzó el 4,5 % de la población activa, una ligera subida desde 2019. Desde una perspectiva de género, el desempleo entre las mujeres se situaba en un 4,69 % en 2021, 2 puntos porcentuales más que la tasa de desempleo masculino (3,64 %). En ese sentido, la brecha de género ha empeorado, probablemente también a causa de la pandemia.



2. A precios constantes de 2010.

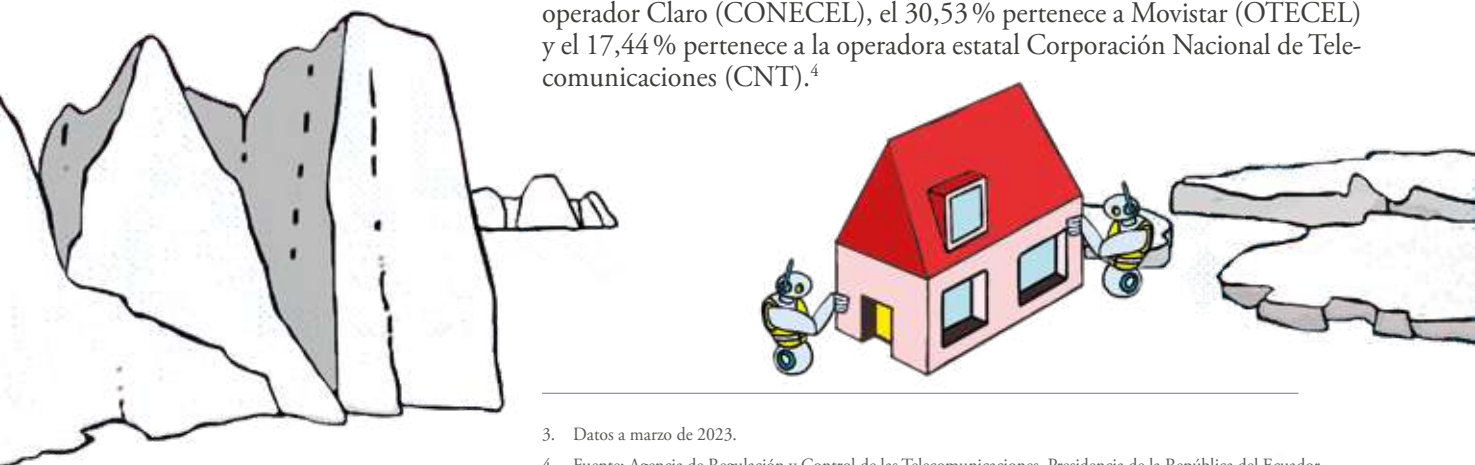
EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO EN ECUADOR (porcentaje de la población activa)



Fuente: Banco Mundial.

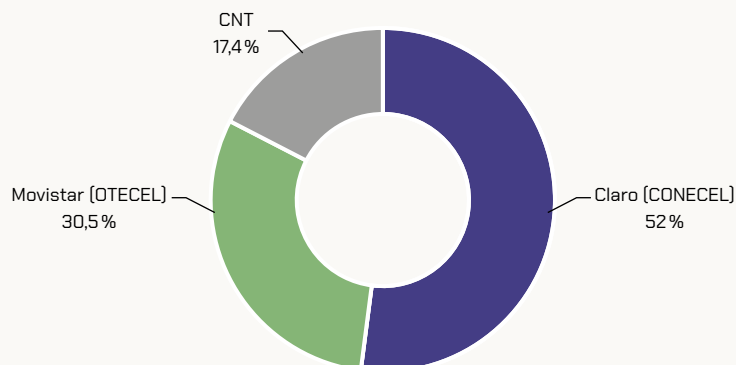
CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

Como ya se describió en la edición anterior, en el ámbito de los servicios de telecomunicaciones, el mercado ecuatoriano de la voz móvil se distribuye principalmente entre tres operadores. De un total de 17,65 millones de líneas de telefonía móvil activas en todo el país,³ el 52,03 % pertenece al operador Claro (CONECEL), el 30,53 % pertenece a Movistar (OTECCEL) y el 17,44 % pertenece a la operadora estatal Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT).⁴



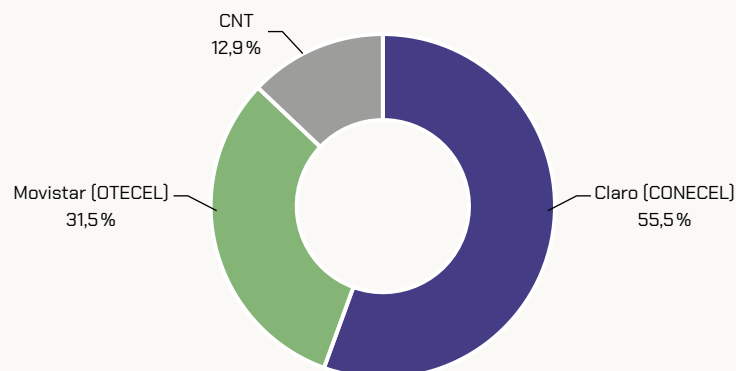
3. Datos a marzo de 2023.

4. Fuente: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Presidencia de la República del Ecuador.

MERCADO DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN ECUADOR
[porcentaje de líneas activas, abril de 2023]

Fuente: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Presidencia de la República del Ecuador.

El mercado ecuatoriano de servicios de acceso a internet móvil presenta una distribución muy similar al de la voz móvil. A finales de 2022 Claro era el líder con una cuota de mercado del 55,54 %. Le seguían Movistar con el 31,55 % y CNT con el 12,91 %.⁵

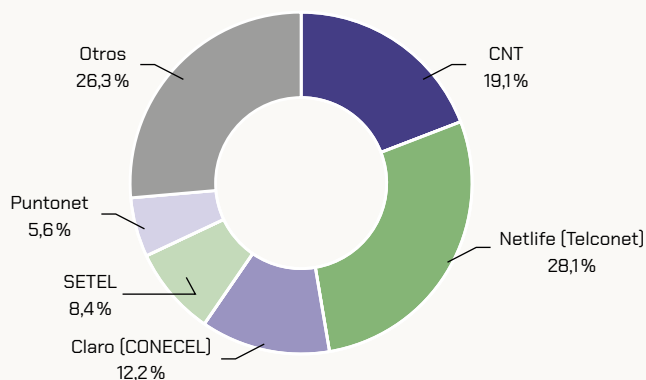
MERCADO DE INTERNET MÓVIL EN ECUADOR
[porcentaje de líneas, diciembre de 2023]

Fuente: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Presidencia de la República del Ecuador.

5. Datos a diciembre de 2022.

El mercado de servicios de internet fijo presenta un panorama mucho menos consolidado que el del mercado móvil. Netlife (Telconet) es el líder del mercado con el 28,18 % de todas las suscripciones. Lo siguen CNT con el 19,13 % y Claro con el 12,23 % de todas las suscripciones. Esto significa que los tres mayores operadores acaparan menos de un 60 % de todas las suscripciones, comparado con el 100 % en servicios de voz e internet móvil.⁶

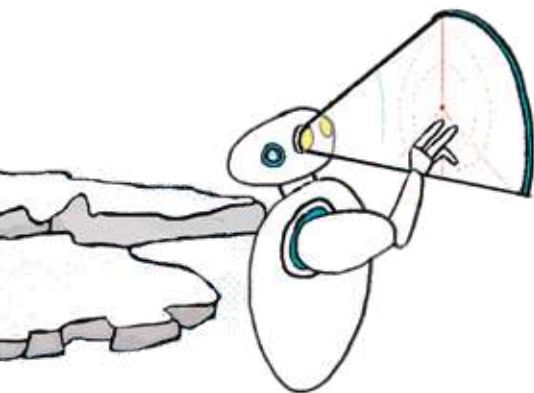
MERCADO DE INTERNET FIJO EN ECUADOR
[porcentaje de líneas, diciembre de 2022]



Fuente: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Presidencia de la República del Ecuador.

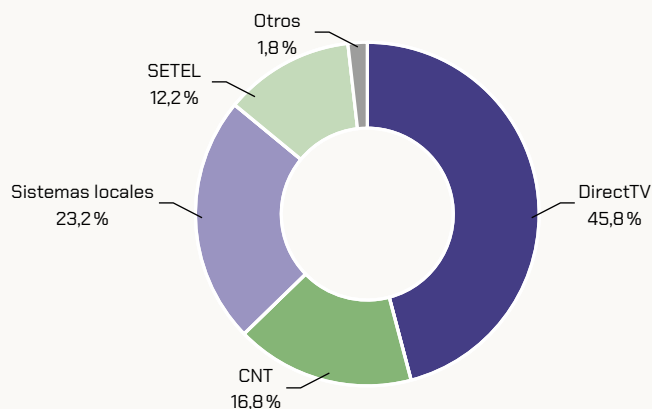
En cuanto al mercado de telefonía fija, CNT es claramente el operador dominante con el 75,6 % de participación en los casi 1,6 millones de líneas instaladas a fecha de abril de 2023. Lo sigue Claro a mucha distancia con el 12,1 %.

En cuanto a los servicios de televisión de pago, el mercado de 2023 está liderado por DirecTV con el 45,82 % de las suscripciones. Los proveedores de servicios de televisión locales lo siguen con un 23,27 % de las suscripciones, seguidos por CNT, con el 16,82 %, y SETEL, con el 12,22 %.



6. Datos a diciembre de 2022.

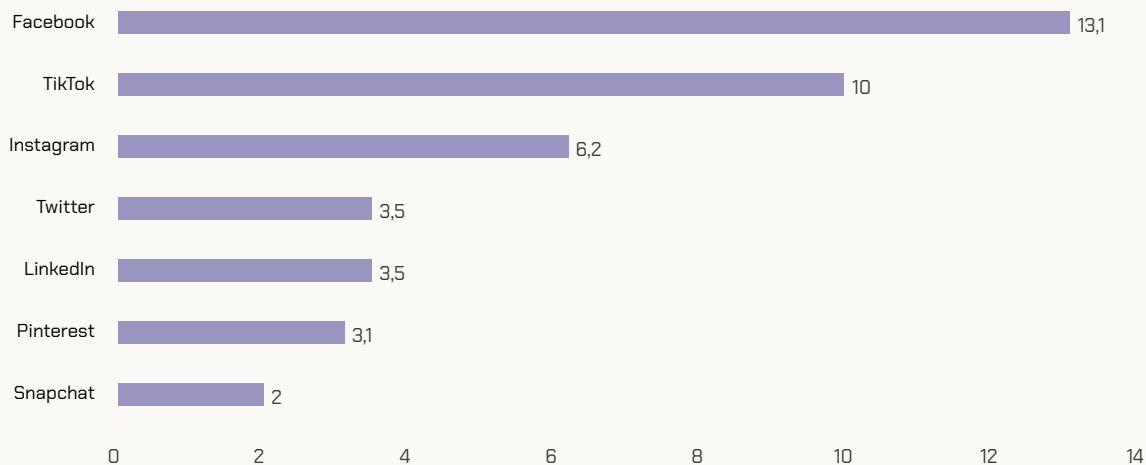
MERCADO DE LA TELEVISIÓN DE PAGO EN ECUADOR [porcentaje de accesos, marzo de 2023]



Fuente: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Presidencia de la República del Ecuador.

El uso de las diferentes redes sociales continúa aumentando en Ecuador, con el 73,5 % de la población total que ha accedido a alguna red social a fecha de enero de 2023 (el equivalente a 13,30 millones de ecuatorianos), según We are social & Meltwater.⁷ Las más populares, según Mentinno, son Facebook y TikTok, a gran distancia de las siguientes.⁸

PRINCIPALES REDES SOCIALES UTILIZADAS EN ECUADOR [millones de usuarios]



Fuente: Mentinno (2022), *Estado Digital Ecuador 2022*.

7. We are social & Meltwater (2023), *Digital Ecuador 2023*.

8. Mentinno (2022), *Estado Digital Ecuador 2022*.

El comercio electrónico, al igual que internet y las redes sociales, es otro elemento del ecosistema digital de Ecuador que continúa adquiriendo especial relevancia. Según la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico (CECE), el comercio electrónico en Ecuador creció más de un 50 % entre 2020 y 2021 a causa de la pandemia y pasó de 1 679 millones de dólares en 2020 (un 15 % de las transacciones digitales totales) hasta alcanzar los 2 570 millones de dólares en 2021⁹ (19 %). En 2022, la misma fuente estimó que el comercio electrónico volvió a crecer por encima del 50 %, hasta alcanzar el 23 % de las transacciones digitales totales, y una cifra cercana a los 3 500 millones de dólares.¹⁰

Para el análisis del emprendimiento en el sector digital se ha vuelto a utilizar como referencia el *Global Startup Ecosystem Index*, elaborado por StartupBlink,¹¹ un índice que mide la calidad de los sistemas digitales en todo el mundo, basándose en la cantidad de *startups*, la calidad de los ecosistemas de *startups* y el entorno empresarial.¹² En el *ranking* de países de 2022, Ecuador perdió una posición comparada con el año anterior y llegó hasta el puesto 87 (de 100), aunque mantuvo su séptima plaza si se consideran solo los países de América del Sur. En el *ranking* de ciudades, comparado con el año anterior, Quito perdió 61 plazas y llegó al puesto 460 (de 1 000) con una puntuación de 871, mientras que Guayaquil bajó del puesto mil, y cayó del *ranking*, un fuerte retroceso comparado con los últimos años. En ese sentido, Ecuador no ha logrado mantener el ritmo de países vecinos respecto al emprendimiento digital. No obstante, Quito se mantiene como la sede del único «unicornio» (compañía de capital privado cuya valoración ha superado los 1 000 millones de dólares) ecuatoriano, Kushki.¹³

MARCO INSTITUCIONAL

“ Ecuador no ha logrado mantener el ritmo de países vecinos respecto al emprendimiento digital. No obstante, Quito se mantiene como la sede del único «unicornio» ecuatoriano, Kushki.

Como ya se indicó en la anterior edición, la principal institución responsable de promover la digitalización de la sociedad ecuatoriana es el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL).¹⁴ El MINTEL es el órgano rector del desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación en Ecuador, que incluyen las telecomunicaciones y el espectro radioeléctrico, y principal emisor de políticas y planes generales en el sector, así como el responsable de realizar el seguimiento y la evaluación de su implementación. El MINTEL cuenta con un solo viceministerio, y su estructura se puede observar en la siguiente figura.

9. Fuente: Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico, *Estudio de Transacciones No Presenciales en Ecuador. Quinta medición* (2022).

10. Estimación a partir de los datos a junio de 2022.

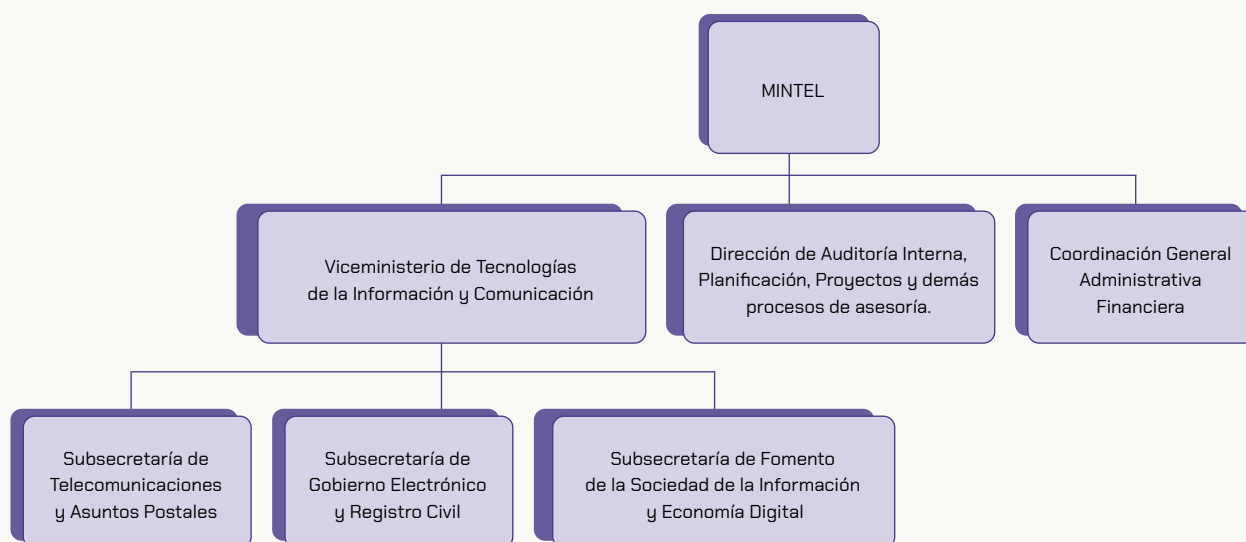
11. Global Map of Startup Ecosystems (startupblink.com)

12. StartupBlink (2022), *Global Startup Ecosystem Index 2022*.

13. Kushki - Cobra online en toda América y el mundo (kushkipagos.com)

14. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/>

ORGANIGRAMA DEL MINTEL



Fuente: MINTEL.

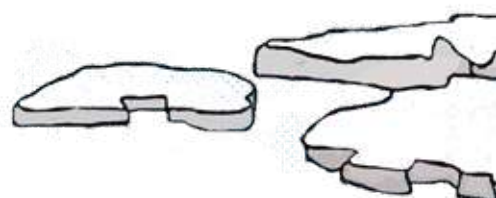
Otro agente principal en los procesos de digitalización del país es la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, enmarcada en el Gabinete de la Presidencia de la República. Entre sus funciones están las de asesorar a los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales en políticas y estrategias en el ámbito digital, y coordinar con las instituciones vinculadas a la investigación científica, la innovación y la transferencia de tecnología, así como la ejecución de dichas políticas y estrategias en el ámbito de su competencia.¹⁵

Finalmente, es necesario resaltar la labor del regulador de las comunicaciones digitales en Ecuador, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL). Este organismo se encarga de regular, administrar y controlar el uso, explotación y aprovechamiento del espectro radioeléctrico y los servicios de telecomunicaciones.¹⁶



15. Subsecretaría de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología – Senescyt – Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (educacionsuperior.gob.ec)

16. <https://www.arcotel.gob.ec/>



EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

Tras la descripción del ecosistema digital de Ecuador y del marco institucional encargado de la promoción de la sociedad digital, este apartado muestra la evolución de la sociedad digital ecuatoriana en los últimos años.

Cobertura y penetración de servicios

En el año 2022, el porcentaje de la población ecuatoriana cubierta con tecnología 4G o superior a nivel nacional fue del 78,1 %; el equivalente a 14 millones de habitantes.¹⁷ En ese mismo año, se estima que cerca del 95 % de la población ecuatoriana estuvo al menos cubierta por una red 3G.¹⁸

En relación con la penetración de los servicios de comunicaciones, a finales de 2022 existían en Ecuador 97,2 suscripciones activas a servicios de telefonía móvil por cada 100 habitantes, la cifra más elevada desde 2015, aunque aún lejos de los máximos alcanzados en años anteriores.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN ECUADOR [suscripciones por cada 100 habitantes]



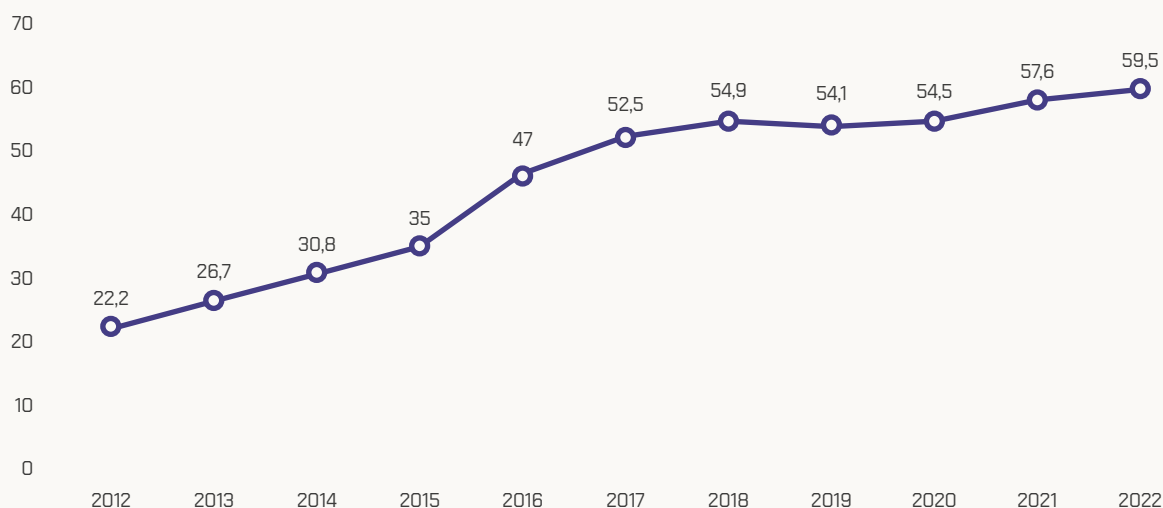
Fuente: ARCOTEL.

17. Fuente: ARCOTEL.

18. Fuente: Estadísticas ITU.

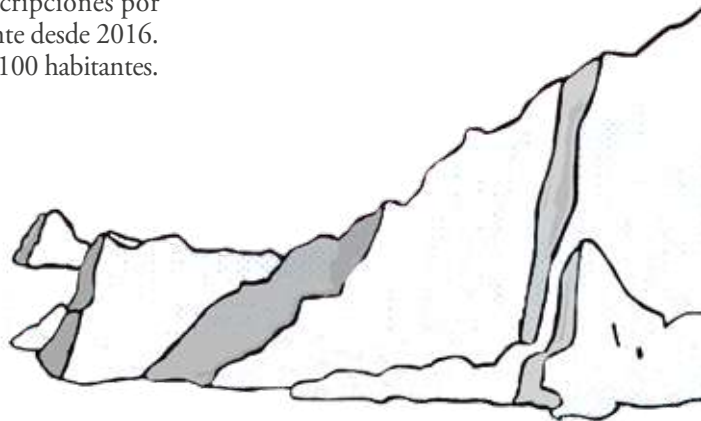
En el caso de la penetración de la banda ancha móvil, la tendencia muy positiva de los últimos años se retomó en 2021 y 2022, tras un ligero estancamiento entre 2018 y 2020. En 2022, la cifra de suscripciones de banda ancha móvil por cada 100 habitantes llegó a 59,5, muy por encima comparado con una década atrás, aunque solo 5 puntos por encima de la cifra de 2018. La banda ancha móvil podría estar entrando en una fase de consolidación, con crecimientos moderados.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN ECUADOR
(suscripciones por cada 100 habitantes)

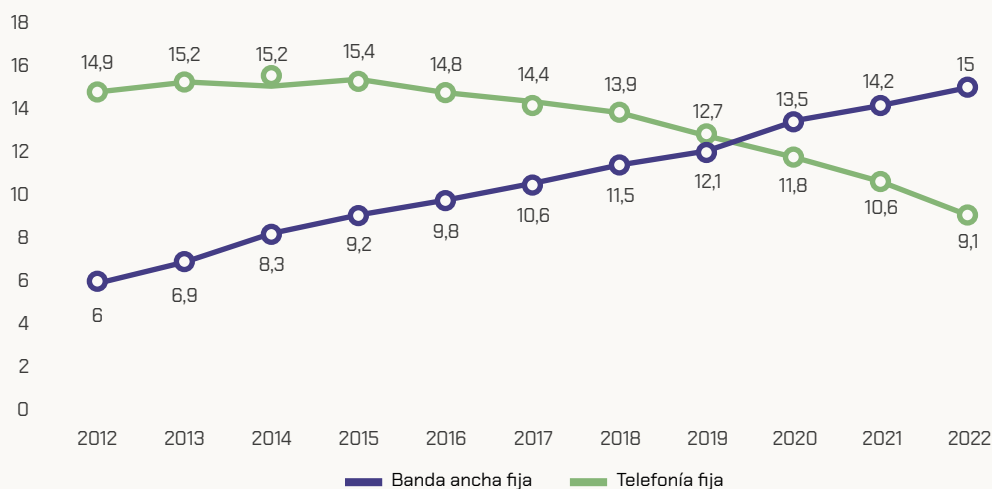


Fuente: ARCOTEL.

Los servicios de comunicaciones fijas, por otro lado, continúan con su bajo nivel de penetración comparado con los servicios móviles. En 2020, la penetración de la banda ancha fija superó finalmente al de la telefonía fija, en declive desde 2015, y se situó en 2022 en las 15 suscripciones por cada 100 habitantes. Esta cifra representa un aumento constante desde 2016. En 2022, la telefonía fija se situó en 9,1 suscripciones por cada 100 habitantes.



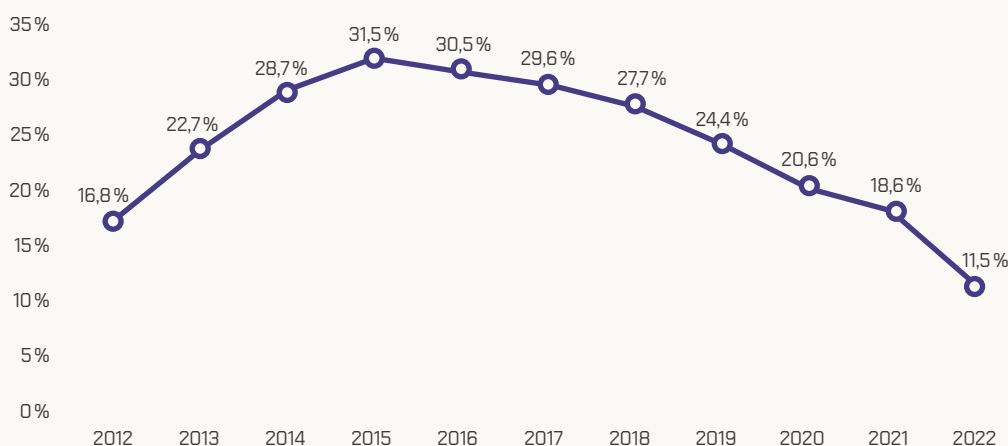
EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y LA BANDA ANCHA FIJA EN ECUADOR [suscripciones por cada 100 habitantes]



Fuente: ARCOTEL.

En 2022 destacó también la gran caída en términos de penetración de la televisión de pago en Ecuador, debido quizás al fin de las restricciones derivadas de la pandemia y del aumento de los costes del servicio. Ese año, solo el 11,56 % de los hogares tenían ese servicio, comparado con el 24,4 % en 2019.¹⁹ No obstante, el hecho de que la caída se iniciase mucho antes de la pandemia, desde 2015, indica que los factores más probables sean de sustitución (a medios audiovisuales digitales) o socioeconómicos.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEVISIÓN DE PAGO EN ECUADOR [porcentaje de hogares]

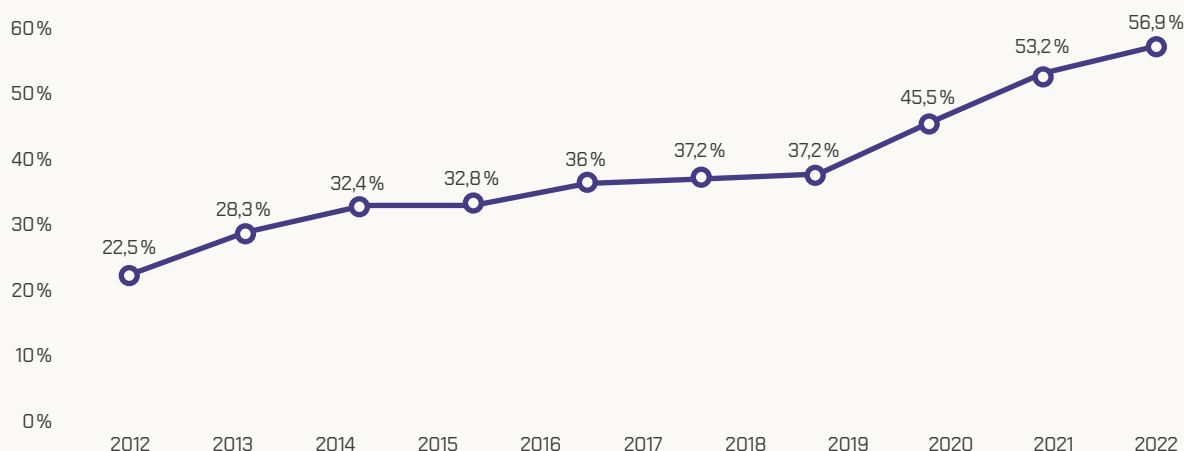


Fuente: ARCOTEL.

19. Fuente: Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones. Presidencia de la República del Ecuador.

Por otro lado, a diciembre de 2022, Ecuador alcanzó un total de 2 693 705 cuentas del servicio de acceso a internet fijo, con una penetración del 56,9 % de los hogares, con un crecimiento constante desde 2018.

EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES DE ECUADOR CON ACCESO A INTERNET FIJO [porcentaje]



Fuente: INEC (2012-2020) y ARCOTEL (2022).

No obstante, la diferencia en la penetración de internet en los hogares entre los entornos rurales y los urbanos continúa siendo amplia. En 2022, el porcentaje de hogares con servicio de internet fijo en las zonas rurales se situó solo en el 24,19 %, según ARCOTEL, con una diferencia de 40 puntos respecto a los hogares con internet fijo en zonas urbanas (73 %).²⁰ En 2021, esta cifra fue del 23,14 %.

Usos de internet

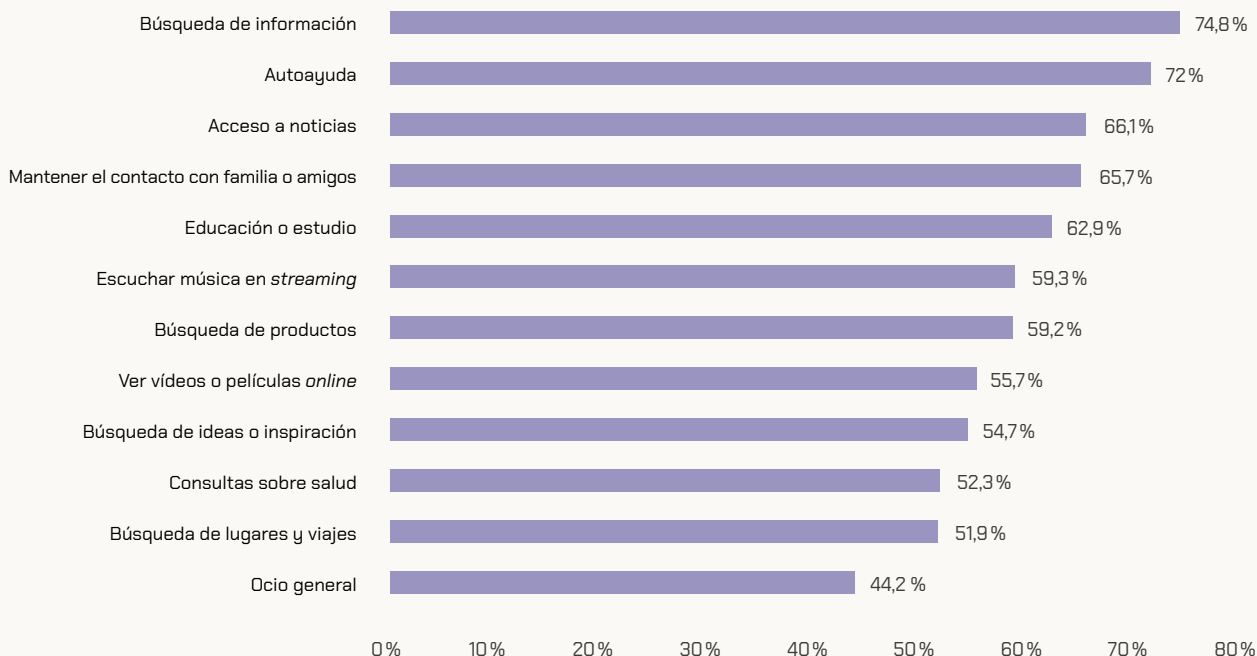
Considerando el uso de internet en términos genéricos, a enero de 2023, el 81,3 % de los ecuatorianos de 16 a 64 años había utilizado internet en los últimos doce meses, 7 puntos más que en el año anterior y sin grandes diferencias de uso entre hombres y mujeres.²¹ En 2023 la razón de uso de internet más dada por la población usuaria de internet de entre 16 y 64 años fue la búsqueda de información, así lo afirmaba el 74,8 % de los internautas. El 66,1 % lo hacía también para acceder a noticias, y el 65,7 % para mantener el contacto con familia o amigos.

“ La diferencia en la penetración de internet en los hogares entre los entornos rurales y los urbanos continúa siendo amplia.

20. Fuente: ARCOTEL.

21. We are social & Meltwater (2023), *Digital Ecuador 2023*.

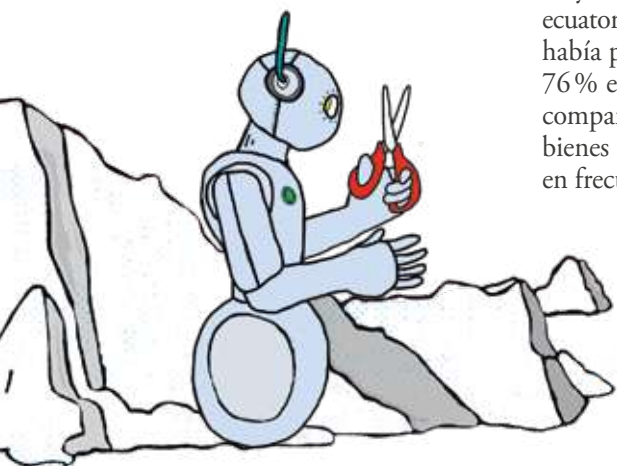
RAZONES DE USO DE INTERNET EN ECUADOR (porcentaje de población de entre 16 y 64 años que utiliza internet)



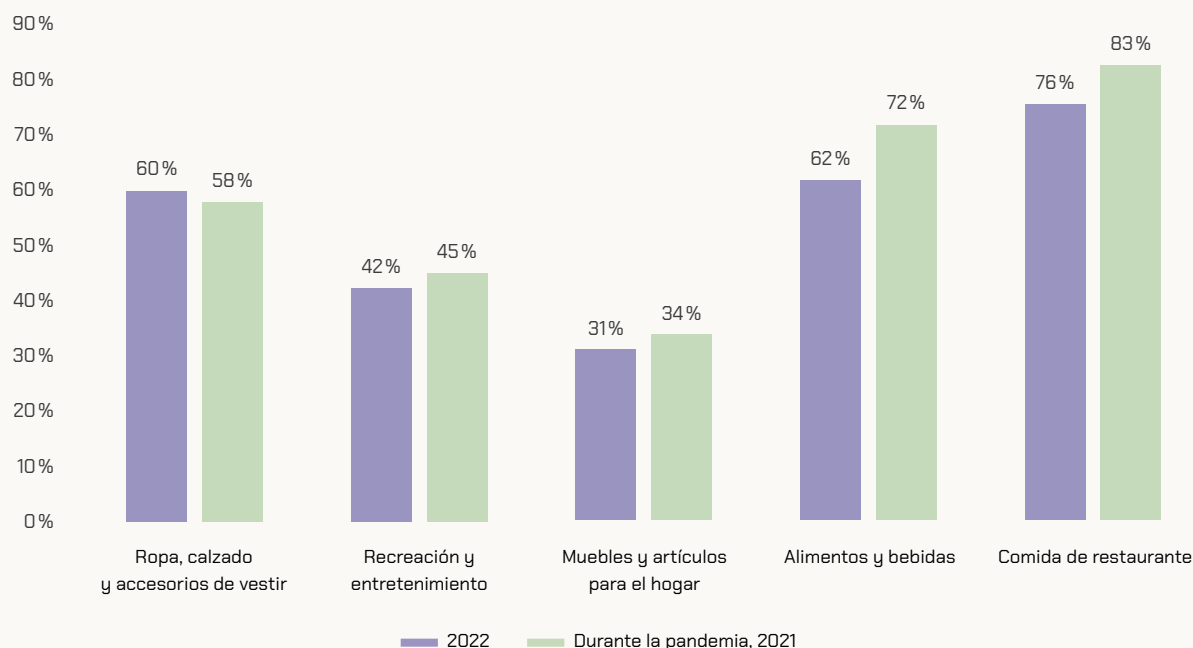
Fuente: We are social & Meltwater (2023). *Digital 2023. Ecuador.*

El uso de las redes sociales en Ecuador, como en países vecinos, continúa en aumento. En 2020, último dato dado en la anterior edición del estudio, solo el 44 % de los ecuatorianos utilizaba las redes sociales. A enero de 2023, esta cifra era del 73 %, la gran mayoría accedía a estos servicios a través de su teléfono móvil (99 %).

El comercio electrónico en Ecuador continúa también en aumento en términos brutos, aunque la frecuencia de compra en internet se ha reducido en la mayor parte de los bienes o servicios. Durante el año 2021, el 83 % de los ecuatorianos encuestados por la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico había pedido comida de restaurante a través de internet, comparado con el 76 % en 2022, y el 72 % había hecho compras a través de servicios *online*, comparado con el 62 % en 2022. No obstante, algunos sectores, como el de bienes personales (ropa, calzados, etc.), sí habían notado un ligero aumento en frecuencia de compra, del 58 % al 60 %.



FRECUENCIA DE COMPRA EN INTERNET (porcentaje)



Fuente: Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico.

