

LOS CAMINOS DE LA CONECTIVIDAD

ÍNDICE DE INDICADORES BÁSICOS DE INFRAESTRUCTURA
TIC EN AMÉRICA LATINA 2025 (ÍNDICE-IBITIC/AL 2025)

POR ROBERTO H. IGLESIAS



CESCOS
Center for the Study of
Contemporary Open Societies



FRIEDRICH NAUMANN
FOUNDATION For Freedom.

LOS CAMINOS DE LA CONECTIVIDAD

ÍNDICE DE INDICADORES BÁSICOS DE INFRAESTRUCTURA
TIC EN AMÉRICA LATINA 2025 (ÍNDICE-IBITIC/AL 2025)

Roberto H. Iglesias

Diciembre 2025



Roberto H. Iglesias. Periodista, investigador en temas de medios, política/s y de las TIC, consultor y Magíster en Comunicación en Organizaciones (Universidad Austral, BA) y estudios previos en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Titular de *Canal, Mensaje y Sociedad* y colaborador del Centro para la Convergencia de las Comunicaciones (ConverCom) y Centro para el Estudio de las Sociedades Abiertas (CESCOS). Se desempeñó en el Distrito Tecnológico de la Ciudad de Buenos Aires, la Secretaría TIC del gobierno argentino y el regulador Enacom del mismo país.

Fue periodista en los Estados Unidos en la agencia United Press International, en la entonces versión en español del *Washington Post* y en la agencia española EFE, así como editor para América Latina del sitio de información económica Zonafinanciera.com. Publicó notas y artículos en la revista *Apertura* y para el diario digital *iProfesional*, ambas en Buenos Aires y trabajos de investigación sobre Internet para la organización internacional LACNIC, con sede en Montevideo. Escribió cuatro libros sobre comunicación y política en la Argentina; medios y TIC en América; competencia en comunicaciones y un análisis geopolítico del sistema de comunicación global de China. Reside en la ciudad de Buenos Aires.

LOS CAMINOS DE LA CONECTIVIDAD: índice-IBITIC/AL 2025

Iglesias, Roberto H. (2025). *Los caminos de la conectividad: Índice de Indicadores Básicos de Infraestructura de Tecnología de Información y Comunicaciones en América Latina (Índice-IBITIC/AL) 2025*, Montevideo, Uruguay : Centro para el Estudio de las Sociedades Abiertas (CESCOS).

1. Infraestructura (Comunicaciones)-América Latina, 2. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) (Conectividad)-Índice-América Latina, 3. Telecomunicaciones y medios-América Latina, 4. Internet-América Latina, 5. Telefonía móvil celular-5G-América Latina. I. Iglesias, Roberto H., II. Centro para el Estudio de las Sociedades Abiertas (CESCOS).

Palabras clave: IBITIC/AL, índice, conectividad, infraestructura, comunicaciones, telecomunicaciones, medios, telefonía móvil, 5G, Internet, regulación, políticas públicas.

Copyright © 2025 Roberto H. Iglesias.

Esta obra se encuentra asimismo sujeta a una licencia

CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

LOS CAMINOS DE LA CONECTIVIDAD: índice-IBITIC/AL 2025

Resumen. Existen muchas bases de datos e índices sobre indicadores TIC, pero a veces la abundancia de métricas confunde aspectos principales con secundarios. Sorprendentemente, además, hay datos difíciles de encontrar o con disparidades tan grandes entre fuentes que hacen dudar de su corrección.

El índice-IBITIC/AL (INDICADORES BÁSICOS DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN AMÉRICA LATINA) pretende ser una herramienta precisa y exacta en cuanto a reflejar adecuadamente el avance de la infraestructura de las comunicaciones en los diferentes países de América Latina. Pero también básico, de modo que ofrezca una “foto” fácil de entender.

Este índice busca medir de acuerdo con parámetros homogéneos y actualizados indicadores correspondientes a cada una de las naciones latinoamericanas y que no siempre pueden hallarse en las estadísticas de organismos multilaterales e incluso en las de reguladores locales o bien que no están agrupados en un mismo lugar. A partir de allí se confeccionará un índice nacional otorgando un puntaje para cada país y luego un ranking que determinará las posiciones relativas de las diferentes naciones en cuanto a una mejor situación de infraestructura.

En el entendimiento que la infraestructura de las TIC –tema del presente índice-IBITIC/AL– no se desarrolla en un vacío, se ofrecen también dos artículos anexos como “feature”, al final del texto principal del libro. El primero traza una comparación entre los modelos de las TIC en los Estados Unidos y en el Uruguay, con enfoque en temas de monopolio y competencia, distintas formas de fomento o subsidios y los derechos de las “vías de paso”. El segundo describe el desarrollo del 5G en América Latina.

Abstract. There are many databases and indexes on ICT indicators, but sometimes the abundance of metrics confuses main aspects with secondary ones. Surprisingly, there is also data that is difficult to find or has such great disparities between sources that it raises doubts about its correctness.

The índice-IBITIC/AL [BIICTI/LA-index] (BASIC INDICATORS OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE IN LATIN AMERICA) intends to be a accurate and exact tool adequately reflecting the situation of communications Infrastructure in the different countries of Latin America. Above all, aims to be basic, so that it offers an easy-to-understand picture.

This index seeks to measure, using homogeneous and updated parameters, Latin America countries' ICT indicators, which cannot always be found in the statistics of multilateral organizations and even in those of local regulators or that are not grouped in the same place. A national index will be created from there, giving a score for each country and then a ranking that will determine the relative positions of the different nations in terms of a better infrastructure situation.

Recognizing that ICT infrastructure—the subject of this IBITIC/AL-index—does not develop in a vacuum, two supplementary articles are offered as features at the end of the main text. The first compares ICT models in the United States and Uruguay, focusing on issues of monopoly and competition, different forms of support or subsidies, and the issue of ‘rights-of-way’. The second reviews the development of 5G in Latin America.

LOS CAMINOS DE LA CONECTIVIDAD: índice-IBITIC/AL 2025

<u>CONTENIDOS</u>	Página
Acrónimos, siglas y abreviaturas	12
0. INTRODUCCIÓN	19
0.1 La edición 2025	19
0.2 Las TIC y sus indicadores	21
0.3 Objetivos del índice-IBITIC/AL y plan de este trabajo	22
0.4 Las TIC en contexto: conectividad y efectos comunicacionales y políticos	23
1. METODOLOGÍA GENERAL	24
1.1 Ámbito geográfico	25
1.2 Indicadores seleccionados	25
1.3 Fecha de corte	26
1.4 Elaboración final	26
2. BASES DE DATOS Y ESTADÍSTICAS	27
2.1 Fuentes, limitaciones e inconsistencias	27
2.2 El <i>DataHub</i> de la UIT	29
2.3 Datos TIC de los <i>World Development Indicators</i> del Banco Mundial	30
2.4 Los datos y estadísticas TIC de la CEPAL	30

3.	NATURALEZA DEL índice-IBITIC/AL Y OTROS ÍNDICES	32
3.1	El índice-IBITIC/AL como herramienta precisa, pero básica	32
3.2	<i>ICT Development Index (IDI)</i> de la UIT	33
3.3	<i>Índice de Desarrollo de la Banda Ancha (IDBA)</i> del BID	34
3.4	<i>Mobile Connectivity Index (MCI)</i> de la GSMA	36
3.5	<i>5G Connectivity Index (5G-CI)</i> de la GSMAi	38
4.	DESARROLLO DE LOS INDICADORES DEL índice-IBITIC/AL	41
4.1	INDICADOR 1 Proporción de hogares con conexiones fijas de Internet	41
	Cuadro 1	44
4.2	INDICADOR 2 Proporción de conexiones de fibra óptica (FTTH) sobre el total de conexiones fijas	57
	Cuadro 2	62
4.3	INDICADOR 3 Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular (con y sin acceso a Internet)	70
	Cuadro 3	75
4.4	INDICADOR 4 Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total	83
	Cuadro 4	88
4.5	INDICADOR 5 Velocidad mediana de Internet fijo	92
	Cuadro 5	95

4.6	INDICADOR 6 Velocidad mediana de Internet móvil	98
	Cuadro 6	99
5.	CONFECCIÓN FINAL DEL índice-IBITIC/AL	101
5.1	Composición de cada índice IBITIC Nacional y <i>ranking</i> del índice-IBITIC/AL	101
5.2	Sobre el cambio parcial de metodología	103
5.3	Cuadros índice-IBITIC/AL 2025 y comparación con índice-IBITIC/AL 2024	106
	Cuadro 7 Índice-IBITIC/AL 2025 (Dic 2024) ordenado por posiciones nacionales (índice-IBITIC Nacional) y con valores ponderados	106
	Cuadro 8 Índice-IBITIC/AL 2025 (Dic 2024) ordenado por países	107
	Cuadro 9 Índice-IBITIC/AL 2025 (Dic 2024) Etapas de Desarrollo Relativo según cada índice-IBITIC Nacional	108
	Cuadro 10 Índice-IBITIC/AL 2024 (Dic 2023) (<u>edición anterior/referencia</u>)	109
6.	CONCLUSIONES	110
6.1	Chile, Uruguay y Brasil: otra vez las mejores posiciones	110
6.2	México: de la mitad de la tabla al cuarto lugar	112
6.3	Perú: inesperado escalamiento	113
6.4	Costa Rica: la mejor posición en América Central	114
6.5	Ecuador: indicadores relativamente buenos	114

6.6	Colombia: estancamiento con importante aumento de velocidad	115
6.7	Argentina: un indicador bueno y otros mediocres	115
6.8	Panamá: descenso en el índice por varias razones	116
6.9	Bolivia: mucha fibra, pocas conexiones y velocidad	117
6.10	Paraguay: descenso en algunas posiciones	118
6.11	República Dominicana: indicadores no tan buenos combinados con 5G	118
6.12	Venezuela: Internet controlado con indicadores que podrían ser peores	119
6.13	El Salvador: indicadores bajos pero con alta posesión móvil	120
6.14	Nicaragua: entre las peores	121
6.15	Honduras: pocos hogares fijos con alguna fibra	121
6.16	Guatemala: penúltima, pero con 5G	122
6.17	Cuba: la peor posición	123
7.	BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES	124

A-I	ANEXO I	
	MODELOS PRIVATISTAS Y ESTATISTAS Y DESARROLLO TIC: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS Y URUGUAY	126
A-I.1	Desde Guam (islas Marianas) a Nando (Cerro Largo)	126
A-I.2	Estados Unidos: características, luces y sombras de los subsidios	131
A-I.3	“Vías de paso” y niveles de regulaciones múltiples en los Estados Unidos	135