En el año 2022, según un estudio efectuado por la Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico, del total de consultados (4 939), el 84 % afirmó haber efectuado en el año compras en línea en ese mismo año.²² La Superintendencia de Bancos de Ecuador registró un crecimiento, entre el año 2020 y abril del año 2021, de 4,1 millones de transacciones hechas con tarjetas de crédito a través de *e-commerce* y 552 millones de ventas que se realizaron a través de tarjetas de crédito.²³



Las plataformas preferidas por los internautas, tanto a nivel nacional como internacional, son Amazon (35 %), De Prati (19 %), Apple (17 %) y Tia (17 %).²⁴

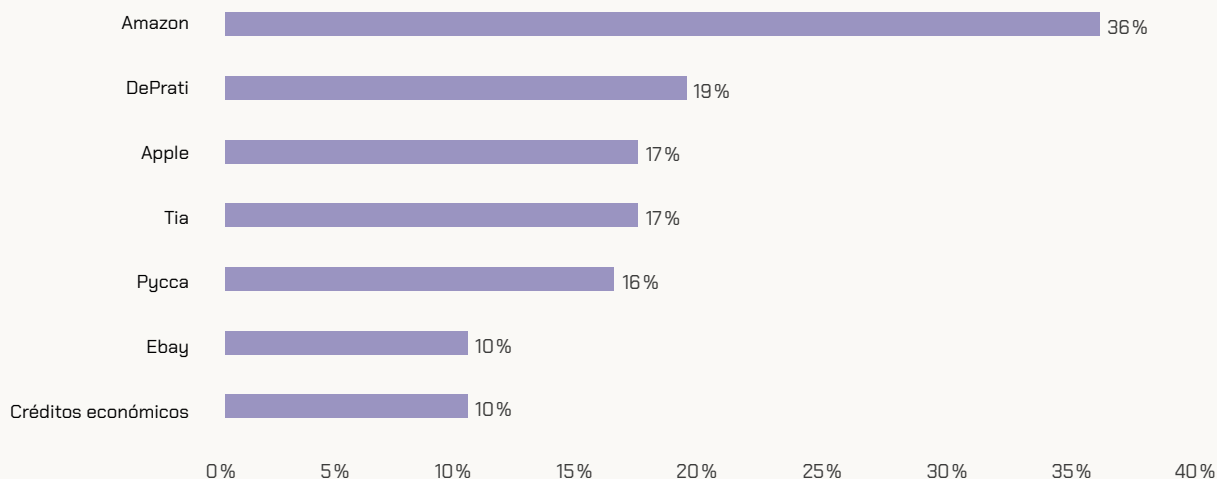


22. Estudio de Transacciones No Presenciales en Ecuador. Quinta medición 2022.

23. <https://ecommerceday.ec/2021/2021/07/07/ecuador-vive-un-gran-crecimiento-en-ecommerce/>

24. We are social & Meltwater (2023), *Digital Ecuador 2023*.

PLATAFORMAS PREFERIDAS PARA ADQUISICIÓN DE BIENES PERSONALES (porcentaje)



Fuente: Cámara Ecuatoriana de Comercio Electrónico.

Competencias digitales

“ El bajo porcentaje de la población ecuatoriana con capacidades digitales básicas o avanzadas (49,3 % en 2019) es un tema que suscita preocupación tanto social como políticamente; de ahí el gran número de planes y programas en este ámbito, tanto por entidades públicas [...] como privadas.

Las competencias digitales no solo son un elemento esencial para mejorar la empleabilidad de las personas, sino también para reducir las brechas que existen en el país. Por ello, el bajo porcentaje de la población ecuatoriana con capacidades digitales básicas o avanzadas (el 49,3 % en 2019) es un tema que suscita preocupación tanto social como políticamente; de ahí el gran número de planes y programas en este ámbito, tanto por entidades públicas, detalladas en el apartado final de este estudio, como privadas. Las bajas competencias o conocimiento digital de la ciudadanía ecuatoriana se agrandan, además, en las zonas rurales del país, donde reside el 35,6 % de la población total. Según un estudio realizado por Alberto Arana y Cadena Calle,²⁵ basado en datos provistos por el Sistema de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) y el MINTEL, el 15,5 % de la población rural padece analfabetismo digital en Ecuador, según la definición de la Unesco,²⁶ comparado con el 5,3 % en zonas urbanas.²⁷ Según una encuesta realizada por los mismos autores, el 68 % de los encuestados no había tenido accesibilidad tecnológica durante su formación, y solo el 38 % de los encuestados sabía utilizar programas básicos de ordenador (programas ofimáticos, etc.).

25. *IINOVA Research Journal*, «Exclusión digital. ¿Cómo afecta en el desarrollo profesional y social de los habitantes del barrio Nueva Jerusalén?», Bismarck Alberto Arana Mite y Karem Cadena Calle.

26. «Es analfabeta funcional la persona que no puede emprender aquellas actividades en las cuales la alfabetización (saber leer y escribir) es necesaria para la actuación eficaz en su grupo y comunidad».

27. *IINOVA Research Journal*, «Exclusión digital. ¿Cómo afecta en el desarrollo profesional y social de los habitantes del barrio Nueva Jerusalén?», Bismarck Alberto Arana Mite y Karem Cadena Calle.

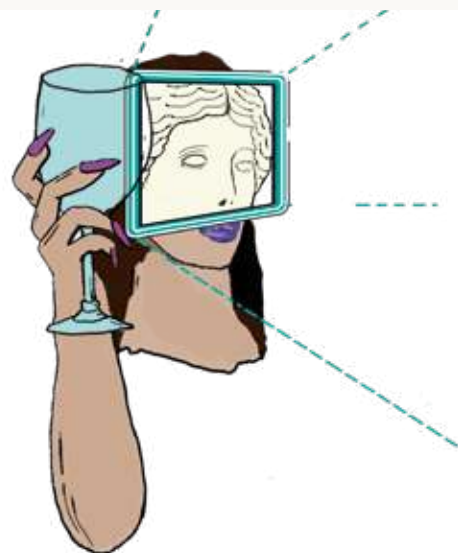
En este sentido, el programa de la Fundación Telefónica «Conecta Empleo»²⁸ es una herramienta esencial para que las personas se puedan formar con estas competencias, mediante actividades formativas gratuitas y abiertas. Desde 2017 hasta 2022, el programa ha ofrecido formación a 94 302 personas y ha apoyado a 185 proyectos de emprendimiento. En la siguiente tabla se resumen los beneficiarios de este programa gracias a los diferentes convenios desarrollados con instituciones aliadas.

PERSONAS BENEFICIADAS DEL PROGRAMA «CONECTA EMPLEO» EN DIFERENTES CONVENIOS

Aliado	Año	Inscritos	Formados	Aprobados	Hombres	Mujeres	Formados con aliado
MINTEL Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información	2019	7634	3704	1970	51%	490 %	16 029
	2020	8 041	4816	3 031	49 %	51%	
	2021	4441	2592	1414	52 %	480 %	
	2022	7623	4 917	2735	39,93%	60,07%	
MDT Ministerio del Trabajo	2022	13 021	8 459	3 697	42,17%	57,83%	8 459
MINEDUC Ministerio de Educación	2022 - Docentes	17135	14710	13153	12,55%	87,45%	15 604
	2022 - Estudiantes	1119	894	383	43,99%	56,01%	
MINTUR Ministerio de Turismo	2020	3117	1554	855	51%	49%	2 093
	2021	290	244	92	50,14%	49,86%	
	2022	488	295	153	40,78%	59,22%	
SENESCYT Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	2022	2100	1317	622	51,71%	48,29%	1317

Fuente: Fundación Telefónica.

Cabe dar también mención especial al programa de proyección internacional ProFuturo²⁹, enfocado en la educación digital e impulsado por Fundación Telefónica y la Fundación "la Caixa". La siguiente figura resume el número de docentes que se han beneficiado de este programa:



28. <https://fundaciontelefonica.com.ec/empleabilidad/conecta-empleo/>

29. <https://profuturo.education/>

DOCENTES BENEFICIADOS DEL PROGRAMA «PROFUTURO»

	Sostenimiento público	Otro sostenimiento	
Año	Docentes	Docentes	TOTAL
2019	5 248	3 811	9 059
2020	38 951	14 186	53 137
2021	20 844	15 455	36 299
2022	12 649	5 581	18 230
	77 692	39 033	116 725

Fuente: Fundación Telefónica.

Además, 7 709 docentes han completado la herramienta de autodiagnóstico en competencias digitales desarrollada en el programa, que mide doce competencias en tres áreas principales: pedagogía, ciudadanía digital y desarrollo profesional. Más de la mitad de estos docentes se encuentran familiarizados o adaptados a las diferentes competencias digitales, aunque son una minoría los que tienen una competencia verdaderamente transformadora de su labor docente.

Otra iniciativa que hay que destacar es el convenio suscrito entre el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información y la Fundación Carlos Slim, con el cual se capacitó a 9 508 personas en 2022 a través de más de 350 cursos gratuitos.³⁰

En ese mismo año, Microsoft y LinkedIn anunciaron el siguiente paso en el programa «Habilidades para el empleo», a través del cual brindarán seis nuevas certificaciones Career Essentials, para los empleos con mayor demanda en la economía digital, mediante cursos de formación y 50 000 becas de LinkedIn Learning. Desde 2020, al menos 29 610 personas han sido entrenadas en diversos cursos por este programa en Ecuador, desde analistas de datos hasta especialistas de servicio al cliente.³¹

Posición del país en los principales rankings

Para finalizar esta descripción de la evolución de la sociedad digital en Ecuador, nos referimos al posicionamiento que alcanza el país en los principales índices internacionales que miden el grado de transformación digital, y en particular, su evolución desde la última edición.

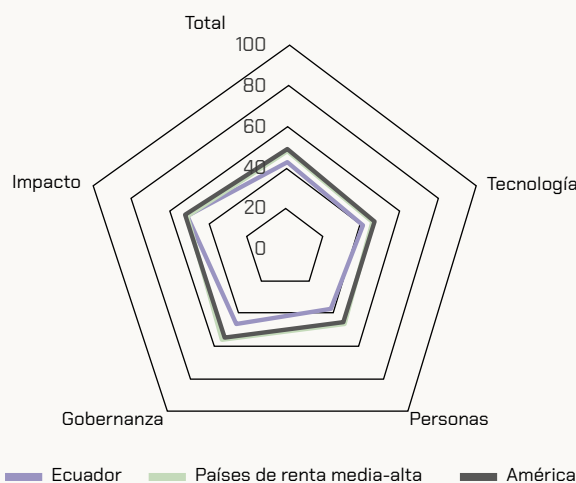
30. Fuente: *Informe Ejecutivo 2022*. Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

31. Microsoft y LinkedIn lanzan programa para capacitar y certificar a 10 millones de personas con habilidades para los empleos con mayor demanda - News Center Latinoamérica.

“ Otra iniciativa que hay que destacar es el convenio suscrito entre el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información y la Fundación Carlos Slim, con el cual se capacitó a 9 508 personas en 2022 a través de más de 350 cursos gratuitos.

En el *Network Readiness Index* (NRI) de 2022, índice elaborado por la ONU y compuesto por más de 60 indicadores en cuatro pilares: tecnología, personas, gobernanza e impacto,³² Ecuador pierde una posición respecto a la edición anterior, hasta el puesto 86, con una puntuación de 43,81 puntos. En ese sentido, continúa estando por debajo de la media del grupo de países de renta media-alta y el continente americano en general.

COMPONENTES DEL ÍNDICE NRI PARA ECUADOR



Fuente: *Network Readiness Index 2022*.

Otro índice relevante elaborado por la ONU es el *E-Government Development Index* (EGDI). Este índice se compone de tres dimensiones relacionadas con el e-gobierno: la provisión de servicios *online*, la conectividad de telecomunicaciones y la capacitación de la población. En 2022 Ecuador recibió una puntuación de 0,6889 sobre 1, por tanto quedó en el puesto 84, diez por debajo respecto a 2020. No obstante, Ecuador se sigue manteniendo por encima de la media global (0,6102) y ligeramente por encima de la media americana (0,6438).³³

Por último, en el *E-Participation Index*, que mide el nivel de información digital pública gubernamental y la participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones, entre otros, Ecuador recibe una puntuación de 0,7045, que lo sitúa en la posición 41, una mejora de ocho posiciones respecto a 2020. En este índice, Ecuador recibe una puntuación muy por encima de la media global (0,4450) y la media regional (0,5322).³⁴

“ Microsoft y LinkedIn anunciaron el siguiente paso en el programa «Habilidades para el empleo», a través del cual brindarán seis nuevas certificaciones Career Essentials, para los empleos con mayor demanda en la economía digital.

32. Una detallada descripción de estos pilares puede encontrarse en: <https://networkreadinessindex.org/analysis/#improvements>.

33. EGOVKB | United Nations > Data > Country Information

34. *Ibid.*

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

En la anterior edición del estudio se describió el gran número de planes e iniciativas de las diferentes entidades públicas y privadas para avanzar en la transformación digital del país, incluyendo la primera Agenda Digital de Ecuador, presentada en 2021 por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (MINTEL): la Agenda Digital Ecuador 2021-2022.³⁵ En junio de 2022, el MINTEL publicó la Agenda de Transformación Digital del Ecuador 2022-2025,³⁶ que actualizaba la anterior Agenda Digital. La Agenda de Transformación Digital 2022-2025 persigue la promoción y el despliegue de infraestructuras tecnológicas, fomentar la transformación digital en los sectores productivos, promover la adopción de las nuevas tecnologías, fortalecer la seguridad de los datos personales y establecer un nuevo marco de comunicación entre Gobierno y ciudadanos. Por ello, establece 7 ejes y pilares de trabajo, cada uno con sus respectivas líneas de acción (93 en total): Infraestructura digital, Cultura e inclusión digital, Economía digital, Tecnologías emergentes para el desarrollo sostenible, Gobierno digital, Interoperabilidad y tratamiento de datos y Seguridad digital y confianza.



35. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Agenda-Digital-del-Ecuador-2021-2022-222-comprimido.pdf>

36. [Agenda-transformacion-digital-2022-2025.pdf](#) (telecomunicaciones.gob.ec)

En septiembre de 2021 el Gobierno adoptó, además, mediante el Consejo Nacional de Planificación de Ecuador, el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025.³⁷ Este plan sustituye al anterior Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, en el que estaban enmarcadas las varias medidas y planes del MINTEL para la digitalización de Ecuador en diferentes materias; el Plan de Acceso Universal³⁸ y el Plan Nacional de Alistamiento Digital,³⁹ en materia de inclusión y capacitación digital, y el Plan Nacional de Telecomunicaciones y Tecnologías de Información del Ecuador,⁴⁰ en el ámbito de la conectividad. El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 contempla como uno de sus objetivos principales mejorar la conectividad digital del país y el acceso a nuevas tecnologías de la población, así como fortalecer la conectividad y el acceso a las TIC:

- **Objetivo 5.** Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social.
 - Política 5.5. Mejorar la conectividad digital y el acceso a nuevas tecnologías de la población.
 - Meta 5.5.1. Incrementar la cobertura poblacional con tecnología 4G o superior del 60,74 % al 92 %.
 - Meta 5.5.2. Incrementar la penetración de internet móvil y fijo del 68,08 % al 78 %.
- **Objetivo 8.** Generar nuevas oportunidades y bienestar para las zonas rurales, con énfasis en pueblos y nacionalidades.
 - Política 8.1. Erradicar la pobreza y garantizar el acceso universal a servicios básicos y la conectividad en las áreas rurales, con pertinencia territorial.
 - Meta 8.1.1. Incrementar el porcentaje de parroquias rurales conectadas con servicio móvil avanzado del 68,45 % al 79 %.

En este contexto, la Dirección de Políticas de Telecomunicaciones y Asuntos Postales del MINTEL elaboró el Plan de Servicio Universal 2022-2025,⁴¹ enmarcado en el nuevo Plan Nacional de Desarrollo y que tiene por objetivo impulsar el acceso y la conectividad de los servicios de telecomunicaciones que conforman el Servicio Universal, promover su asequibilidad y fomentar la reducción de la brecha digital, principalmente en las zonas remotas o rurales. En 2022, el MINTEL aprobó también la política para la Transformación Digital del Ecuador 2022-2025, que establece las líneas estratégicas generales para fomentar la transformación digital del Ecuador y considera

“ La Agenda de Transformación Digital 2022-2025 persigue la promoción y el despliegue de infraestructuras tecnológicas, fomentar la transformación digital en los sectores productivos, promover la adopción de las nuevas tecnologías, fortalecer la seguridad de los datos personales y establecer un nuevo marco de comunicación entre Gobierno y ciudadanos.

37. <https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/09/Plan-de-Creacio%CC%81n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado.pdf>

38. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/plan-de-acceso-universal-y-alistamiento-digital/>

39. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/plan-nacional-de-alistamiento-digital-planadi/>

40. https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2016/08/Libro_plan_tti_REGISTRO-OFICIAL_30_AGOСТО.pdf

41. https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2022/06/plan_de_servicio_universal_2022-20250564678001655319190-1.pdf

clave la investigación, el desarrollo y la innovación sobre infraestructuras y capacidades digitales, así como la digitalización de las empresas y los servicios públicos. En 2022 el MINTEL recabó también información pública para la elaboración de un nuevo Plan Nacional de Soterramiento y Ordenamiento de redes e infraestructura de telecomunicaciones, planeado para su emisión en 2023.

Recogidos dentro de los diversos planes y programas, están algunas iniciativas innovadoras como los Puntos Digitales Gratuitos,⁴² puntos comunitarios de acceso a internet gratuito, 889 en total, distribuidos en 24 provincias y con más de 2,2 millones de visitas en 2022, así como el Plan Adulto Mayor, que establece una rebaja del 50 % del valor del consumo del plan de suscripción a servicios de telefonía fija o móvil a las personas mayores y que benefició a 156 577 personas en 2022, además de los ya detallados en la anterior edición del informe. En esta línea, la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (ARCOTEL) emitió dos resoluciones en 2022 referentes a los techos establecidos para tarifas preferenciales para personas beneficiarias del bono de desarrollo humano y pensiones.

También cabe mencionar otras acciones que se llevan realizando desde diversas instituciones en el ámbito digital tanto a nivel nacional como regional desde 2020. En 2017, el Ministerio de Educación (MINEDUC) publicó la Agenda Educativa Digital 2017-2021, con el objetivo de introducir las TAC (tecnologías del aprendizaje y el conocimiento) como un proceso de innovación pedagógica. En febrero de 2022, el MINEDUC lanzó la Agenda Educativa Digital 2021-2025,⁴³ que actualiza la anterior con dos ejes fundamentales: aprendizaje digital y alfabetización digital, y ciudadanía digital. Juntamente con el MINTEL, y en coordinación con el sector privado, la academia y la sociedad civil, el Ministerio de Producción, por su parte, elaboró la Estrategia Nacional de Comercio Electrónico (ENCE)⁴⁴ en 2021, con el objetivo de fomentar el comercio electrónico en las micro, pequeñas y medianas empresas para acceder a nuevos mercados a escala nacional e internacional, así como fomentar el uso de transacciones digitales y facilitar el pago de productos o servicios, entre otros.

El Ministerio de Producción se encuentra también desarrollando varias iniciativas de promoción correspondientes a los diferentes sectores productivos del país, entre ellos el sector tecnológico, como parte de su Estrategia Nacional de Competitividad «Ecuador Compite»,⁴⁵ y en particular su tercera línea de acción «Ecuador Innova». En febrero de 2023, el Ministerio realizó el evento de lanzamiento para el clúster de transformación digital en la provin-

“ Es también reseñable la iniciativa de la Fundación Telefónica «Colmenas 4.0» proyecto enfocado tanto en la transformación digital de las empresas como de los profesionales, con modelo de orientación profesional para los empleos digitales.

42. <https://observatorioecuadordigital.mintel.gob.ec/puntos-del-ecuentro/>

43. [Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf](https://educacion.gob.ec/Agenda-Educativa-Digital-2021-2025.pdf) (educacion.gob.ec)

44. https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/ESTRATEGIA-NACIONAL_ENCE.pdf

45. <https://www.produccion.gob.ec/ecuador-presento-la-estrategia-nacional-de-competitividad-a-lideres-globales-y-regionales/#:~:text=La%20estrategia%20%E2%80%9CEcuador%20Compite%E2%80%9D%20contempla,de%20tr%C3%A1mites%20y%20de%20procesos.>

cia de Guayaquil,⁴⁶ con el apoyo de Épico y la Cámara de Innovación y Tecnología Ecuatoriana (CITEC), proyecto que reunió a más de 300 empresas en el marco de la colaboración público-privada orientada a impulsar la innovación y el crecimiento del sector tecnológico.

Desde el sector privado, y también dentro del ámbito de emprendimiento, es también reseñable la iniciativa de la Fundación Telefónica «Colmenas 4.0»,⁴⁷ proyecto enfocado tanto en la transformación digital de las empresas como de los profesionales, con modelo de orientación profesional para los empleos digitales y un autoevaluador de la madurez digital de las pymes.

Para finalizar, hay que resaltar la tramitación de la Ley Orgánica para el Desarrollo y Control de los Servicios Financieros Tecnológicos (Ley FIN-TECH),⁴⁸ aprobada en 2022 por la Asamblea Nacional de Ecuador, con el objetivo de fomentar la innovación y el desarrollo, la adopción y el uso de nuevas tecnologías en productos y servicios financieros para mejorar la inclusión financiera, la productividad nacional y contribuir a la reducción de brechas de desigualdad socioeconómica.



46. <https://epico.gob.ec/el-cluster-de-transformacion-digital-de-guayaquil-es-reconocido-como-uno-de-los-5-clusteres-priorizados-del-pais/#:-:text=Transformaci%C3%B3n%20Digital-,EL%20CL%C3%9ASTER%20DE%20TRANSFORMACI%C3%93N%20DIGITAL%20DE%20GUAYAQUIL%20ES%20RECONOCIDO%20COMO,5%20CL%C3%9ASTERES%20PRIORIZADOS%20DEL%20PA%C3%8DS.&text=Este%20reconocimiento%20lo%20otorg%C3%B3%20el,empresas%20y%20entidades%20del%20pa%C3%ADs.>

47. Colmenas 4.0 | Fundación Telefónica Ecuador (fundaciontelefonica.com.ec)

48. ro-215-2do-supl-22-12-2022.pdf (asambleanacional.gob.ec)

ANA GABRIELA VALDIVIEZO BLACK



UNA MIRADA DE...

HACKEANDO EL CÓDIGO:
MUJERES DIGITALES
Y NIÑAS EMPODERADAS,
CONSTRUYENDO PUENTES
TECNOLÓGICOS PARA
ERRADICAR BRECHAS
Y AVANZAR HACIA UNA
SOCIEDAD DIGITAL INCLUSIVA

Ingeniera en Electrónica con especialidad en Redes y Comunicación de Datos, máster en Big Data y Business Intelligence. Cuenta con más de diecinueve años de experiencia, en Ecuador y España, en la creación, planteamiento, desarrollo e implementación de políticas públicas y planes nacionales para democratización, inclusión e innovación en tecnología, seguridad y regulación nacional e internacional del sector de telecomunicaciones y TIC, especialmente en el ámbito de América Latina y el Caribe.

La masificación tecnológica y su incorporación en todos los procesos económicos, sociales y productivos se han convertido en el catalizador esencial para alcanzar un desarrollo incremental a nivel mundial y han hecho posible una mayor eficiencia, automatización, omnipresencia y acceso a la información en una escala sin precedentes.

La pandemia de COVID-19 develó la inminente necesidad de contar con tecnologías digitales para acceder a educación, servicios públicos, salud y teletrabajo, entre otros, por ello, a partir de la aplicación de las primeras medidas sanitarias y el confinamiento, comenzaron a mostrarse evidencias que revelaban la importancia del uso de las tecnologías digitales para facilitar el funcionamiento de todas las actividades cotidianas, exponiendo el círculo virtuoso de la tecnología que con un solo clic nos transportaba a las venta-

jas del ecosistema digital hiperconectado; sin embargo, este no fue un proceso orgánico ni masivo para todos, pues solo una parte de la población mundial tuvo la oportunidad de conectarse, pero otra gran parte no, lo cual develó el panorama real en torno al círculo de brechas asociadas al uso de la tecnología entre las que podemos citar: brecha de acceso, brecha de asequibilidad, brecha etaria, brecha de género y brecha geográfica, entre otras.

Conceptos como *industria 4.0*, *economía digital* y *transformación digital* se pusieron en auge y fue así como grandes y medianas industrias y empresas que lograron sortear las adversidades pospandémicas empezaron rápidamente a incorporar tecnologías a sus procesos y a digitalizar todas sus cadenas productivas de forma acelerada, lo que generó una alta demanda de nuevos empleos digitales que requieren de nuevas capacidades y habilidades.

Es evidente que el progreso que genera la transformación digital, que por ahora es solo para algunos sectores y grupos específicos de la sociedad, también ha puesto en marcha el cronómetro y ha encendido las alertas para lograr una democratización tecnológica a nivel mundial, una inclusión acelerada que permita conectar a aquellos que no es-

tán conectados y una necesidad inminente de erradicar brechas mediante un proceso de transformación social para generar diversidad en todos los espacios de creación y de innovación y así lograr mejores condiciones de vida para todos los habitantes; pues ha quedado demostrado que la transformación digital es sólida y potente solo si es capaz de ser igualitaria e inclusiva, lo que presenta a los gobiernos un reto doble, por un lado, potenciar la consolidación acelerada de la economía digital y, por el otro, conseguir que esta consolidación sea equitativa y universal.

Según datos de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL),¹ América

Latina y el Caribe lograron conectar a internet a dos tercios de su población, es decir, un tercio de la población actualmente se encuentra desconectada, lo cual representa una barrera en el crecimiento económico, productivo y social de las naciones, pues las tecnologías digitales son las grandes protagonistas de la transformación digital y su adopción requiere de procesos acelerados y grandes esfuerzos en todos los niveles de la sociedad.

Varios años atrás, apareció el concepto de *brecha digital*, vinculado estrictamente con contar o no con acceso a internet y poder navegar, pero en ese momento la brecha digital no tenía el



«Las tecnologías digitales son las grandes protagonistas de la transformación digital y su adopción requiere de procesos acelerados y grandes esfuerzos en todos los niveles de la sociedad».

1. «Mujeres en la economía digital: superar el umbral de la desigualdad», CEPAL, <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/16561>.

impacto vital que tiene hoy, pues, aunque excluía a los diversos grupos desconectados de algunos servicios digitales y del acceso a la información, esas carencias se veían sustituidas por servicios físicos o por acceso a información física, aunque con poco alcance.

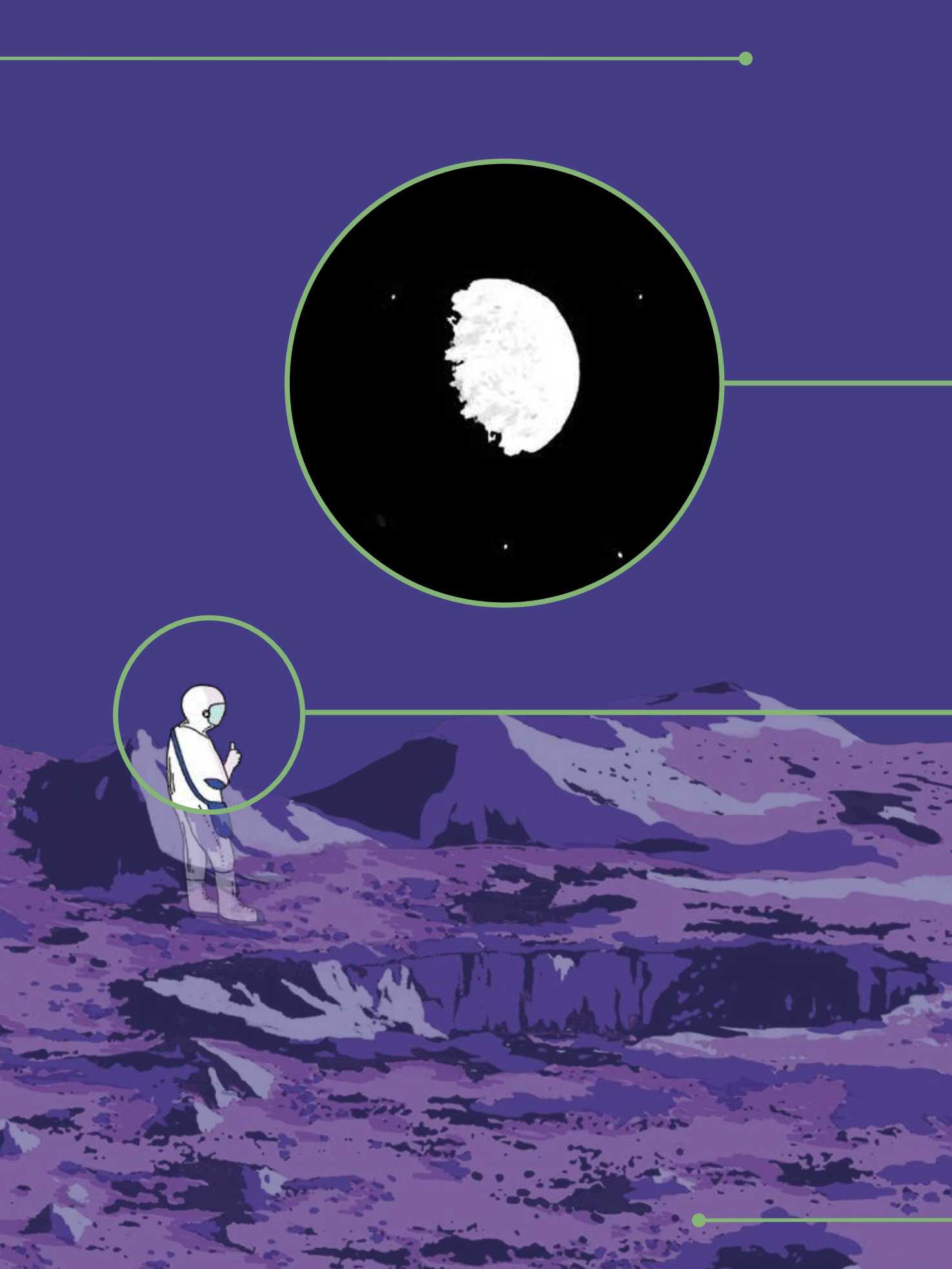
Pero el panorama actual es mucho más complejo, ya que el acceso a la tecnología es un derecho humano fundamental en la era digital y no alcanza solo con conectar o dar acceso a la población, sino que es imprescindible gestionar la accesibilidad digital, el uso y la intensi-

dad de uso de las herramientas digitales, crear nuevas capacidades y dotar de habilidades digitales para pasar del consumo a la producción e innovación; en este punto es preciso aclarar que la barrera más difícil de superar no será la brecha digital de acceso (infraestructura, conectividad y equipamiento), sino la brecha digital de usabilidad, la brecha digital de nuevas habilidades y la brecha digital de género.

De la brecha digital se deriva la *brecha digital de género*, que no es causada por la tecnología como tal, sino que tie-

ne su origen en las relaciones sociales asimétricas entre hombres y mujeres, agudizadas históricamente por los estereotipos sociales y enraizadas en el sistema de género hegemónico que se reproduce dentro del núcleo familiar, en la escuela y en el mundo laboral. Esta brecha afecta desproporcionadamente a las mujeres y niñas no solo en el acceso y uso de la tecnología, sino en su vinculación con el mundo digital, las nuevas habilidades digitales, las competencias digitales y las carreras STEAM.





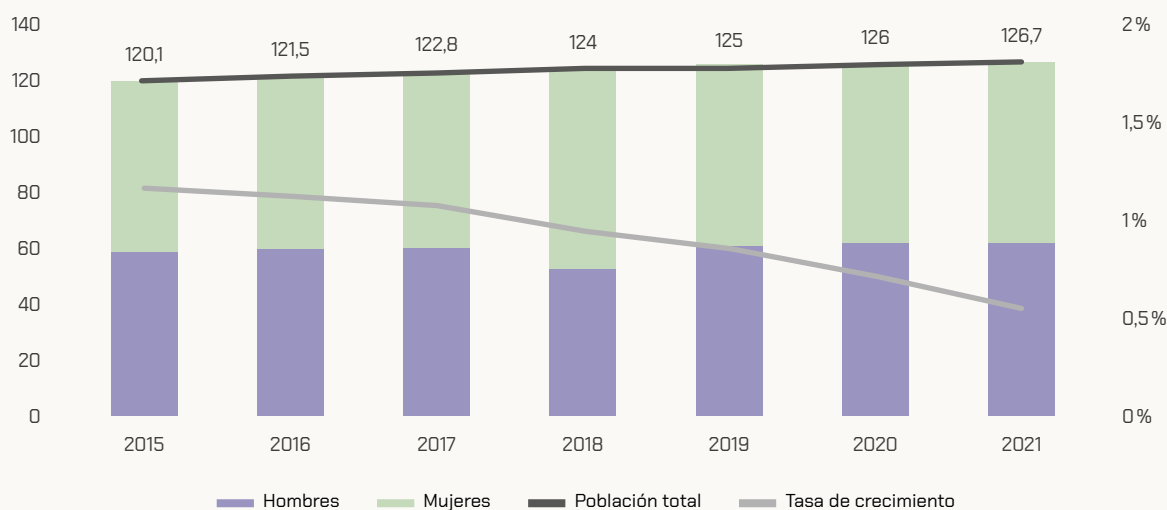


MÉXICO

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

La población mexicana llegó a los 126,7 millones de habitantes en 2021, último año disponible en las estadísticas oficiales. Siguiendo la tónica habitual de los últimos años, la tasa de crecimiento continúa disminuyendo. En 2021 se situó en el 0,55 %.

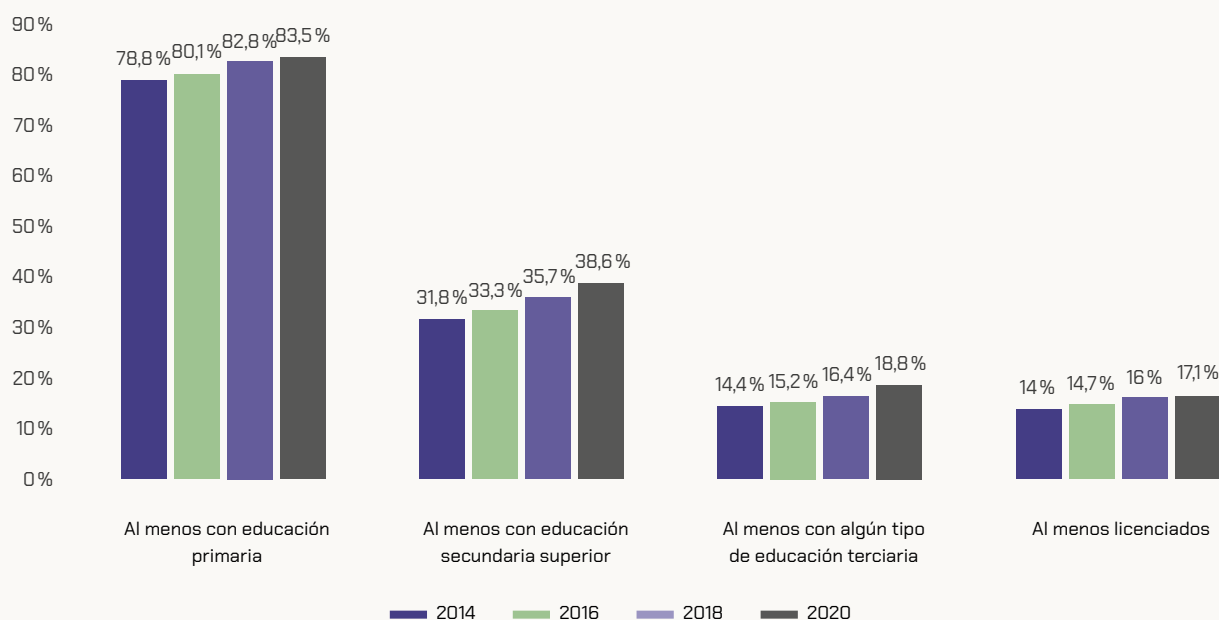
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MEXICANA [millones]



La densidad de población en México alcanzó las 64,8 personas por kilómetro cuadrado en 2020. La migración interna del campo a la ciudad sigue creciendo en el país. En 2021 el 19 % de la población residía en zonas rurales, 3 décimas de punto menos que en 2020. Este proceso de traslado de población del ámbito rural al urbano está produciendo que aumente la concentración de personas en torno a las grandes urbes del país. Así, el 42,1 % de la población mexicana vive en entornos urbanos de más de un millón de habitantes, el mayor porcentaje de la historia. A pesar de la pandemia, la concentración de la población en las zonas urbanas no ha dejado su tendencia ascendente.

El avance de la digitalización de un país depende, en gran medida, del nivel educativo de sus habitantes. En México continúa aumentando de forma paulatina el porcentaje de población mayor de 25 años con estudios secundarios o superiores, que en 2020 llegó al 38,6 %, 3 puntos más que en 2018. El porcentaje de aquellos que cuentan con algún tipo de educación terciaria alcanza el 18,8 %, 2,3 puntos más que en 2018. Finalmente, el porcentaje de los que cuentan con una licenciatura es el 17,1 %, 1 punto superior al de 2018.

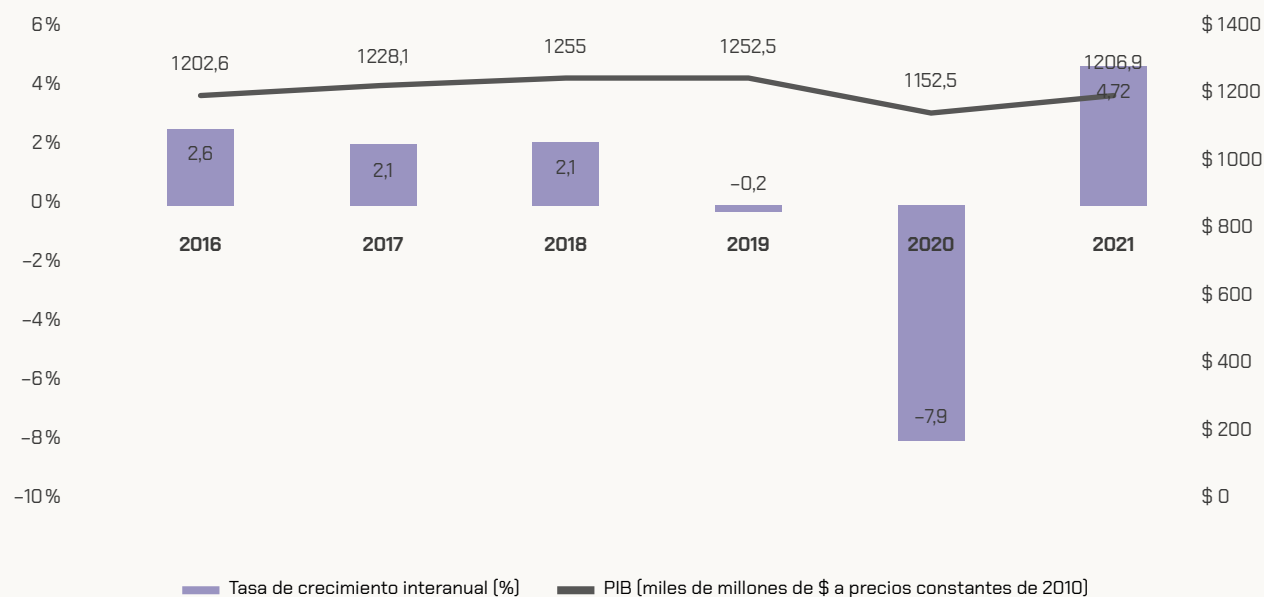
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MEXICANA POR NIVEL DE ESTUDIOS (porcentaje de población de 25 años o más)



En el plano macroeconómico, el Producto Interior Bruto (PIB) del país, medido a precios constantes de 2010, consiguió recuperar en 2021 los valores previos a la pandemia y llegó a los 1,21 billones de dólares. En términos relativos el PIB creció un 4,7 % en 2021, tras la caída del 8 % experimentada en 2020. México continúa un año más ocupando la decimoquinta posición en el *ranking* de países por PIB.

El PIB per cápita recuperó en 2021 la cota de los 10 000 dólares y alcanzó los 10 045 dólares. Esta cifra es un 4,14 % más que en 2020, año en el que experimentó una fuerte caída (-8,65 %), motivada por la crisis económica que produjo la pandemia del coronavirus.

EVOLUCIÓN DEL PIB DE MÉXICO



Fuente: Banco Mundial.

La población activa en México consiguió recuperar en 2021 el nivel del 60 % del total de población mayor de 15 años, perdido en 2020 a causa de la pandemia. La tasa de desempleo en México creció casi un punto en 2020 (del 3,5 % al 4,5 % de la población activa) y se recuperó ligeramente en 2021 (descendió al 4,1 %). Mientras que el desempleo en 2020 afectó más notablemente a los hombres (la tasa ascendió al 4,7 % frente al 4,1 % de las mujeres), en 2021 la situación retornó a niveles prepandemia, con una ligera brecha de género (tasa de desempleo del 4,13 % en las mujeres y del 4,06 % en los hombres).



EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO (porcentaje de la población activa)



Fuente: Banco Mundial.

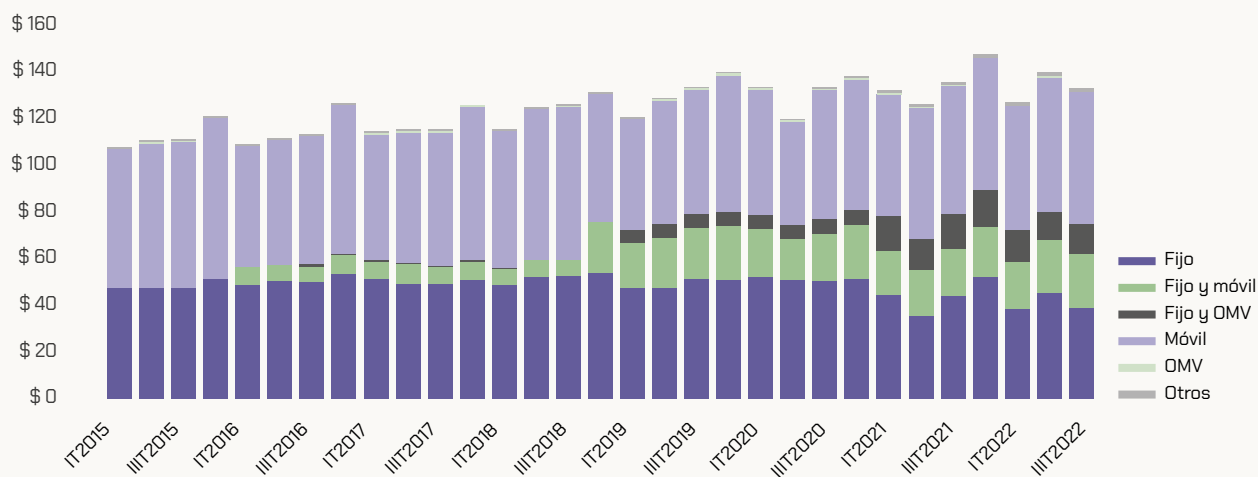
CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

En el tercer trimestre de 2022, último dato disponible, los ingresos totales del sector de las telecomunicaciones alcanzaron los 132 000 millones de pesos mexicanos, que equivalen a unos 6 575 millones de dólares estadounidenses.¹ En los tres primeros trimestres de 2022, los ingresos del sector llegaron a los 397 769 millones de pesos mexicanos, lo que supone un crecimiento del 1,65 % respecto al mismo periodo de 2021. En los tres primeros trimestres de 2022, los ingresos procedentes de servicios de telefonía fija representaron el 30,6 % del total y los servicios móviles supusieron el 41 %. Los ingresos conjuntos por servicios fijos y móviles son los que muestran una evolución más positiva.



1. Se ha utilizado el cambio medio de 2022: 1 dólar = 20,0947 pesos. Fuente: investing.com.

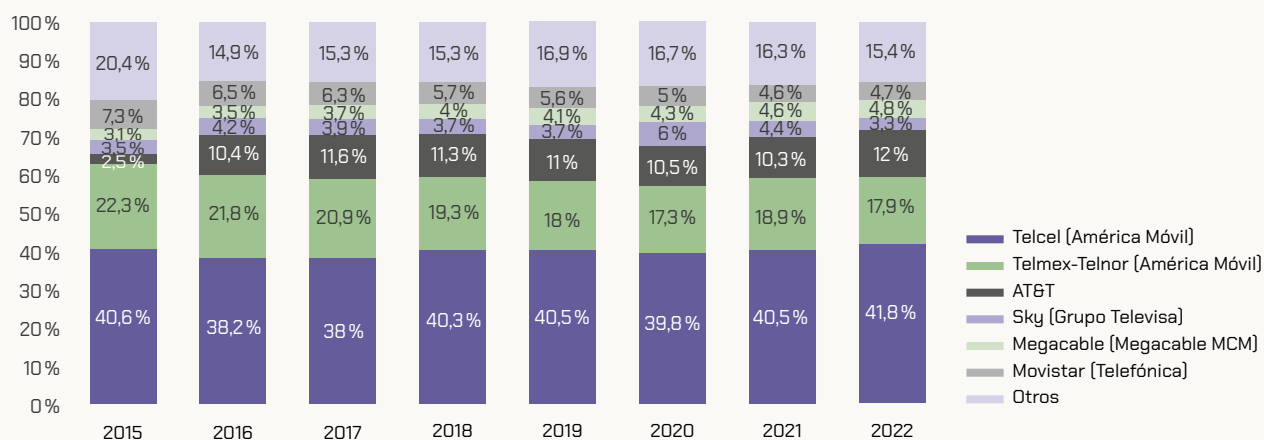
EVOLUCIÓN DE INGRESOS POR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES EN MÉXICO (miles de millones de pesos mexicanos)



Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones. Banco de Información de Telecomunicaciones.

Analizando los ingresos del sector por operador, se aprecia una distribución uniforme de los 6 principales, situada en torno al 84 % en los últimos años. Telcel y Telmex, ambas de América Móvil, aglutinan más del 60 % de los ingresos. Telefónica tiene el 5 % de la cuota del mercado global de telecomunicaciones.

DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS POR OPERADOR (porcentaje)

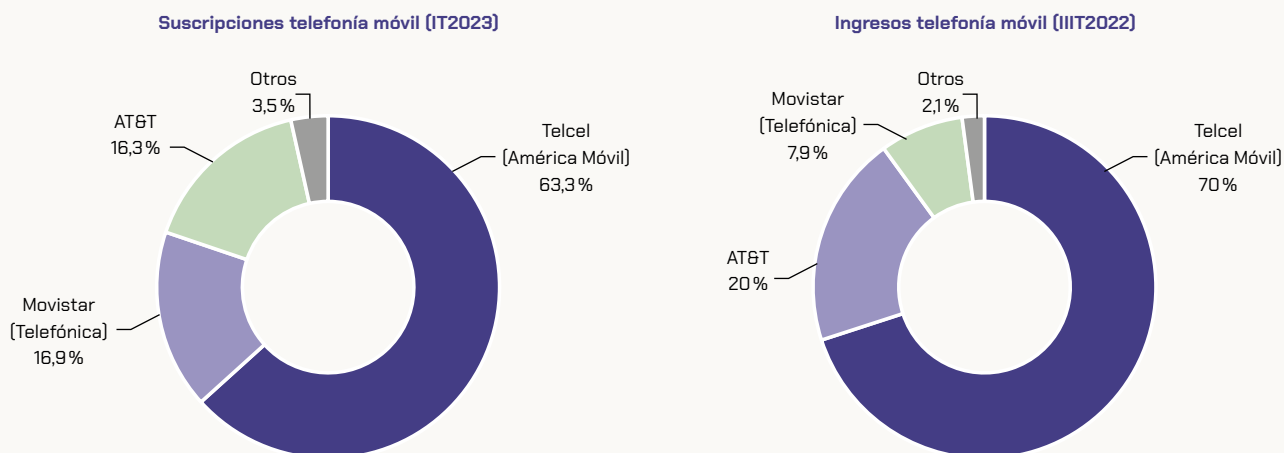


Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones. Banco de Información de Telecomunicaciones.

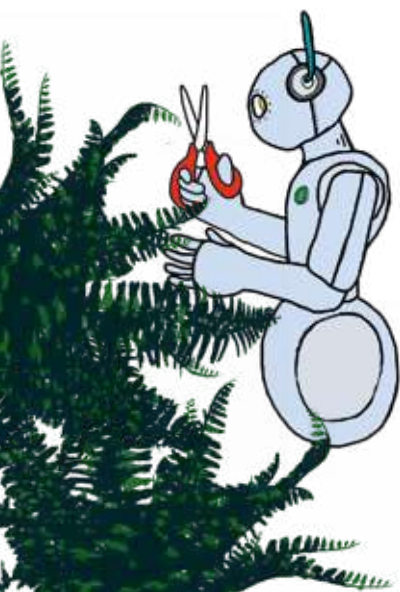
Si se considera la distribución del mercado por número de accesos, en el ámbito de la telefonía móvil, Telcel (América Móvil) operaba el 63,3 % del total de líneas en el primer trimestre de 2023. Movistar (Telefónica) se situaba como segundo operador con más líneas de telefonía móvil, con el 16,9 %, seguido de AT&T (16,3 %).

Si analizamos la distribución del mercado de telefonía móvil en base a los ingresos percibidos por operador, en el tercer trimestre de 2022, el 70 % de los ingresos los aglutinó Telcel, seguido de AT&T, con un 20 % de la cuota de mercado. En tercera posición se encontraba Movistar, con un 7,9 % de cuota de mercado.²

DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN MÉXICO [porcentaje]



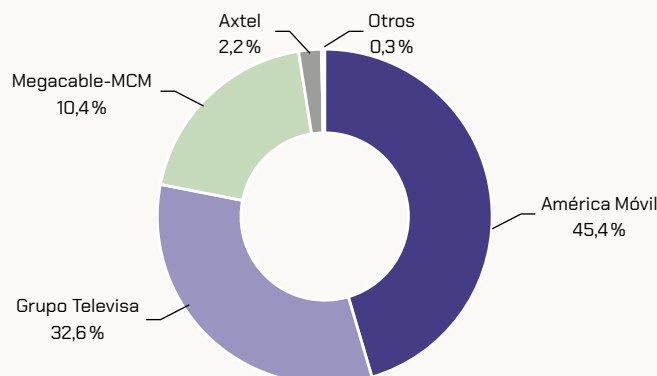
Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones. Banco de Información de Telecomunicaciones y The Competitive Intelligence Unit con información de los operadores móviles.



En el primer trimestre de 2023, existían en México 22,5 millones de líneas de telefonía fija. Este mercado está liderado por América Móvil, con una cuota del 45,4 %. El segundo grupo empresarial por número de líneas es el grupo Televisa, que aglutina el 32,6 %.

2. <https://www.theciu.com/publicaciones-2/2022/11/7/telecomunicaciones-mviles-al-3t-2022>

DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE TELEFONÍA FIJA POR GRUPO EMPRESARIAL [porcentaje de líneas; 1T 2023]



Fuente: Instituto Federal de Telecomunicaciones, *Reporte de información oportuna 1T2023*.

En el servicio de acceso a internet fijo se mantiene una distribución por operadores similar a la de la telefonía fija. En el primer trimestre de 2023, América Móvil contaba con el 48,74 % del total de accesos fijos a internet, el grupo Televisa llegaba al 29,49 % y Megacable-MCM al 18,99 %.³ Si se analiza la distribución de accesos de internet fijo por velocidades proporcionadas, el 78,2 % se situaba entre 10 y 100 Mbps, con datos correspondientes al primer trimestre de 2022. El 15,4 % alcanzaba velocidades superiores a los 100 Mbps.

En el ámbito del acceso móvil a internet, a finales del tercer trimestre de 2022 existían 112 millones de líneas en el país. El mercado de internet móvil se concentra en tres operadores principales: América Móvil (70 %), AT&T (18 %) y Telefónica (8,9 %).

El último gran servicio de telecomunicaciones es la televisión restringida (de pago). A finales del tercer trimestre de 2022 existían en el país cerca de 23 millones de accesos de televisión restringida. De esta cifra, el 53,7 % se realizaba a través de cable, el 35,3 % mediante satélite (*direct-to-home*) y del 11 % restante no se identifica la tecnología utilizada. Este mercado se reparte, principalmente, entre tres operadores: Grupo Televisa (65,8 %), Megacable-MCM (22 %) y Totalplay (11 %).

Entre los principales servicios que utilizan la infraestructura de telecomunicaciones del país se encuentran los servicios OTT audiovisuales. Según el estudio *Servicios OTT audiovisuales y de audio*, elaborado por la Unidad de Competencia Económica del Instituto Federal de Telecomunicaciones,⁴ 6,6 millones de hogares mexicanos estaban suscritos a algún servicio OTT

“ En el primer trimestre de 2023, existían en México 22,5 millones de líneas de telefonía fija. Este mercado está liderado por América Móvil, con una cuota del 45,4 %.

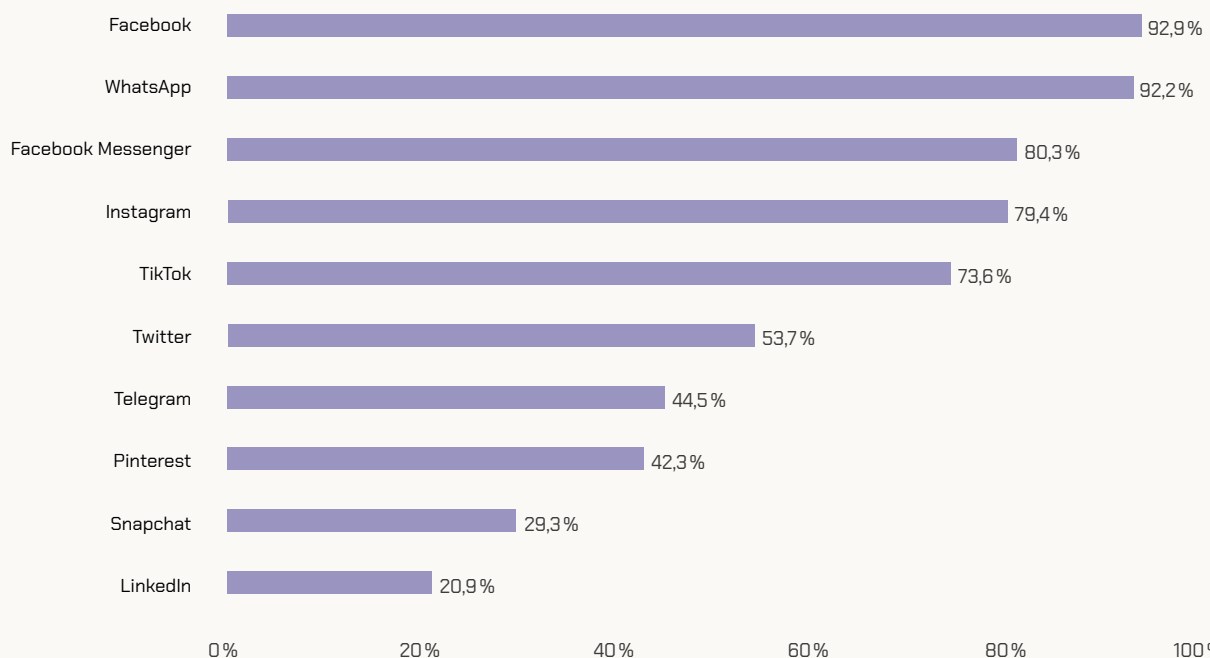
3. Instituto Federal de Telecomunicaciones, *Reporte de información oportuna 1T2023*.

4. Instituto Federal de Telecomunicaciones (2022), *Servicios OTT audiovisuales y de audio*.

audiovisual. Esta cifra representa el 18,8 % del total de hogares del país. Las suscripciones a servicios OTT audiovisuales habrían alcanzado los 15,7 millones en 2020, y las suscripciones a servicios de audio los 8,2 millones. Netflix alcanzó una cuota de mercado del 44,7 % en 2020, seguido de Amazon Prime Video (19,8 %) y Claro Video (11,9 %). Los ingresos habrían pasado de los 8 760 millones de pesos en 2017 (463 millones de dólares)⁵ a 19 043 millones de pesos en 2020 (887 millones de dólares).⁶ Se esperaba que los ingresos por servicios OTT crecieran a una tasa anual compuesta del 18,6 % entre 2020 y 2025, una de las más altas de la OCDE.

Las redes sociales son otros de los servicios clave del ecosistema digital. En 2022, México contaba con 94 millones de usuarios activos de redes sociales, lo que supone que casi 3 de cada 4 mexicanos acceden a estos servicios. Facebook y WhatsApp continúan siendo las redes más utilizadas y superan el 90 % de usuarios entre aquellos con edades comprendidas entre los 16 y los 64 años y acceso a internet. Respecto a la pasada edición del informe, el mayor crecimiento lo experimenta TikTok, que pasó de ser utilizada por el 46,8 % a finales de 2020 al 73,6 % a finales de 2022. Por el contrario, el uso de LinkedIn se reduce considerablemente (el 35,2 % a finales de 2020 y el 20,9 % a finales de 2022).

PRINCIPALES REDES SOCIALES UTILIZADAS EN MÉXICO [porcentaje de usuarios de internet]



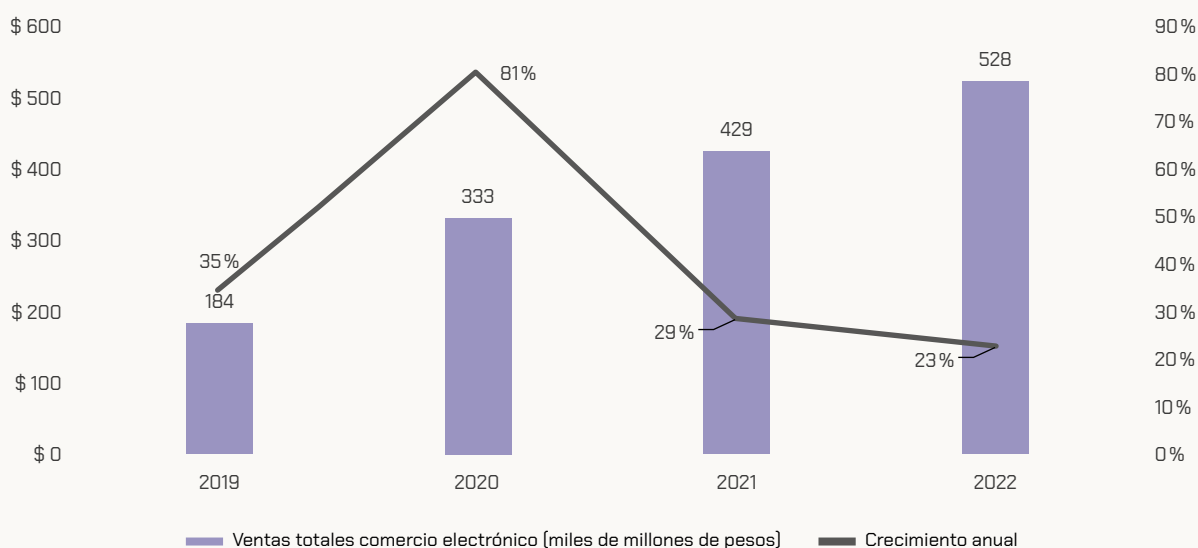
Fuente: We are social & Meltwater [2023], *Digital 2023. México*.

5. Se ha utilizado el cambio medio de 2017: 1 dólar = 18,91 pesos. Fuente: investing.com.

6. Se ha utilizado el cambio medio de 2020: 1 dólar = 21,47 pesos. Fuente: investing.com.

Tras el fuerte impulso experimentado por el comercio electrónico en 2020, fundamentalmente motivado por la imposibilidad de realizar compras físicas debido a los confinamientos durante la pandemia, en 2021 y 2022 los ingresos han seguido creciendo con fuerza. Según la Asociación Mexicana de Venta Online, los ingresos por ventas a través de servicios de comercio electrónico ascendieron a 528 mil millones de pesos⁷ (unos 26,3 mil millones de dólares).⁸ Respecto a 2021, las ventas por comercio electrónico crecieron un 23 %. Si en 2020 las ventas por comercio electrónico representaban el 9 % del total de ventas minoristas, en 2022 suponen ya el 13,4 %.

EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO EN MÉXICO (miles de millones de pesos)



Fuente: Asociación Mexicana de Venta Online (2023), *Estudio de venta online*.

La actividad emprendedora en el ámbito digital no se detiene en el país. A los *hubs* de emprendimiento que se detallaron en la anterior edición del informe (Monterrey Digital Hub, México Innovation Hub, Impact Hub, Wayra) se han sumado nuevos actores. Es el caso de la aceleradora colombiana Cube Ventures,⁹ que se estableció en Ciudad de México en 2022. Otro ejemplo reciente es B2B Xponencial,¹⁰ lanzado por Nestlé México a través de su ecosistema de innovación Allin. De acuerdo con un estudio reciente sobre emprendimiento,¹¹ México es el principal mercado latinoamericano para procesos de expansión empresarial.

“ En 2022, México contaba con 94 millones de usuarios activos de redes sociales, lo que supone que casi 3 de cada 4 mexicanos acceden a estos servicios.

7. Asociación Mexicana de Venta Online, *Estudio de venta online 2023*.

8. Se ha utilizado el cambio medio de 2022: 1 dólar = 20,0947 pesos. Fuente: investing.com.

9. <https://www.cube.ventures/>

10. <https://www.b2bxponencial.com.mx/>

11. Endeavor (2022), *Soft landing in Latin America*.

Prueba de la importancia del emprendimiento digital en el país es la aparición de nuevas empresas «unicornio».¹² Si a mitad de 2021 únicamente aparecían 2 empresas mexicanas en el listado de empresas «unicornio» que desarrolla la consultora CB Insights, en 2023 aparecen hasta 8: Kavak,¹³ empresa de compraventa *online* de coches usados; Bitso,¹⁴ empresa *fintech* para operaciones con criptomonedas; Clip,¹⁵ empresa *fintech* de integración de métodos de pago en negocios; Konfio,¹⁶ empresa *fintech* de gestión de préstamos; Merama,¹⁷ empresa de inversión en *startups* digitales; Stori,¹⁸ empresa *fintech* de tarjetas de crédito; Nowports,¹⁹ empresa de gestión logística digital; Clara,²⁰ empresa *fintech* con una plataforma de gestión económica empresarial.

MARCO INSTITUCIONAL

“ La Coordinación de la Estrategia Digital Nacional busca avanzar en la autonomía, soberanía e independencia tecnológica de México, mejorar la seguridad de la información, aumentar la eficiencia técnica de la Administración y gestionar [...] sin corrupción la adquisición de tecnología digital por las instituciones mexicanas.

El marco institucional definido en México para el impulso de la digitalización del país ha mantenido en estos dos últimos años una estructura similar. Las competencias en materia de desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones continúan en manos de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes. En su Programa Sectorial (PSCyT) 2020-2024, la Secretaría definió el objetivo prioritario 3: «Promover la cobertura, el acceso y el uso de servicios postales, de telecomunicaciones y radiodifusión, en condiciones que resulten alcanzables para la población, con énfasis en grupos prioritarios y en situación de vulnerabilidad, para fortalecer la inclusión digital y el desarrollo tecnológico».²¹ La SCyT cuenta con el organismo descentralizado PROMTEL para el desarrollo efectivo de las infraestructuras digitales en el país.

La publicación en 2021 de la Estrategia Digital Nacional llevó aparejada la creación de un ente coordinador de todas las políticas públicas relacionadas con las tecnologías digitales: la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional. La misión de este organismo es promover e impulsar que la ciudadanía mexicana se beneficie en su conjunto del acceso a las TIC, especialmente a internet de banda ancha, así como de su potencial transformador para el desarrollo social, cultural y económico del país. Sus objetivos específicos son:

12. Empresas de reciente creación (menos de 10 años) y capital privado que alcanzan una valoración de 1 000 millones de dólares.

13. <https://www.kavak.com/>

14. <https://bitso.com/>

15. <https://www.clip.mx/>

16. <https://konfio.mx/>

17. <https://www.merama.io/?lang=es>

18. <https://www.storicard.com/>

19. <https://nowports.com/>

20. <https://www.clara.com/es-mx/>

21. Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2022), *Plan de trabajo 2023*.

- Recuperar la competencia estatal de las TIC gubernamentales y aprovechar su potencial para el bienestar social.
- Contribuir en la mejora del ejercicio de gasto en tecnologías.
- Aprovechar el talento técnico gubernamental para la generación de tecnologías propias.
- Combatir la corrupción.
- Participar en la mejora de los servicios digitales gubernamentales.
- Orientar las estrategias para lograr la conectividad de internet y banda ancha en todo el país.

La Coordinación de la Estrategia Digital Nacional busca, por tanto, avanzar en la autonomía, soberanía e independencia tecnológica de México, mejorar la seguridad de la información, aumentar la eficiencia técnica de la Administración y gestionar de forma más austera y sin corrupción la adquisición de tecnología digital por las instituciones mexicanas.

A principios de 2023 se ha creado la Comisión Intersecretarial de Tecnologías de la Información y Comunicación, y de la Seguridad de la Información (CITICSI). Se trata de un mecanismo de coordinación y desarrollo colegiado de las acciones necesarias para la implementación de las políticas federales en materia de TIC y de seguridad de la información. Forman parte de ella el titular de la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional, los titulares de las unidades TIC de las diversas secretarías del Gobierno y de otras instituciones públicas (Servicio de Administración Tributaria, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto Mexicano del Seguro Social, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Centro Nacional de Inteligencia, CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos y Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, entre otros).

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

Tras el análisis del ecosistema digital desde el punto de vista de la oferta y la descripción del marco institucional, en este apartado fijamos la mirada en el avance de la sociedad digital en México. Este análisis se basa en los principales indicadores de penetración de los servicios de telecomunicaciones, así como de los usos que la ciudadanía mexicana realiza de internet. En este apartado también se describe el posicionamiento de México en los principales *rankings* internacionales que miden la evolución de la digitalización y permiten la comparación entre países.

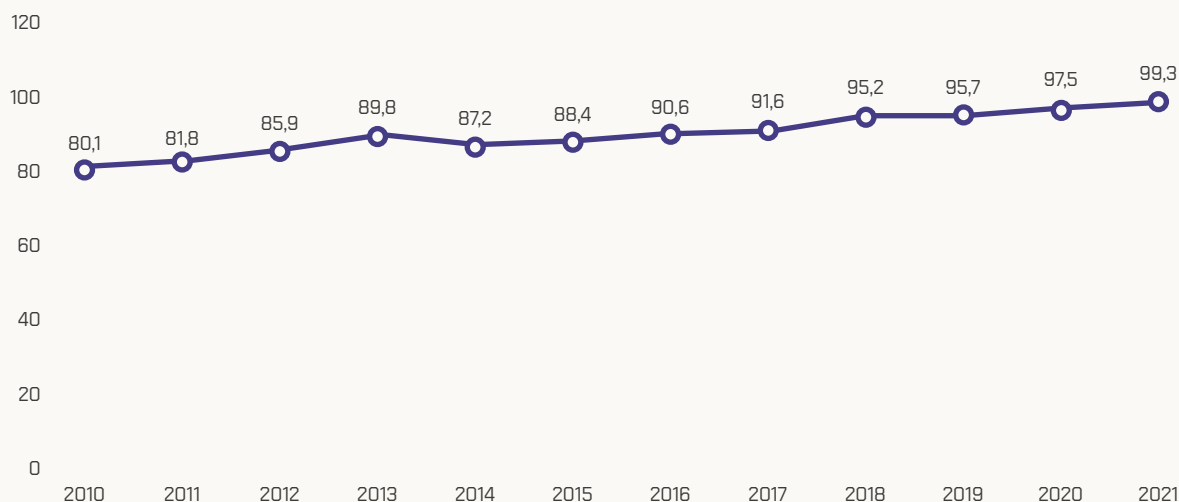
“ Prueba de la importancia del emprendimiento digital en el país es la aparición de nuevas empresas «unicornio». Si a mitad de 2021 únicamente aparecían 2 empresas mexicanas en el listado de empresas «unicornio» que desarrolla la consultora CB Insights, en 2023 aparecen hasta 8.

Cobertura y penetración de servicios

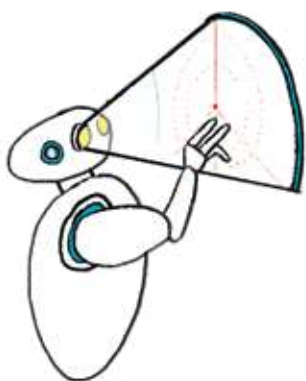
La cobertura de red en México continúa creciendo. En 2021, el 97 % de la población mexicana contaba con cobertura de telefonía móvil. La cobertura 3G llegaba en dicho año al 96 % de la población, y el 95 % disfrutaba de cobertura 4G.²²

La penetración de la telefonía móvil ha continuado creciendo en los dos últimos años. En 2021 había casi una línea por cada habitante del país (99,3 líneas por cada 100 habitantes), lo que supone un crecimiento de 1,8 puntos respecto a 2020. En los dos años de pandemia (2020 y 2021) la penetración de la telefonía móvil ha crecido casi 4 puntos.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN MÉXICO
[suscripciones por cada 100 habitantes]



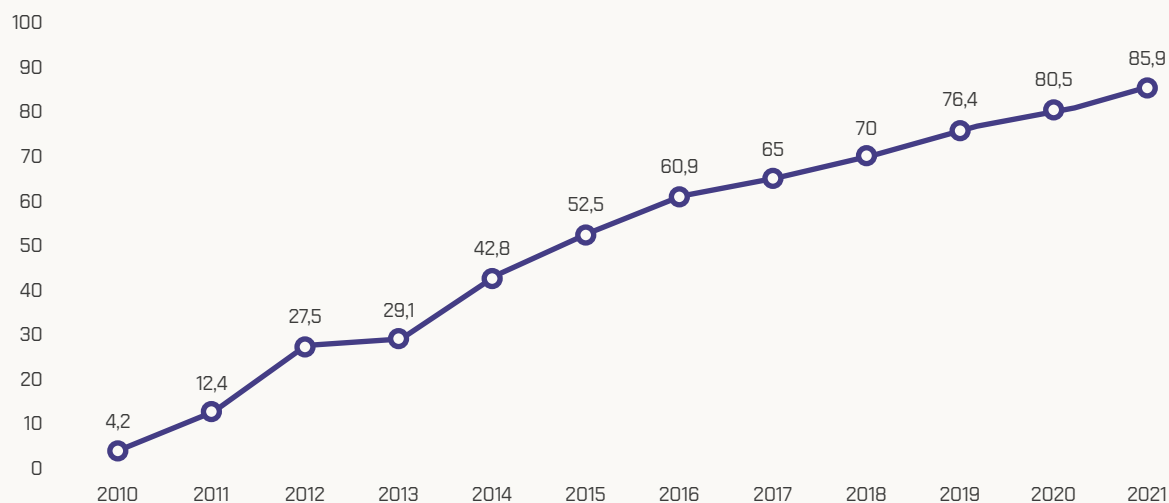
Fuente: ITU.



La banda ancha móvil ha continuado su tendencia creciente en los dos últimos años. La penetración de este servicio ha alcanzado las 85,9 suscripciones por cada 100 habitantes, 5,4 puntos más que en 2020. Desde 2017 la penetración ha crecido más de 20 puntos.

22. Fuente: Estadísticas ITU.

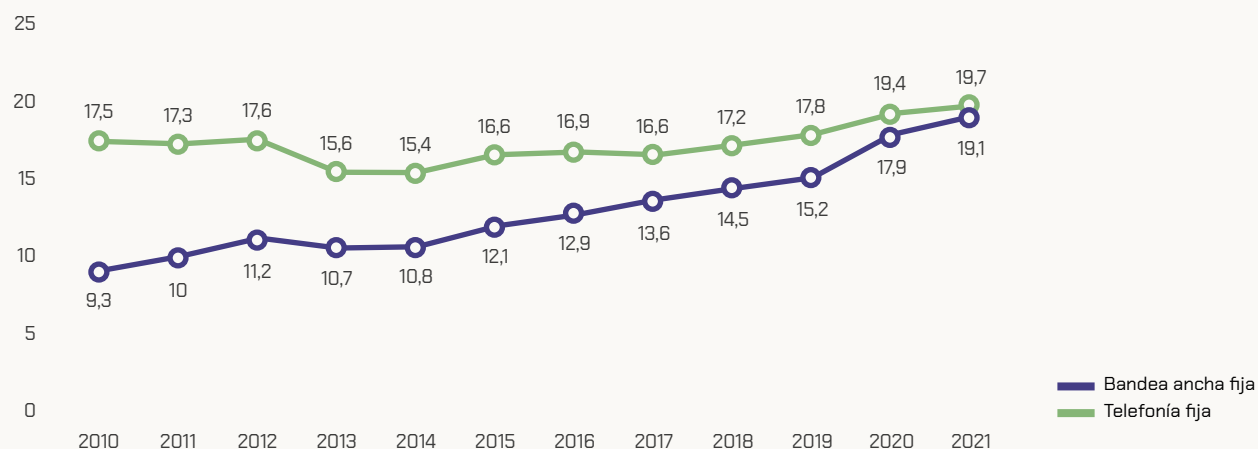
EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN MÉXICO (suscripciones por cada 100 habitantes)



Fuente: ITU.

En el ámbito de las comunicaciones fijas, se aprecia muy claramente el efecto de la pandemia. Esta impulsó de forma notable la contratación de líneas de banda ancha fija, lo cual aumentó la penetración desde las 15,2 líneas por cada 100 habitantes en 2019 a las 17,9 en 2020. El crecimiento continuó en 2021, cuando se llegó a las 19,1 líneas por cada 100 habitantes. La necesidad de los hogares mexicanos de contar con conexiones de calidad durante los confinamientos se tradujo en este incremento del uso de la banda ancha fija.