A-I.4	La historia de una empresa TIC estatal y (ex) semi monopólica en el Uruguay	142
A-I.5	Monopolio, servicio universal y fibra en Uruguay	146
A-I.6	Alternativas competitivas en el Internet fijo uruguayo	149
A-I.7	Fondo del servicio universal, “vías de paso” y niveles de regulaciones múltiples en Uruguay	155

A-II ANEXO II
LA EVOLUCIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL 5G EN AMÉRICA LATINA
158

A-II.1	Antecedentes mundiales	158
A-II.2	Desarrollo latinoamericano 2019-2025	160

Acrónimos, siglas y abreviaturas

5G	Quinta generación de comunicaciones móviles celulares.
5G-CI	<i>5G Connectivity Index</i> (GSMAi)
5G-DSS	Comunicaciones móviles celulares 5G prestadas por compartición dinámica de espectro (siglas en inglés, <i>Dynamic Spectrum Sharing</i>), normalmente en frecuencias usadas también para el 4G —5G NSA o “impuro”—). También llamadas 5G NSA o Comunicaciones móviles celulares 5G <i>non stand alone</i>)
5G FWA	5G Fixed Wireless Access [Acceso Inalámbrico Fijo 5G]. Tecnología de banda ancha que utiliza la red móvil 5G para llevar Internet <i>fijo</i> a hogares y empresas de forma inalámbrica. A través de radio, conecta el equipo del usuario directamente a la torre celular 5G. Ofrece velocidades similares a la fibra óptica y baja latencia. Es una tecnología nueva que ha comenzado a emplearse, como alternativa a la fibra, en zonas rurales o donde el cableado es costoso.
5G SA	Comunicaciones móviles celulares 5G <i>stand alone</i> o 5G “puro”
ACS	American Community Survey [Sondeo Comunitario de los Estados Unidos]
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line [Línea Asimétrica de Abonado Digital]. Tecnología que permite transmitir datos (Internet) a través del par de cables convencionales de la red telefónica básica o conmutada en la última milla que llega a la casa del abonado ¹ .
AFE	Administración de Ferrocarriles del Estado (Uruguay)
Anatel	Agência Nacional de Telecomunicações (regulador de Brasil)
Antel	Administración Nacional de Telecomunicaciones (organismo descentralizado estatal operador de telecomunicaciones en Uruguay; hasta la creación de Ursec -ver- en 2001 era tanto operador como regulador de las telecomunicaciones)
Arcotel	Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones (regulador de Ecuador)
ARPA	American Rescue Plan Act [Ley del Plan de Rescate Estadounidense]
Asep	Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (regulador de Panamá)
AT&T	empresa de telecomunicaciones de los Estados Unidos (ex American Telegraph and Telephone Company)

¹ La ADSL fue la conexión de Internet más común, junto a la del cablemódem (Internet enviado por la conexión de cable coaxil de última milla al abonado de la TV por cable), antes de las conexiones de fibra óptica directas a las casas (FTTH). Sin embargo, presenta limitaciones que hacen imposible, entre otras cosas, aumentar su ancho de banda (velocidad) o la extensión de la línea desde la central telefónica más allá de cierto punto. (La ADSL fue precedida por el sistema *dial-up*, que también usaba las líneas telefónicas de cobre, pero dado que no brindaba un canal digital separado era todavía más lento e impedía el uso simultáneo del teléfono fijo.)

ATT	Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes (regulador de Bolivia)
BCN	Banco Central de Nicaragua
BCR	Banco Central de Reserva (El Salvador)
BEAD	Broadband Equity, Access, and Deployment Program [Programa de Equidad, Acceso y Despliegue de Banda Ancha] (Estados Unidos)
BID	Banco Interamericano de Desarrollo (organismo multilateral)
BIL	Bipartisan Infrastructure Law [Ley Bipartidista de Infraestructura], nombre informal de la IIJA -ver- (Estados Unidos)
BM	Banco Mundial (organismo multilateral)
CDN	Content Delivery Network [Red de Distribución de Contenidos]. Una red de servidores de Internet conectados entre sí y distribuidos estratégicamente en distintos lugares del mundo, en los cuales se replica el contenido estático de un sitio principal o aplicación de Internet, generalmente las de gran tráfico (Google, YouTube, Facebook, etc) ² .
CE	Comisión Europea (Unión Europea)
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (comisión regional económico-social de la ONU)
CNMC	Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (regulador de España)
CIEN	Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (centro de estudios de Guatemala)
Conatel (HN)	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (regulador de Honduras)
Conatel (PY)	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (regulador de Paraguay)
Conatel (VE)	Comisión Nacional de Telecomunicaciones (regulador de Paraguay)
CRC	Comisión de Regulación de Comunicaciones (regulador de Colombia)
Dane	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (oficina estadística de Colombia)
DGEC	Dirección General de Estadística y Censos (ex oficina estadística de El Salvador)
Enacom	Ente Nacional de Comunicaciones (regulador de Argentina)

² Los servidores de los CDN se alojan en *data centers* o puntos de intercambio IXP en distintos países y continente. El principal objetivo de los CDN es acelerar el tiempo de carga “acercando” el contenido o sus servicios a los usuarios de distintas zonas geográficas —como si fueran “estaciones repetidoras”— disminuyendo la latencia y el uso de enlaces troncales. También evitan la congestión de enlaces que de otro modo se producirían cerca del servidor de origen,

Encovi	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (UCAB, Venezuela)
ENIGH	Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (México)
ENIGH (GT)	Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples (Guatemala)
EPHPM	Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples (Honduras)
ETECSA	Empresa de Telecomunicaciones de Cuba SA (compañía estatal operadora de telecomunicaciones en Cuba, con monopolio legal)
FBA	Fiber Broadband Association (FBA)(coalición de partes interesadas en la promoción de la fibra óptica)
FCC	Federal Communications Commission [Comisión Federal de Comunicaciones] (regulador de los Estados Unidos)
FTTH	Fibra óptica al hogar (siglas en inglés, <i>Fiber to the Home</i>). Conexión fija de fibra óptica de Internet —banda ancha— que llega directamente hasta la casa del usuario como bucle local o de última milla.
FTTH-CE	FTTH Council Europe (coalición de partes interesadas en la promoción de la fibra óptica)
Gbps	Gigabits por segundo (para velocidades de Internet y afines)
GHz	Gigahertz (para frecuencias del espectro radioeléctrico)
GSMA	GSM Association [GSM = Global System for Mobile Communications, originariamente del francés Groupe Spécial Mobile] (coalición de prestadores de telefonía móvil y entidades relacionadas)
GSMAi	GSMA Intelligence (unidad de investigación y estudios de la GSMA)
I+D	Investigación y Desarrollo
IA	siglas en inglés de <i>inteligencia artificial</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografía e Estatística (oficina estadística de Brasil)
ICE	Grupo ICE (Instituto Costarricense de Electricidad, que es también el proveedor estatal de servicios de telecomunicaciones a través de distintas marcas y subsidiarias)
IDI	<i>ICT Development Index</i> (UIT)
IDBA	Índice de Desarrollo de la Banda Ancha (BID)
IFT	Instituto Federal de Telecomunicaciones (regulador de México)
IIJA	The Infrastructure Investment and Jobs Act [Ley de Inversión de Infraestructura y Empleos], nombre oficial de la norma también conocida como BIL -ver- (Estados Unidos).

Indec	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (oficina estadística de Argentina)
Indotel	Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (regulador de República Dominicana)
índice-IBITIC/AL	<i>Índice de Indicadores Básicos de Infraestructura de Tecnología de Información y Comunicaciones en América Latina</i>
INE (CL)	Instituto Nacional de Estadística (oficina estadística de Chile)
INE (ES)	Instituto Nacional de Estadística (oficina estadística de España)
INE (GT)	Instituto Nacional de Estadística (oficina estadística de Guatemala)
INE (PY)	Instituto Nacional de Estadística (oficina estadística de Paraguay)
INE (HN)	Instituto Nacional de Estadística (oficina estadística de Honduras)
INE (SV)	Instituto Nacional de Estadística (oficina estadística de El Salvador)
INE (UY)	Instituto Nacional de Estadística (oficina estadística del Uruguay)
Inec (EC)	Instituto Nacional de Estadística y Censos (oficina estadística de Ecuador)
Inec (PA)	Instituto Nacional de Estadística y Censo (oficina estadística de Panamá)
Inegi	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (oficina estadística de México)
Inei	Instituto Nacional de Estadística e Informática (oficina estadística de Perú)
Inide	Instituto Nacional de Información de Desarrollo (oficina estadística de Nicaragua)
Int Arg	Inteligencia Argentina (sitio web) https://inteligenciaargentina.ar
IoT	Internet de las Cosas (siglas en inglés, <i>Internet of Things</i>)
ISP	Proveedor de servicio de Internet (siglas en inglés, <i>Internet Service Provider</i>)
IXP	Internet Exchange Point [Punto de Intercambio de Internet]. Ubicación física neutral donde los ISP se conectan para intercambiar tráfico localmente. Esto crea rutas de Internet más cortas, lo cual mejora la velocidad, la estabilidad, la latencia y los costos de conexión, al evitar que el tráfico local tenga que salir y volver a la zona.
kHz	Kilohertz (para frecuencias del espectro radioeléctrico)
LEO	Low Earth Orbit [Orbita Terrestre Baja]. Satélites, en este caso de comunicaciones, que orbitan la Tierra a altitudes entre 160 y 2000 km, como los de Starlink. Permiten comunicaciones de Internet con baja latencia y con equipos terrestres de menor potencia, al contrario de los satélites de comunicaciones tradicionales geoestacionarios (GEO),

situados a 36.000 km, con importantes *delays* y que requieren sistemas de mayor complejidad para alcanzarlos desde la Tierra.

LMDS	Local Multipoint Distribution Service [Sistema de Distribución Local Multipunto]. Tecnología inalámbrica que proporciona Internet de banda ancha y otros servicios a través de ondas de radio (microondas, 28 GHz, pero en ciertos casos puede utilizar 3,5 GHz) ³ .
Mbps	Megabits por segundo (para velocidades de Internet y afines)
MCI	Mobile Connectivity Index (GSMA)
MDSF	Ministerio de Desarrollo Social y Familia (Chile)
MHz	Megahertz (para frecuencias del espectro radioeléctrico)
MinCom	Ministerio de Comunicaciones (regulador de Cuba)
MinTel	Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (supervisor TIC de Ecuador)
ms	milisegundos (unidad de tiempo generalmente utilizada para medición de latencias)
MSIT	과학기술정보통신부 [Ministry of Science and Information and Communications Technology] [Ministerio de Ciencia y Tecnología de Información y Comunicación] (regulador de Corea del Sur)
Naumann	Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit [Fundación Friedrich Naumann para la Libertad] (fundación alemana asociada al partido liberal germano FDP, siglas en alemán)
NTIA	National Telecommunications and Information Administration [Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información]. Oficina dependiente del Presidente de los Estados Unidos que asesora en estos temas y gestiona las comunicaciones de gobierno.
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD, siglas en inglés)(organismo multilateral de asesoramiento en políticas públicas)
ONE	Oficina Nacional de Estadística (República Dominicana)
Onec	Oficina Nacional de Estadística y Censos (oficina estadística de El Salvador)
ONEI	Oficina Nacional de Estadística e Información (oficina estadística de Cuba)
ONU	Organización de las Naciones Unidas (ONU)

³ En el LMDS, una estación base interactúa con múltiples estaciones, con alcances de 4-5 km pero puede extenderse a veces a 30 km en las frecuencias más bajas. Es una tecnología más antigua que WiMax y se usaba también para proporcionar telefonía y video, tanto en redes privadas (cerradas) como públicas (abiertas). En condiciones óptimas alcanza unos 150 Mbps, pero el ancho de banda del canal correspondiente se comparte con varios usuarios y puede ser menor.