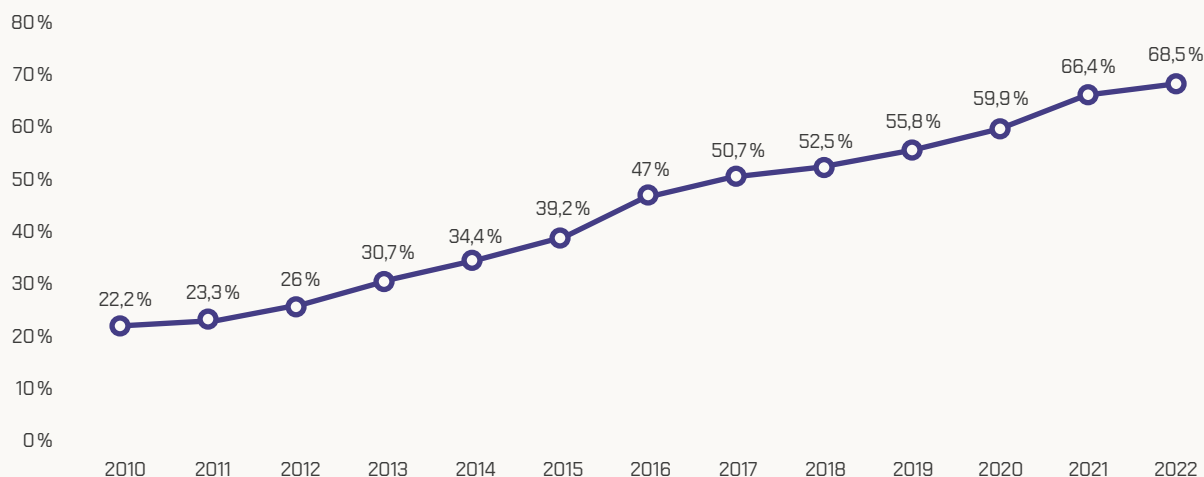
EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y LA BANDA ANCHA FIJA EN MÉXICO (suscripciones por cada 100 habitantes)



Fuente: ITU.

Más de dos tercios de los hogares mexicanos (68,5 %) disponían de acceso a internet en 2022. Tras el fuerte crecimiento experimentado en 2021 en el porcentaje de hogares conectados, consecuencia directa de la pandemia, en 2022 este crecimiento se ha moderado notablemente.²³

EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES DE MÉXICO CON ACCESO A INTERNET [porcentaje]



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

“ En el año 2022, el 95,4 % de los usuarios de internet accedía desde su hogar. El 54,9 % accedió a través de una conexión móvil y el 41,3 % desde el trabajo.

La brecha en el acceso a internet entre el medio rural y las zonas urbanas continúa siendo elevada. Según los datos de INEGI,²⁴ en 2022 el 76,2 % de los hogares en áreas urbanas contaba con acceso a internet. En el caso de las zonas rurales, este porcentaje se reduce al 42,6 %. La brecha se sitúa en los 33,6 puntos, cifra ligeramente inferior a la de 2021 (33,9 puntos), pero aún muy significativa.

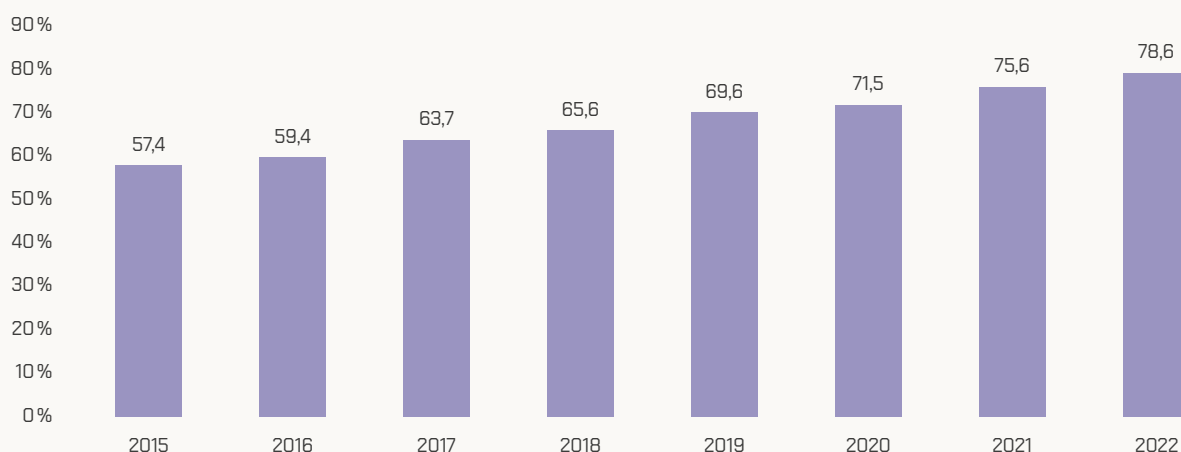
Más de tres de cada cuatro mexicanos (concretamente el 78,6 %) mayores de 6 años habían utilizado internet en 2022. Respecto a 2021 el porcentaje de usuarios de internet creció 3 puntos. En los últimos 7 años el porcentaje de internautas mexicanos ha crecido 21,2 puntos.²⁵

23. INEGI (2023), *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2022*.

24. INEGI (2023), *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2022 y 2021*.

25. INEGI (2023), *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2022*.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN MEXICANA USUARIA DE INTERNET [porcentaje]

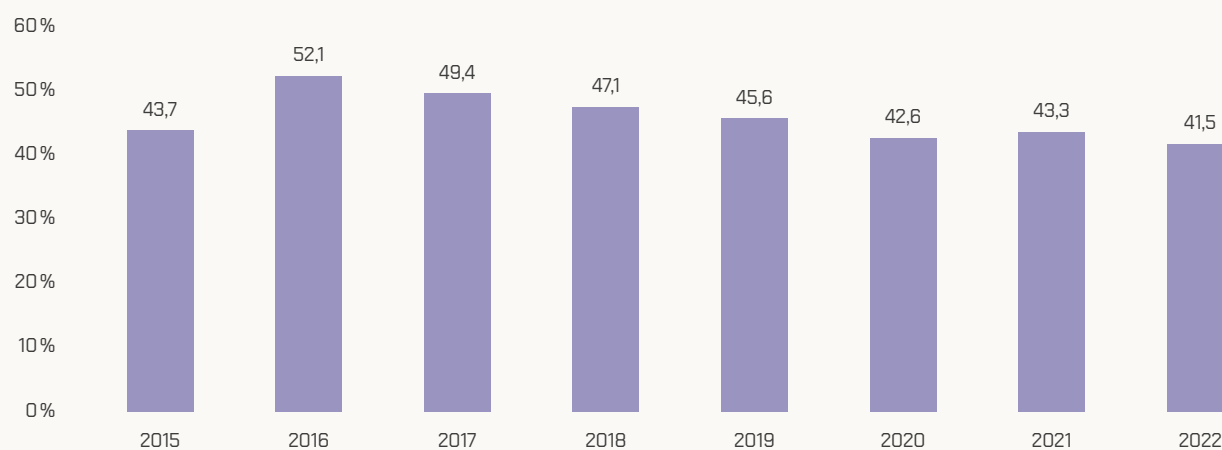


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

En el año 2022, el 95,4 % de los usuarios de internet accedía desde su hogar. El 54,9 % accedió a través de una conexión móvil (11,8 puntos más que en 2020) y el 41,3 % desde el trabajo.²⁶

La televisión de pago estaba presente en el 41,5 % de los hogares mexicanos en 2022. Tras el repunte experimentado en 2021, este indicador retomó en 2022 la senda negativa que comenzó en 2017.

HOGARES CON TELEVISIÓN DE PAGO [porcentaje de hogares]



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

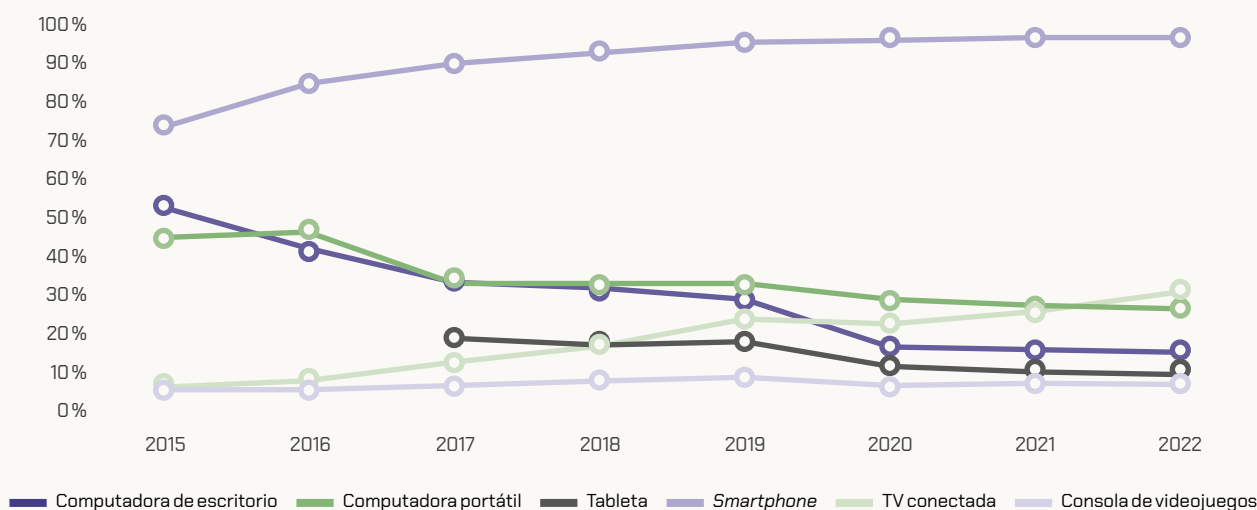
26. *Ibid.*

Si se consideran los servicios audiovisuales OTT, el porcentaje de hogares que disponen de ellos se sitúa en el 18,8%.²⁷ El 96,8 % de los hogares que suscriben servicios audiovisuales OTT se encuentran en zonas urbanas.

Usos de internet

Como vimos anteriormente, la población mexicana usuaria de internet no deja de crecer. Un aspecto interesante es saber a través de qué dispositivos acceden los mexicanos a internet. La siguiente figura muestra la evolución.

DISPOSITIVOS DE ACCESO A INTERNET EN MÉXICO (porcentaje de usuarios de internet)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Durante el año 2022, el *smartphone* fue el dispositivo principal de conexión a internet, utilizado por el 97 % de los usuarios mexicanos de internet. La computadora, tanto de escritorio como portátil, va poco a poco cediendo terreno como dispositivo de conexión, al igual que la tableta. Por el contrario, la televisión conectada continúa aumentando como dispositivo de acceso y supera a las cifras de la computadora portátil (el 30,4 % de televisión conectada; el 26,1 % de computadora portátil).²⁸

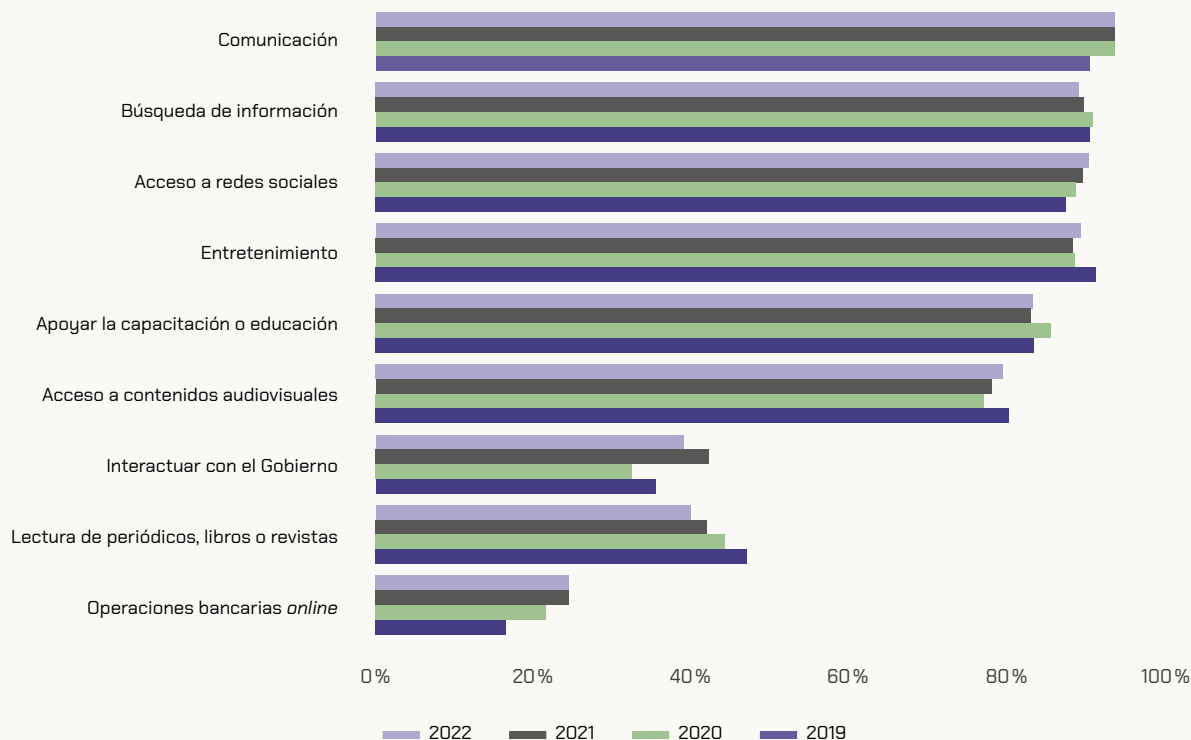


27. Instituto Federal de Telecomunicaciones (2022), *Servicios OTT audiovisuales y de audio*.

28. INEGI (2023), *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2022*.

En relación con los principales usos de internet, en el año 2022 no se han producido cambios significativos. Sí merece la pena destacar la caída continuada de lectura de periódicos y revistas mediante medios *online* en los años analizados. Tras el fuerte incremento en 2021 del porcentaje de usuarios de internet que interactuaron *online* con el Gobierno, en 2022 se ha producido un ligero retroceso, que puede ser debido a la reapertura de los trámites administrativos presenciales tras la pandemia.

PRINCIPALES USOS DE INTERNET EN MÉXICO [porcentaje de usuarios de internet]



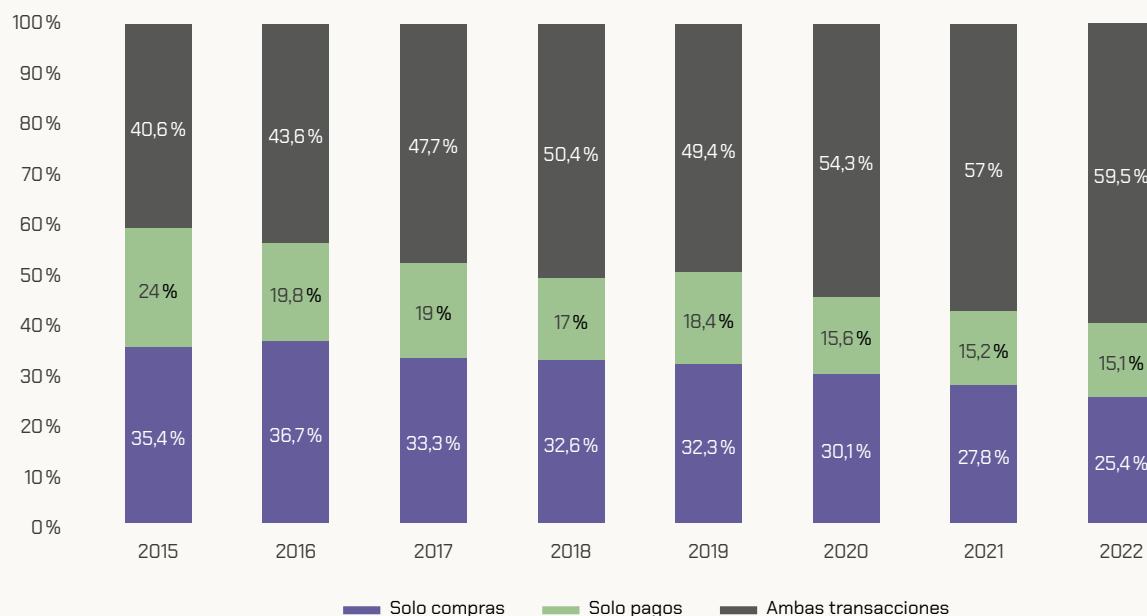
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

El comercio electrónico, desde la perspectiva del número de usuarios, continuó creciendo en México. En el año 2022, el 30,6% de los internautas utilizó internet para comprar productos o servicios, 0,5 puntos más que en el año 2021.²⁹ De los usuarios de internet que han realizado transacciones, el 59,5% ha completado el proceso y ha llevado a cabo tanto la compra como el pago a través de internet. Este porcentaje ha crecido 2,5 puntos respecto del año 2021, lo que muestra la buena predisposición de los usuarios del comercio electrónico a desarrollar todo el proceso de adquisición de bienes y servicios de forma completamente digital.

“ Durante el año 2022, el *smartphone* fue el dispositivo principal de conexión a internet, utilizado por el 97% de los usuarios mexicanos.

29. *Ibid.*

TRANSACCIONES RELACIONADAS CON EL COMERCIO ELECTRÓNICO [porcentaje de usuarios de internet]



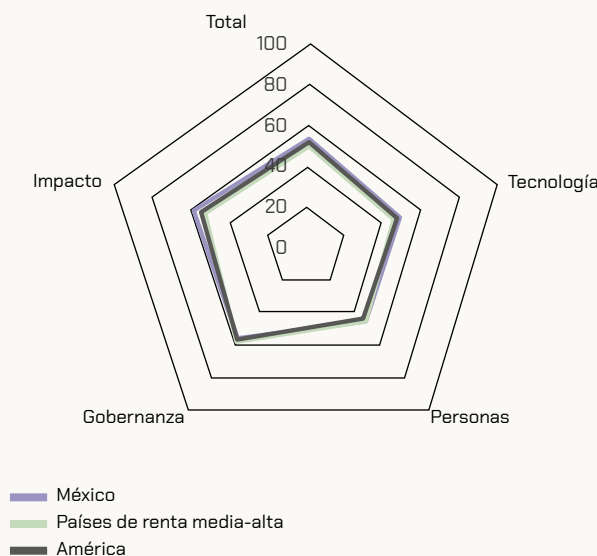
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

Posición del país en los principales *rankings*

En la pasada edición del informe se describió el posicionamiento de México en una serie de índices y *rankings* internacionales vinculados a la transformación digital, ya que es un método muy sencillo y a la vez ilustrativo de visualizar el avance de la digitalización del país. En esta nueva edición continuamos con este análisis, ya que nos permitirá comprobar la evolución experimentada en los dos últimos años. Uno de los índices utilizados fue el *Network Readiness Index*. La evolución de México ha sido positiva, pues se ha incrementado la puntuación general obtenida (49,67 puntos en 2020 y 51,33 en 2022). El crecimiento ha sido especialmente destacado en el subíndice de tecnología, donde se ha avanzado más de 7 puntos desde 2020. México ocupa la posición 60 de los 131 países analizados (63 de 134 en 2020) y mantiene la octava posición en el continente americano.



COMPONENTES DEL ÍNDICE NRI PARA MÉXICO



Fuente: *Network Readiness Index*.

El pilar donde más continúa sobresaliendo México es en el de impacto, que mide la contribución de la transformación digital a la economía, a la calidad de vida y a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

En el ámbito de la digitalización de la Administración pública el principal índice es el *E-Government Development Index* (EGDI), elaborado por la ONU. México alcanzó en 2022 el puesto 62 de los 193 países analizados, con una puntuación de 0,74 puntos sobre 1. Respecto a 2020 ha bajado una posición en el *ranking*.

La ONU ha definido otro indicador para evaluar el nivel de participación *online* de la ciudadanía en asuntos públicos, el *E-Participation Index*. En este caso, México se sitúa en la 32.^a posición, 9 puestos mejor que en 2020.

Finalmente, el índice *World Digital Competitiveness*, que mide la capacidad y la preparación de las economías para adoptar y explorar las tecnologías digitales para la transformación social y económica, posiciona a México en el puesto 55 en 2022, de un total de 63 países.³⁰

“ El pilar donde más continúa sobresaliendo México es en el de impacto, que mide la contribución de la transformación digital a la economía, a la calidad de vida y a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

30. <https://worldcompetitiveness.imd.org/countryprofile/MX/digital>

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

En septiembre de 2021 fue publicada en el *Diario Oficial de la Federación* la Estrategia Digital Nacional (EDN) 2021-2024.³¹ La misión de la EDN es «promover e impulsar que las y los mexicanos gocen y se beneficien del acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como de los servicios de banda ancha e internet y su potencial». La estrategia se concreta en dos ejes de acción:

- Política Digital en la Administración Pública Federal (APF), con el objetivo de transformar la APF mediante el uso de las TIC para mejorar la prestación de los servicios orientados a la ciudadanía.
- Política Social Digital, que persigue incrementar la cobertura de internet en todo el país para combatir la marginación y comunicar las zonas más pobres y alejadas, facilitando su integración económica y social.

En el eje de Política Digital en la APF los objetivos específicos son:

- Mejorar, armonizar y simplificar el marco normativo de la política digital de la APF.
- Estandarizar las compras de TIC para maximizar el uso responsable de los recursos públicos.
- Promover la autonomía e independencia tecnológica de México.
- Maximizar las infraestructuras y capacidades computacionales mediante el intercambio de información y la colaboración tecnológica.
- Promover una cultura de la seguridad de la información.
- Promover la continuidad y mejora de proyectos y programas a partir de la integración de información estructurada.

En el eje de Política Social Digital los objetivos específicos son:

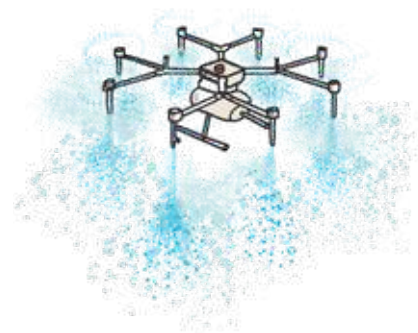
- Impulsar la integración e iluminación de fibra óptica en posesión de las instancias públicas para el transporte de señales y la reducción de la brecha digital en el país.

“ Las Administraciones públicas mexicanas han continuado definiendo programas para lograr dotar de conectividad a toda la ciudadanía. El Programa de Cobertura Social (PCS) 2022-2023 busca contribuir al cierre de la brecha digital facilitando la conexión a internet a la población que todavía no cuenta con este servicio.

31. https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5628886&fecha=06/09/2021#gsc.tab=0

- Promover el despliegue de internet en todas las zonas sin cobertura, para lograr la cobertura universal de este servicio en el país.
- Mejorar la calidad de los programas sociales mediante soluciones tecnológicas.

Relacionado con el eje de Política Social Digital, las Administraciones públicas mexicanas han continuado definiendo programas para lograr dotar de conectividad a toda la ciudadanía. El Programa de Cobertura Social (PCS) 2022-2023³² busca contribuir al cierre de la brecha digital facilitando la conexión a internet a la población que todavía no cuenta con este servicio. El objetivo general es «establecer las bases para promover el incremento de cobertura de las redes y la penetración de los servicios de internet en las localidades de atención prioritaria de cobertura social». Mediante este programa, en 2022 se identificaron 63 668 localidades sin cobertura de servicio de internet, la mayor parte de ellas en el ámbito rural. En estas poblaciones viven 5,4 millones de personas. De ellas se seleccionaron 5 900 como zonas de atención prioritaria, con una población total de 3,1 millones. Esta selección se realizó en base a criterios como el alto grado de marginación de su población, la presencia de mayor porcentaje de población indígena, el alejamiento de zonas con cobertura o que sean cabeceras municipales, entre otros. El PCS 2022-2023 es la base para que los agentes del ecosistema de las telecomunicaciones (Instituto Federal de Telecomunicaciones como regulador, operadores, Administraciones locales, etc.) puedan diseñar los mecanismos adecuados para dotar de conectividad a la población de estas áreas prioritarias.



32. Programas de Cobertura Social | Secretaría de Comunicaciones y Transportes | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx)

“ Mediante el Programa de Conectividad en Sitios Públicos 2022-2023³³ la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes pretende identificar y localizar los sitios públicos en todo el territorio mexicano con necesidades de conectividad gratuita a internet a fin de concretar la cobertura universal.

Mediante el Programa de Conectividad en Sitios Públicos 2022-2023,³³ la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes pretende identificar y localizar los sitios públicos en todo el territorio mexicano con necesidades de conectividad gratuita a internet a fin de concretar la cobertura universal. En el ámbito del programa se ha diseñado el Repositorio Único de Sitios Públicos Conectados y por Conectar (RUSP), una base de datos para que los operadores de telecomunicaciones y la empresa pública CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos tengan la información necesaria para dotar de conectividad a los sitios públicos que lo requieran.

Tanto el Programa de Cobertura Social como el de Conectividad en Sitios Públicos se encuentran alineados con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024³⁴ y con el Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2020-2024.³⁵

En relación con el proyecto de Red Compartida,³⁶ que impulsó la creación de una red inalámbrica 4.5G de servicios mayoristas para incrementar la cobertura y la competencia en zonas sin servicio, no se han logrado los objetivos previstos. Si en 2022 el objetivo era conseguir una cobertura del 85 % de la población, a finales del tercer trimestre de dicho año se había alcanzado una cobertura del 71,3 %.³⁷ Asimismo, la empresa que opera la Red Compartida, Altán Redes, recibió una autorización del regulador para aplazar el cumplimiento del compromiso de cobertura del 92,2 % hasta 2028, dadas las dificultades financieras por las que está atravesando dicha empresa.

El programa Internet para todos,³⁸ que también se deriva del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, busca complementar la iniciativa privada y los despliegues de Red Compartida para llevar internet y la telefonía móvil a todos los habitantes del país que todavía no cuenten con cobertura. Para ello, la empresa pública CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos, subsidiaria de la Comisión Federal de la Electricidad, será la encargada del despliegue y operación de las infraestructuras públicas de telecomunicaciones necesarias. A mitad de 2022, se habían desplegado cerca de 23 000 puntos de internet gratuito inalámbrico instalados en sitios públicos de atención prioritaria.³⁹ CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos cuenta también con un plan de despliegue de cobertura móvil en el país hacia 2025, que se concreta en la instalación de torres de telefonía móvil en localidades donde actualmente no disponen de este servicio.

33. Programa de Conectividad en Sitios Públicos | Secretaría de Comunicaciones y Transportes | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx)

34. <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>

35. <https://www.gob.mx/sct/documentos/programa-sectorial-de-comunicaciones-y-transportes-2020-2024>

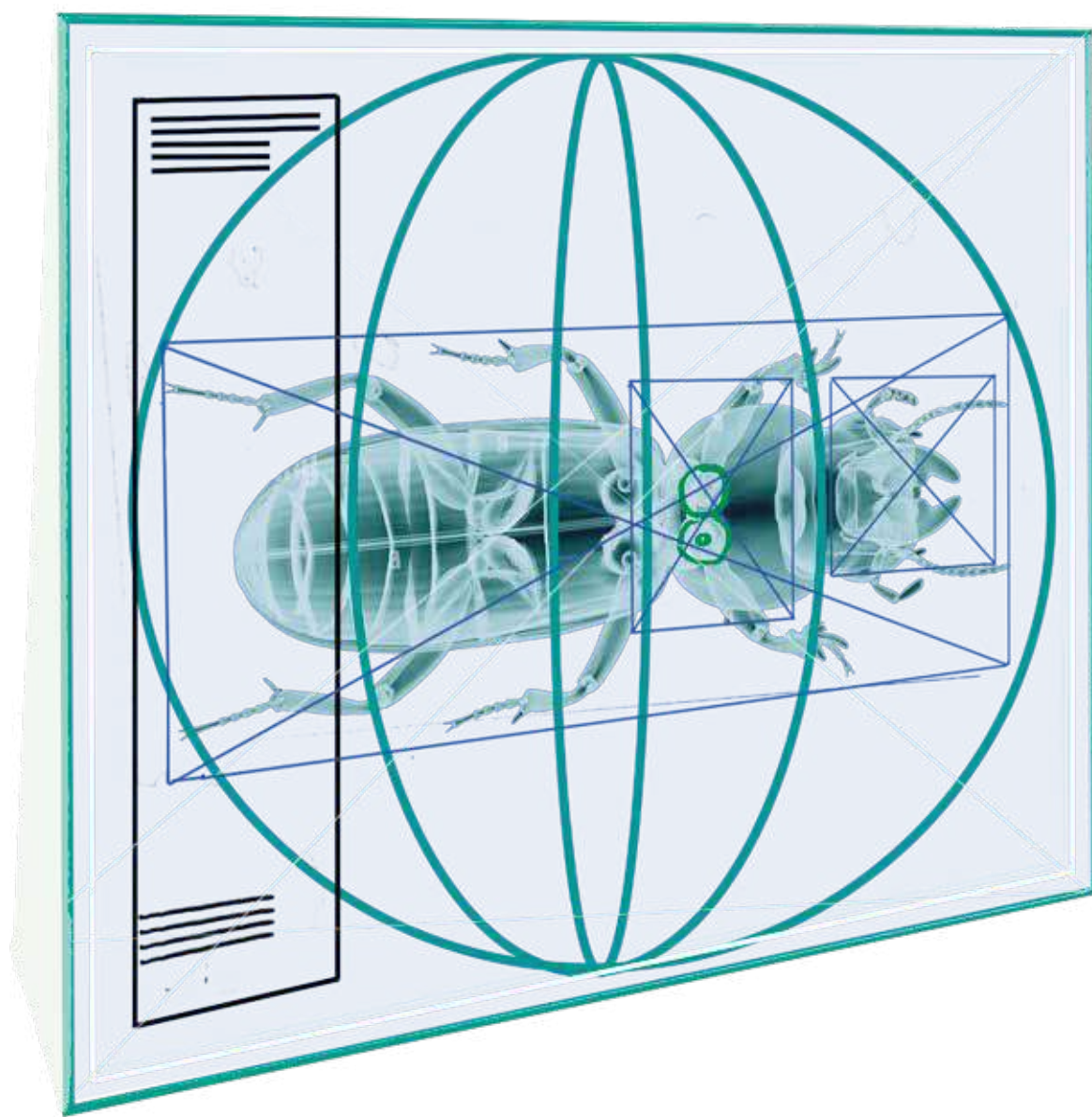
36. Red Compartida | Organismo Promotor de Inversiones en Telecomunicaciones | Gobierno | gob.mx (www.gob.mx)

37. Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes (2023), *Programa de trabajo 2023*.

38. <https://www.gob.mx/internetparatodos>

39. Presidencia de la República (2022), *Informe de gobierno 2021-2022*.

Como se puede comprobar, la acción pública en materia de digitalización ha estado muy focalizada en el aseguramiento de la conectividad en las zonas más pobres del país. Sin embargo, un aspecto clave para la transformación digital como la mejora de las competencias digitales de la población aún no se coloca en el centro de la agenda de la Administración pública, y es uno de los componentes fundamentales para el cierre de la brecha digital.





UNA MIRADA DE...

UNA MIRADA AL FUTURO

ADRIANA
LABARDINI
INZUNZA

Abogada mexicana. Especialista en política pública, regulación y competencia económica de las telecomunicaciones, medios y tecnologías de la información y la comunicación, con énfasis en los derechos humanos de las mujeres, los pueblos indígenas y las TIC para el desarrollo sostenible.

México, como el resto de América Latina, habrá de construir prospectivamente su propio futuro e identidad; si no lo hace, lo alcanzará el destino, uno de mayor desigualdad y pobreza, de devastación ambiental y social, de pérdida de talento humano de maravillosas mujeres y hombres que migran al norte global en búsqueda de una vida mejor y dejan atrás el territorio, su cultura, su familia.

Sueño en un siglo xxi de liderazgo sostenible de mujeres y hombres cuyas voces se escuchan por igual y que finalmente logran equilibrar la balanza del poder entre ambos para construir un bienestar incluyente, horizontal y sostenible, en el que caben todas las personas y grupos humanos. Sueño en un futuro ya inminente en el que por fin atendemos la última llamada para rescatar un humanismo sin discriminación ni sometimiento y que se re-

concilia con la naturaleza y sus leyes inexorables, que por siglos compartieron los pueblos del Abya Yala y que con soberbia ignoramos. Una nación de bellos colores, sabores, aromas y ritmos que dedicó demasiados siglos a subsidiar el desarrollo y bienestar de otras latitudes mediante la esclavitud y el despojo.

Con más de 675 millones de habitantes, América Latina y el Caribe son hogar de 420 millones de hispanoparlantes en 40 países. En México el 94 % de la población habla español y, sin embargo, a nivel regional no hemos logrado consolidar un frente común frente al resto del mundo. Fragmentados y perdidos en el cortoplacismo e ideologías extremas y vetustas, no prosperaremos; unidos y con visión de largo plazo, sí.

Siendo mexicana sueño, además, con las ventanas de oportunidad para México si priorizara un particular tipo de inclusión y transformación digitales para el desarrollo sostenible de las personas, las micro, pequeñas y medianas empresas y los gobiernos. Sí, una estrategia visionaria que se enfoque en fortalecer la economía nacional y regional digitalizando procesos «con rumbo», no solo bajo los dictados del mercado, sino conducida por políticas públicas eficaces capaces de cerrar brechas y carencias de millones de compatriotas y cen-

trada en formar una ciudadanía bien capacitada y conocedora de los laberintos tecnológicos para generar una mayor productividad y competitividad para el país. Si la digitalización para el desarrollo sostenible fuese una prioridad para México, estaríamos formando y capacitando a mujeres y hombres jóvenes y adultos, a docentes y emprendedores y a la ciudadanía en su conjunto, en cómo apalancar las herramientas tecnológicas para producir, aprender, enseñar, preservar, crear, distribuir y consumir mejor.

Visualizo un México capaz de hacer realidad el tan mencionado *nearshoring*: bloques comerciales e industriales regionales, que requieren de mejoras importantes en nuestras infraestructuras de transporte, logística, comunicaciones, seguridad pública y aduanas, entre

otras funciones y servicios públicos. Todo ello requiere de la transformación digital para eficientarse y reducir las emisiones contaminantes. ¿Cómo lograr ese paso gigante con esquemas regulatorios proteccionistas del pasado y monopolios públicos y privados, rentistas y contaminantes?

¿Qué mexicano o mexicana prefiere carecer de opciones, de oportunidades, de acceso a información, salud, educación y trabajo bajo el velo de un discurso que no resuelve problemas reales? Ninguno. Necesitamos mercado, Estado, cultura y sociedad civil fuertes, vigilantes, comprometidos con el bien común, para que ninguno abuse del otro. Necesitamos crear abundancia y no escasez artificial que mantenga a pocos en la cúspide y a muchos en el inframundo. Queremos resultados y no discursos, administración eficaz y menos

«Necesitamos mercado, Estado, cultura y sociedad civil fuertes, vigilantes, comprometidos con el bien común, para que ninguno abuse del otro».

política, rendición de cuentas, no desmantelamiento de instituciones.

El diseño de políticas públicas y la asignación de recursos públicos para el desarrollo y la transformación digital deben ser una decisión colectiva, un nuevo pacto social de mujeres y hombres de todos los rincones del país. Debe ser el resultado de un proceso democrático plural y civil. Ahí reside la transformación más urgente, la de la reconciliación y el respeto a la otredad.

Hoy día, la incipiente transformación digital en México no es neutra: no incluye mujeres en suficiente cantidad y diversidad; no usa suficientes energías limpias y no se ha hecho cargo del incremento

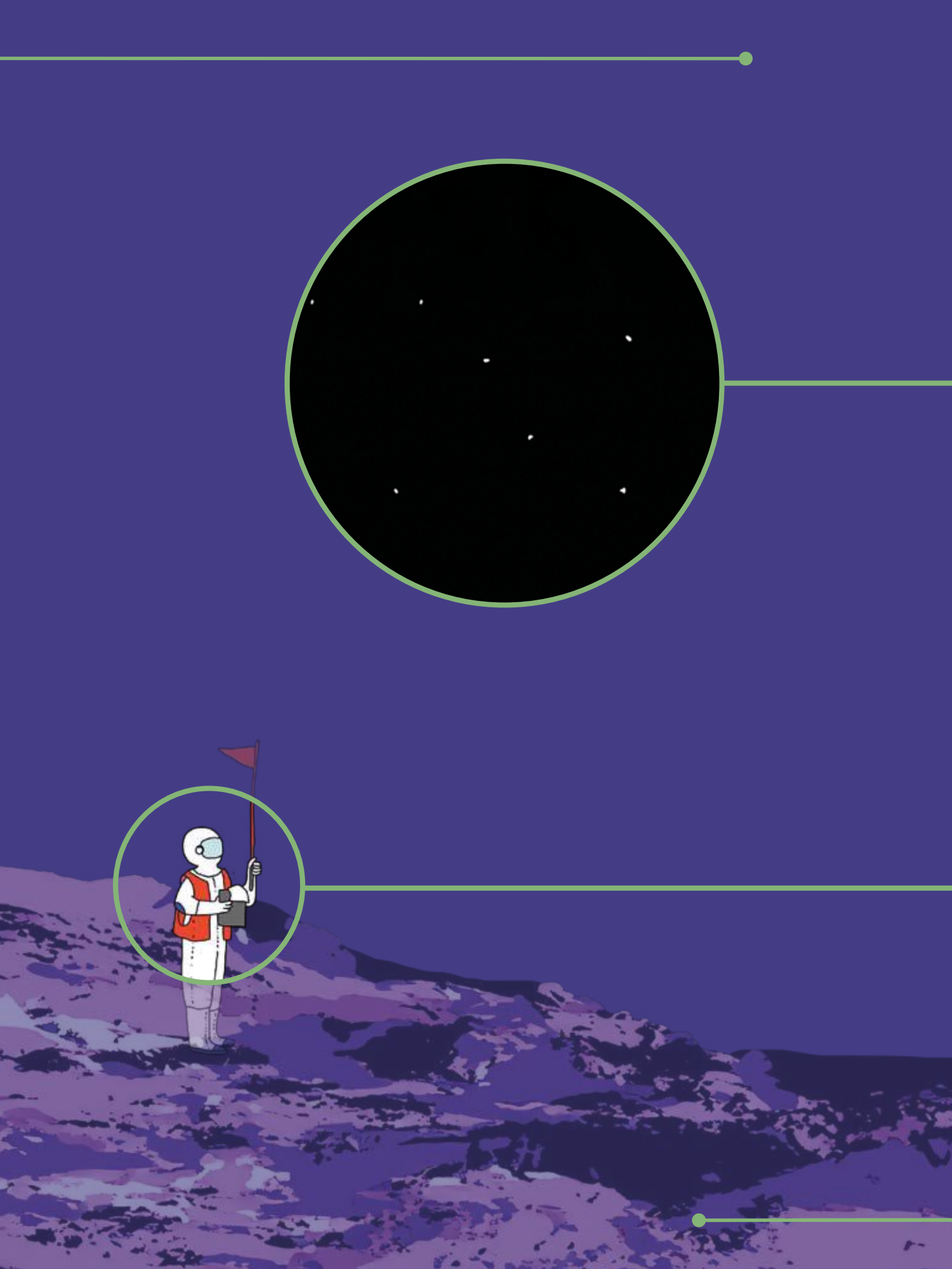
exponencial de los desechos electrónicos, consumibles plásticos y otros, y tampoco es universal ni asequible para todas y todos. No hay nada menos neutro que la tecnología si solo unos cuantos, hombres en su mayoría, la diseñan, gestionan y evalúan. Deberemos cambiar eso antes de que sea demasiado tarde. En efecto, requerimos con urgencia de un ambiente regulatorio habilitador y propicio para reactivar las inversiones en infraestructuras, conscientes de que, hoy día, el ecosistema digital puede y debe ser diverso en tipo de actores y sostenible en sus impactos.

La soberanía digital requerirá de una ciudadanía informada, robusta y vigilante

que pueda tomar decisiones colectivamente, que se haga oír oportunamente, pues sería muy riesgoso poner nuestro futuro en manos de una automatización libérrima, sin normas ni rendición de cuentas.

En cada paso y aspecto de esa transformación de México, individual y colectiva, hay un rol y una oportunidad para la transformación digital en nuestros propios términos y subordinada a ese fin superior del interés público alineando los intereses legítimos de grupo. Liderazgos incluyentes, visionarios, responsables y expertos serán indispensables en lo público y lo privado.





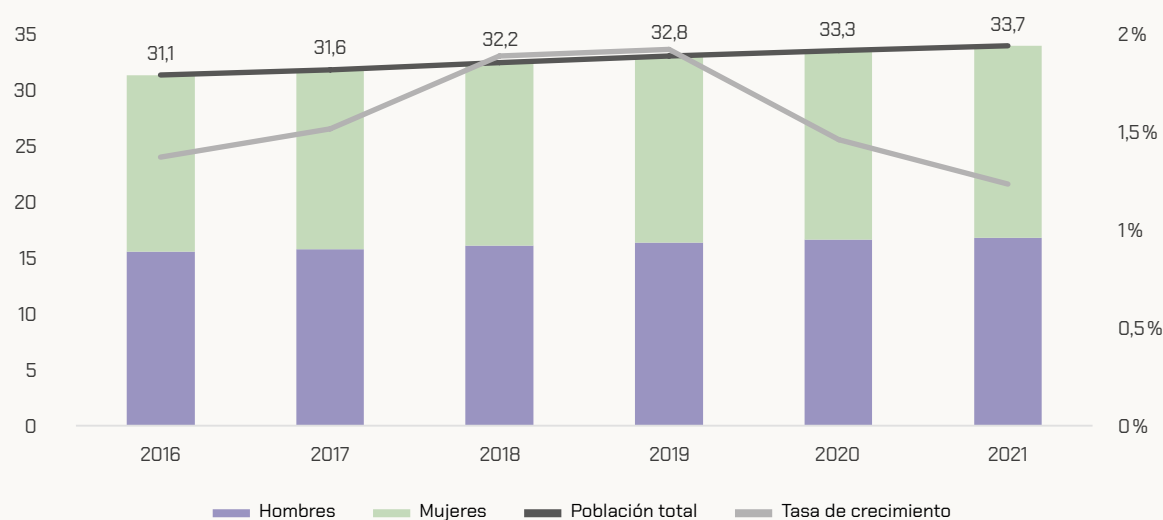


PERÚ

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Perú alcanzó los 33,7 millones de habitantes en 2021, con una tasa media de crecimiento anual de la población del 1,56 % desde 2016. En los principales años de la pandemia se aprecia una notable caída de la tasa de crecimiento.

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN PERUANA [millones]



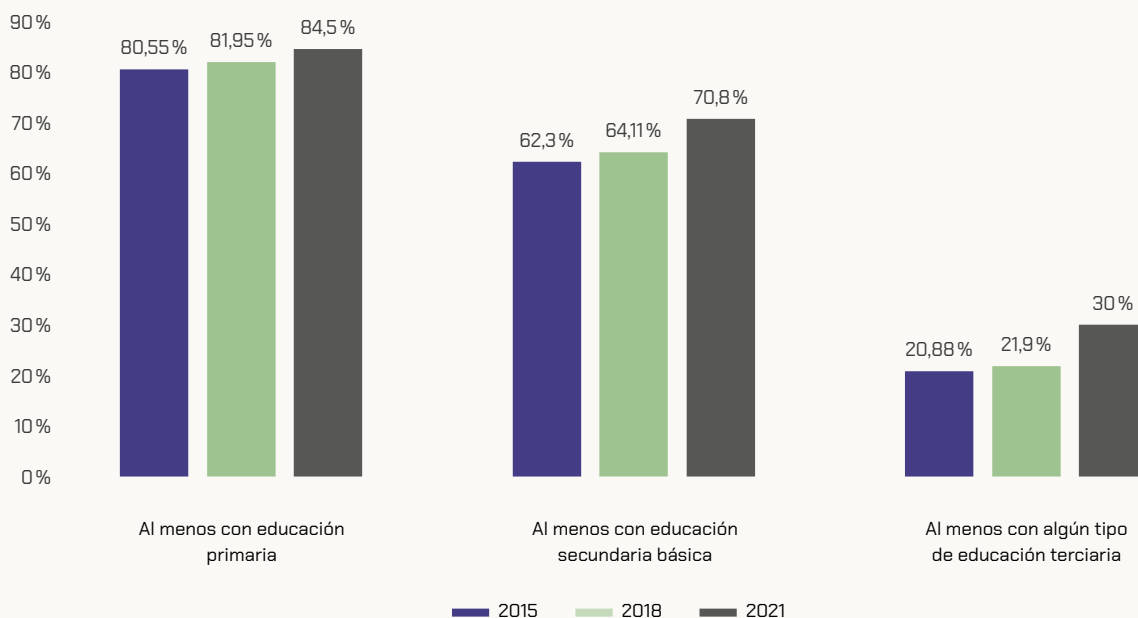


La densidad de población de Perú se situó en las 26 personas por kilómetro cuadrado en 2020, según el Banco Mundial. El 78,5 % de la población peruana residía en zonas urbanas en 2021, de los cuales más de 40 % reside en la capital, Lima (con más de 10 millones de habitantes). El 22,5 % de la población restante reside en zonas rurales.

En el ámbito educativo, el desarrollo en los últimos años ha sido muy positivo, especialmente a partir de la etapa de educación secundaria. El porcentaje de la población peruana de 25 años o más que cuenta al menos con educación primaria ha pasado del 82 % en 2019 al 84 % en 2021. El porcentaje de población que cuenta con educación secundaria básica ha progresado hasta el 70,8 %, 6,7 puntos más que en 2018, y el porcentaje de los que disponen de algún tipo de estudio terciario alcanzó el 30 % en 2021, casi 10 puntos más que en 2018, de los cuales la mitad son estudios universitarios.



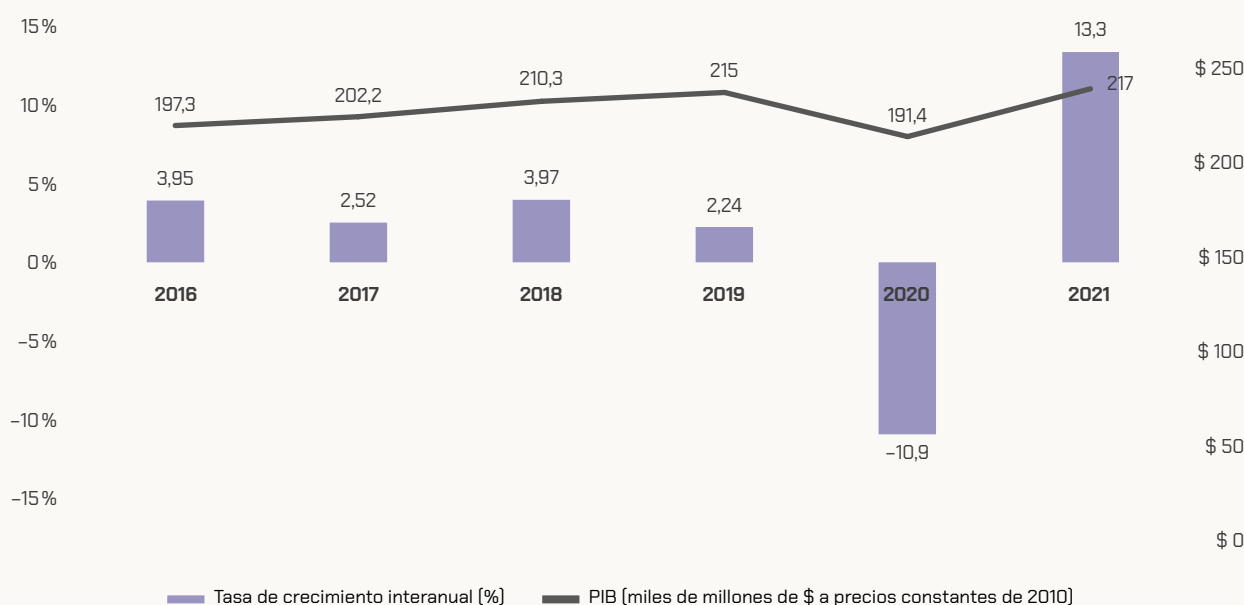
EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN PERUANA POR NIVEL DE ESTUDIOS (porcentaje de población de 25 años o más)



Fuente: Banco Mundial (2015 y 2018) e Instituto Nacional de Estadística e Informática (2021).

Respecto a la evolución del producto interior bruto (PIB), el PIB de Perú, contabilizado a precios constantes de 2010, alcanzó en 2021 los 217 mil millones de dólares, con lo que se recuperó plenamente de la crisis económica causada por la pandemia en 2020. Fuentes del Banco Mundial estiman también que el PIB de Perú creció un 2,7 % en 2022, y crecerá un 2,4 % en 2023 impulsado por los sectores primarios y los servicios. En términos de PIB per cápita (nominales), la cifra en 2021 fue de 6 437 dólares, o el equivalente a 12 514 dólares a valores de paridad de poder adquisitivo (PPA). Esto lleva al Banco Mundial a categorizar a Perú como una economía de ingresos medios-altos.

EVOLUCIÓN DEL PIB DE PERÚ

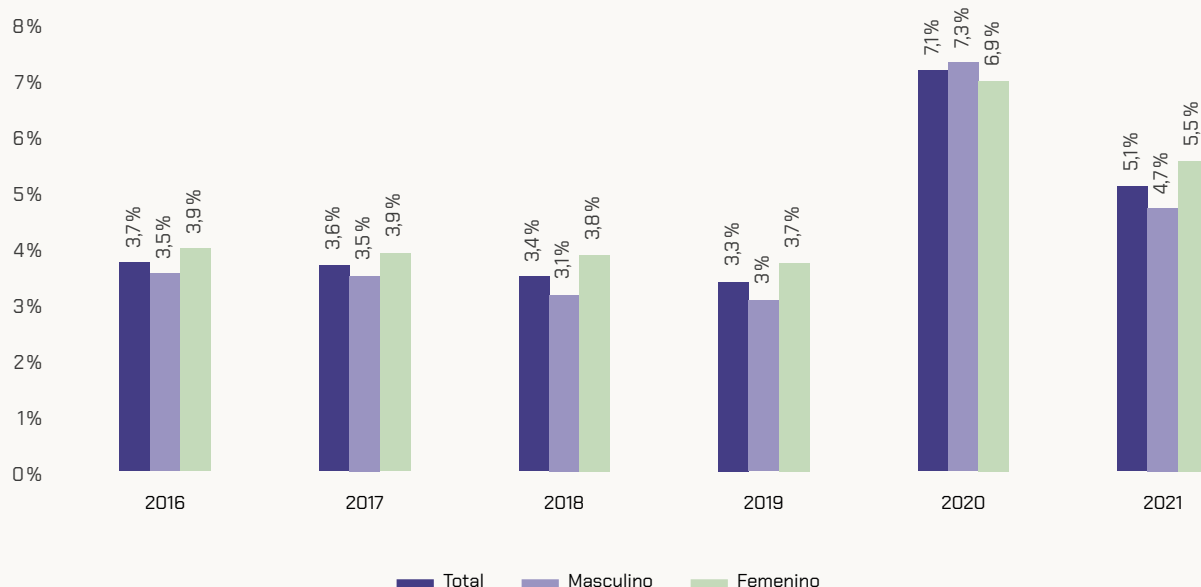


Fuente: Banco Mundial.

La población activa en Perú en 2022 fue el 72 % de la población mayor de 15 años del país, 2 puntos porcentuales por debajo de su pico en 2020. Por otro lado, la tasa de desempleo se redujo al 5,1 % en 2021, desde el 7,2 % que alcanzó en 2020 debido a la pandemia. Sin embargo, esta tasa se mantiene superior a la experimentada desde 2016, siempre por debajo del 4 %. Pese a ello, la brecha entre las tasas de desempleo masculina y femenina se mantuvo constante durante este periodo.

“ Fuentes del Banco Mundial estiman que el PIB de Perú crecerá un 2,4 % en 2023 impulsado por los sectores primarios y los servicios.

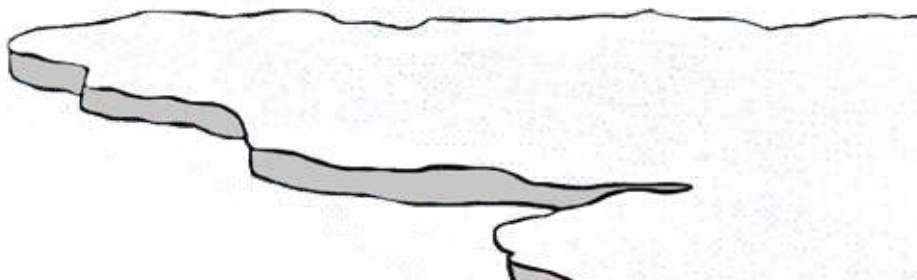
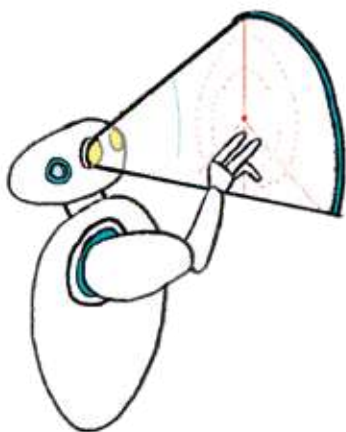
EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO [porcentaje de la población activa]

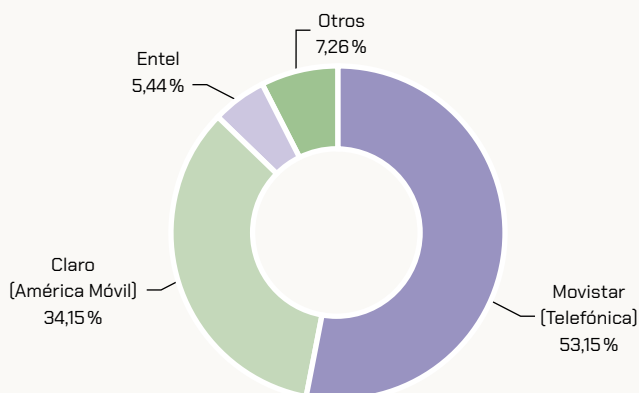


Fuente: Banco Mundial.

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

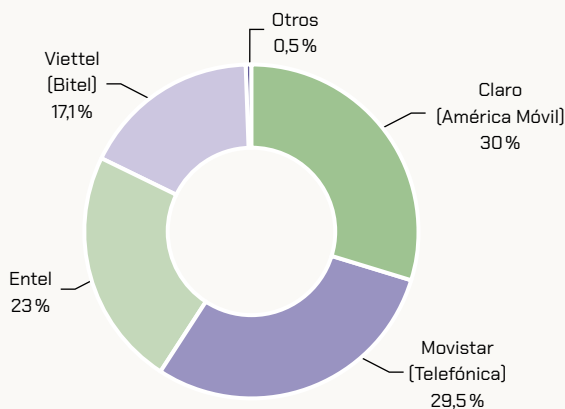
El ecosistema digital peruano continúa estando relativamente consolidado, aunque su composición ha experimentado algunos cambios en los últimos años. En el ámbito de los servicios de telecomunicaciones, y en particular de la telefonía fija, la cuota de mercado de los dos grandes operadores se redujo del 93,8 % en 2020 al 87,3 % en el primer trimestre de 2023. La cuota de mercado de Movistar (Telefónica), el operador más grande, pasó del 67,79 % en el primer trimestre de 2021 al 53,15 % en el primer trimestre de 2023, mientras que Claro (América Móvil) pasó del 25,77 % al 34,15 % durante esos mismos periodos.



DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE TELEFONÍA FIJA POR OPERADOR
(porcentaje de líneas, marzo de 2023)

Fuente: Osiptel.

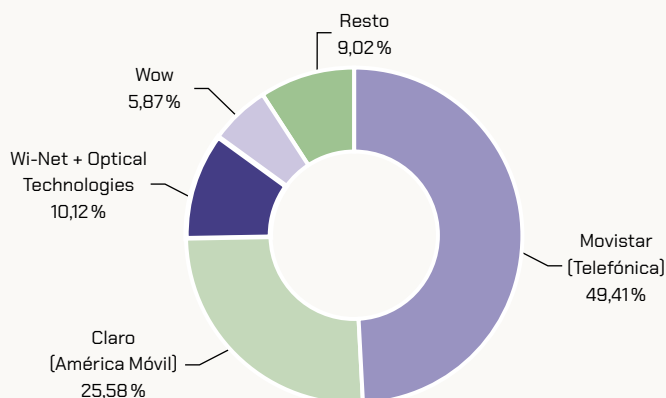
Por otro lado, el sector de la telefonía móvil permanece bastante consolidado con las tres primeras operadoras (Claro, Movistar y Entel), que alcanzan más del 80 % de la cuota del mercado en el primer trimestre de 2023, sin grandes cambios en ese sentido en los últimos años.

DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE TELEFONÍA MÓVIL POR OPERADOR
(porcentaje de líneas, marzo de 2023)

Fuente: Osiptel.

En el caso del servicio de internet fijo, destaca el fuerte crecimiento del grupo conformado por Wi-Net y Optical Technologies en los últimos dos años, hasta alcanzar el 10,12 % de las conexiones de internet fijo a finales del primer trimestre de 2023. No obstante, Movistar se mantiene como el operador con mayor cuota de mercado en este servicio, con un 49,41 % de todas las líneas de internet fijo en el país, seguido por Claro con el 25,58 %.

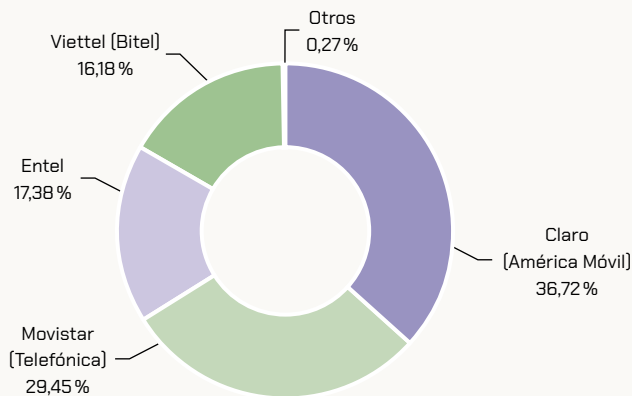
DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE INTERNET FIJO
[porcentaje de líneas, marzo de 2023]



Fuente: Osiptel.

En términos de internet móvil, los cuatro operadores con red, Claro, Movistar, Entel y Viettel (Bitel), aglutinaron prácticamente la totalidad de los accesos a internet realizados desde teléfonos móviles en el cuarto trimestre de 2022.

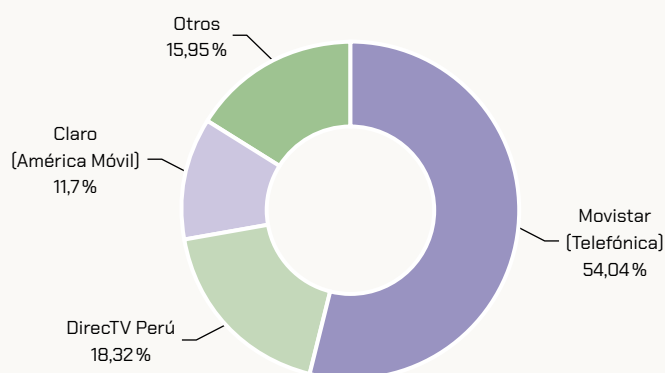
DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE INTERNET MÓVIL POR OPERADOR
[porcentaje de líneas, diciembre de 2022]



Fuente: Osiptel.

Por otro lado, el mercado formal de televisión de paga en Perú se encuentra liderado por tres operadores en el primer trimestre de 2023; Movistar, con el 54,04 % de la cuota del mercado, DirecTV Perú, con el 18,32 %, y Claro, con el 11,70 %.

DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE TELEVISIÓN DE PAGO [porcentaje de líneas, marzo de 2023]

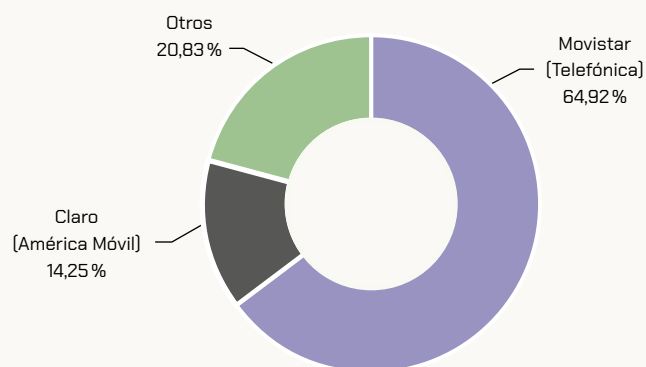


Fuente: Osiptel.

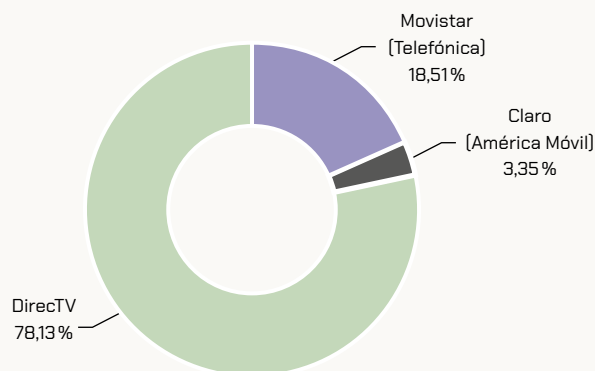
Si se desagrega la información para los dos principales sistemas de transmisión de televisión de paga, Movistar es el principal operador en la televisión de paga por cable, mientras que DirecTV lidera la televisión de paga por satélite y abarca casi 8 de cada 10 accesos.

DISTRIBUCIÓN DEL MERCADO DE TELEVISIÓN DE PAGO POR TECNOLOGÍA [porcentaje de líneas, marzo de 2023]

Televisión de pago por cable



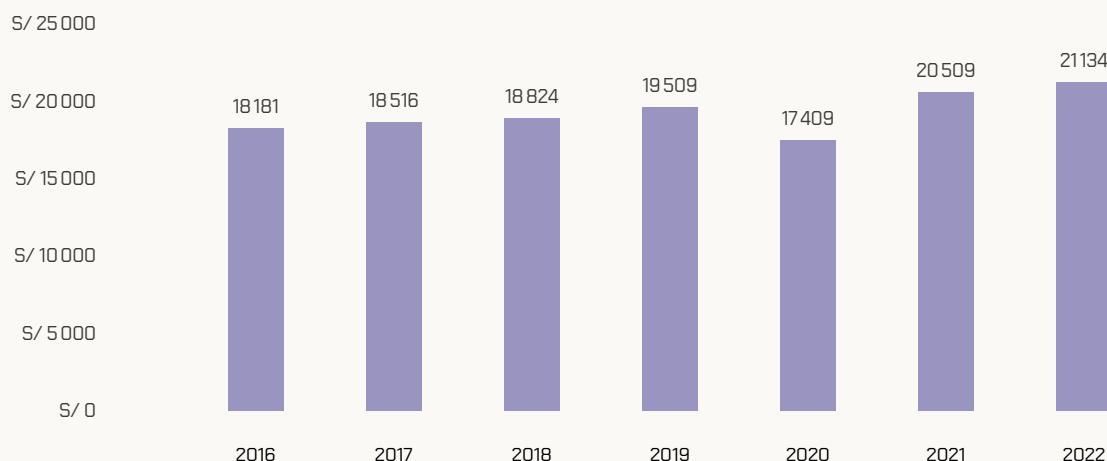
Televisión de pago por satélite



Fuente: Osiptel.

En términos generales, los ingresos operativos de las empresas del sector de telecomunicaciones parecen recuperarse, con cifras levemente superiores a las registradas antes de la pandemia por la COVID-19. El incremento en ingresos registrado en el año 2022 en particular se sustenta por los mayores ingresos en las líneas de negocio de servicios móviles (+8,1 %) e internet fijo (+7,9 %). Estos dos servicios suponen el 58,1 % de los ingresos operativos del sector de telecomunicaciones en Perú.¹

EVOLUCIÓN DE INGRESOS DEL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES EN PERÚ [millones de soles peruanos]



Fuente: Osiptel.

“ El 68 % de los encuestados peruanos nombró a Netflix como su plataforma favorita, seguida por HBO Max, Disney+ y Movistar Play.

Respecto a los servicios audiovisuales en *streaming*, un nuevo estudio realizado por la consultora Sherlock Communications² demuestra cómo la gran demanda de estos durante la pandemia se ha visto reducida con el fin de las restricciones. En Perú, más del 13 % de los encuestados declaró estar suscrito a más de cinco canales de *streaming* en 2020 (a plataformas como Netflix, Amazon Prime, Disney+, etc.), mientras que, en 2021, solo un 1 % de los encuestados dio la misma respuesta. No obstante, el número de encuestados que dijo no estar suscrito a ningún servicio audiovisual en *streaming* fue solo del 9 % en ese mismo año. Según la misma fuente, el 68 % de los encuestados peruanos nombró a Netflix como su plataforma favorita, seguida por HBO Max, Disney+ y Movistar Play.

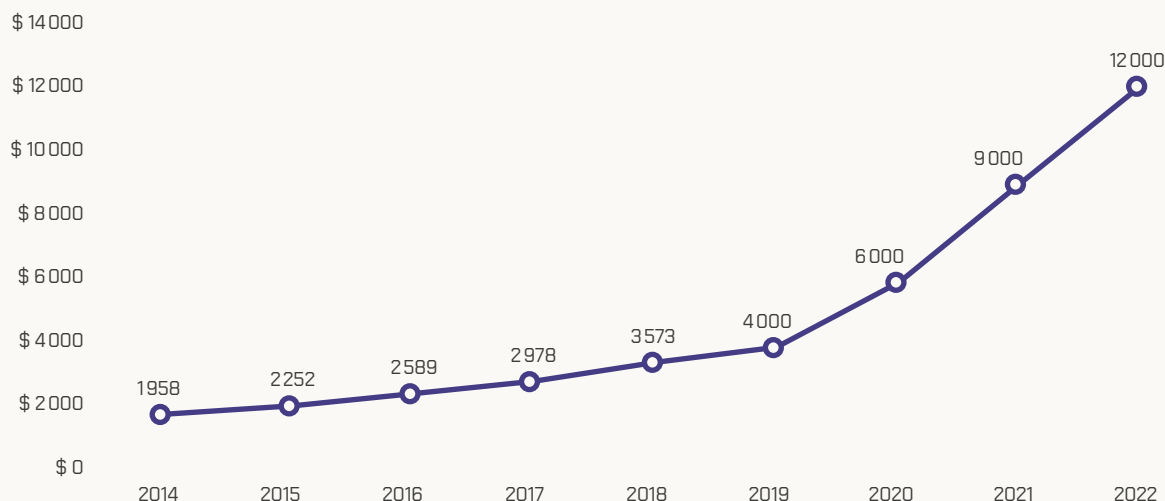
1. Fuente: Osiptel.

2. Sherlock Communications (2021), *Informe de Consumo de Streaming en América Latina 2021*.

Las redes sociales continúan su destacada presencia en Perú, con el 73,3 % de la población (25 millones de personas) que ha usado alguna red social a fecha de enero de 2023, según We are social & Meltwater.³ Otra fuente⁴ eleva el porcentaje de usuarios de redes sociales en el país al 81 % a comienzos de 2023.

El comercio electrónico en Perú, otro de los sectores clave del ecosistema digital, ha crecido de forma vertiginosa en el país en los últimos años. Las ventas por comercio electrónico, según datos presentados por la Cámara Peruana de Comercio Electrónico (CAPECE), alcanzaron los 12 000 millones de dólares en 2022, el doble que lo estimado hace dos años, y tres veces más que antes del comienzo de la pandemia.⁵

EVOLUCIÓN DE LAS VENTAS POR COMERCIO ELECTRÓNICO EN PERÚ [millones de dólares]



Fuente: Cámara Peruana de Comercio Electrónico.

Al cierre de 2022, según CAPECE, el 46 % de los peruanos (equivalente a 15,6 millones de personas) hizo alguna compra por internet, comparado con los 11,8 millones en 2020. Las categorías de productos que más crecieron respecto al año anterior fueron el consumo *online* de mascotas, con un crecimiento del 386 %, el cuidado personal, con un crecimiento del 343 %, las compras de librería, con un crecimiento de 176 %, las telecomunicaciones, con un 75,7 %, y la compra de accesorios, con un 40,9 %.⁶ El sector del comercio minorista es el que menos creció, con solo un 9,50 % más respecto al año anterior, aunque sigue suponiendo un 43,8 % del volumen de

“ El comercio electrónico en Perú, otro de los sectores clave del ecosistema digital, ha crecido de forma vertiginosa en el país en los últimos años.

3. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Perú*.

4. OMG (2023), *1 000 peruanos dicen. Ola III*.

5. Cámara Peruana de Comercio Electrónico (2023), *Observatorio Ecommerce 2022-2023*.

6. *Ibid.*

venta total. También aumentó de forma muy significativa el número de negocios que venden *online*, que pasa de los 263 200 en 2020 a los 330 000 en 2022. Pese a ello, el 50 % del volumen de venta del comercio electrónico se da en los grandes vendedores como Mercado Libre y Amazon.⁷

El emprendimiento en el sector digital es también un elemento de creciente importancia en el país. Ya mencionada en la anterior edición del estudio es la estimación de la Asociación de Emprendimientos Digitales (ASEDI),⁸ de más de 2,4 millones de emprendimientos en el país en 2020. La Asociación Peruana de Capital Semilla y Emprendedor (PECAP), además, publicó un informe que detallaba el nivel de inversión en *startups* en 2022, cerca de 87 millones de dólares, lo que supone casi el doble de la cifra del año 2020.⁹ Esta inversión se realizó en un total de 41 *startups*. El 84 % de la inversión provenía de fuentes internacionales. Para recabar datos más concretos, la Asociación Peruana de Capital Semilla y Emprendedor, junto con el Ministerio de la Producción, ha lanzado un censo nacional de *startups* peruanas que se publicará próximamente.

Detallados también en la anterior edición del informe, los diversos *hubs* de fomento del emprendimiento, además, siguen desarrollando su labor en el país, como TecnológICA,¹⁰ Emprende UP,¹¹ HUB Lima,¹² Hub UDEP¹³ y Wayra Hispam. Recientemente se ha lanzado en el país el *hub* de emprendimiento en el ámbito de la promoción de soluciones tecnológicas para el acceso a la vivienda La Mezcladora,¹⁴ el primero de esta naturaleza en toda la región.

MARCO INSTITUCIONAL

“ Se ha lanzado en el país el *hub* de emprendimiento en el ámbito de la promoción de soluciones tecnológicas para el acceso a la vivienda La Mezcladora, el primero de esta naturaleza en toda la región.

Como ya se indicó en la anterior edición, la principal institución responsable de promover iniciativas en materia de infraestructura y servicios de comunicaciones es el Viceministerio de Comunicaciones, adscrito al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).¹⁵ Dentro de este viceministerio, se hallan las direcciones generales de Políticas y Regulación en Comunicaciones, Programas y Proyectos de Comunicaciones, Autorizaciones en Telecomunicaciones y Fiscalizaciones y Sanciones en Comunicaciones, últimas encargadas de la promoción del despliegue de las infraestructuras de las telecomunicaciones en el país.

7. *Ibid.*

8. <https://asedi.pe/>

9. Asociación Peruana de Capital Semilla y Emprendedor (2023), *Inversiones de Capital Emprendedor Peruano 2022*.

10. <https://www.openfuture.org/hubs/tecnologica-peru-open-future>

11. <https://emprendeup.pe/>

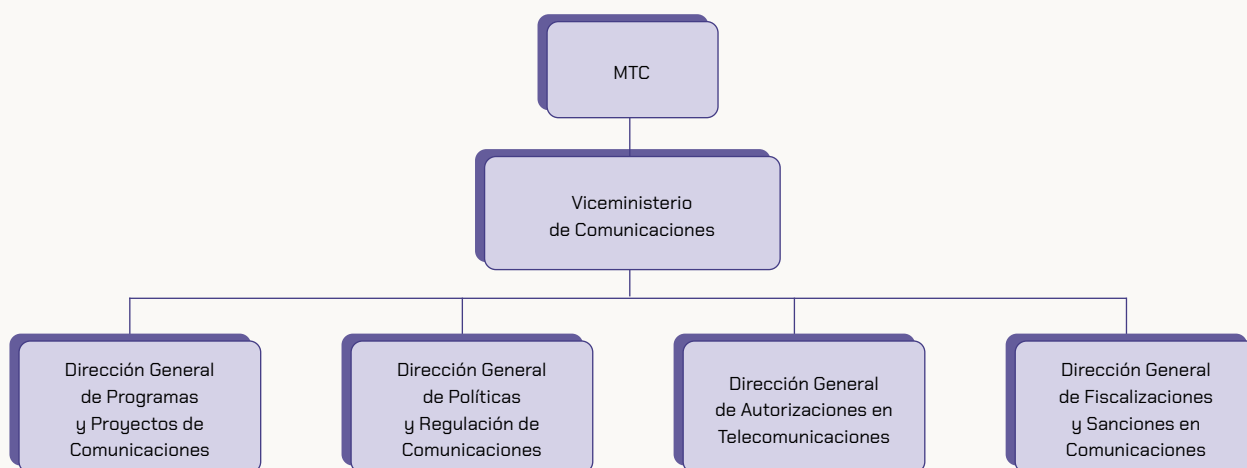
12. <https://www.openfuture.org/hubs/el-puente-peru-open-future>

13. <https://hub.udep.pe/>

14. <https://www.lamezcladorahub.com/>

15. <https://www.gob.pe/mtc>

PRINCIPALES FUNCIONES DEL MTC



Fuente: MTC.

Las otras instituciones relevantes públicas en la promoción de la sociedad y la economía digital son el Ministerio de la Producción¹⁶ (equivalente al Ministerio de Industria), la Secretaría de Gobierno Digital de la Presidencia y el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL),¹⁷ regulador del sector de telecomunicaciones del país. Todas estas instituciones, junto con el resto de las organizaciones del sector privado, la sociedad civil, la academia y otros actores relevantes para una sociedad digital, conforman el Sistema Nacional de Transformación Digital peruano.

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

Tras la descripción del ecosistema digital peruano y del marco institucional encargado de la promoción de la sociedad digital, este apartado describe cómo continúa evolucionando la sociedad digital peruana a través de los principales indicadores asociados, como la cobertura y la penetración de servicios de telecomunicaciones, la penetración de internet y sus principales usos, y el posicionamiento del país en los *rankings* internacionales vinculados a la transformación digital.

“Aumentó de forma muy significativa el número de negocios que venden *online*, que pasa de los 263 200 en 2020 a los 330 000 en 2022. Pese a ello, el 50 % del volumen de venta del comercio electrónico se da en los grandes vendedores como Mercado Libre y Amazon.