Ookla	Ookla (empresa privada estadounidense especializada en servicios de diagnósticos y pruebas de red de Internet que lleva a cabo el Ookla Speedtest Global Index®, índice de velocidad de Internet fijo e Internet móvil)
Ospitel	Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (regulador del Perú)
OTT	Servicio de transmisión a través de Internet de audio, video u otros contenidos, en tiempo real (vivo) o bien <i>on demand</i> , sin la implicación del propio ISP o de operadores tradicionales en el control o la distribución del contenido. Por ejemplo, Netflix (siglas en inglés, <i>over-the-top</i>).
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios [Encuesta Nacional por Muestra de Domicílios] (Brasil)
PTS	Post-och telestyrelsen [Correos y Telecomunicaciones de Suecia](regulador de Suecia)
RACSA	Radiográfica Costarricense SA (subsidiaria del Grupo ICE -ver-)
SA	Sociedad anónima
SCB	Statistikmyndigheten SCB [Autoridad de Estadísticas] (oficina estadística de Suecia)
Siget	Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (regulador de El Salvador)
Subtel	Subsecretaría de Telecomunicaciones (regulador de Chile)
Sutel	Superintendencia de Telecomunicaciones (regulador de Costa Rica)
Telcor	Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos (regulador de Nicaragua)
Telesemana	Telesemana, medio web del sector TIC (Argentina)
UCAB	Universidad Católica Andrés Bello (Venezuela)
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones (organismo multilateral)
Ursec	Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (regulador de Uruguay)
USCB	United States Census Bureau [Oficina del Censo de los Estados Unidos](oficina estadística de los Estados Unidos)
USF	Universal Service Fund [Fondo del Servicio Universal] (Estados Unidos)
UTE	Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas (organismo descentrado estatal del Uruguay encargado de la generación, transmisión y distribución de electricidad; antes de 1974 era el ente autónomo Usinas Eléctricas y Teléfonos del Estado y estaba encargado no sólo de la operación de las telecomunicaciones sino que

también era su regulador, funciones estas últimas que se transfirieron a Antel -ver-).

VoIP	Voice over Internet Protocol [Voz sobre Protocolo de Internet]
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access [Interoperabilidad Mundial para Acceso por Microondas]. Tecnología inalámbrica que proporciona acceso a Internet de banda ancha a través de ondas de radio (2,5 a 5,8 GHz) en un área amplia, como una ciudad o un área rural ⁴ .
WiFi	Nombre de marketing del standard IEEE 802.11 para redes de área local sin cables. Tecnología inalámbrica que proporciona acceso a Internet de banda ancha a través de ondas de radio (2,4, 5 y más recientemente 6 GHz) en un área reducida. Su principal función es la conexión de dispositivos (PC, laptops, celulares, posnets) al acceso terminal de última milla de Internet (u otras señales) en una casa u otros recintos ⁵ .

Esta investigación y su texto se elaboraron entre Sep y Nov 2025. Todas las URL de sitios de Internet mencionadas fueron consultadas y estaban activas en la dirección en cada caso indicada durante ese periodo.

Cuando se indican fechas que solamente abarcan el mes y el año, los meses se escriben con sus tres primeras letras (por ejemplo, Dic 2024 = diciembre de 2024)

En cambio, para las fechas que incluyen el día del mes y del año, se utiliza el formato numérico dd.mm.aaaa (por ejemplo, 01.01.2025, que es el 1º de enero de 2025). En esta notación, el día está separado del número del mes, y este último del año, por puntos.

Los valores numéricos se expresan con cifras en donde la parte entera se separa de la decimal con una coma (,).

En los números enteros se utilizan puntos (.) para expresar las centenas (excepto en los números inferiores a 9999; en los años —que también se escriben sin punto—: en la notación de fechas de día/mes/año —que se escriben en el formato indicado inmediatamente arriba—; en los números de leyes —anotados sin puntos— y en los índices IBITIC/AL).

(Recuérdese que en los Estados Unidos, el Reino Unido y otros países de habla inglesa, así como en algunas naciones de América Latina, los números son escritos de manera opuesta: los puntos separan enteros de decimales y las comas separan las centenas de guarismos enteros. Un caso prácticamente único de esta clase de notación, derivada de la cultura anglosajona y que logró universalizarse, es la expresión de las frecuencias de radiodifusión en FM, que pese a indicar decimales se designan en todas partes expresadas en MHz pero con un punto: 102.3 o 94.7.)

Las indicaciones 1T, 2T, 3T o 4T acompañadas por el año significan “primer, segundo, etc. trimestre” del año señalado y se utilizan generalmente para designar períodos de reportes o estudios.

⁴ El WiMAX es similar al WiFi -ver- pero con un mayor alcance (50-70 km para usuarios fijos) y sirve como alternativa a conexiones físicas o bien suple su ausencia. En condiciones óptimas alcanza unos 75 Mbps, pero el ancho de banda del canal correspondiente se comparte con varios usuarios y puede ser menor.

⁵ En el WiFi (como en otros servicios) cuanto más alta es la frecuencia utilizada entrega un mayor ancho de banda (velocidad) pero menor alcance. Los equipos de 2,4 GHz pueden llegar hasta 100 Mbps o algo más (45-90 metros de alcance), los de 5 GHz hasta 1000 Mbps (1 Gbps) (15-30 m) y los de 6 GHz hasta 2 Gbps (10-25 m). Ha habido una discusión mundial sobre si la banda de 6 GHz, una de las varias empleadas por la telefonía celular 5G, debe ser utilizada total o parcialmente para WiFi.

0. INTRODUCCIÓN

0.1 La edición 2025

Esta segunda entrega de 2025 del **ÍNDICE DE INDICADORES BÁSICOS DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN AMÉRICA LATINA (índice-IBITIC/AL)** busca continuar la medición anual iniciada con la primera edición del trabajo en 2024 (correspondiente a Dic 2023) y que midió la situación de cada uno de los seis indicadores TIC seleccionados.

Aunque esos indicadores originales y las grandes líneas metodológicas se han mantenido, en esta oportunidad se decidió introducir **factores de ponderación** en la suma de los distintos indicadores que componen el índice, de acuerdo a lo que se explica más adelante.

Se procedió de esa manera para enfatizar de algunos indicadores que se consideran importantes a la vez que disminuir el peso de otros que pueden introducir algunos sesgos.

Por esta razón, este índice-IBITIC/AL 2025 no es plenamente comparable con el de 2024, si bien los primeros lugares y los últimos son en gran parte muy parecidos. Es en algunas posiciones intermedias donde se registran variantes con respecto a la edición anterior.

Estos cambios no pretenden modificar las características esenciales del instrumento y que están contenidas en su denominación.

En primer lugar, que continúe siendo un **índice básico** (que pueda componerse —y entenderse— a partir de unos pocos indicadores seleccionados relevantes, dinámicos y objetivos).

Pero más allá del propio resultado y *ranking* del índice para cada país, un aspecto igualmente útil de este trabajo es reunir en un mismo lugar indicadores principales (usados para componer el mismo índice) y secundarios (relacionados con los anteriores pero indicados a título informativo).

Esos indicadores nacionales (entre otros, hogares con Internet fijo o personas con posesión de líneas celulares no duplicadas, proporción de líneas de fibra óptica o 5G sobre el total) no siempre son fáciles de encontrar o calcular de una manera adecuada. En nuestro caso, además, son recolectados y/o calculados, con una metodología uniforme, la que incluso puede intentar enmendar informes de reguladores TIC o a encuestas de hogares y censos nacionales.

En segundo término, otra de las características esenciales de este índice-IBITIC/AL es que siga circunscribiéndose a la **infraestructura** (y a un aspecto derivado, la velocidad de Internet, que es una manera de evaluar el funcionamiento de los equipos de red).

No incursiona en otros aspectos de los servicios: la calidad, los patrones de uso, sus costos económicos o los marcos regulatorios de las TIC. Sin embargo, creemos que un índice de infraestructura contiene en su propio ADN, mejor que casi ninguna otra herramienta, una evaluación implícita e indirecta de estos factores.

En este criterio, con un mayor puntaje del índice en base a sus distintos indicadores se presumen los efectos de esos aspectos.

Así, por ejemplo, a mayor puntaje del **índice-IBITIC/AL** se puede presumir una mayor calidad del servicio (Internet más veloz) y/o mayores potencialidades de uso (mejor conectividad fija y móvil para más personas que hace posible un mayor aprovechamiento) y/o menores costos (que favorecen su adopción entre la población) y/o un marco regulatorio más eficaz (que promueva la expansión sostenible de los servicios y ofrezcan también asequibilidad y calidad).

El presente **índice-IBITIC/AL 2025** tiene por fecha de corte a **Dic 2024**, es decir, un año calendario después del anterior.

En esta edición se logró afinar los mecanismos y procedimientos para conseguir o calcular datos. A diferencia del anterior índice, prácticamente todos los indicadores están calculados para Dic del año correspondiente a la medición (2024). En el anterior se trabajó en ciertas oportunidades con datos de años o meses previos ante la carencia de datos.

La obtención de nuevos datos o fuentes, cotejadas con algunas series de varios años, permiten afirmar que algunas cifras utilizadas en este **índice-IBITIC/AL 2025** corresponden a mediciones más certeras que el año anterior o sin aparentes errores de metodología.

Como extras o “features”, esta edición incluye además dos artículos anexos de este autor escritos especialmente para este **índice-IBITIC/AL 2025**. Uno de ellos se denomina *“Modelos privatistas y estatistas y desarrollo TIC: una comparación entre los Estados Unidos y Uruguay”* (**Anexo I**) y el otro es *“La evolución de la telefonía móvil 5G en América Latina”* (**Anexo II**).

0.2 Las TIC y sus indicadores

El acceso a las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) por parte de un país y de su población no es meramente un indicador económico. De la extensión y la calidad de la infraestructura que posibilita dicho acceso —así como de lo que podría llamarse “alfabetismo digital”— dependen en parte las posibilidades de desarrollo individual, los vínculos de las personas con su entorno y su relación con el resto de la sociedad.