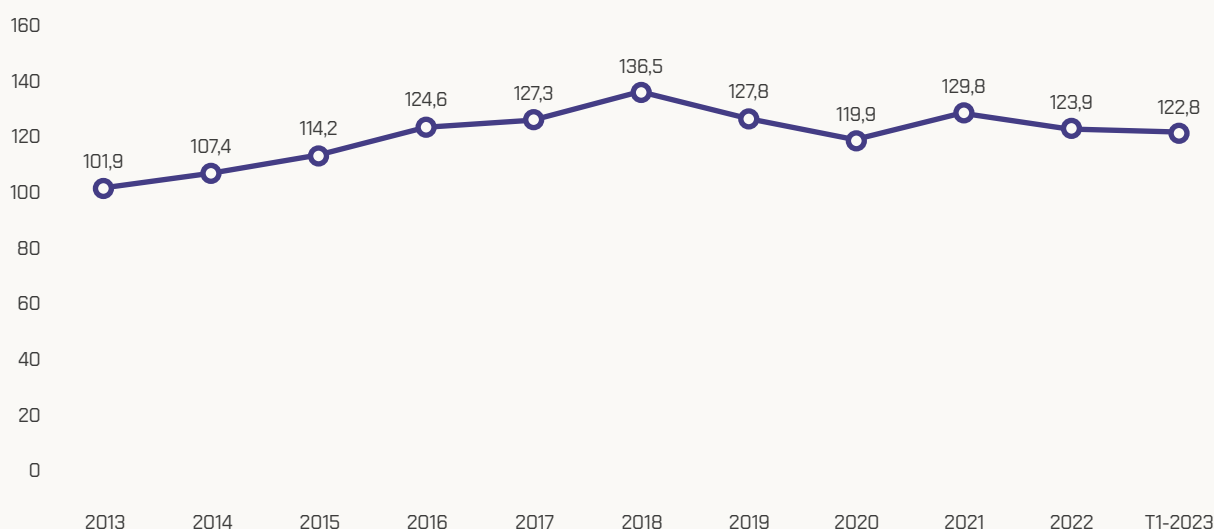
16. <https://www.gob.pe/produce>

17. <https://www.osiptel.gob.pe/>

Cobertura y penetración de servicios

En 2021, el 89 % de la población peruana estaba cubierta por al menos una red de telefonía móvil, la cobertura 3G alcanzaba al 87 % de la población y la cobertura 4G al 81 %, una notable mejoría respecto a años anteriores.¹⁸ Por otro lado, la penetración de la telefonía móvil en Perú se mantuvo estable en los últimos años, con alrededor de 120 suscripciones por cada 100 habitantes (122,82 en 2023).

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN PERÚ
[suscripciones por cada 100 habitantes]



Fuente: Osiptel.

“ La penetración de la telefonía móvil en Perú se mantuvo estable en los últimos años, con alrededor de 120 suscripciones por cada 100 habitantes.

La penetración de la banda ancha móvil experimentó un relevante crecimiento en 2022 y llegó a las 86,5 líneas por cada 100 habitantes a finales de dicho año, 6 puntos más que al cierre de 2021. A finales de 2021, a su vez, 4 de cada 5 hogares peruanos contaban con por lo menos un dispositivo móvil para conectarse a internet, según el regulador del país.¹⁹

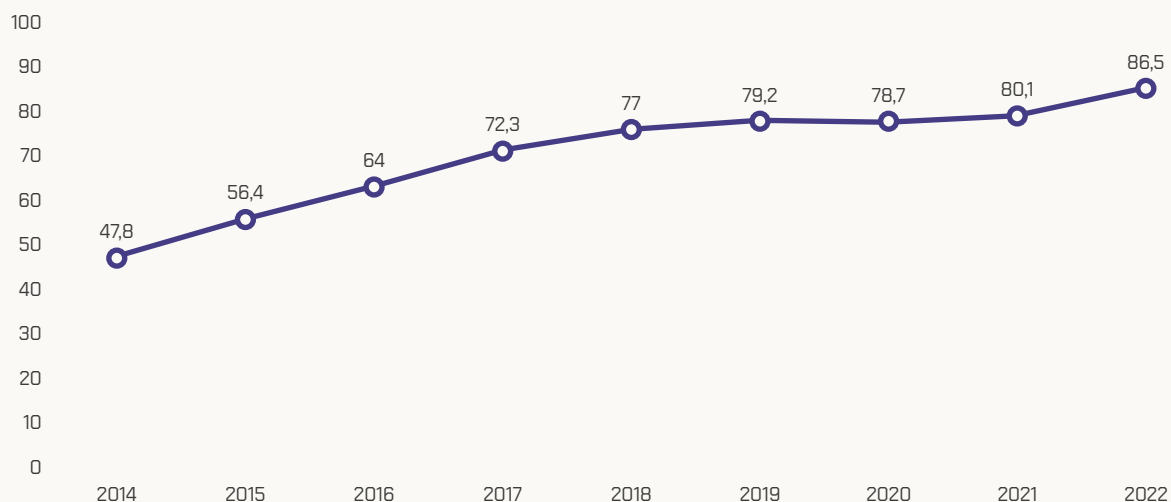
Como es habitual en la región, la penetración de la banda ancha fija se mantiene muy por debajo de la penetración de la banda ancha móvil, aunque la primera mantiene un constante crecimiento en los últimos años, que llega a las 9,8 suscripciones por cada 100 habitantes en 2022. En el caso del servicio de telefonía fija, esta también mantiene su tendencia a la baja, hasta las

18. ITU, *Digital Development Dashboard Perú*.

19. Osiptel, *Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL)*, 2021.

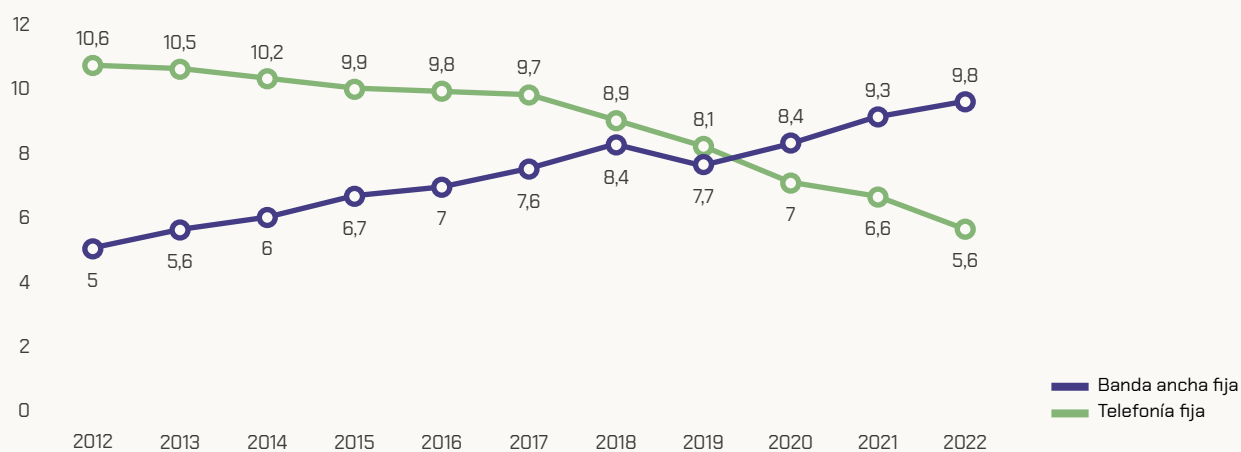
5,6 suscripciones por cada 100 habitantes en 2022, casi la mitad que hace una década. En 2021, de todos los hogares con acceso a servicio a la telefonía, el 85 % contaba solo con telefonía móvil.²⁰

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN PERÚ [suscripciones por cada 100 habitantes]



Fuente: Osiptel.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y LA BANDA ANCHA FIJA EN PERÚ [suscripciones por cada 100 habitantes]

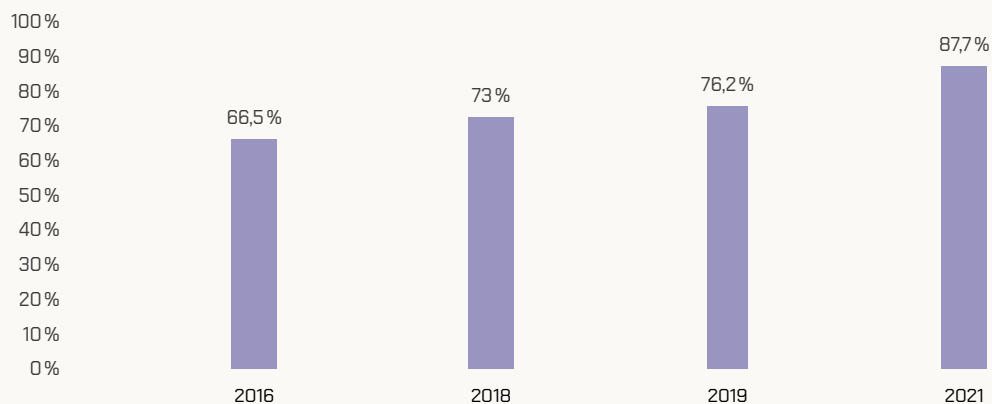


Fuente: Osiptel.

20. *Ibid.*

Sumando todo lo anterior, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones de Perú estimaba que el 87,7% de los hogares del país contaba con acceso a internet en 2021, un incremento muy notable desde 2016.

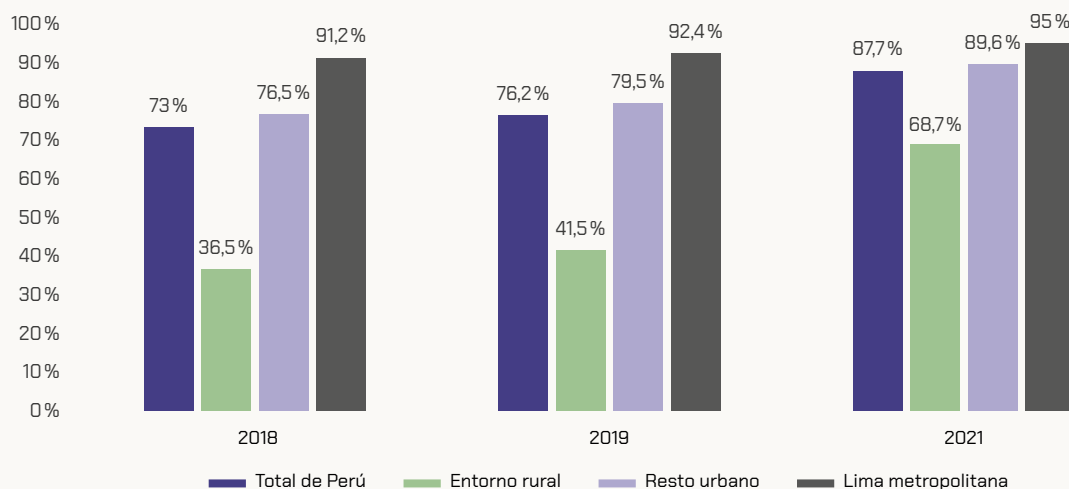
EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES PERUANOS CON ACCESO A INTERNET [porcentaje]



Fuente: Osipitel.

La brecha de hogares con acceso a internet entre zonas del ámbito rural y el urbano se redujo a la mitad en los últimos años, pues pasa de 40 puntos en 2018 a casi 20 puntos en 2021, con el 68,7% de los hogares en el ámbito rural que acceden a este servicio en ese último año.²¹

EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES PERUANOS CON ACCESO A INTERNET POR TIPO DE ENTORNO [porcentaje de hogares]



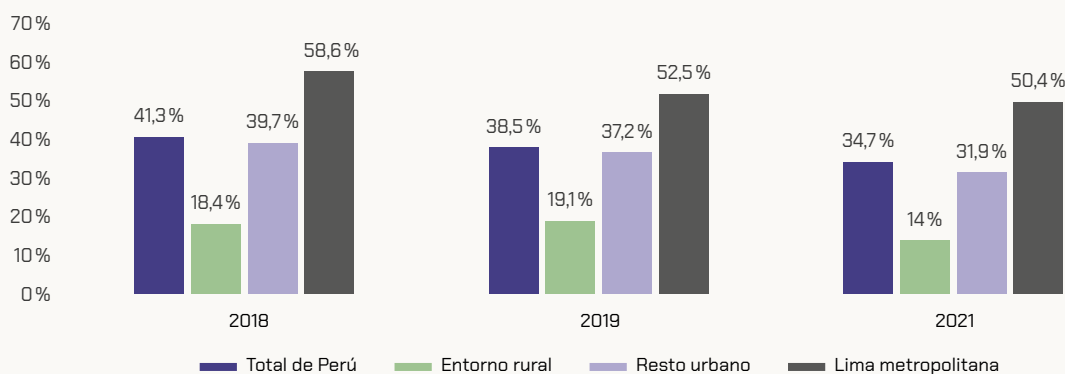
Fuente: Osipitel.

21. *Ibid.*

Por otro lado, la brecha de género en el acceso a internet continúa siendo prácticamente inexistente. En 2021, esta brecha era de menos de dos puntos.²²

En cuanto a las suscripciones a la televisión de paga, continúan su declive desde 2016, a pesar de las restricciones de movilidad causadas por la pandemia. La disminución del porcentaje de hogares con suscripciones a la televisión de paga estuvo principalmente liderada por hogares en entornos urbanos, que han visto una reducción de 8 puntos entre 2018 y 2021. El acceso a servicios de *streaming* ha supuesto una dura competencia en los últimos años, lo que ha provocado una reducción del interés de los usuarios por este servicio.²³

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEVISIÓN DE PAGA EN PERÚ POR TIPO DE ENTORNO [porcentaje de hogares]



Fuente: Osiptel.

Usos de internet

A enero de 2023, el 71,1 % de los peruanos de 16 a 64 años había utilizado internet en los últimos doce meses, el equivalente a 24,3 millones de personas.²⁴ Osiptel eleva este porcentaje al 72,2 % a finales de 2021. De estos, cerca del 80 % lo hizo diariamente.²⁵ Aunque los dispositivos móviles son la principal herramienta para conectarse a internet, la mitad del tráfico web se realizó mediante ordenadores PC y portátiles.²⁶ Las redes sociales, en concreto, son utilizadas por más del 90 % de los usuarios de internet, sin diferencias de uso entre hombres y mujeres.

“ La brecha de hogares con acceso a internet entre zonas del ámbito rural y el urbano se redujo a la mitad en los últimos años.

22. *Ibid.*

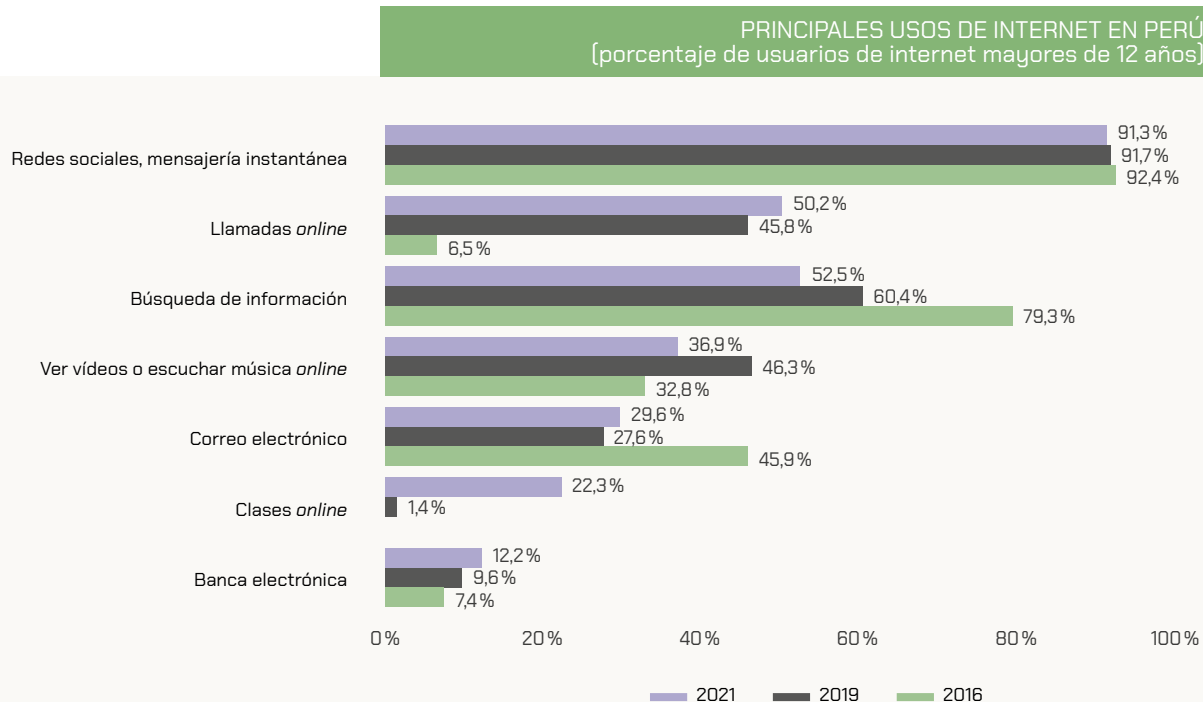
23. *Ibid.*

24. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Perú*.

25. Osiptel, *Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL)*, 2021.

26. We are social & Meltwater (2023), *Digital 2023. Perú*.

Respecto a los principales usos de internet de los internautas peruanos en los últimos años, destaca particularmente el incremento considerable del uso de internet para clases *online*, del 0,7 % al 16 % en tan solo 2 años. También ha habido un gran incremento en el número de peruanos que dicen utilizar principalmente internet para realizar llamadas *online*.²⁷



Fuente: Osiptel.

“ Respecto a los principales usos de internet de los internautas peruanos en los últimos años, destaca particularmente el incremento considerable del uso de internet para clases *online*.

Respecto al uso de internet para el comercio electrónico, como ya se ha indicado en el apartado anterior, el 46 % de los peruanos realizó al menos una compra por internet en 2022, según la Cámara Peruana de Comercio Electrónico.²⁸

Posición del país en los principales *rankings*

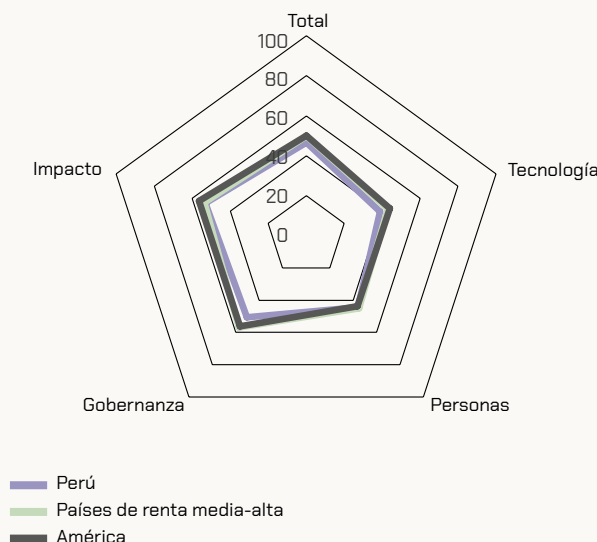
Para finalizar esta descripción de la sociedad digital en Perú, nos referimos al posicionamiento que alcanza el país en los principales índices internacionales y su evolución desde la última edición.

27. Osiptel, *Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones (ERESTEL)*, 2021.

28. Cámara Peruana de Comercio Electrónico (2023), *Observatorio Ecommerce 2022-2023*.

En el *Network Readiness Index*,²⁹ que ofrece una panorámica del grado de preparación de los países para aprovechar los beneficios de la digitalización, Perú avanzó dos puestos en los últimos años, y pasó al puesto 78 (de 134) en 2022, con una puntuación de 46,41 puntos, ligeramente por debajo de la media del continente americano (49,66) y de los países de ingresos medios-altos (50,09).

COMPONENTES DEL ÍNDICE NRI PARA PERÚ



Fuente: *Network Readiness Index*.

En el ámbito de la digitalización de los servicios públicos, recogido por el *E-Government Development Index* (EGDI) del Banco Mundial, Perú avanzó casi 12 posiciones desde 2020 y llegó a la posición 59 (de 193) en 2022, con una puntuación de 0,7524 sobre 1. En el índice, Perú supera ampliamente la media mundial (0,6102) y la regional (0,6338). En el indicador *E-Participation Index*, que mide la participación ciudadana *online* en los asuntos públicos, Perú realizó un avance incluso mayor, y saltó al puesto 22 en 2022 con una puntuación de 0,7614 sobre 1 (en 2020 Perú se situó en el puesto 55), con lo que superó ampliamente de esta forma la media mundial (0,4450) y la regional (0,4253).

“Respecto al uso de internet para el comercio electrónico, como ya se ha indicado en el apartado anterior, el 46 % de los peruanos realizó al menos una compra por internet.

29. <https://networkreadinessindex.org/>

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

En la anterior edición del estudio se describió el principal programa para impulsar la transformación digital del país, la Agenda Digital del Bicentenario³⁰ y sus cinco aspiraciones (Perú Íntegro, Competitivo, Cercano, Confiable e Innovador), agenda que a su vez partía de la Política General del Gobierno de Perú³¹ para el periodo 2021-2026 y en particular de su eje 8 —Gobierno y transformación digital con equidad—.

En los últimos años, Perú ha avanzado considerablemente en la ejecución de las medidas y objetivos recogidos dentro de dicha agenda. En el ámbito de Perú Íntegro, y acorde con la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, en 2021 se creó la Plataforma Digital de la Declaración Jurada de Intereses, que pone a disposición de los ciudadanos la información de intereses de los funcionarios públicos, y se implementó la Plataforma Digital Única de Denuncias del Ciudadano a nivel nacional, un canal digital para las denuncias por corrupción. En 2022 el Gobierno peruano lanzó, a su vez, el proceso de consulta pública para el codiseño de la Carta Peruana de Derechos Digitales.

“Dentro del objetivo Perú Innovador, que persigue la innovación, la economía y la educación digital, se establecieron varias iniciativas, como la Estrategia Nacional de Talento Digital y el Programa Aprendo en Casa, ambos con el objetivo de mejorar la capacitación digital de la ciudadanía.

En el marco del objetivo de Perú Competitivo, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones lanzó el plan Todos Conectados,³² que consiste en la ejecución de tres proyectos de infraestructura y conexión a internet en zonas rurales: Centros de Acceso Digital, con 104 centros en zonas rurales con acceso a programas de capacitaciones para el desarrollo de habilidades digitales, Espacios Públicos Digitales, con la implementación de red wifi gratis en más de 222 comunidades rurales, y Conecta Selva, con la instalación de internet satélite en comunidades rurales del Amazonas. Según el MTC, este plan benefició a cerca de 2 millones de habitantes en 2021.³³ También se creó la Plataforma Nacional de Gobierno Digital,³⁴ a través de la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital.

En el marco de Perú Cercano, que pretende digitalizar los servicios públicos de mayor sensibilidad, en 2022 se publicó la Agenda Digital del Sector Salud 2020-2025,³⁵ con el objetivo de fortalecer el ecosistema de salud digital y su gobernanza, y desplegar a nivel nacional la historia clínica electrónica y la telesalud. Además, se puso en marcha la plataforma digital GEOPERU,³⁶ o Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados, para integrar datos y

30. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/748265/PERU_AgendaDigitalBicentenario_2021.pdf

31. Publicación Oficial - Diario Oficial El Peruano

32. Todos Conectados

33. “Todos Conectados” está encaminado para beneficiar a dos millones de habitantes en el 2021 - Noticias - Ministerio de Transportes y Comunicaciones - Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)

34. Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)

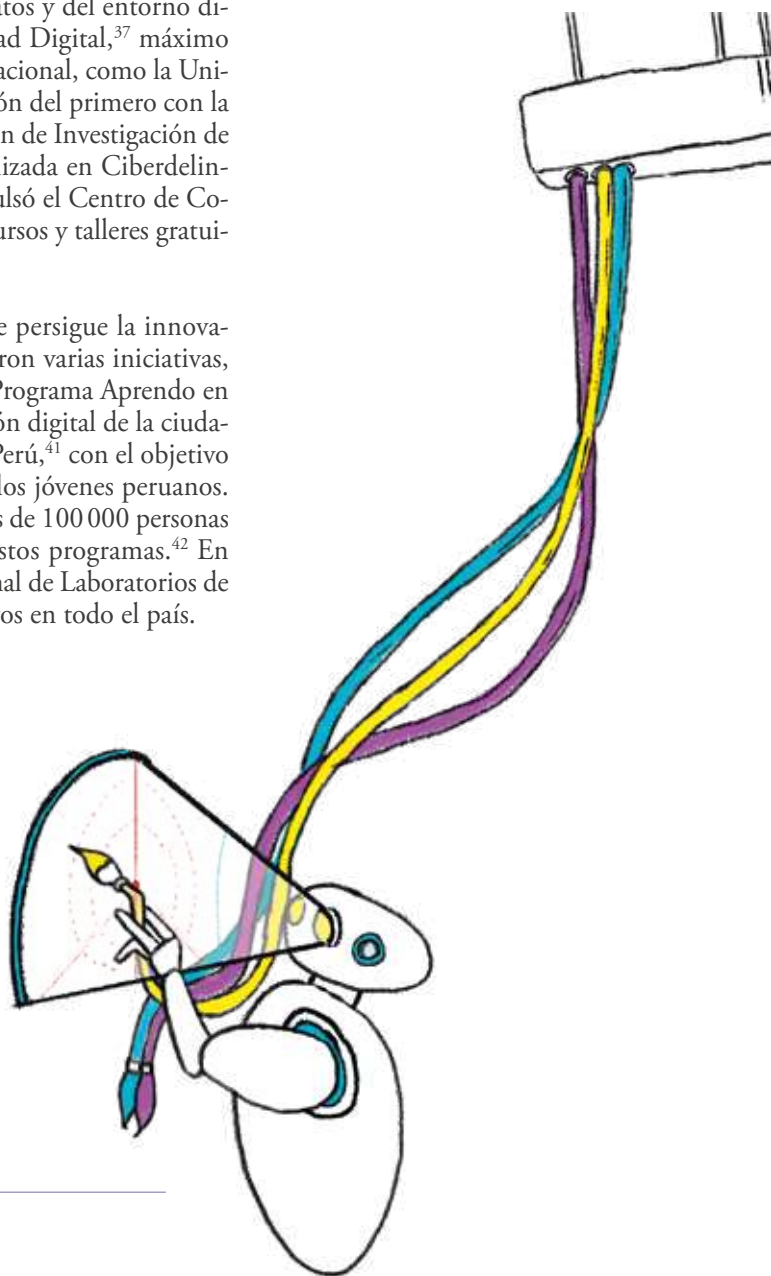
35. Documento técnico: Agenda digital del sector salud 2020-2025 (insnsb.gob.pe)

36. Plataforma Digital GEOPERU.

estadísticas de todas las regiones del país (infraestructura, proyectos de inversión, programas sociales, etc.), para la toma de decisiones a nivel territorial.

En el ámbito de Perú Confiable, o de seguridad de datos y del entorno digital, se crearon tanto el Centro Nacional de Seguridad Digital,³⁷ máximo organismo encargado de la Seguridad Digital a nivel nacional, como la Unidad Funcional de Confianza Digital, para la articulación del primero con la Autoridad Nacional de Protección de Datos, la División de Investigación de Delitos de Alta Tecnología, la Unidad Fiscal Especializada en Ciberdelincuencia y el sector privado. En 2021, también se impulsó el Centro de Conocimiento Digital,³⁸ un centro de capacitación con cursos y talleres gratuitos sobre seguridad digital.

Finalmente, dentro del objetivo Perú Innovador, que persigue la innovación, la economía y la educación digital, se establecieron varias iniciativas, como la Estrategia Nacional de Talento Digital³⁹ y el Programa Aprendo en Casa,⁴⁰ ambos con el objetivo de mejorar la capacitación digital de la ciudadanía. También se lanzó el programa Niñas Digitales Perú,⁴¹ con el objetivo de cerrar la brecha de género en programación entre los jóvenes peruanos. El Gobierno peruano estima que, a cierre de 2022, más de 100 000 personas en Perú adquirieron capacidades digitales gracias a estos programas.⁴² En 2022 el Gobierno peruano creó también la Red Nacional de Laboratorios de Innovación Digital,⁴³ con más de 50 laboratorios activos en todo el país.



37. Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)

38. Centro de Conocimiento Digital (cnsd.gob.pe)

39. Estrategia Nacional de Talento Digital.pdf (www.gob.pe)

40. Aprendo en casa: Plataforma educativa | Minedu

41. Niñas Digitales Perú - Campañas - Presidencia del Consejo de Ministros - Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)

42. Más de 100 mil personas a nivel nacional han sido capacitadas en transformación digital en marco de Estrategia Nacional de Talento Digital - Noticias - Presidencia del Consejo de Ministros - Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)

43. Red Nacional de Laboratorios de Innovación Digital - Campañas - Presidencia del Consejo de Ministros - Plataforma del Estado Peruano (www.gob.pe)

ANA MARÍA CHOQUEHUANCA



UNA MIRADA DE...

AVANCEMOS EN LA AGENDA DE LA DIGITALIZACIÓN PARA GENERAR MÁS EMPLEO Y MÁS EMPRESAS

Empresaria con más de veinte años de experiencia en el sector privado y público. Preside el Consejo Directivo de la Asociación Nacional de Gremios de Pequeña Empresa – Asociación PYME Perú. Fue vicepresidenta de la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas del Perú (CONFIEP) y presidenta de la Sociedad Nacional de Industrias SNI Arequipa, de la Cámara PYME y de la Asociación de Mujeres Industriales MISUR Perú, entre otros cargos. También ha sido ministra del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables y congresista de la República de 2016 a 2019.

En el Perú, las micro y pequeñas empresas (mypes) representan más del 99 % del total de las empresas y generan un gran porcentaje del total de los empleos en todo el país.

Por su importancia estratégica debemos centrar el foco de atención en los retos que atraviesa el sector mype, ya que la actividad empresarial genera beneficios tangibles en la sociedad como empleo formal, pago de impuestos y acceso a servicios y productos, innovación y modernidad.

Una lección aprendida en años recientes nos debe llamar a la reflexión sobre la necesidad de contar con herramientas efectivas que permitan la urgente reactivación de las micro y pequeñas empresas. En este sentido, consideramos que las herramientas digitales juegan un rol crucial.

La digitalización incide directamente en una reducción de costos y un aumento

de la productividad y la empleabilidad de los trabajadores. En nuestro país, los niveles de adopción de tecnologías digitales en las empresas son bajos, la situación es compleja sobre todo en las regiones, en las zonas rurales de la sierra y la selva.

Por todo ello, cobra vigencia poner en la agenda la hoja de ruta que permita la digitalización de las pequeñas empresas. En esta agenda tenemos diversos temas pendientes para lograr un ecosistema digital robusto:

- a) Hay una gran brecha de acceso que tiene la población con la infraestructura digital, en ese sentido, se requiere una legislación promotora que permita que los ciudadanos, tanto del ámbito urbano como rural, tengan una conectividad adecuada para educarse y para hacer negocios, conectarse con nuevos mercados, crecer y mejorar su empleabilidad.
- b) Otro eje de desarrollo importante es la transformación digital en el aparato estatal, de forma que se reduzcan las barreras a los trámites de ciudadanos, para que sean más transparentes y con esto eliminar la corrupción.
- c) Es importante enfocarnos en el talento humano: debemos promover y acompañar a los emprendedores y trabajadores que desarrollan o im-

plementan innovaciones digitales. En este punto, las universidades y los centros de investigación desempeñan un papel importante.

Para concluir quisiera resaltar la capacidad del emprendedor peruano. Frente a la adversidad el empresario ha logrado sobrevivir y ahora vemos cómo miles de micro y pequeñas empresas han ingresado de forma empírica al tema digital. Durante la pandemia, las mypes peruanas reorientaron sus canales de venta a las redes sociales por un sentido natural de supervivencia. No obstante, el sector aún está muy lejos de la llamada transformación digital.

Es necesario que los empresarios de las micro y pequeñas empresas conozcan la importancia de incorporar herramientas digitales en un proceso de expansión o internacionalización o en la búsqueda de nuevos mercados.

El uso de las nuevas tecnologías debería ser un referente del gran sector de las micro y pequeñas empresas en el Perú. Para propiciar una efectiva transformación digital de las pequeñas empresas se requiere del esfuerzo y la colaboración de los actores públicos y privados. Sumemos esfuerzos para promover la agenda de la digitalización de la pyme peruana.



«Es necesario que los empresarios de las micro y pequeñas empresas conozcan la importancia de incorporar herramientas digitales en un proceso de expansión o internacionalización o en la búsqueda de nuevos mercados».

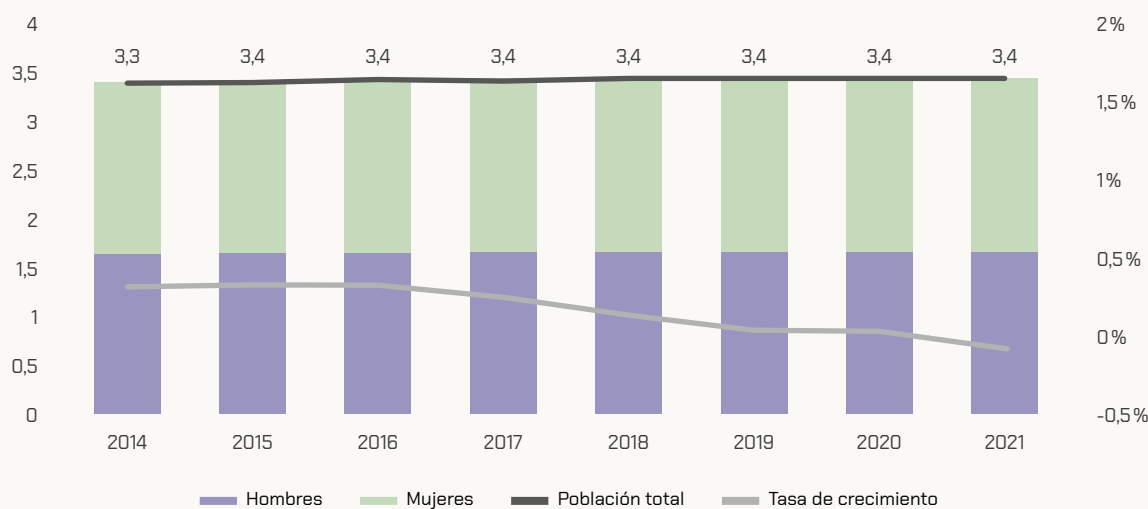


URUGUAY

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

En el año 2021, la población de Uruguay alcanzó los 3,43 millones de habitantes. Con una tasa de crecimiento poblacional en descenso desde el año 2016, en el año 2021 se situó por primera vez en valores negativos (-0,08 %).¹

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URUGUAYA (millones)



Fuente: Banco Mundial.

1. Banco Mundial.

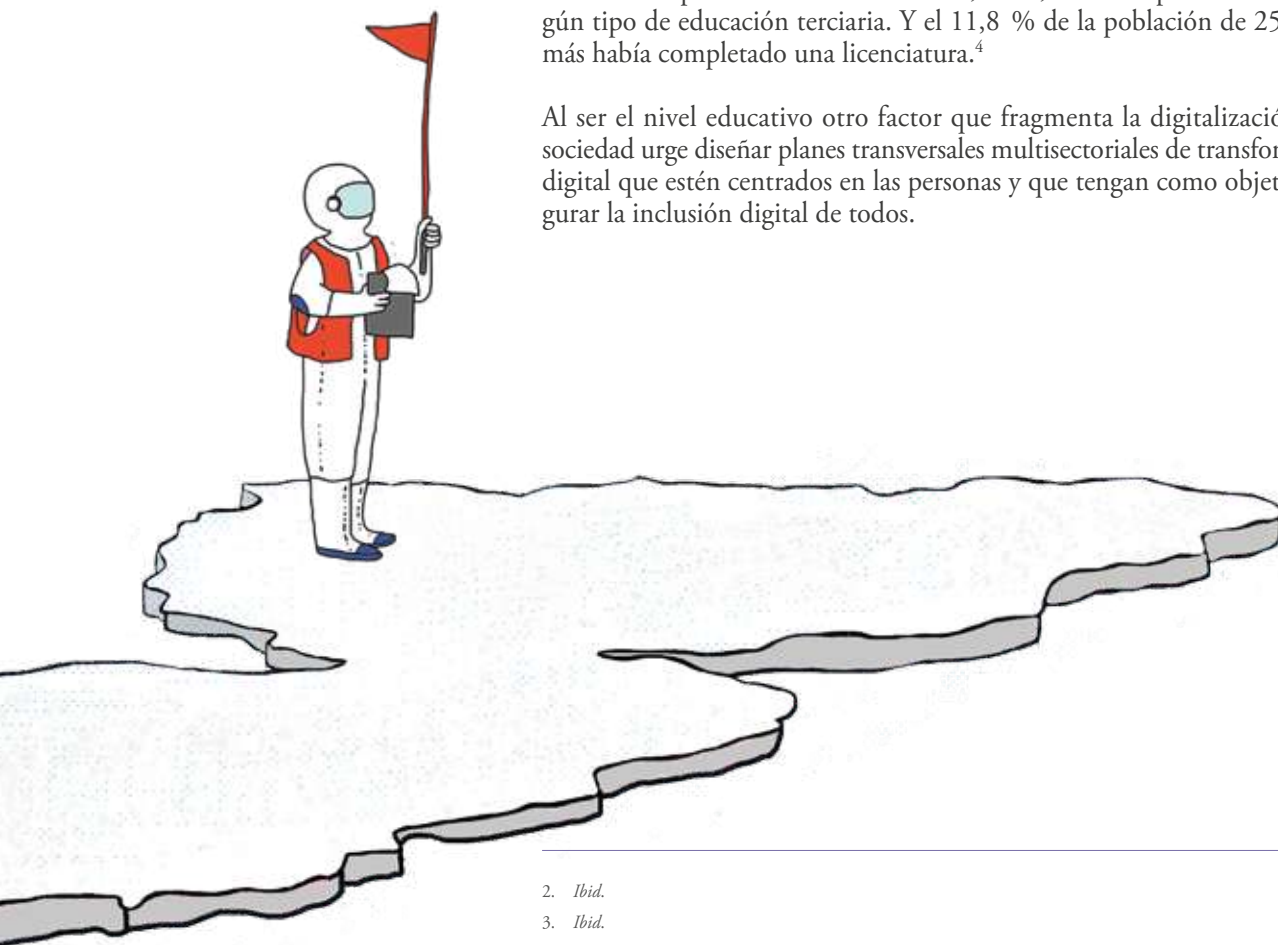
Del total de la población de Uruguay, en el año 2021 casi el total de la población, un 95,6 %, residía en zonas urbanas, mientras que tan solo el 4,4 % restante lo hacía en zonas rurales.² El porcentaje de población que residía en las zonas rurales ha sufrido un descenso del 12,13 % desde el año 2014 hasta el año 2021; por el contrario, el porcentaje de población que residía en zonas urbanas se vio incrementado en un 1,72 % desde el año 2014 hasta el año 2021.

De los habitantes que residían en zonas urbanas, el porcentaje de aquellos que habitan en ciudades de más de un millón de habitantes se ha reducido 4,5 puntos porcentuales desde 2014 hasta representar el 35 % de la población en el año 2021.³

En términos de densidad de población, en el año 2021 este indicador se situaba en 20 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que supone un crecimiento muy reducido desde el año 2014, tan solo de un 1,1 %, sin cambios significativos desde 2020.

En el ámbito educativo, en el año 2019, alrededor de un tercio de la población del país de 25 años o más (31,5 %) contaba al menos con estudios secundarios superiores. En el mismo año, el 13,7 % de la población tenía algún tipo de educación terciaria. Y el 11,8 % de la población de 25 años o más había completado una licenciatura.⁴

Al ser el nivel educativo otro factor que fragmenta la digitalización de la sociedad urge diseñar planes transversales multisectoriales de transformación digital que estén centrados en las personas y que tengan como objetivo asegurar la inclusión digital de todos.

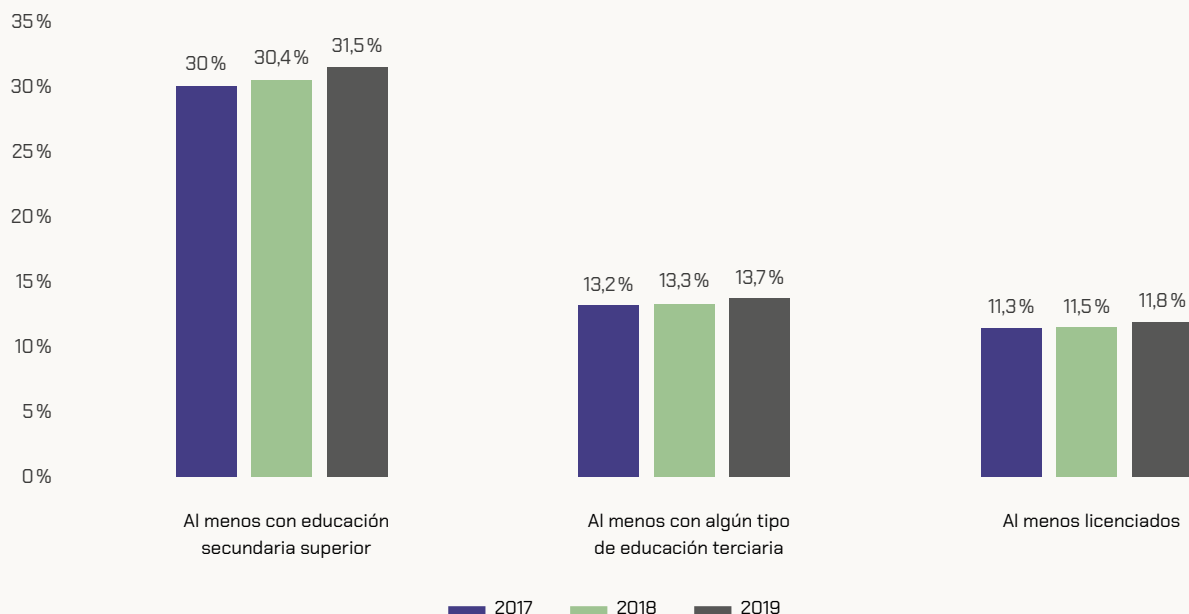


2. *Ibid.*

3. *Ibid.*

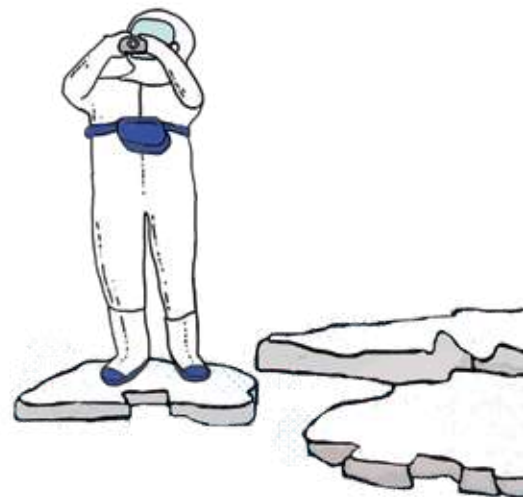
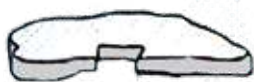
4. *Ibid.*

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN URUGUAYA POR NIVEL DE ESTUDIOS [porcentaje de población de 25 años o más]



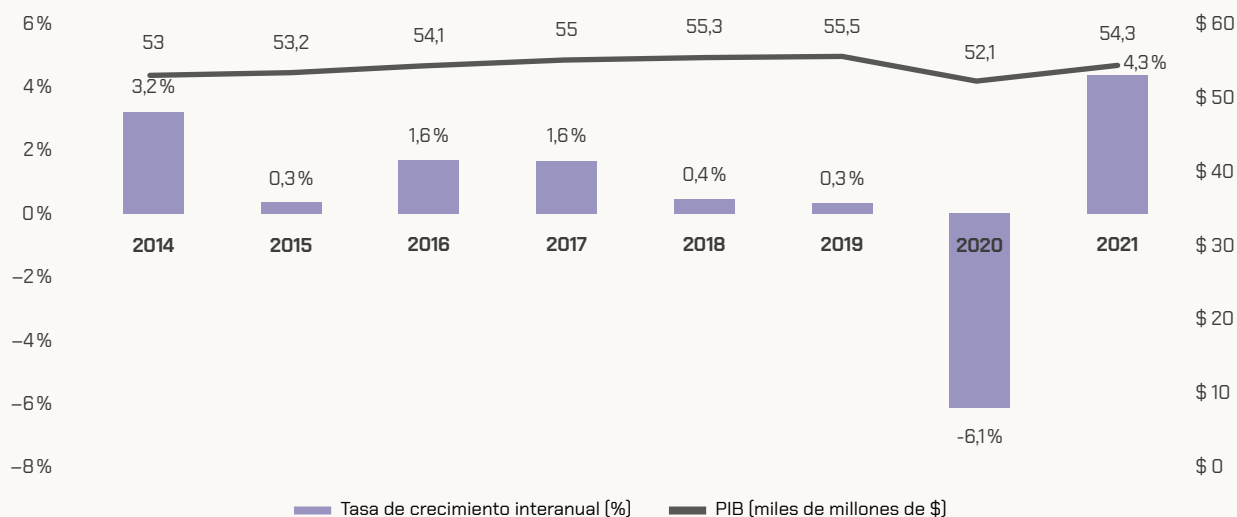
Fuente: Banco Mundial.

En términos macroeconómicos, el Producto Bruto Interno (PBI) de Uruguay experimentó un crecimiento de en torno al 4,4% en el año 2021 y alcanzó los 54,39 mil millones de dólares (a precios constantes de 2010). Cabe destacar el descenso en el crecimiento del PBI con la crisis pandémica de la COVID-19 en el año 2020 (-6,1%), lo que provocó un descenso en el promedio de crecimiento del PBI en el país uruguayo (el 0,75% desde 2014 hasta 2021). En consonancia con la evolución del PBI, el PBI per cápita también muestra fluctuaciones similares en los años comprendidos entre 2014 y 2021, con una caída del 6,1% en el año 2020 y una subida del 4,5% en 2021, que se sitúa, en este último año, en los 15 874,74 dólares americanos.⁵



5. Banco Mundial. A precios constantes de 2010.

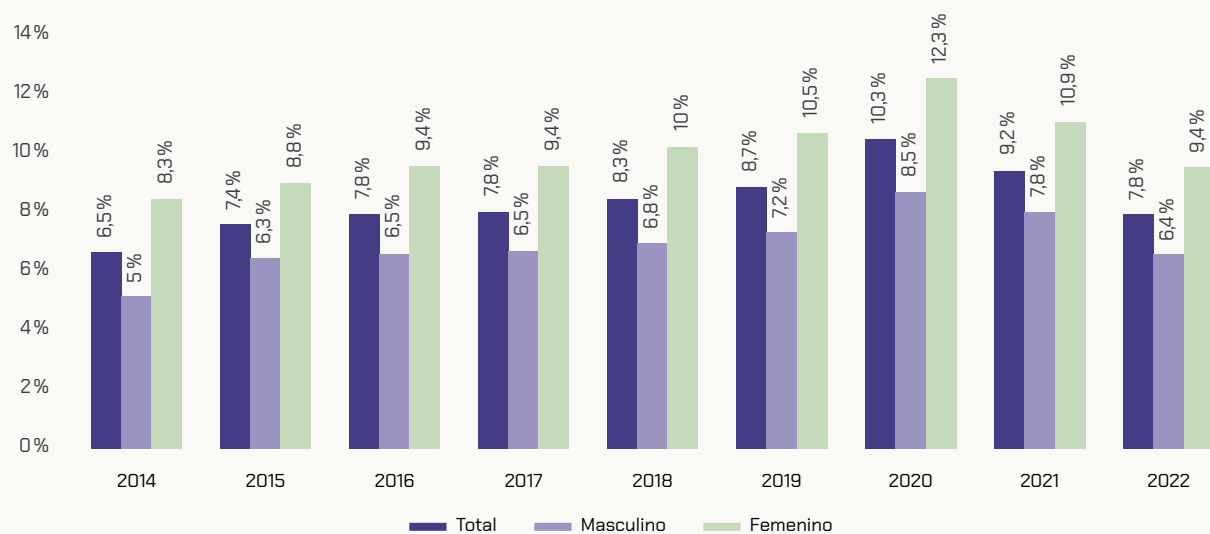
EVOLUCIÓN DEL PBI DE URUGUAY



Fuente: Banco Mundial.

La tasa de actividad en Uruguay llegó al 62,7% a finales de 2022.⁶ En el mismo año, el desempleo alcanzó el 7,9% de la población activa, y la brecha entre el desempleo femenino y el masculino fue de 3 puntos porcentuales.⁷

EVOLUCIÓN DE LA TASA DE DESEMPLEO (porcentaje de la población activa)



Fuente: Banco Mundial.

6. INE, *Encuesta continua de hogares*.

7. Banco Mundial.

Del total de población empleada, destaca la caída del porcentaje de asalariados desde el año 2014 hasta el año 2020 (el -0,35 %, en promedio). Esta tendencia se revirtió en 2021, cuando se experimentó un crecimiento del porcentaje de asalariados sobre la población activa (0,34 %). Esto deriva en que, en el año 2021, el 71,17 % del personal ocupado eran trabajadores asalariados y el 28,83 % restante eran trabajadores autónomos.⁸

CONFIGURACIÓN DEL ECOSISTEMA DIGITAL

Una vez presentado el perfil socioeconómico del país, en este apartado se aborda la configuración del ecosistema digital de Uruguay.

En el informe anterior se expuso el impacto de la crisis pandémica de la COVID-19 en el marco de la digitalización del país. Desde 2020, los usos de las telecomunicaciones se han mantenido al alza y cada vez más población los usa.⁹ Si la pandemia aceleró de forma drástica la digitalización de Uruguay, especialmente en los usos vinculados a las comunicaciones (por ejemplo, las videoconferencias), al comercio electrónico o a la formación *online*, entre otros, el fin de las restricciones no ha supuesto una disminución del uso de los servicios digitales. Al contrario, la penetración de estos servicios entre la población uruguaya no ha dejado de crecer, prueba de las ventajas que estos aportan a sus usuarios. Además, se aprecia una notable reducción de las diferentes brechas de uso de internet, como se verá más adelante.

Centrando el análisis en el mercado de la telefonía móvil, este se repartía entre tres operadores en 2022. El líder del mercado era la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), que abarcaba cerca de la mitad de las suscripciones a telefonía móvil (49 %). En segunda posición se encontraba Movistar (Telefónica), con una cuota del 30 %. Y en tercer y último lugar se posiciona Claro (América Móvil), con un 21 % de las suscripciones a telefonía móvil.¹⁰

En enero del año 2022 se implementó la portabilidad, que es el derecho que tiene el usuario de conservar su número al cambiar de operador de servicio de telefonía móvil. Uruguay fue uno de los últimos países del continente en ponerlo en marcha.

En lo que respecta a la banda ancha móvil, el dominio del mercado lo poseía ANTEL, que abarcaba, en el año 2022, el 62 % de las suscripciones. Por detrás se encontraba Movistar, con una cuota de mercado del 26 %, y Claro, con un 12 %.¹¹

“ En enero del año 2022 se implementó la portabilidad, que es el derecho que tiene el usuario de conservar su número al cambiar de operador de servicio de telefonía móvil.

8. *Ibid.*

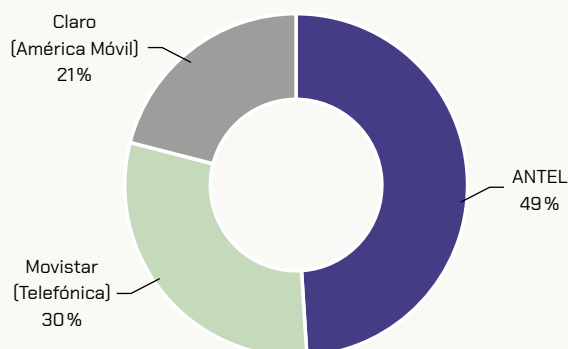
9. Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (diciembre 2022), *Informe de Mercado de Telecomunicaciones de Uruguay*.

10. *Ibid.*

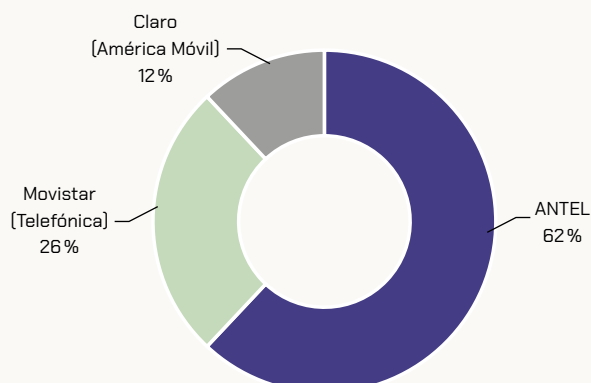
11. *Ibid.*

MERCADO DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN URUGUAY

Suscripciones a telefonía móvil



Suscripciones a banda ancha móvil

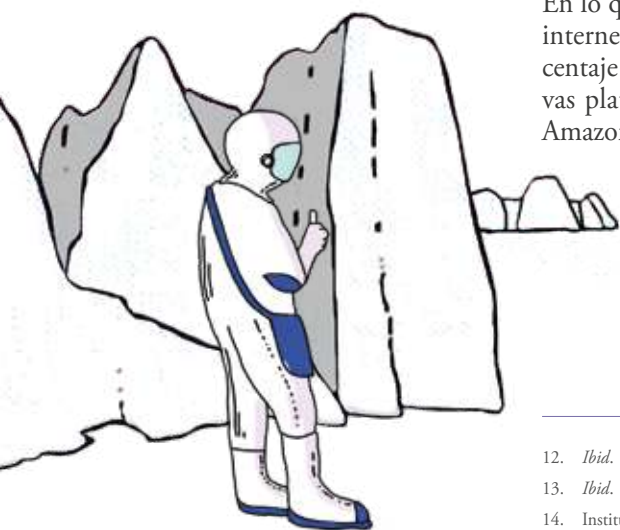


Fuente: Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones. República Oriental de Uruguay.

En cuanto a la banda ancha fija, en 2022, el operador ANTEL ostentaba prácticamente el monopolio del mercado con el 99 % de las suscripciones. El 1 % restante se lo repartían cinco compañías entre las que destacan Enalur, S.A., y Dedicado.¹²

En el caso de la televisión de pago, el número total de abonados en el año 2022 se acercaba a los 574 000, una caída de más de 20 000 abonados respecto a diciembre del año anterior. Entre las numerosas empresas que ofertaban este tipo de servicios, la más destacada es DirecTV, con cerca de 174 000 abonados (el 30 % del mercado).¹³

En lo que se refiere a los servicios OTT, en 2022 el 86 % de los usuarios de internet utilizaba la plataforma YouTube; seguida por Netflix, con un porcentaje de usuarios del 61 %, un 10 % más respecto de 2019. Destacan nuevas plataformas respecto al anterior informe, como son Disney+ (15 %), Amazon Prime (10 %) y Star+ (9 %).¹⁴

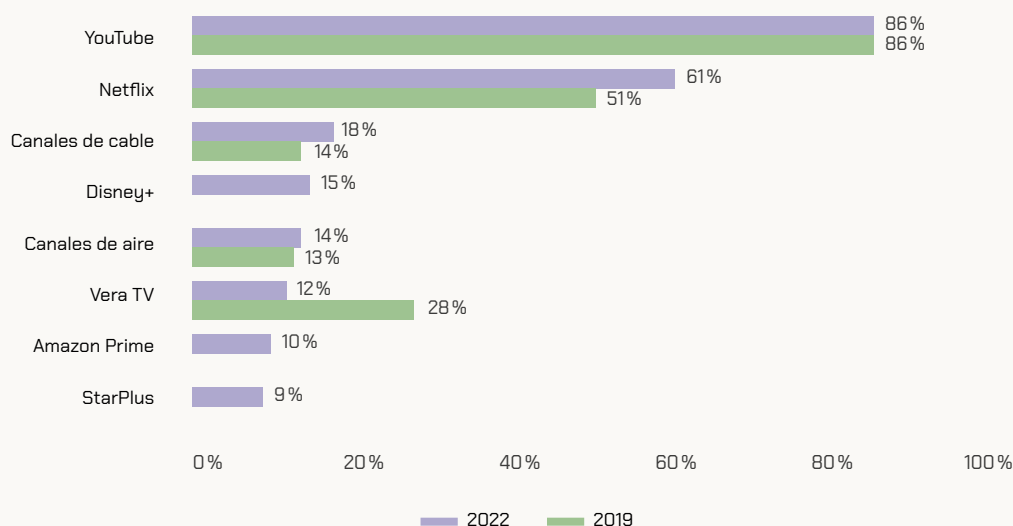


12. *Ibid.*

13. *Ibid.*

14. Instituto Nacional de Estadística (2022), *Encuesta de Uso de la Tecnología de la Información y Comunicaciones*.

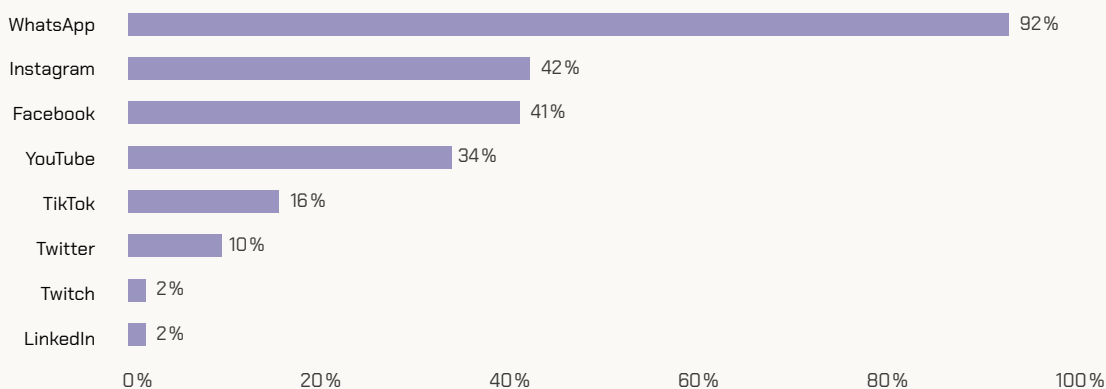
SERVICIOS OTT UTILIZADOS EN URUGUAY (porcentaje de usuarios de internet)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

En lo que se refiere al uso de redes sociales, está ampliamente extendido en Uruguay. En el año 2022, la red social más utilizada continuaba siendo WhatsApp. El 92 % de los usuarios de internet la utilizaban a diario. Tras ella, se posicionaban Instagram y Facebook, con un acceso diario de casi el 50 % de la población uruguaya internauta. Se sumaron a esta lista las plataformas de TikTok y Twitter, con un porcentaje de uso diario del 16 % y el 10 %, respectivamente, entre los usuarios de internet del país.¹⁵

PRINCIPALES REDES SOCIALES UTILIZADAS EN URUGUAY A DIARIO (porcentaje de usuarios de internet)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

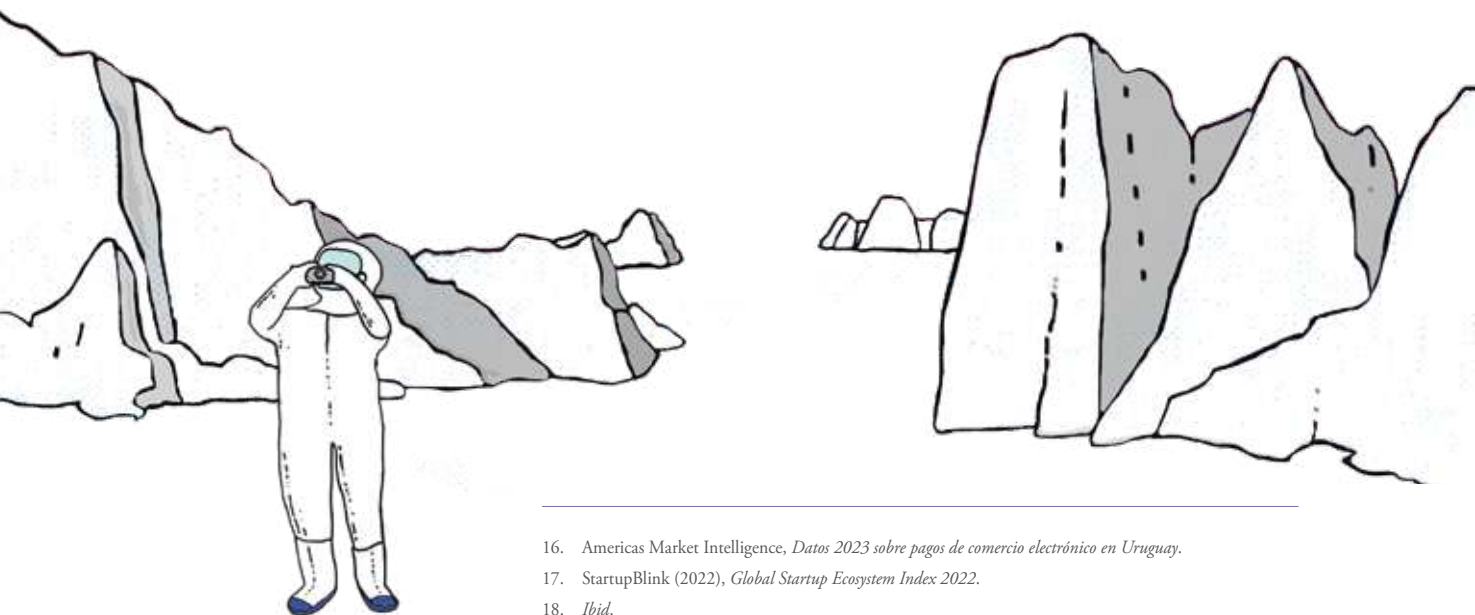
15. *Ibid.*

En el ámbito del ecosistema digital cabe destacar un servicio esencial como el comercio electrónico. En el año 2020 la pandemia impulsó las interacciones virtuales, aceleró esta modalidad de venta y consolidó su importancia. Esto provocó que el comercio electrónico pasase de ser un canal de venta residual a consolidarse como uno de los más relevantes. Según datos de Americas Market Intelligence, el comercio electrónico del país uruguayo alcanzó en 2022 los 2 800 millones de dólares, lo que supuso un crecimiento del 28 % respecto a 2021.¹⁶ Se espera que, en 2023, el volumen de negocio del comercio electrónico en el país alcance los 3 500 millones. Según esta misma fuente, el 58 % de la población adulta de país había realizado alguna compra de productos o servicios *online* en 2022.

En el ámbito del emprendimiento digital, se analiza la situación del país a través del *Global Startup Ecosystem Index*.¹⁷ Este índice mide la calidad de los ecosistemas de *startups* en todo el mundo, tanto a nivel de países (un total de 100) como de ciudades (un total de 1 000), basándose en tres pilares: la cantidad de *startups* y actores relacionados, la calidad de los ecosistemas (que a su vez se desagrega en ocho subpilares) y el entorno empresarial.

Tras un destacable progreso en el año 2021 en el que el país escaló de la posición 66 a la posición 51, en el año 2022 cayó 5 posiciones en el *ranking* y se situó en el puesto 56 del top global. A nivel de región, Uruguay se posiciona en la quinta posición en el *ranking* de América Latina y el Caribe. La ciudad uruguaya más destacada, en el año 2022, fue Montevideo, que ocupaba la posición 218 (de 1 000) en el *ranking* global. Esto supone una caída de 53 posiciones respecto de 2021.

Los sectores de trabajo de las *startups* más destacadas en 2022 en Montevideo fueron el comercio (Data4Sale y Nocnoc) y las finanzas (Datanomik).¹⁸



16. Americas Market Intelligence, *Datos 2023 sobre pagos de comercio electrónico en Uruguay*.

17. StartupBlink (2022), *Global Startup Ecosystem Index 2022*.

18. *Ibid.*

MARCO INSTITUCIONAL

En Uruguay, la promoción de la sociedad digital se lleva a cabo desde diversos organismos públicos.

La entidad más destacada es la Dirección Nacional de Telecomunicaciones y Servicios de Comunicación Audiovisual (Dinatel),¹⁹ dependiente del Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM).²⁰ Esta entidad es la responsable de formular, implementar, articular, coordinar y supervisar las políticas nacionales de telecomunicaciones, orientadas por el interés general para universalizar el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación.²¹

Dependientes de ese ministerio resaltan también:

- La Autoridad Reguladora Nacional en Radioprotección,²² que es responsable de proteger a trabajadores ocupacionalmente expuestos, sociedad y medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, para generar de esta forma una cultura de la seguridad radiológica en el país.
- La Dirección Nacional de Aplicaciones de la Tecnología Nuclear,²³ cuyo cometido es la ejecución de las políticas del Gobierno en materia de tecnología nuclear y sus aplicaciones como recurso científico y tecnológico.
- La Dirección Nacional de la Propiedad Industrial,²⁴ que se encarga de administrar y proteger los derechos de propiedad industrial, asesorar e informar, así como de participar en negociaciones y acuerdos en el marco de una política nacional de innovación y desarrollo productivo.

Otra entidad clave en la promoción de la sociedad digital uruguaya es la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC),²⁵ unidad ejecutora dependiente de la Presidencia de la República. Los objetivos de la AGESIC son, por un lado, procurar la mejora de los servicios a la ciudadanía utilizando las posibilidades que ofrecen las TIC, mientras que, por otro lado, busca generar un impulso sobre el desarrollo de la sociedad de la información y el conocimiento en el país, con especial énfasis en la inclusión de la población uruguaya en la práctica digital y el fortalecimiento de la capacitación digital y tecnológica de la sociedad.

19. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/institucional/estructura-del-organismo/direccion-nacional-telecomunicaciones-servicios-comunicacion>

20. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/>

21. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/politicas-y-gestion/telecomunicaciones>

22. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/institucional/estructura-del-organismo/autoridad-reguladora-nacional-radioproteccion>

23. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/institucional/estructura-del-organismo/direccion-nacional-aplicaciones-tecnologia-nuclear>

24. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/institucional/estructura-del-organismo/direccion-nacional-propiedad-industrial>

25. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/>

“ La ciudad uruguaya más destacada, en el año 2022, fue Montevideo, que ocupaba la posición 218 [de 1 000] en el ranking global.

En el ámbito de la capacitación digital y la integración de las soluciones digitales en el proceso educativo trabaja Ceibal,²⁶ centro de innovación educativa con tecnologías digitales del Estado.

La Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII),²⁷ dependiente del Ministerio de Educación y Cultura, también es un actor relevante en la promoción de la sociedad digital. Es una entidad gubernamental que promueve la investigación y la aplicación de nuevos conocimientos a la realidad productiva y social del país.

La Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE)²⁸ tiene como misión impulsar la competitividad y participar en el desarrollo sostenible, con especial énfasis en el ámbito digital, de las pequeñas empresas y personas emprendedoras, en todo el territorio nacional, a través de la articulación de iniciativas conjuntas entre actores públicos y privados.

En el rol de la promoción internacional del sector digital participa Uruguay XXI,²⁹ agencia pública encargada de impulsar las exportaciones, atraer inversiones y desarrollar la imagen del país en el exterior.

La Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional, a través de su Gerencia de Cooperación, es la encargada de difundir las convocatorias, colaborar en la búsqueda de socios internacionales, facilitar la participación de investigadores, expertos y empresas en espacios internacionales y asesorar y apoyar técnicamente en la presentación y gestión de proyectos.

Por último, cabe mencionar a la Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (URSEC).³⁰ Se trata de la unidad encargada de la regulación nacional de las telecomunicaciones. Las principales funciones están relacionadas, por un lado, con toda transmisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos, mientras que, por otro, comprende las referidas a admisión, procesamiento, transporte y distribución de correspondencia realizada por operadores postales.³¹



26. <https://ceibal.edu.uy/>

27. <https://www.anii.org.uy/>

28. <https://www.ande.org.uy/>

29. <https://www.uruguayxxi.gub.uy/es/>

30. <https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/>

31. <https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/institucional/cometidos>

EVOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD DIGITAL A TRAVÉS DE SUS PRINCIPALES INDICADORES

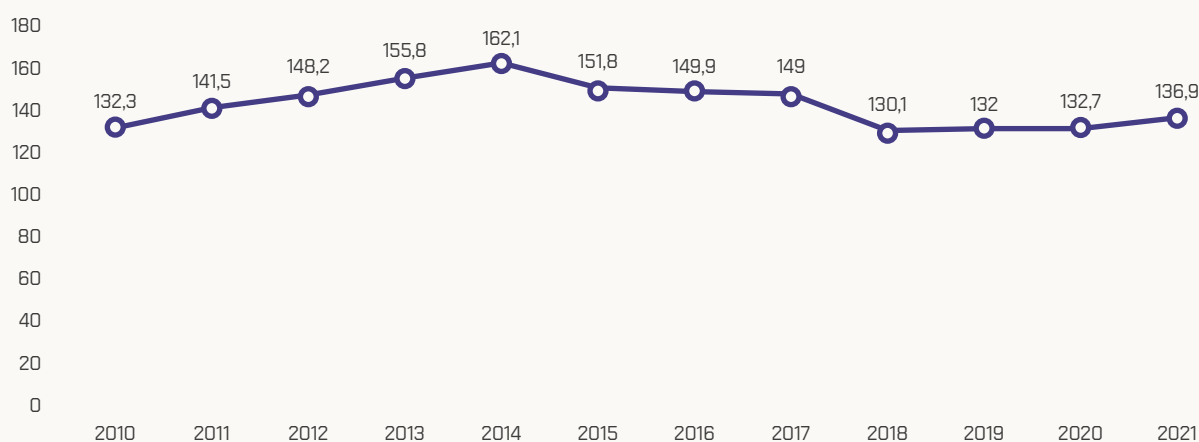
Tras describir el ecosistema digital de Uruguay y el marco institucional encargado de promover la transformación digital del país, en esta sección se analiza la evolución de la sociedad digital en Uruguay a través de una serie de indicadores clave.

Cobertura y penetración de servicios

La conectividad es uno de los indicadores clave a la hora de evaluar la evolución de la sociedad digital. Según las últimas cifras publicadas por ITU, en el año 2021, el 92,7 % de la población uruguaya se encontraba cubierta por al menos una red móvil 3G y el 92,3 % de la población estaba cubierta por al menos una red 4G.³²

En cuanto a la penetración de los servicios de telecomunicaciones, en el año 2021 se alcanzó, en Uruguay, una media de 136,9 suscripciones a servicios de telefonía móvil por cada 100 habitantes. En los últimos años, la evolución de la penetración de los servicios móviles ha sido irregular, aunque siempre se ha mantenido en valores altos desde 2010, y la cifra más alta se marcó en 2014, con 162,1 suscripciones por cada 100 habitantes. La paulatina caída en el número de líneas por habitante desde 2014 se debe, principalmente, al Decreto reglamentario N.º 274/014, de 1 de octubre de 2014, que hizo obligatorio el registro de línea de telefonía móvil con datos del titular de esta.

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL EN URUGUAY [suscripciones por cada 100 habitantes]

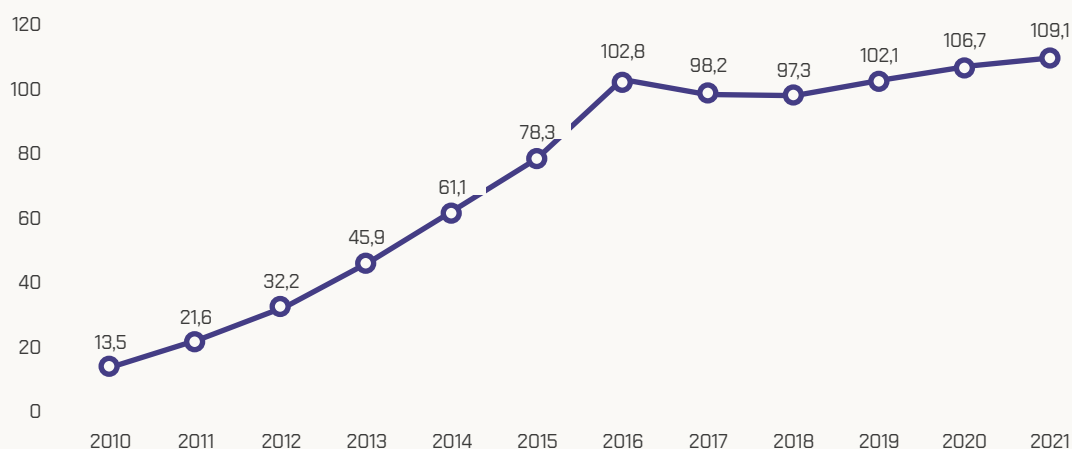


Fuente: ITU.

32. Fuente: Digital Development Dashboard ITU.

En los últimos años, la evolución de la penetración de la banda ancha móvil muestra una tendencia positiva. En el año 2021 se alcanzó en Uruguay una media de 109,1 suscripciones a servicios de banda ancha móvil por cada 100 habitantes.³³

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA BANDA ANCHA MÓVIL EN URUGUAY [suscripciones por cada 100 habitantes]



Fuente: ITU.

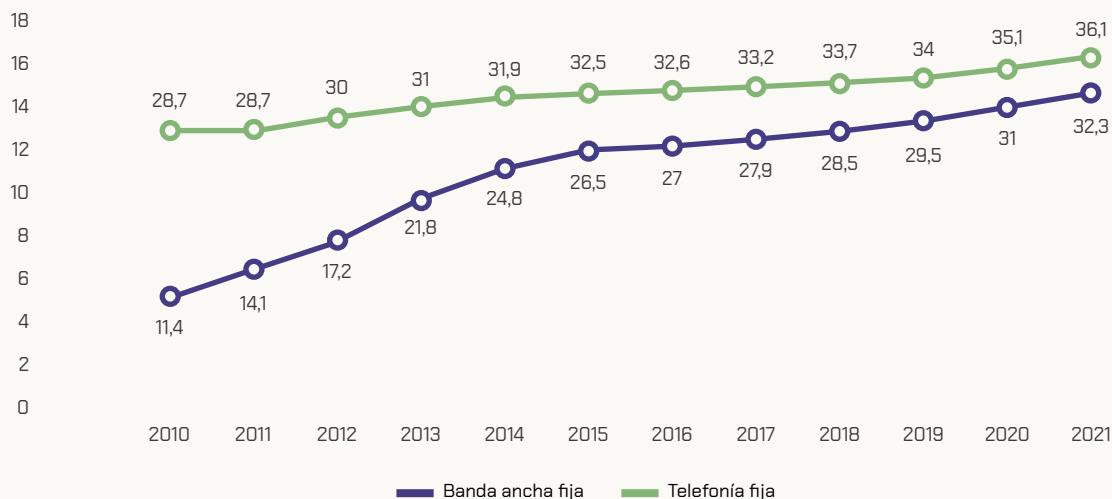
Las penetraciones de las comunicaciones fijas presentan cifras notablemente inferiores a las móviles. En el caso concreto de la telefonía fija, se puede apreciar una tendencia de paulatino crecimiento en los últimos años, que alcanza en 2021 una media de 36,1 suscripciones por cada 100 habitantes. Por otro lado, la banda ancha fija presenta un crecimiento más rápido y alcanza en el año 2021 las 32,3 suscripciones por cada 100 habitantes. El alto grado de urbanización de la población uruguaya contribuye a alcanzar penetraciones de servicios fijos tan elevados comparado con el resto de la región latinoamericana,³⁴ ya que su despliegue es más sencillo que en las zonas rurales.