Además de contenidos de todo tipo y múltiples aplicaciones de comercio electrónico o de e-gobierno, las TIC ofrecen comunicaciones bilaterales o para una amplia audiencia. Son una importante forma de entretenimiento y contacto con la educación y la cultura. Impulsan, asimismo, el debate colectivo o el acceso a la información pública, profesional, científica o periodística, incluyendo denuncias o críticas. También facilitan el control a distancia de actividades, objetos o maquinaria, así como observaciones o mediciones. Desde un punto de vista cívico-político hacen igualmente posible el ejercicio de los derechos y facilitan el cumplimiento de las obligaciones de las personas.

Frente al ensanchamiento de la libertad expresiva y otras ventajas que ofrecen las “redes sociales” hay otro uso de este medio —organizado o espontáneo—, que nos revela también conductas y contenidos oscurantistas, desinformativos o contrapuntos de insultos y agresión de carácter masivo, interactivo y de alcance global. Las incidencias de estos fenómenos sobre la propia comunicación y sus efectos sobre la dinámica política, social y cultural aún están pendientes de ser plenamente entendidos.

Hay quienes señalan su preocupación sobre ese uso de redes, cuya carga de acción colectiva impulsiva, emocional, binaria y “plebiscitaria”, aun cuando no forme parte de acciones concertadas con fines espurios, podría afectar el debate o las prácticas democrático-republicanas en lugares donde ellas están establecidas o en vías de afianzamiento.

Otros creen que se trata de situaciones temporarias que ocurren en los inicios de cada nueva tecnología mediática y que se contrarresta con la alfabetización comunicacional de las audiencias. Hoy quizás se confundan con *fakes* textuales o de imágenes de AI, pero ya no esperan a los “actores malvados” para agredirlos a la salida de un teatro o una emisora y tampoco confundirían una radionovela de Orson Welles con una invasión marciana.

Como en el resto del mundo, estos procesos se dan en América Latina. Se trata, por cierto, de una región del mundo con contrastes dramáticos: autos destalados con altoparlantes callejeros anunciando estentóreamente que compran o venden trastos viejos pasan frente a casas que acceden a Internet por

una fibra óptica de enorme ancho de banda, cuyos ocupantes usan un iPhone de Apple conectado con un proveedor 5G y acaso operen con criptomonedas.

Es por eso que no sorprende que ciertos indicadores de TIC de algunos países de América Latina se aproximen o aun igualen al de las naciones más desarrolladas. En cambio, en otros casos, tales indicadores se acercan más a áreas de naciones postergadas de África o Asia.

La historia demuestra que a largo plazo el desarrollo económico y tecnológico impulsado por mecanismos mayormente de libre mercado terminan casi universalizando los servicios (recuérdese lo que ocurrió entre el siglo pasado y el actual con la posesión de receptores de radio, TV o celulares). Pero pueden persistir diferencias de precio o calidad entre naciones o regiones, así como disparidades significativas entre sectores sociales que marcarán accesos, usos o tiempos desiguales.

0.3 Objetivos del índice-IBITIC/AL y plan de este trabajo

El presente trabajo **ÍNDICE DE INDICADORES BÁSICOS DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES EN AMÉRICA LATINA (índice-IBITIC/AL)** pretende:

1. Medir de acuerdo con parámetros *homogéneos* y *actualizados* una serie de *indicadores* correspondientes a cada una de las naciones latinoamericanas y que no siempre pueden encontrarse en esas condiciones (por ejemplo en las estadísticas de la UIT, el BM, la ONU -CEPAL-, el BID y otros organismos multilaterales, investigaciones de las ONG o consultoras e incluso en las de reguladores locales) o bien que no están agrupados en un mismo lugar.
2. Confeccionar un *índice nacional* otorgando un puntaje a cada país según una operación que adicione los indicadores anteriores. El número resultante será el **índice-IBITIC Nacional**.
3. Elaborar una *tabla-ranking* donde cada **índice-IBITIC Nacional** se ordene de mayor o menor de acuerdo con su magnitud, determinándose de ese modo las posiciones relativas de los diferentes países en cuanto a una mejor situación de infraestructura. A la *tabla-ranking* y al conjunto de datos, en forma genérica, se lo denominará **índice-IBITIC/AL**.

Se analizarán también bases de datos e índices TIC de distintas fuentes y procedencias, al mismo tiempo que se evaluará cuáles de esos datos pueden emplearse para los indicadores del **índice-IBITIC/AL**. Sin perjuicio de esto último, debe señalarse que buena parte de los indicadores de este índice se preparan a partir de investigación primaria y cálculos propios. Varios de esos índices de terceros, asimismo, se comparan con el **índice-IBITIC/AL** en la parte de **Anexos** de este trabajo, al finalizar el cuerpo principal.

En la presentación de cada **Indicador** se expondrán una serie de consideraciones sobre los mismos, los **Cuadros** con las cifras correspondientes, **Definiciones metodológicas** (propias de cada indicador) y **Notas sobre países, métricas y fuentes**. Finalmente, se presenta el **índice-IBITIC/AL** completo con las correspondientes conclusiones.

0.4 Las TIC en contexto: conectividad y efectos comunicacionales y políticos

El **índice-IBITIC/AL** busca una aproximación clara y sencilla para determinar la incidencia de las TIC en cada país de América Latina, en un contexto de profundos cambios comunicacionales y sociopolíticos.

Las TIC se encuentran en una etapa histórica clave, en camino hacia la conectividad-convergencia total y global: de dispositivos, formatos, contenidos, datos y personas. Tomará aún algunos años, quizás menos de los que imaginamos, pero esa conectividad-convergencia completa llegará al fin... hasta que sea superada por alguna innovación o modalidad futura que ni podemos imaginar ahora.

A la vez, estamos ante un momento en que la región y el mundo atraviesan un profundo cambio de paradigmas que afectan —al menos— la política, el periodismo, la productividad, la cultura y las formas de sociabilidad, además de la propia comunicación. Tales cambios están aparentemente llevando, al menos por ahora, a sociedades ideológicamente muy polarizadas en medio de un auge del populismo (con distintos grados de autoritarismo político o cultural adoptado o promovido no sólo desde el poder, sino también desde el llano).

Quedará por ver con mayores datos y herramientas conceptuales hasta qué punto el citado desarrollo de las TIC en el mundo —incluyendo América Latina— es responsable en alguna medida de esta situación, tal como algunos sostienen.

Son vueltas de tuerca adicionales sobre los contrastes latinoamericanos y las diferentes situaciones y actitudes ante las TIC, que atraviesan también las posiciones generales de gobiernos, reguladores, empresarios-emprendedores,

economistas, actores políticos y sociales, académicos, personalidades de la cultura y la tríada ciudadanos-audiencias-consumidores.

Por eso, los *caminos de la conectividad* que logre medir el **índice-IBITIC/AL** —aun con sus limitaciones— nunca han sido más importantes.



1. METODOLOGÍA GENERAL

1.1 Ámbito geográfico

Los países cubiertos por el **índice-IBITIC/AL** son todas las naciones de habla castellana (o predominantemente castellana) de América Latina más Brasil. Puerto Rico no está incluido, como tampoco Haití ni el resto de países o territorios del hemisferio americano donde el idioma principal es el inglés, francés o neerlandés u otras lenguas.

A estas naciones se suman Corea del Sur, Estados Unidos, España y Suecia para tener una referencia comparativa.

1.2 Indicadores seleccionados

Los indicadores seleccionados para confeccionar el **índice-IBITIC/AL** son los siguientes, que se miden para cada país:

Indicador 1	Proporción de hogares con conexiones fijas de Internet
Indicador 2	Proporción de conexiones de fibra óptica (FTTH) sobre el total de conexiones fijas
Indicador 3	Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular (con y sin acceso a Internet)
Indicador 4	Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total
Indicador 5	Velocidad mediana de Internet fijo
Indicador 6	Velocidad mediana de Internet móvil

Estos indicadores, que llamamos *indicadores principales*, se relacionan con otros *indicadores complementarios* asociados, pero que no se usan para confeccionar el **índice-IBITIC/AL** (aunque sí pueden ser importantes datos de referencia en el campo TIC).

Cada uno de esos indicadores principales y los indicadores complementarios asociados se detallan en los siguientes cuadros (subrayado el indicador principal):

Cuadro 1 Total de hogares, total de conexiones fijas de Internet y proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración)

Cuadro 2 Proporción de conexiones de fibra óptica (FTTH) sobre el total de conexiones y sobre el total de hogares

Cuadro 3 Líneas móviles celulares totales, por cada 100 habitantes y porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de un teléfono móvil celular (con y sin acceso a Internet)

Cuadro 4 Líneas móviles celulares totales, líneas móviles celulares 5G y proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total

Cuadro 5 Velocidad mediana (bajada/subida) y latencia de Internet fijo

Cuadro 6 Velocidad mediana (bajada/subida) y latencia de Internet móvil

En el punto **4.** de este trabajo se justifica por qué fue seleccionado cada uno de esos indicadores. Asimismo, se describen sus características y se incluyen los cuadros con sus datos y los criterios y definiciones metodológicas específicas.

1.3 Fecha de corte

La fecha de corte del **índice-IBITIC/AL** es **Dic 2024**. Siempre que sea posible se utilizan indicadores de esa fecha. En los cuadros asociados a cada indicador se detallan las fechas y otros criterios y definiciones metodológicas específicas.

1.4 Elaboración final

Los indicadores principales son ponderados y adicionados, determinándose un puntaje para cada país, es decir, el índice-IBITIC Nacional.

Para las naciones latinoamericanas el puntaje define un *ranking*. En cambio, el puntaje de las naciones extra regionales es solo una referencia comparativa y no son incluidas en el *ranking*.

El ranking y el conjunto de cada índice-IBITIC Nacional son el índice-IBITIC/AL, es decir, el índice general propiamente dicho.

Toda esta operación está descripta en detalle y se efectúa en el punto **5.** de este trabajo.



2. BASES DE DATOS Y ESTADÍSTICAS

2.1 Fuentes, limitaciones e inconsistencias

Para obtener los indicadores que se utilizan para componer el **índice-IBITIC/AL**, siempre que sea posible se recurre a los datos de **reguladores nacionales TIC**. Complementariamente se emplean también los datos de **oficinas del censo o de estadísticas** de esos países, muchas veces para hacer cálculos propios (solo en determinadas oportunidades se los usa en forma directa).

Todos estos datos, sin embargo, no están recolectados ni presentados siempre de la misma forma de acuerdo a cada nación. Deben tenerse en cuenta tales inconsistencias para superarlas en la confección del **índice-IBITIC/AL**.