33. ITU.

34. *Ibid.*

EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE LA TELEFONÍA FIJA Y LA BANDA ANCHA FIJA EN URUGUAY [suscripciones por cada 100 habitantes]



Fuente: ITU.

En el origen de la era digital, el concepto de brecha se reducía a la de acceso, es decir, la relacionada con la falta de infraestructura física y terminales adecuados para conectarse a internet. Sin embargo, a medida que avanza la digitalización y se hace más compleja, se puede hablar de numerosas brechas (población urbana frente a rural, género, edad, ingresos, discapacidad, nivel educativo, falta de habilidades digitales, etc.).

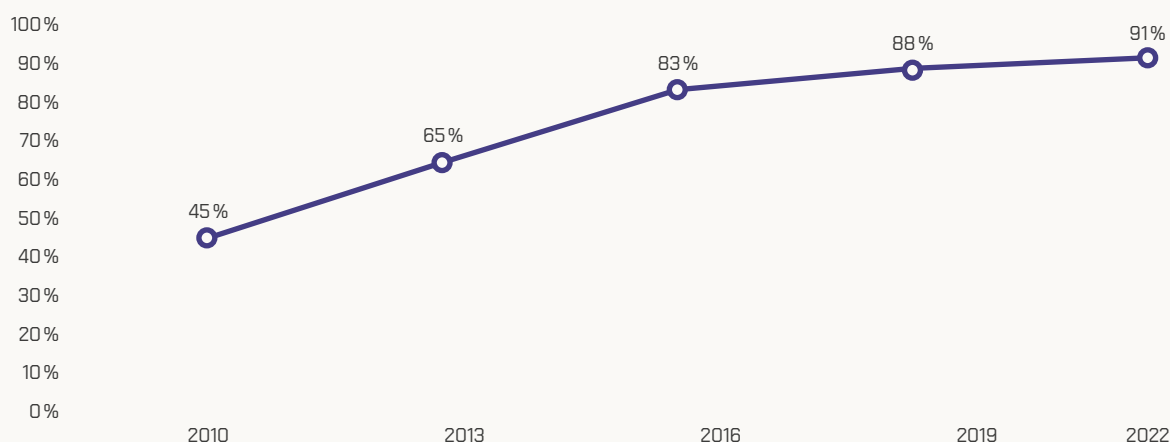
En el año 2022, el porcentaje de hogares uruguayos que contaban con conexión a internet fue del 91 %, 3 puntos más respecto al año 2019. Los hogares que se conectaban por banda ancha fija eran el 72 %. Adicionalmente, la brecha de conexión entre Montevideo y las zonas de interior continuó disminuyendo y pasó de 12 puntos en 2019 a los 7 puntos en el año 2022. Algo similar sucede con la brecha de conexión a internet según el quintil de ingresos. Mientras que en 2019 la brecha entre el quintil 5 y el quintil 1 de ingresos era de 11 puntos, en 2022 esta cifra se redujo a los 9 puntos.³⁵

Estos datos revelan que la digitalización en el país está llegando a todos los niveles sociales, lo cual favorece una transformación digital que beneficia a la mayoría de la población. No obstante, aún quedan brechas por cerrar para que todo Uruguay pueda disfrutar de las ventajas que otorgan los servicios digitales. Esto requiere identificar previamente aquellos grupos que se encuentran en riesgo de exclusión digital, y la revisión periódica, mediante datos e información cualitativa, del grado de evolución de estas brechas.

“ El alto grado de urbanización de la población uruguaya contribuye a alcanzar penetraciones de servicios fijos tan elevados comparado con el resto de la región latinoamericana, ya que su despliegue es más sencillo que en las zonas rurales.

35. Instituto Nacional de Estadística (2022), *Encuesta de Uso de la Tecnología de la Información y Comunicaciones*.

EVOLUCIÓN DE LOS HOGARES DE URUGUAY CON ACCESO A INTERNET [porcentaje]



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Si se considera el acceso a internet desde una perspectiva de edad del usuario, se aprecia una importante reducción de la brecha en el año 2022. Entre la población mayor de 65 años, el porcentaje de usuarios de internet ha crecido 9 puntos porcentuales entre 2019 y 2022. De esta forma, la brecha con el porcentaje general de usuarios pasó de los 38 puntos en 2019 a los 32 en 2022. Esta reducción está derivada de la necesidad de adaptación a medios tecnológicos y *online* tras el paso de la crisis pandémica de la COVID-19.³⁶

Sin duda alguna, existen claros impulsores que están contribuyendo al cierre de las brechas digitales, como los servicios de comunicación, los audiovisuales o el comercio electrónico, como se detalla a continuación.

“ Entre los principales usos que dan a internet los usuarios uruguayos destacaban, en 2022, las conexiones sociales, las cuales son utilizadas por la práctica totalidad [99 %] de los internautas.

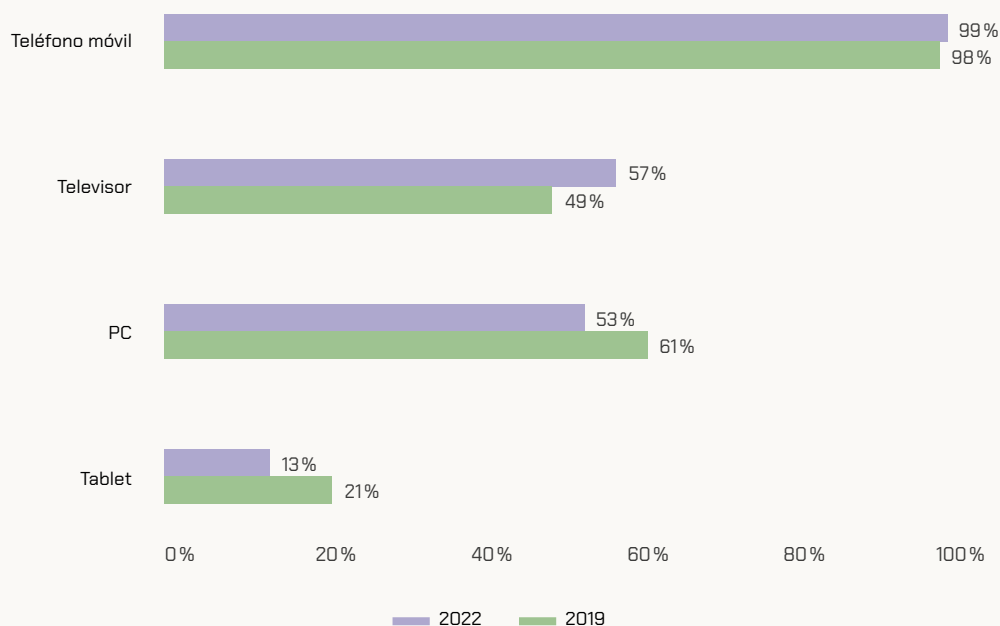
Usos de internet

En 2022, el 90 % de la población uruguaya había accedido a internet en los últimos tres meses. Si se considera el uso diario, el porcentaje se reduce al 83 %. De los internautas en los tres últimos meses, la práctica totalidad (99 %) utilizaba el teléfono móvil para acceder a la red, sin apenas variación respecto del dato obtenido en el año 2019 (98 %). El segundo dispositivo más utilizado para acceder a internet es la televisión (el 57 % de los internautas en los últimos tres meses). En este sentido, el contenido audiovisual se ha convertido en uno de los principales impulsores del uso de internet, lo cual ha facilitado que la televisión haya superado al ordenador por primera vez como medio de acceso a internet.

36. *Ibid.*

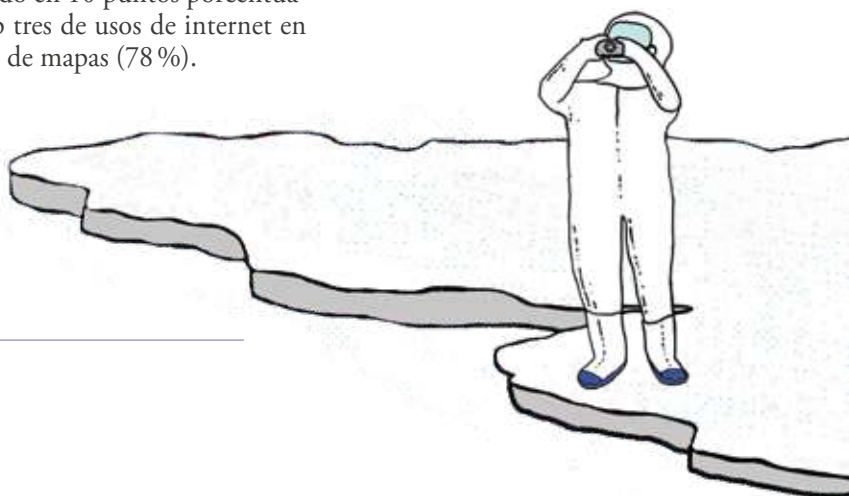
En última posición aparece la tablets. El porcentaje de usuarios de internet en los últimos tres meses que utiliza este dispositivo para acceder a internet ha caído 8 puntos respecto del año 2019.³⁷

CONEXIÓN A INTERNET POR DISPOSITIVOS EN URUGUAY EN 2019 Y 2022
[porcentaje de usuarios de internet en los últimos tres meses]

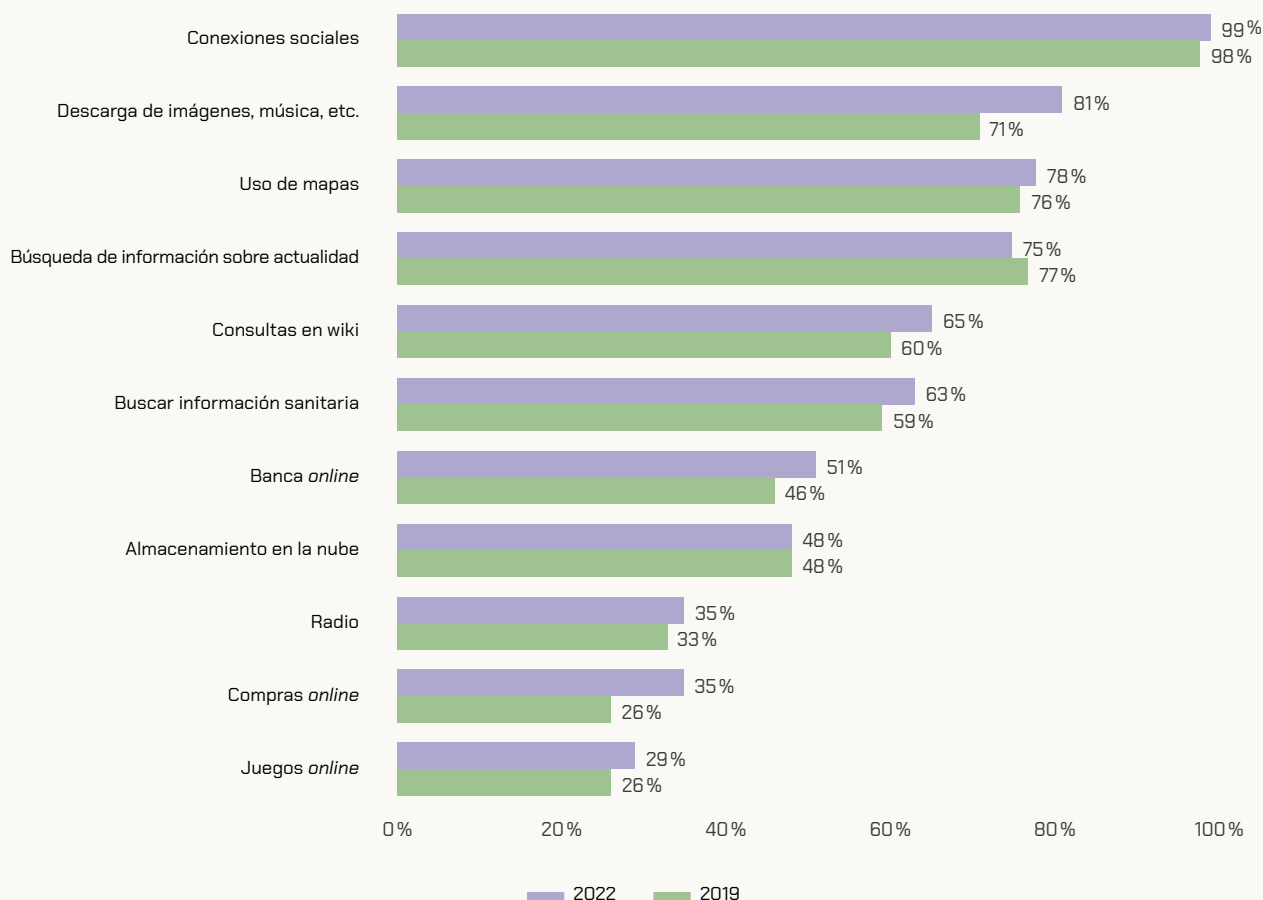


Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Entre los principales usos que dan a internet los usuarios uruguayos destacaban, en 2022, las conexiones sociales, las cuales son utilizadas por la práctica totalidad (99 %) de los internautas. El segundo uso más relevante fue la descarga de imágenes y datos, que ha aumentado en 10 puntos porcentuales desde 2019 hasta 2022. Terminando el top tres de usos de internet en Uruguay se situó la orientación a través del uso de mapas (78 %).



37. *Ibid.*

PRINCIPALES USOS DE INTERNET EN URUGUAY EN 2019 Y 2022
 (porcentaje de usuarios de internet)


Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

“ En 2022 aumentó la confianza de los internautas uruguayos en lo relativo a la compra online.

El comercio electrónico en Uruguay es un sector que se encuentra en gran desarrollo, como se ha comentado anteriormente. En 2022, el porcentaje de población que utilizaba internet para realizar algún tipo de compra en línea aumentó 9 puntos porcentuales respecto al año anterior y alcanzó el 62%.³⁸ Desde una perspectiva de género, la brecha en el uso del comercio electrónico es muy reducida, tan solo 2 puntos porcentuales en 2022 (el 63 % de los hombres frente al 61 % de las mujeres). Si se consideran los rangos de edad, los jóvenes (20-34 años) son los que presentan un mayor porcentaje de compradores (82 %). Otro dato destacado es que en 2022 aumentó la confianza de los internautas uruguayos en lo relativo a la compra *online*. Respecto a 2019 se redujo de forma notable el porcentaje de usuarios de internet que

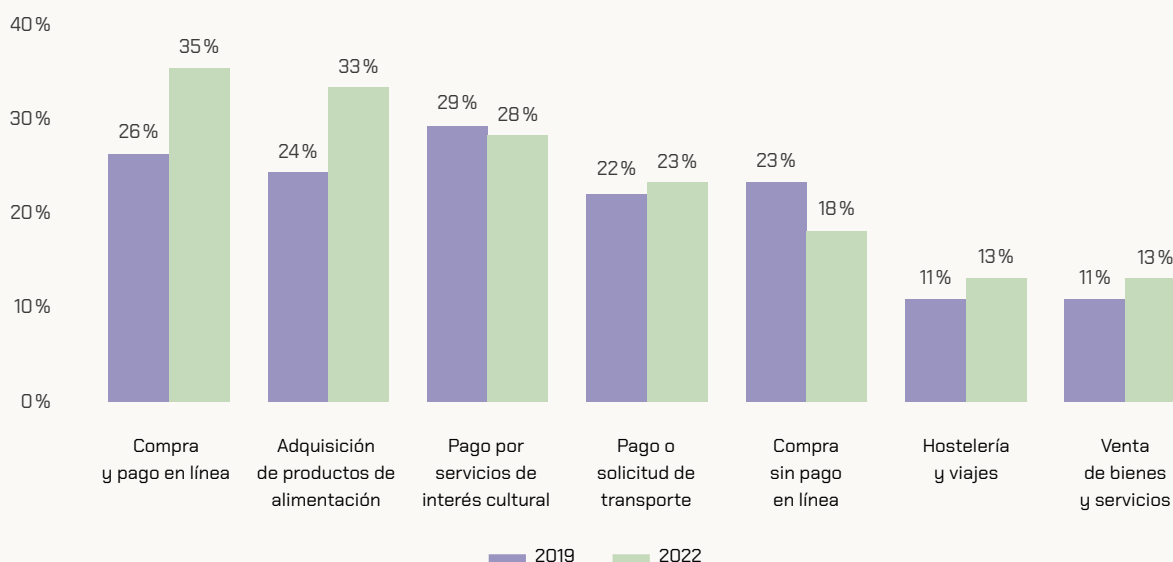
38. *Ibid.*

allegaron problemas de seguridad a la hora de utilizar el comercio electrónico (13 puntos menos, y llegó al 12 %) y problemas de privacidad (9 puntos menos, hasta el 9 %). El hecho más destacado es la intensa reducción de la preferencia por comprar en persona, que se redujo del 68 % en 2019 al 38 % en 2022. También descendió notablemente la desconfianza en el comercio electrónico, que pasó del 36 % de los usuarios de internet en 2019 al 17 % en 2022.³⁹

Estos datos muestran la pujanza del comercio electrónico en Uruguay. Si la pandemia supuso un revulsivo para esta modalidad de compra, tras la vuelta a la normalidad la población uruguaya no solo no ha dejado de comprar a través de internet, sino que ha incrementado el uso del comercio electrónico.

Mientras que, para la mayoría de las industrias y los sectores productivos la pandemia supuso una bajada de las ventas, un aumento de la inestabilidad económica y reducciones de personal, para el comercio electrónico fue un año de bonanza, consolidación y aceleración de crecimiento.⁴⁰

ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL COMERCIO ELECTRÓNICO [porcentaje de usuarios de internet de Uruguay]



Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

39. *Ibid.*

40. <https://marcapaisuruguay.gub.uy/la-pandemia-y-el-boom-del-comercio-electronico-uruguayo/#:-:text=La%20pandemia%20y%20el%20boom%20del%20comercio%20electr%C3%B3nico,3%20Resiliencia%20...%204%20El%20paso%20siguiente%20>

En 2022, el porcentaje de población que utilizaba internet para comprar bienes y servicios y pagar en línea aumentó casi 10 puntos porcentuales respecto a 2019 y alcanzó el 35 % de usuarios de internet. Destaca, también, el aumento de la adquisición de bienes de alimentación (9 puntos porcentuales), que pasa de un 24 % a un 33 % de usuarios de internet entre 2019 y 2022.

Competencias digitales

La pandemia de la COVID-19 obligó a que la ciudadanía uruguaya actualizase sus competencias digitales para poder seguir desarrollando sus actividades cotidianas. En el año 2022, el 61 %⁴¹ de los usuarios de internet tenía habilidades tecnológicas básicas (enviar correos electrónicos, copiar y mover archivos, transferir archivos entre dispositivos), prácticamente el mismo porcentaje que en 2019. Del total de usuarios de internet, únicamente el 11 % presentaban habilidades tecnológicas avanzadas (capacidad de desarrollar un programa informático). En el ámbito de las competencias digitales se siguen apreciando brechas importantes en función de la edad, el nivel educativo, el nivel de ingresos y la disponibilidad de conexión a internet.⁴²

Posición del país en los principales rankings

Para finalizar esta descripción de la evolución de la sociedad digital en Uruguay se han analizado diversos índices internacionales que miden la transformación digital del país y permiten compararlo con los de su entorno.

El primero de ellos es el *Network Readiness Index* (NRI). Se trata de un índice compuesto por más de 60 indicadores y estructurado en cuatro pilares: tecnología, personas, gobernanza e impacto. En el año 2022 Uruguay se ubicaba:

- a nivel global en el puesto 47 y mantenía la posición que tenía en 2019;
- en comparación con los países de renta alta, se ubicaba en el puesto 42,
- en el grupo de los países americanos, se posicionaba en la quinta posición.⁴³

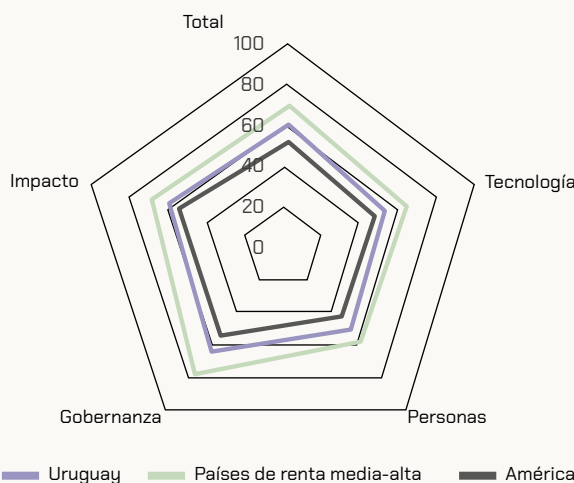


41. Instituto Nacional de Estadística (2022), *Encuesta de Uso de la Tecnología de la Información y Comunicaciones*.

42. *Ibid.*

43. *Network Readiness Index 2022*.

COMPONENTES DEL ÍNDICE NRI PARA URUGUAY



Fuente: *Network Readiness Index 2022*.

En este índice, en el año 2022 Uruguay alcanzaba la mejor puntuación en el pilar de gobernanza, el cual abarca ámbitos como la seguridad de las tecnologías digitales y la regulación e inclusión digital.

Otro índice que cabe mencionar es el *E-Government Development Index* (EGDI), elaborado por la ONU. Este está compuesto por tres dimensiones relacionadas con el e-gobierno: la provisión de servicios *online*, la conectividad de telecomunicaciones y la capacitación de la población. En 2022, el país uruguayo descendió desde la posición 26 hasta el puesto 35 (9 puestos por debajo de la clasificación obtenida en 2019), con una puntuación de 0,8388 sobre 1. Esta puntuación se encuentra por encima de la media global (0,6102), la media regional de América (0,6438) y la media subregional de América del Sur (0,6928).⁴⁴

La ONU también elabora el *E-Participation Index*. Este índice se basa en el nivel de información provista por los gobiernos a sus ciudadanos a través de internet, la interacción con los ciudadanos a través de consultas *online* y la participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones. Destaca el fuerte descenso de Uruguay en este *ranking*, pues pasa de la posición 29 en 2020 a la posición 61 en 2022. Uruguay presenta una puntuación de 0,59090 sobre 1. Aun con el acusado descenso en el *ranking*, la puntuación uruguayana se encuentra por encima de la media global (0,4450), la regional (0,4253) y la subregional (0,5322).⁴⁵

“ En el ámbito de las competencias digitales se siguen apreciando brechas importantes en función de la edad, el nivel educativo, el nivel de ingresos y la disponibilidad de conexión a internet.

44. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/185-Uruguay>

45. <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/185-Uruguay>

PLANES Y PROGRAMAS PARA IMPULSAR LA SOCIEDAD DIGITAL

Uruguay cuenta con diversos planes e iniciativas para llevar a cabo una transformación digital en el país. En este apartado se recogen los planes, programas e iniciativas más significativos para lograr dicha transformación.

Muchos de los planes e iniciativas de Uruguay encaminados a la transformación digital se encuentran bajo el paraguas de la marca Uruguay Digital.⁴⁶ Esta marca es un compromiso a nivel país que busca consolidar y promover los esfuerzos que contribuyen al desarrollo y la inclusión digital. Su desarrollo integra los cometidos asignados a la AGESIC.

Bajo la dirección de la AGESIC, la política digital de Uruguay se articula en torno a:

- La Agenda Uruguay Digital,⁴⁷ una herramienta que integra y monitorea las iniciativas prioritarias para impulsar la sociedad digital y que se actualiza cada cierto tiempo para afrontar los nuevos retos. La Agenda Uruguay Digital 2025 está estructurada en cinco áreas de acción:
 - sociedad digital inclusiva,
 - impulso a la competitividad e innovación en sectores estratégicos,
 - transparencia, eficiencia y rectoría del sector público,
 - potenciación de la infraestructura de telecomunicaciones, la conectividad y la seguridad a nivel nacional,
 - y marco normativo habilitante de la política digital nacional.

A cada una de estas áreas les corresponden unos objetivos estratégicos que se pretende alcanzar con numerosas iniciativas.⁴⁸ Prácticamente todos los ministerios de Uruguay se encuentran implicados en el desarrollo de esta agenda.

- En el marco de la Agenda Uruguay Digital 2025, la AGESIC elaboró el Plan de Gobierno Digital 2025 con las líneas de trabajo para el desarrollo y la transformación digital del Estado uruguayo. El Plan se compone de cinco líneas de acción:

“ Muchos de los planes e iniciativas de Uruguay encaminados a la transformación digital se encuentran bajo el paraguas de la marca Uruguay Digital. Esta marca es un compromiso a nivel país que busca consolidar y promover los esfuerzos que contribuyen al desarrollo y la inclusión digital.

46. <https://www.gub.uy/uruguay-digital/>

47. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/politicas-y-gestion/programas/agenda-digital-del-uruguay>

48. <https://www.gub.uy/uruguay-digital/comunicacion/publicaciones/agenda-uruguay-digital-2025-sociedad-digital-resiliente/agenda-uruguay>

- transformación digital de los procesos,
 - transformación digital de los servicios,
 - fortalecimiento de la sociedad de la información,
 - innovación, tecnologías emergentes y plataformas,
 - y ciberseguridad.
- El Programa Salud.uy,⁴⁹ cuyo objetivo es el de promover el uso intensivo de las TIC en el sector de la salud para mejorar la calidad y continuidad asistencial. Este programa se compone de distintas iniciativas como la Historia Clínica Electrónica Nacional, la Historia Clínica Electrónica Oncológica, la Red Integrada de Diagnóstico por Imagen, etc.
 - La Estrategia de Inteligencia Artificial,⁵⁰ su objetivo es el de promover y fortalecer el uso responsable de la IA en la Administración pública, identificando pilares objetivos y líneas de acción específicas.

Desde el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) se orquestan programas e iniciativas tales como:

- El Día de las Niñas en las TIC,⁵¹ iniciativa respaldada por todos los Estados miembros de la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).
- La Semana de la Ciencia y la Tecnología,⁵² que tiene por objetivo acercar el conocimiento científico y tecnológico a la sociedad, contribuir al proceso de alfabetización científica y lograr una mayor comprensión social de la ciencia, así como una mejor apreciación del impacto que tiene sobre la actividad cotidiana y la calidad de vida de los ciudadanos.
- Programa Horizonte Europa,⁵³ iniciativa principal de la Unión Europea para el fomento de la investigación y la innovación desde la fase conceptual hasta la introducción en el mercado, y que sirve de complemento a la financiación nacional y regional.
- Portal Uruguay Emprendedor,⁵⁴ una iniciativa impulsada en colaboración con la Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE), la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y la Universidad de la

49. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/saluduy>

50. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-inteligencia-artificial-para-gobierno-digital/estrategia>

51. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/politicas-y-gestion/programas/iniciativas-apoyo-sector-tic>

52. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/politicas-y-gestion/programas/iniciativas-apoyo-sector-tic>

53. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/politicas-y-gestion/programas/iniciativas-apoyo-sector-tic>

54. <https://www.uruguayemprendedor.uy/>



República. Este portal se ha convertido en un medio de información, orientación e interacción muy relevante para emprendedores, que ofrece herramientas para fomentar el emprendimiento en el país. La plataforma se compone de la página web, un módulo de *networking* y una red física de puntos de atención distribuidos en todo el país.

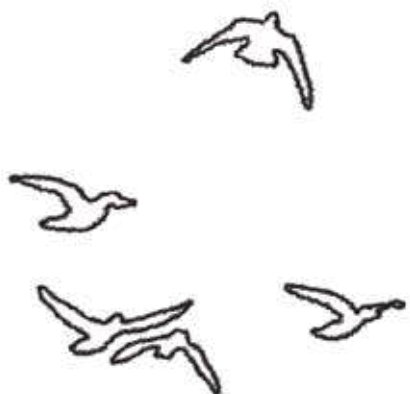
El MIEM, a través de la Dirección Nacional de Telecomunicaciones y Servicios de Comunicación Audiovisual (Dinatel), se encarga de la promoción de la industria audiovisual y de contenidos impulsando iniciativas tales como:

- Convocatoria 2023 para la producción de contenidos audiovisuales para televisoras comerciales,⁵⁵ apoyar y fomentar la producción y difusión de la industria televisiva nacional, la generación de empleo en el sector audiovisual, y la generación de contenidos de calidad.
- Incubaelectro 2023,⁵⁶ cuyo fin es el impulso de proyectos innovadores con base electrónica en etapas tempranas de desarrollo. En 2023 se ha lanzado la séptima convocatoria del programa.⁵⁷
- Convocatoria 2022 Programa Uruguay Audiovisual – Línea de producción publicitaria audiovisual internacional en Uruguay,⁵⁸ que busca apoyar la realización de producciones publicitarias audiovisuales extranjeras producidas total o parcialmente en Uruguay.

Desde la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) se promueve la innovación en las empresas, el emprendimiento innovador y la investigación, a través de programas de investigación, formación, emprendimiento e innovación, tales como el «Bono digital de resiliencia y reactivación a través de logística»,⁵⁹ mediante el que se busca que las empresas incorporen, generen y fortalezcan la capacidad de resiliencia por medio de la digitalización de sus procesos y la incorporación de nuevas capacidades tecnológicas.

Mediante la Agencia Nacional de Desarrollo (ANDE) se promueve el desarrollo productivo a través de programas tales como:

- CAPUF:⁶⁰ ideado con el objetivo de transmitir conceptos básicos de educación financiera, así como también de gestión administrativo-financiera.



55. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/convocatorias/convocatoria-2023-para-produccion-contenidos-audiovisuales-para>

56. <https://www.incubaelectro.uy/>

57. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/convocatorias/septima-convocatoria-incubaelectro>

58. <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/convocatorias/convocatoria-2022-programa-uruguay-audiovisual-linea-produccion>

59. <https://anii.org.uy/apoyos/innovacion/316/bono-digital-de-resiliencia-y-reactivacion-a-traves-de-logistica/>

60. <https://www.ande.org.uy/noticias/item/educacion-financiera-en-formato-digital.html>

- **FITNESS FINANCIERO:**⁶¹ consistente en un entrenamiento *online* con herramientas financieras para emprendedores que ya tienen sus negocios en marcha o que se encuentran en proceso de lanzar nuevos proyectos.
- **NEURONA FINANCIERA:**⁶² cuyo fin perseguido es la definición de buenos hábitos y conceptos, para que el emprendedor empresario o la emprendedora empresaria pueda tener un negocio sano en lo financiero y distinguir las finanzas de su «vida personal» de las de su emprendimiento.

Desde Fundación Telefónica Movistar se realizan actividades en estas líneas de trabajo: empleabilidad, educación, conocimiento y cultura digital y voluntariado, con el objetivo de acercar la tecnología a las personas para colaborar con la disminución de la brecha digital. Desde esta, se impulsan proyectos en Uruguay tales como:

- **Nano Grado Construcción 4.0,**⁶³ que tiene como objetivo principal mostrar las vías para aprovechar la digitalización en el sector de la construcción, que es uno de los menos digitalizados.
- **Nano Grado Transporte 4.0,**⁶⁴ curso cuyo cometido es el de aprovechar el potencial de la digitalización en el sector del transporte de carreteras.
- **Nano Grado Alimentario 4.0,**⁶⁵ curso para impulsar la digitalización y la aplicación de nuevas tecnologías en la industria agroalimentaria.
- **ConectaEmpleo,**⁶⁶ cuya intención es mejorar las capacidades de la población a través de cursos gratuitos de programación, *marketing* y habilidades para el empleo.
- **Aula Digital,**⁶⁷ iniciativa impulsada en colaboración con la Fundación "La Caixa" a través de la que se facilita equipamiento tecnológico a las escuelas.
- **Formación Docente,**⁶⁸ cuyo cometido es la formación a docentes mediante la integración de las ventajas de la formación *online*.
- **Aula Tecnológica,**⁶⁹ proyecto que supone la realización de talleres diarios sobre robótica, programación, diseño 3D, arte digital, alfabetización digital e inclusión y tecnología para niños, niñas, adolescentes, adultos y adultos mayores.

“ Desde la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) se promueve la innovación en las empresas, el emprendimiento innovador y la investigación, a través de programas de investigación, formación, emprendimiento e innovación.

61. <https://www.ande.org.uy/noticias/item/educacion-financiera-en-formato-digital.html>

62. <https://www.ande.org.uy/noticias/item/educacion-financiera-en-formato-digital.html>

63. <https://www.fundaciontelefonica.uy/construccion-4-0/>

64. <https://www.fundaciontelefonica.uy/transporte-4-0/>

65. <https://www.fundaciontelefonica.uy/agroalimentario/>

66. <https://www.fundaciontelefonica.uy/conecta-empleo/cursos-online/>

67. <https://www.fundaciontelefonica.uy/educacion/profuturo/aula-digital/>

68. <https://www.fundaciontelefonica.uy/educacion/profuturo/formacion-docente/>

69. <https://www.fundaciontelefonica.uy/cultura-digital/aulas-tecnologicas/>

FELIPE PAULLIER OLIVERA



UNA MIRADA DE...

ALFABETIZACIÓN DIGITAL, UN RECURSO BÁSICO Y FUNDAMENTAL

Es médico especialista en Pediatría y egresado de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República. Actualmente se desempeña como director del Instituto Nacional de la Juventud (INJU) del Gobierno uruguayo. Además, es columnista en el diario *El País* de Uruguay. Previamente, fue suplente del alcalde Andrés Abt en el Municipio CH de Montevideo (periodo 2015-2020) y se desempeñó como edil suplente en la Junta Departamental de Montevideo (periodo 2010-2015).

El informe *Sociedad Digital* de la Fundación Telefónica Movistar es un gran aporte para la construcción de políticas públicas en materia de educación digital e inclusión social a partir de evidencia.

La pandemia por COVID-19, si bien aceleró los procesos de digitalización, también puso en evidencia las brechas existentes en nuestra sociedad. En cuestión de unos pocos días, se vieron desafiados e interpelados todos los niveles de nuestra sociedad, que requirieron para la continuidad de servicios básicos como la salud, la educación y el trabajo tener garantizada la conectividad digital.

El capítulo de Uruguay refleja las enormes fortalezas de nuestro país para afrontar algunos de estos desafíos, en particular, dados los avances en materia de inclusión digital en el sistema educativo. De todas formas, la infor-

mación revelada en el presente informe refleja que aún tenemos enormes desafíos, particularmente en referencia a la población en situación de vulnerabilidad social. El acceso a verdaderas oportunidades de formación y capacitación en herramientas digitales es hoy una necesidad imperante que condiciona el presente y el futuro de las personas.

La tecnología es, sin dudas, una gran herramienta para el desarrollo de nuestra sociedad, pero es vital impulsar un camino en el que nadie se quede atrás, porque, si no, el riesgo es el de aumentar aún más las brechas que existen.

En el mundo actual, marcado por la globalización y la interrelación, las habilidades digitales básicas constituyen una exigencia transversal para garantizar la continuidad educativa y el acceso al empleo.

En mi rol de director del Instituto Nacional de la Juventud de Uruguay, he tenido la oportunidad de trabajar con el equipo de la Fundación Telefónica Movistar para acercar oportunidades de capacitación y formación a jóvenes en situación de vulnerabilidad social. Es en la práctica cotidiana donde las temáticas que en este trabajo se analizan cobran sentido y reflejan su verdadero alcance: el desarrollo de las personas.

Los grandes desafíos que tenemos como sociedad nos deben encontrar a todos los actores, públicos, privados y del tercer sector, en la búsqueda de soluciones innovadoras y concretas para promover autonomía y libertad.

En este sentido, queda demostrado que la promoción de la alfabetización digital como recurso básico y fundamental debe estar en la agenda de cualquier política social que impulsemos.



«En el mundo actual, marcado por la globalización y la interrelación, las habilidades digitales básicas constituyen una exigencia transversal para garantizar la continuidad educativa y el acceso al empleo».

SOCIEDAD DIGITAL EN AMÉRICA LATINA 2023

El mundo se encuentra en plena transformación digital, un proceso que está alterando drásticamente las formas de producir, consumir, y, en suma, de vivir, heredados de la economía industrial del siglo xx. La tecnología ha calado profundamente en las sociedades, convirtiéndose en una realidad próxima de la que gran parte de la población participa y se beneficia. Los países de América Latina no son ajenos a esta gran tendencia, y han asumido el compromiso firme de orientar sus marcos productivos e institucionales hacia la digitalización como una forma de impulsar la productividad y la competitividad que garanticen el crecimiento económico. *Sociedad Digital en América Latina 2023* pretende ofrecer el testimonio del estado de los cambios que están teniendo lugar en la región, plasmando el grado de avance en los distintos ámbitos y países.

El informe contempla temas como el desarrollo de las infraestructuras de banda ancha y las políticas acometidas para garantizar su despliegue, el papel de la tecnología como palanca de la economía regional, así como temas relacionados con la educación digital o los cambios en el mercado de trabajo. Igualmente, el trabajo analiza las brechas tecnológicas presentes actualmente, y la posibilidad de que se amplíe la fractura socioeconómica en los distintos países, si el proceso de transformación digital no se aborda de forma inclusiva de manera que no deje a nadie atrás.

Como en ediciones precedentes, el libro incluye además el reflejo de la realidad específica de ocho países latinoamericanos seleccionados, señalando aquellos factores socioeconómicos y tecnológicos que constituyen los retos y oportunidades de cara a enfrentar su desarrollo digital.

En consecuencia, *Sociedad Digital en América Latina 2023* propone el relato de cómo la región ha emprendido la senda para convertirse en un continente en red, con el objetivo de mejorar el bienestar de su ciudadanía, y a la vez, asegurando que todo el mundo participa del proceso de cambio.



Fundación
Telefónica
Movistar