En el caso de los reguladores TIC, si bien suelen basarse en lo que reporta cada una de las empresas prestadoras, pueden carecer de ciertas distinciones (como separar líneas particulares de líneas corporativas o indicar cuáles accesos son de fibra o de 5G).

A veces, tales reguladores pueden no relacionar dichos datos con otros —generalmente provenientes de los censos u oficinas generales estadísticas— para definir proporciones o relaciones (por ejemplo, número de hogares que tienen ciertos servicios o personas únicas titulares de líneas móviles).

En ocasiones, para peor, utilizan números de los censos o de las entidades estadísticas de sus propios países de manera incorrecta (censos no actualizados o mal proyectados o cifras de encuestas de hogares que son contradictorias con los censos o sus proyecciones).

Además, los censos no siempre ofrecen proyecciones oficiales (o actualizadas, porque las proyecciones a mediano y largo plazo también pueden variar con los años) sobre habitantes u hogares para el momento específico de corte de los indicadores. Por esta razón, el mismo **índice-IBITIC/AL** debió calcular tales proyecciones, generalmente recurriendo a interpolaciones o extrapolaciones.

En otro plano, y en cuanto a las bases de datos de los **organismos multilaterales**, ni la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)⁶, ni tampoco el Banco Mundial, el BID, la ONU y su entidad especializada CEPAL ofrecen todos los indicadores TIC necesarios para la elaboración del **índice-**

⁶ La Unión Internacional de Telecomunicaciones, que tradicionalmente se abrevió con sus siglas UIT (en español y francés; dos de sus cinco idiomas oficiales), decidió desde 2018 utilizar en sus textos y gráficos sólo sus siglas en inglés, ITU.

IBITIC/AL. Es verdad que normalmente todos ellos recaban su información de los gobiernos respectivos, pero en ocasiones pueden realizar ciertos cálculos o armonizaciones e incluso se han detectado situaciones en los que ofrecen informaciones provenientes de los reguladores TIC nacionales que no pueden encontrarse en sus informes o páginas web.

Pese a ser el organismo rector de las TIC en el mundo, la UIT no brinda a veces números precisos o actuales para cada país sobre hogares con Internet fijo, carece por completo de cifras de líneas móviles por persona no duplicadas, no siempre tiene la proporción de fibra óptica domiciliaria (FTTH) y tampoco suministra datos de la cantidad o proporción de líneas móviles 5G.

A fines de 2025, por ejemplo, la UIT ofrecía cifras de hogares con Internet fijo exclusivamente “alámbrico” (que no es todo el Internet fijo, que también puede ser por enlaces de radio o satelitales), en América Latina, para México, Uruguay y Brasil (para la nación azteca de 2023, para las otras de 2024). En el caso uruguayo la cifra parecía inexacta (72,7%, cuando los datos del regulador, como se expone en el **Cuadro 1**, indican que el 84% de todos los hogares tienen Internet por fibra, que son más del 99% de las conexiones físicas o “alámbricas”)⁷.

El Banco Mundial o la CEPAL suministran por su parte un indicador sobre hogares con acceso a Internet que considera como tal a aquellos que tienen —indistintamente— tanto línea fija o como una línea móvil, es decir, un hogar donde exista al menos un teléfono celular. Es una métrica muy amplia que no se adecua a ninguno de los indicadores de este **índice-IBITIC/AL**.

Por otra parte, los datos no siempre están actualizados. A fines de 2025 (fecha de presentación de este trabajo) varios datos de organismos multilaterales son de 2023 y en algunos casos hay todavía de años anteriores.

En cuanto a los informes de consultoras privadas, varias poseen datos fragmentarios o para ciertos países; la mayoría revelan la información nada más que a sus clientes y, en todo caso, ofrecen al público solo algunas métricas.

Las operaciones y cálculos realizadas por el propio **índice-IBITIC/AL** para producir ciertos números para cada indicador (cuando no se trate de una reproducción directa e inalterada de un valor proveniente directamente de una fuente indicada) están desarrolladas en los párrafos de **Definiciones metodológicas** (propias de cada indicador) y **Notas sobre países, métricas y fuentes** que figuran luego de los **Cuadros** correspondientes a cada indicador.

⁷ <https://datahub.itu.int/data/?y=2024&c=BR&i=100001&s=8869>

2.2 El DataHub de la UIT

La UIT cuenta con su *DataHub*, que se presenta a sí misma como “*la más rica fuente mundial de información regulatoria y estadística TIC*”⁸. En esta base de datos se encuentran, para los distintos países, una mayoría de valores y magnitudes numéricas.

En algunos indicadores que encierran una proposición (como “*Se permite a los proveedores de servicios de telecomunicaciones ofrecer servicios de banda ancha geográficamente diferenciados*”) se recurre a la opción de “si/no” o una descripción no numérica (por ejemplo, en el indicador que se formula a partir de la pregunta “*¿Cómo cobran los operadores los precios minoristas por los servicios de voz?*”).

Pese al gran número de datos que ofrece (y que en unas pocas ocasiones se han empleado como fuente alternativa en el **índice-IBITIC/AL**) el *DataHub* de la UIT apenas sirve para confeccionar el presente índice, ya sea por su carácter incompleto o parcial, por su atraso temporal o por la propia naturaleza de los indicadores. Valgan los siguientes ejemplos para ilustrar el punto:

“*Hogares con acceso a Internet en la casa*”, para la UIT, abarca tanto una PC con conexión fija como un teléfono celular. “*Si un integrante del hogar tiene un teléfono con conexión a Internet (...) se considera que el hogar tiene acceso a Internet*”⁹. Este dato, que mezcla accesos fijos con móviles, no puede usarse en consecuencia para evaluar los hogares que cuentan con una conexión relevante a Internet, que para este **índice-IBITIC/AL** es la de carácter fijo y la que posibilita un vínculo a una PC o un dispositivo comparable.

Como otras fuentes, la UIT brinda el dato de “*Líneas celulares cada 100 personas*” (simplemente dividiendo el total de personas con celulares por los habitantes y luego multiplicando por 100)-

Esta métrica no discierne líneas móviles personales de corporativas que pueden recaer en una misma persona, no elimina usuarios duplicados y existe la incógnita sobre hasta qué punto líneas inactivas (o dispositivos no telefónicos) están incluidas.

Por esta razón, este indicador no se emplea para confeccionar el **índice IBITIC/AL**, aunque sí se lo releva a título informativo como indicador complementario. (El indicador principal que empleamos con respecto a líneas celulares está relevado a partir de datos de la GSMA.)

⁸ <https://datahub.itu.int/>

⁹ <https://datahub.itu.int/data/?c=701&i=12047>

El *DataHub* de la UIT no tiene información sobre cantidad de líneas móviles 5G por país (sí sobre redes o radiobases).

2.3 Datos TIC de los *World Development Indicators* del Banco Mundial

El BM presenta una serie de datos sobre TIC, los que figuran en su página de *Open Data*, en la sección de Infraestructura¹⁰ y también en su sitio *DataBank*¹¹, en la parte de *World Development Indicators* (que es una de sus casi centenar de bases de datos socioeconómicos y que ofrecen cerca de un millar y medio de indicadores distintos para todos los países, territorios mundiales, continentes y ciertas agrupaciones regionales *ad hoc*)¹².

Para nuestros propósitos, prácticamente ninguno de estos datos es distinto a lo que puedan ofrecer los reguladores nacionales o la UIT, aunque existen datos demográficos y otros que pueden ser útiles para realizar cálculos o derivar indicadores complementarios para el **índice-IBITIC/AL**.

2.4 Los datos y estadísticas TIC de la CEPAL

La CEPAL ofrece en su sitio *CepalStat - Base de datos y publicaciones estadísticas* una serie muy completa de indicadores sobre TIC, varios derivados de la UIT, pero muchos otros elaborados por la propia organización combinando cifras de reguladores o la UIT con estadísticas de la ONU, censos o encuestas nacionales de hogares¹³.

Como en el caso del BM y la UIT, la CEPAL mide los accesos fijos a Internet por su proporción cada 100 personas. Cuando presenta el cómputo denominado “*Hogares con acceso a Internet como porcentaje del total de hogares*”, y también como lo hacen ambos organismos mundiales, la comisión de la ONU incluye indistintamente a los hogares que tienen Internet fijo y/o al menos un teléfono celular con Internet móvil.

Las estadísticas de la CEPAL ofrecen también el indicador clásico de “*Líneas celulares cada 100 personas*”, del que ya se han señalado sus limitaciones.

¹⁰ <https://data.worldbank.org/indicator>

¹¹ <https://databank.worldbank.org/databases/page/1/orderby/popularity/direction/asc>

¹² <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators/preview/on>

¹³ <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?lang=es>

No obstante, una cantidad importante indicadores confeccionados por la misma CEPAL definen modalidades de uso o acceso desglosadas por sectores socioeconómicos o demográficos. Como ejemplos: “*Personas usuarias de Internet por quintil de ingreso*” o por “*grupo etario*” en países seleccionados de América Latina y el Caribe. También desglosan varios indicadores TIC según zonas urbanas y rurales¹⁴. Este tipo de datos no son empleados en el **índice-IBITIC/AL**, pero pueden servir para tener una idea de las “brechas” digitales en términos de niveles sociales o zonas de un mismo país.

La CEPAL ofrece algunos datos TIC que no se encuentran en los informes de reguladores o de los organismos estadísticos-censales y que tampoco son empleadas en el **índice-IBITIC/AL**, pero que también revisten un indudable interés. Entre ellas, figura la de “*Empresas unicornio*” y “*Empresas de IA*” en países de América Latina y el Caribe o bien la *Cantidad de centros de datos (data centers)* y *Cantidad de puntos de intercambios de Internet (IXP)* (este último dato, no siempre actualizado, es suministrado también por la UIT).



¹⁴

https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=4891&area_id=639&lang=es y
https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=5366&area_id=639&lang=es

3. NATURALEZA DEL índice-IBITIC/AL Y OTROS ÍNDICES

3.1 El índice-IBITIC/AL como herramienta precisa, pero básica

El **índice-IBITIC/AL** pretende ser una herramienta precisa y exacta en cuanto a reflejar adecuadamente el avance de la infraestructura de las comunicaciones en los diferentes países de América Latina. Pero —como lo expresa un término de sus siglas— también busca mantener un carácter *básico*, de modo que ofrezca una “foto” fácil de entender, compuesta con exclusión de datos poco relevantes o métricas que no aporten información significativa o que oscurezcan la evaluación.

Esta aclaración es necesaria por dos razones. La primera es que en el actual estado de evolución de las TIC, definido por el casi total predominio de la computadora conectada a la banda ancha y el *smartphone* móvil celular (con el consiguiente y acelerado declive de otros dispositivos y conexiones), muchos indicadores tradicionales han perdido importancia.

La posesión de aparatos de radio, por ejemplo, que en algún momento había adquirido grados de cuasi universalización equiparables al celular de hoy, ha comenzado sorprendentemente a disminuir, ya que muchos jóvenes escuchan música por aplicaciones vía celular y otras personas acceden también a *podcasts* o programas de “radio” o “TV” por *streamings* de Internet.

El propio receptor de TV, hoy LED/LCD, es una “pantalla inteligente” que más bien se ha convertido en un tributario de la computadora y de la conexión de Internet, en medio de los *cord-cutters* (quienes cancelan su suscripción a la TV cable sustituyéndola por los *streamings* OTT o nada en particular) e incluso los *cord-nevers* (quienes nunca se abonaron ni lo harán a la TV cable, mayoritariamente jóvenes, y se inclinan igualmente a *streamings* pero también a videos en redes sociales).

La telefonía fija, que en algún momento fue el “cordón umbilical” esencial a la conectividad, nunca logró en América Latina un grado de masificación comparable al de Estados Unidos, Suecia o Alemania y hoy enfrenta su ocaso mundial¹⁵. (En cambio, la telefonía móvil o la TV cablesatelital sí llegaron a una penetración muy alta en la región latinoamericana, pero la segunda modalidad está igualmente en una fase de retracción a partir de la amenaza del muy popular

¹⁵ En May 2025 Telefónica SA cerró en España sus últimas centrales telefónicas fijas, que funcionaban con enlaces de cobre a las casas (mediante el sistema de conmutación de circuitos). Como consecuencia, también desapareció la provisión de Internet por medio de la tecnología ADSL. Prácticamente todas las conexiones fijas físicas en España son ahora de fibra óptica y el acceso al servicio telefónico a través de ellas es por Internet. <https://historiatelefonia.com/2025/05/31/el-fin-de-la-telefonía-convencional-por-cobre-en-espana/> Cuando este proceso se replique en todo el mundo, la única “red telefónica” será la red móvil celular, complementada por la VoIP de enlaces fijos de cualquier tipo.

streaming OTT on demand —series o películas— o en tiempo real —deportes o espectáculos—).

La segunda razón es que abundan bases de datos, informes, cuadros e índices sobre TIC y comunicaciones en general —que cubren distintas zonas del mundo o grupos de naciones con características comunes— pero cuya proliferación y a veces contradicciones entre sí, en lugar de arrojar luz, termina confundiendo. En una misma base de datos se encuentran métricas tan relevantes como el total o proporciones de líneas fijas de Internet o de equipos móviles celulares en un país y otras tan específicas como la de servidores seguros web por millón de habitantes.

Sorprendentemente hay datos relevantes difíciles de encontrar (como proporción de hogares con fibra óptica o líneas 5G en determinados países). O, en otras ocasiones, se registran cifras con disparidades tan grandes entre fuentes que hacen dudar de su corrección o de la metodología adoptada para obtenerlas.

3.2 *ICT Development Index (IDI) de la UIT*

La UIT reanudó hace poco su *ICT Development Index (IDI)* que cubre casi todos los países y territorios del mundo, cuya última edición es de junio de 2025¹⁶. (El índice estuvo suspendido entre 2018 y 2022 por desacuerdos entre los países-miembro acerca de su metodología y disponibilidad de información¹⁷).

El IDI utiliza precisamente muchos de los indicadores del antes comentado *DataHub* para su confección.

La siguiente es la estructura del IDI:

ÍNDICE IDI (PARA CADA PAÍS)

Subíndice (pilar) - Conectividad Universal (50%)

Personas que usan internet	(porcentaje del total)
Hogares con Internet	(porcentaje del total - móvil o fijo)
Suscripciones de Internet móvil	(cada 100 habitantes)

Subíndice (pilar) - Conectividad Significativa (50%)

Cobertura de la banda ancha móvil

¹⁶ UIT (2025). *The ICT Development Index 2024: Measuring Digital Development*. Ginebra : UIT.

<https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/idi2025/> y https://www.itu.int/hub/publication/D-IND-ICT_MDD-2025-1/. También ver <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/ict-development-index-by-country>

¹⁷ Esta circunstancia revela los problemas político-burocráticos y de consenso que enfrentan los organismos multilaterales públicos para desarrollar ciertas actividades (en este caso el levantamiento de estadísticas y la confección de índices), situación que puede explicar muchas inconsistencias y la no siempre buena calidad o actualización eficaz de los datos que se ofrecen.

3G	(cobertura de la población)
4G	(cobertura de la población)
Tráfico de banda ancha móvil	(Gbps por suscripción)
Tráfico de banda ancha fija	(Gbps por suscripción)
Asequibilidad de la banda ancha móvil	precio del paquete básica (en % del PBI per cápita)
Asequibilidad de la banda ancha fija	precio del paquete básico (en & del PBI per cápita)
Personas que poseen un teléfono móvil celular	(% del total)

Entre los indicadores para componer el IDI no hay porcentaje de hogares con internet fijo, datos sobre FTTH, 5G o velocidades de Internet, que son métricas esenciales para el **índice-IBITIC/AL**.

3.3 *Índice de Desarrollo de la Banda Ancha (IDBA) del BID*

Desde hace unos años, el BID elabora el *Índice de Desarrollo de la Banda Ancha* (IDBA). A la fecha de preparación de este texto el último índice había aparecido en 2024 pero con datos de 2023, por lo cual llevaba la designación de *IDBA 2023*¹⁸. Cabe recordar que el presente **índice IBITIC/AL 2025** ofrece datos para Dic 2024.

El IDBA está conformado por cuatro *pilares* temáticos. Cada uno de ellos, a su vez, se compone de distintos indicadores. Los valores de estos últimos pueden ser extraídos de la UIT y otros organismos multilaterales, pero hay varios que se elaboran con otros datos, derivados por el BID de las oficinas de estadísticas nacionales o bien de investigaciones o estimaciones propias.

Sin embargo, ciertos indicadores se obtienen por encuestas directas a referentes del sector o a partir de evaluaciones basadas en interpretación de datos o juicios de valor, los que dan lugar a puntajes.

Cada *pilar* tiene una ponderación porcentual distinta en la suma final. Una vez efectuada la sumatoria de acuerdo a criterios de armonización y practicada la mencionada ponderación, se obtiene el IDBA para cada país.

El IDBA se calcula para 65 países: las naciones de América Latina y del Caribe, y los países de la OCDE (que ya incluyen cuatro de aquella región: México, Chile, Colombia y Costa Rica).

¹⁸ BID (2024). *Informe anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha: brecha digital en América Latina y el Caribe, IDBA 2023*. Washington, DC : BID. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/informe-anual-del-indice-de-desarrollo-de-la-banda-ancha-brecha-digital-en-america-latina-y-el-caribe.pdf>

En palabras del BID, “el IDBA contribuye a focalizar la financiación que el BID destina a proyectos que tienen entre sus objetivos el desarrollo de la banda ancha en una región o país (...) Permite comparar el estado de un país frente al clúster al que pertenece y también con los países de la OCDE (...) Además, el IDBA presenta comparaciones anuales, ya que se actualiza cada año”. Finalmente, “el Índice proporciona una herramienta única para la toma de decisiones, el desarrollo de políticas públicas y la elaboración de planes de acción concretos”¹⁹.

La siguiente es la estructura del IDBA, incluyendo los pilares con sus respectivos indicadores, los factores de ponderación (en porcentajes señalados en cada pilar) y las unidades de medida o puntuación de cada indicador:

ÍNDICE IDBA (PARA CADA PAÍS)		puntaje 1 a 8
Pilar 1 - Políticas públicas y visión estratégica (20%)		
PE-MLEG	Adaptabilidad del marco legal a los negocios digitales	puntaje 1 a 7 0 a 100
PE-GTIC	Gobernanza de las TIC	
PE-PDBA	Estado actual de los planes de desarrollo de la banda ancha	
PE-GIDP	Gasto en investigación y desarrollo	puntaje 1 a 8 PPP per cápita en dólares (USD)
PE-PPSP	Calidad de políticas públicas para la promoción del sector privado	magnitud -2.50 a 2.50
Pilar 2 - Regulación estratégica (25%)		
RG-MBFP	Suscripción banda ancha fija mensual	PPP en dólares (USD)/mes
RG-MBMP	Suscripción banda ancha móvil mensual	PPP en dólares (USD)/mes
RG-EFAU	Efectividad del Fondo para el Acceso y Servicio Universal	puntaje 1 a 8
RG-COBF	Concentración de operadores de banda ancha fija	puntaje 1 a 8
RG-COBM	Concentración de operadores de banda ancha móvil	puntaje 1 a 8 .
RG-SAMB	Asignación de espectro comunicaciones móviles en bandas por debajo de 3GHz	puntaje 1 a 8
Pilar 3 - Infraestructuras (40%)		
IN-CBAM	Población con cobertura de banda ancha móvil 4G	%
IN-SSIN	Servidores de Internet seguros	por cada millón de habitantes
IN-HGPC	Hogares con computadora personal	%
IN-HGAI	Hogares con acceso a Internet	%
IN-LBAF	Líneas de banda ancha fija por cada 100 habitantes	0 a 100
IN-LBAM	Líneas de banda ancha móvil por cada 100 habs.	0 a 100
IN-BAFO	Líneas de banda ancha con acceso de fibra óptica por cada 100 habitantes	0 a 100
IN-VBAX	Velocidad media de acceso de banda ancha	Mbps
IN.VA4G	Velocidad de acceso con redes 4G	Mbps
IN-VBFI	Velocidad de banda ancha fija internacional	bit/s/habitante
IN-EIXP	Existencia de Puntos de Intercambio de Internet (IXP)	0 - 1
Pilar 4 - Aplicaciones y capacitación (15%)		
AC-ABAQ	Índice de asequibilidad de la banda ancha fija	%
AC-ABAM	Índice de asequibilidad de la banda ancha móvil	%
AC-PTER	Precio terminales	0 a 100

¹⁹ <https://publications.iadb.org/es/informe-anual-del-indice-de-desarrollo-de-la-banda-ancha-brecha-digital-en-america-latina-y-el-0>

AC-EGOV	Índice de desarrollo del e-gobierno	puntaje 0 a 1
AC-UINT	Usuarios de Internet	% por cada 100 habitantes
AC-IGUI	Igualdad de género en el uso de Internet	% (uso hombres - uso mujeres)
AC-HABD	Habilidades digitales entre la población activa	puntaje 1 a 7
AC-INEP	Acceso a Internet en escuelas primarias	puntaje 0 a 7

[No se consideran en esta enumeración los indicadores auxiliares que se han tenido en cuenta para elaborar algunos de los anteriores]

El IDBA muestra un buen análisis fáctico y también interesantes notas conceptuales de varios aspectos de las TIC en cada país; por ejemplo, las evaluaciones de políticas públicas. Sin embargo, ninguno de los indicadores del IDBA —a excepción de métricas sobre velocidad de Internet— se corresponde tampoco con los indicadores del presente **índice-IBITIC/AL**.

3.4 **Mobile Connectivity Index (MCI) de la GSMA**

Al cierre de este trabajo, el *Mobile Connectivity Index 2025 (MCI)*²⁰ —con datos de 2024— es la última edición de este índice que se presenta desde hace una década. Es elaborado por la coalición GSMA junto a su consultora GSMAi: la primera aporta datos directos de las mismas compañías operadoras y la segunda sus estadísticas y capacidades de investigación.

El MCI (2025) mide para 173 países una serie de indicadores de Internet móvil (aunque varios de esos indicadores son aplicables a la telefonía móvil celular en general, es decir, las líneas móviles de voz que tienen Internet y también las que carecen de él). Usa fuentes externas y cálculos propios para llegar a los datos de cada indicador. A pesar de ofrecer un largo texto sobre su metodología, no detalla las características de tales cálculos²¹.

El siguiente es el esquema del MCI (2025). El peso relativo de ponderación se señala con porcentajes al lado de cada posibilitador, dimensión e indicador:

ÍNDICE MCI (PARA CADA PAÍS)

Posibilitador - Infraestructura (25%)		
Dimensión - Cobertura de la red (40%)		
Cobertura de la red 2G (10%)	(% de la población cubierta del país)	
Cobertura de la red 3G (40%)	(% de la población cubierta del país)	
Cobertura de la red 4G (40%)	(% de la población cubierta del país)	
Cobertura de la red 5G (10%)	(% de la población cubierta del país)	
Dimensión - Desempeño de la red (40%)		
Velocidad de bajada (33,3%)	(Mbps)	
Velocidad de subida (33,3%)	(Mbps)	
Latencia (33,3%)	(milisegundos)	

²⁰ <https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html>

²¹ <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-for-development/wp-content/uploads/2025/06/GSMA-MCI-Methodology-Report.pdf>

Dimensión - Espectro (20%)		
Espectro asignado en bandas menores a 1 GHz (50%)	(MHz asignados)	
Espectro asignado en bandas entre 1-3 GHz (30%)	(MHz asignados)	
Espectro asignado en bandas entre 3-6 GHz (15%)	(MHz asignados)	
Espectro asignado en bandas milimétricas (mmWave) (5%)	(MHz asignados)	
Posibilitador - Asequibilidad (25%)		
Dimensión - Asequibilidad de los datos móviles (40%)		
Asequibilidad de la canasta mínima (1 Gbps)(25%)	(% ingreso per cápita)	
Asequibilidad de la canasta mayor (5 Gbps)(25%)	(% ingreso per cápita)	
Asequibilidad de la canasta mínima para el 40% más pobre (1 Gbps)(25%)	(% ingreso per cápita)	
Asequibilidad de la canasta mínima para el 40% más pobre (5 Gbps)(25%)	(% ingreso per cápita)	
Dimensión - Asequibilidad de un teléfono móvil (con función de Internet)(40%)		
Asequibilidad del dispositivo (50%)	(% ingreso per cápita)	
Asequibilidad del dispositivo para el 40% más pobre (50%)(% ingreso per cápita)		
Dimensión - Impuestos (20%)		
Costo de impuesto en datos móviles (33,3%)	(% del costo de los datos)	
Costo de impuesto en equipos (33,3%)	(% del costo de equipo)	
Costo del impuesto del sector en datos móviles (3,33%)	(% del costo de los datos)	
Posibilitador - Capacidades del usuario (25%)		
Dimensión - Habilidades básicas (33,3%)		
Alfabetismo (50%)	(% población)	
Expectativa de permanencia en el sistema educativo (50%)	(años)	
Dimensión - Igualdad de género (33,3%)		
En posesión de teléfono móvil (50%)	(adopción hombres/mujeres)	
En posesión de equipo con Internet móvil (50%)	(adopción hombres/mujeres)	
Dimensión - Titularidad móvil (<i>Mobile Ownership</i>) (33,3%)		
Penetración - usuarios únicos poseedores de líneas móviles (100%)	(% población total)	
Posibilitador - Contenido y servicios (25%)		
Dimensión - Contenidos de relevancia local en Internet (80%)		
Dominios <i>top level</i> (TLD) por persona (20%)	(por 100 personas)	
e-gobierno (índice e-gobierno ONU) (10%)	(puntaje del índice)	
Penetración móvil de redes sociales (20%)	(cuentas activas de redes sociales como % población)	
Aplicaciones desarrolladas localmente por persona (20%)	(por 100 personas)	
Apoyo idiomático digital (uso de los idiomas del país en <i>hardware y software</i>) (20%)	(puntaje)	
Accesibilidad idiomática de las principales aplicaciones (10%)	(puntaje)	
Dimensión - Seguridad online (20%)		
Seguridad Online (índice Ciberseguridad Global UIT) (100%)	(puntaje del índice)	
Métricas clave (al margen de posibilitadores/dimensiones)		
Población total	(habitantes)	
Producto bruto per cápita	(dólares estadounidenses/PPP)	
Población rural	(% sobre población total)	
Cobertura de Internet móvil	(% - cada 100 habitantes)	
Líneas móviles	(% - cada 100 habitantes)	
Líneas móviles con Internet	(% - cada 100 habitantes)	

Aunque los indicadores del MCI pueden dar una imagen muy acabada de la situación concreta de Internet móvil en los diversos países, la mayoría de sus indicadores o métricas no son útiles para usar o confeccionar indicadores del **Índice IBITIC/AL**.

Sin embargo, el indicador del MCI *Mobile Ownership (Titularidad móvil)*, es decir, la “penetración de usuarios móviles”, definido como “usuarios únicos poseedores de líneas móviles” (porcentaje sobre la población total), se ajusta perfectamente al **Indicador 3** del **Índice IBITIC/AL** “Porcentaje de la

población (usuarios únicos) con posesión de un teléfono móvil celular (con y sin acceso a Internet)”. Por esta razón, ese indicador de GSMA se selecciona para usar como indicador propio.

Es cierto que las cifras de los indicadores del MCI son las resultantes de la armonización de los valores reales a la escala de 100 (siendo 100 la magnitud más positiva) a la vez que no se dan a conocer esos valores reales. Afortunadamente, cuando se trata de mediciones cada 100 habitantes o de porcentajes —como en el caso anterior—, el valor de la armonización y el real de determinado indicador terminan coincidiendo.

En esta ocasión, es decir, para 2024, los valores de *personas (usuarios únicos) que poseen líneas celulares* que ofrece el MCI 2025 y que se emplean para elaborar el **Indicador 3** de este **índice-IBITIC/AL 2025** parecen haber sido calculados con otra metodología, ya que también se consignan cifras diferentes para 2023 (ver **4.2**).

3.5 5G Connectivity Index (5G-CI) de la GSMAi

El 5G Connectivity Index (5G-CI), con datos de 2023, tuvo una primera edición en ese año, pero posteriormente —hasta el momento de concluir este trabajo—, los datos se actualizaron para el T1, T2 y T3 de 2024, los cuales pueden verse y seleccionarse en la página web respectiva²². El informe e introducción, llamado *The State of 5G 2024 - Introducing the GSMA Intelligence 5G Connectivity Index*, es aún el mismo de la edición de 2023²³.

El 5G-CI está elaborado exclusivamente por la GSMAi, la unidad de investigación de la coalición de operadores móviles GSMA. El 5G-CI evalúa la “*cobertura, adopción y uso de la red móvil 5G*” solamente en 39 países, de los cuales tres son de América Latina: Brasil, Chile y México. También incluye a Corea del Sur, España, Estados Unidos y Suecia²⁴.

El 5G-CI mide 17 indicadores sobre aspectos de la telefonía móvil celular 5G en cada una de las naciones cubiertas. Se trazan dos grandes categorías: *Infraestructura y Servicios*. Luego, se las divide en *pilares*, integrados por los *indicadores* propiamente dichos.

²² <https://data.gsmaintelligence.com/5g-index>

²³ <https://media-assets-prod.gsmaintelligence.com/content/210224-The-State-of-5G-2024-compressed.pdf>

²⁴ <https://data.gsmaintelligence.com/5g-index> y <https://media-assets-prod.gsmaintelligence.com/content/210224-The-State-of-5G-2024-compressed.pdf>

Cada indicador es “normalizado” y homogeneizado, adecuándolo a un rango de 0 a 100 y con valores más altos según refleje una mejor situación. Luego se efectúa una agregación de cada indicador de acuerdo a una ponderación. De esta operación surge el índice para cada país: cuanto mayor sea el puntaje “más sólida” es su situación en cuanto a “conectividad 5G”.

La siguiente es la estructura del 5G-CI, incluyendo las categorías y *pilares* con sus respectivos indicadores. El peso relativo de ponderación se señala con porcentajes al lado de cada categoría, pilar e indicador:

ÍNDICE 5G-CI (PARA CADA PAÍS)

Categoría: 5G INFRAESTRUCTURA (50%)

Pilar - Espectro (10%)

- Indicador - Espectro banda baja (abajo de 1GHz) (45%)
- Indicador - Espectro banda media (1-6 GHz) (45%)
- Indicador . Expectro banda milimétrica (24 GHz) (10%)

Pilar - Red (45%)

- Indicador - Radiobases 5G por cada 100.000 habitantes (40%)
- Indicador - Cobertura 5G (40%)
 - Subindicador - Cobertura de Población (50%)
 - Subindicador - Disponiblidad (50%)
- Indicador - 5G SA (stand alone)(20%)

Pilar - Experiencia (45%)

- Indicador - Velocidad de bajada (40%)
- Indicador - Velocidad de subida (30%)
- Indicador - Latencia (10%)
- Indicador - Calidad de video (20%)

Categoría - 5G SERVICIOS (50%)

Pilar - Asequibilidad (30%)

- Indicador - Asequibilidad de datos (50%)
 - Subindicador - Asequibilidad de la canasta de 20 Gbps
 - Subindicador - Asequibilidad de la canasta de 50 Gbps
 - Subindicador - Asequibilidad de la canasta de 100 Gbps
- Indicador - Asequilbilidad de dispositivos (50%)

Pilar - Adopción (40%)

- Indicador - Penetración en suscriptores del 5G
- Indicador - Envíos (shipments) de dispositivos 5G
- Indicador - Penetración del 5G FWA

Pilar - Desarrollo de mercado (30%)

- Indicador - Tráfico de datos por usuario (70%)
- Indicador - Crecimiento de ingresos (30%)

Además del índice final para cada país, el 5G-CI presenta los valores de los indicadores ya tratados y normalizados. Pero, como ocurre con el MCI (2024) no da a conocer los datos específicos que sirvieron para elaborarlos.

Por ejemplo, el indicador de latencia no consigna su promedio efectivo en milisegundos sino que se toman valores mínimos y máximos posibles con un recorte estadístico (*trimming*) asignándoseles respectivamente 0 y 100. En la escala así definida se sitúa la posición que ocuparía el valor de la latencia, efectuándose a la vez una reversión en la cual el valor máximo se considera el más desfavorable y el mínimo el más favorable.

Existe un indicador del 5G-CI que es el de “*Penetración en suscriptores del 5G*”, que es medido para tres naciones latinoamericanas y varias extraregionales y que podría ser útil en esos casos para preparar nuestro **Indicador 4**, “*Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total*”.

Dado que en este caso la escala del 1 a 100 que resulta de la “normalización” de los datos termina coincidiendo con una medición de porcentaje, el desconocimiento de los números usados como insumo de los indicadores queda compensado por esa circunstancia: el indicador es igual al dato.

Lamentablemente, aún salvado ese problema, el dato no se puede usar para el **índice-IBITIC/AL**. Según indica la metodología del 5G-CI esa “*Penetración en suscriptores del 5G*” no significa la proporción de líneas 5G sobre el total de líneas celulares (y tampoco el dato permite calcularla adecuadamente) sino el porcentaje de líneas 5G sobre el total de la población del país²⁵.



²⁵ <https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/5g-index-data-download>

4. DESARROLLO DE LOS INDICADORES DEL ÍNDICE-IBITIC/AL

4.1 INDICADOR 1

Proporción de hogares con conexiones fijas de Internet

La “*Proporción de hogares con conexiones fijas de Internet*” (que se correlaciona con el cómputo “*Total de hogares del país*” y el recuento “*Total de conexiones fijas de Internet*”) es una de las mejores métricas para determinar la verdadera penetración e importancia de Internet en cada país.

Por un lado, porque las conexiones fijas —que implican casi siempre equipos terminales como PC o *notebooks* y otros diferentes a un teléfono celular—, representan la versión de Internet con la que se puede trabajar, estudiar, acceder o intercambiar contenidos a gran escala y realizar actividades complejas. De esta manera, es la conectividad en su máximo potencial productivo y de transformación, sin perjuicio de la ubicuidad y flexibilidad que brindan los teléfonos móviles celulares para varias tareas.

Por otro lado, la proporción de hogares es un indicador mucho mejor que el parámetro de “*Conexiones fijas cada 100 personas*”. Este cómputo por centenas de individuos diluye la importancia clave de los hogares en la medición (con cantidad de integrantes, edades y géneros que pueden variar ampliamente según países o regiones). De esta manera se enmascaran diferencias significativas de penetración y usos, ya que en un hogar es normal que la conexión se comparta entre sus integrantes, a diferencia de las conexiones de líneas móviles celulares, que casi siempre son individuales (ya sea particulares o corporativas).

Lamentablemente y pese a la importancia que aquí le asignamos, la estadística de “*Proporción de hogares con conexiones fijas de Internet*” es difícil de encontrar muchos organismos multilaterales normalmente los mencionados números de “*conexiones fijas cada 100 personas*”.

La UIT y el BM, así como otros organismos, estudios o bases de datos emplean también el parámetro de “*usuarios de Internet*”, que se define como personas que han accedido a la web desde cualquier localización (casa, trabajo, vía pública) y desde cualquier equipo (computadora, teléfono móvil, juegos, TV digital) en los *últimos tres meses*. Se trata de una métrica tan espaciada y compuesta de situaciones tan disímiles que es evidente que hoy no resulta relevante, si es que en el pasado —con un Internet menos omnipresente— pudo haber tenido alguna utilidad.

Otra estadística es la de “*Hogares con acceso a Internet en la casa*”, que ofrecen la UIT, la CEPAL y otros organismos. Pero esta medición considera “acceso” a cualquier conexión (fija o móvil) que se establece desde la respectiva casa. Así,

coloca en pie de igualdad la gran capacidad y posibilidades de una conexión fija por computadora con las potencialidades más limitadas de un teléfono móvil celular, que hoy suelen ser equipos 4G y algunos pocos 5G. Debido a su evidente utilidad y precios relativamente asequibles, la inmensa mayoría de las personas en un gran número de naciones poseen al menos desde la preadolescencia una línea móvil de uso propio.

Estas circunstancias de un mero acceso a Internet por cualquier modalidad ya no son un diferencial de peso para tomar en cuenta. Aun así, estadísticas que para estos casos distinguen zonas geográficas o niveles socioeconómicos —como hace la CEPAL— pueden aportar alguna perspectiva de interés.

En otro orden, a veces se cita la cantidad o el porcentaje de *viviendas (hogares) “pasadas”*. Esto significa los hogares ubicados dentro del radio primario de servicio de la red de Internet fijo, estén o no suscriptos; es decir, *la cobertura* (distinta de la *penetración* concreta) de esa red. La estadística de “casas pasadas” es muy utilizada por los prestadores para agrupar a suscriptores efectivos con otros potenciales y para contar las viviendas/hogares que podrían solicitar el servicio pero hasta el momento no se abonan.

Consideramos que esta métrica es bastante relativa y poco eficaz para nuestros propósitos. Lo importante es conocer quiénes acceden efectivamente a Internet fijo sin mezclarlos con quienes podrían acceder y no lo hacen, máxime si no sabemos por qué razones no contratan el servicio (precios altos, falta de interés, incomprendión operativa, etc). Se puede suponer que con el suficiente alfabetismo digital por parte de la población y con políticas regulatorias y macroeconómicas adecuadas, la red se extenderá de manera tal que logre suscribir a la inmensa mayoría, tal como lo demuestra la exitosa carrera de la telefonía celular.

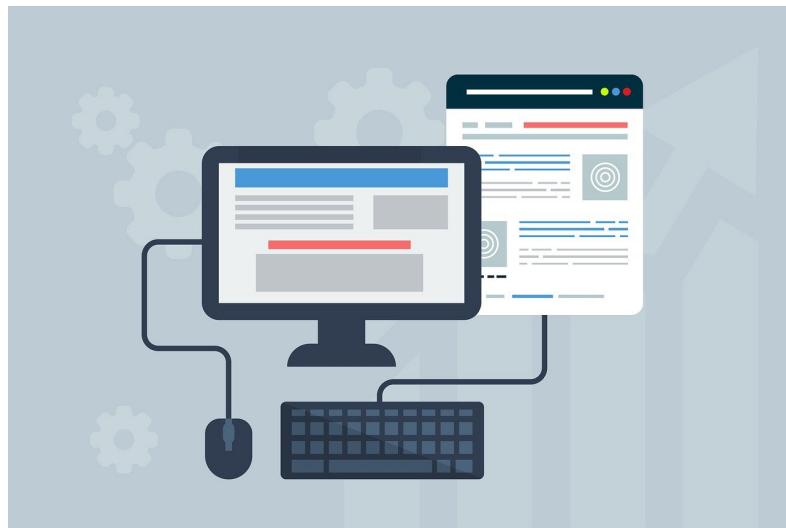
En última instancia, la mejor posibilidad para indagar la proporción de hogares con Internet fijo es la información que suministran los mismos entes reguladores TIC de cada país. Pero tampoco es tan sencillo recabar y organizar los datos.

Fuera de un par de reguladores latinoamericanos que casi no ofrecen estadísticas relevantes sobre sus propios mercados (más bien tienen informaciones de gestión del organismo en sí o registros de operadores), los otros reguladores sí poseen datos con actualizaciones razonables: a mediados de 2025 casi todos cuentan con los números de fines de 2024, aunque no los hayan incorporado para ese momento la UIT o el BM.

No obstante, en ocasiones los guarismos disponibles de los reguladores son solo el total de conexiones y no su proporción del número de hogares, la que debe

obtenerse con cálculos propios a partir de los censos (y sus proyecciones — oficiales o no— actualizadas), datos de encuestas de hogares u otras operaciones.

En otros casos, los reguladores utilizan cómputos sobre número total de hogares inconsistentes con los censos o encuestas de hogares de sus mismos países y que deben ser armonizados con cálculos también propios, lo cual se indica en las “*Notas sobre países, métricas y fuentes*” del **Cuadro 1**.



CUADRO 1

Total de hogares, total de conexiones fijas de Internet y proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración)

PAÍS	Total de hogares del país	Total de conexiones fijas de Internet	Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración)	Fecha	Fuente/s
ARGENTINA	16.550.000	11.925.620	72%	Dic 2024	Enacom, INDEC (proyección Censo 2022), cálculo propio de proyección de población y hogares
BOLIVIA	3.632.000	1.444.650	39,8%	Dic 2024	ATT, INE (Censo 2024) BM, cálculo propio de proyección de población y hogares
BRASIL	77.300.000	52.545.157	68%	Dic 2024	Anatel, IBGE (PNAD)
CHILE	6.596.527	4.690.891	71,1%	Dic 2024	Subtel, INE (Censo 2024), BM, cálculo propio de proyección de población y hogares
COLOMBIA	18.500.000	9.126.294	49,3%	Dic 2024	CRC, Dane (proyección Censo 2017), cálculo propio de población y hogares
COSTA RICA	1.850.000	1.194.638	64,6%	Dic 2024	Sutel, INEC, cálculo propio de proyección de población y hogares
CUBA	4.000.000	291.576	7,3%	Dic 2024	MinCom via ONEI, ONEI (proyección Censo 2012) cálculo propio de proyección de población y hogares
REPÚBLICA DOMINICANA	3.545.981	1.291.554	36,4%	Dic 2024	Indotel, ONE
ECUADOR	5.450.000	3.126.897	57,4%	Dic 2024	Arcotel, Inec (EC) , (proyección Censo 2022) cálculo propio de proyección de población y hogares
EL SALVADOR	2.006.110	789.356	39,3%	Dic 2024	Siget, BCR
GUATEMALA	4.080.000	983.000	24,1%	Dic 2024	SIT vía UIT INE (proyección Censo 2018) INE (ENIGH -GT- 2024) cálculo propio de proyección de población y hogares
HONDURAS	2.770.000	496.000	17,9%	Dic 2024	Conatel INE (HN)(proyección encuestas EPHPM 2019, 2021, 2022), cálculo propio de proyección de población y hogares
MÉXICO	38.830.230	28.444.894	73,2%	Dic 2024	IFT , Inegi (ENIGH-2024)
NICARAGUA	1.600.000	399.493	25%	Dic 2024	Telcor, Inide, BCN (estudio precensal), cálculo propio de proyección de población y hogares

PANAMÁ	1.300.000	779.972	60%	Dic 2024	Asep, Inec (PA) (Censo 2023), BM, cálculo propio de proyección de población y hogares
PARAGUAY	1.825.000	901.711	49,4%	Dic 2024	Conatel (PY), INE (PY) (proyección Censo 2022), CEPAL, cálculo propio de proyección de población y hogares
PERÚ	10.360.000	4.069.739	39,3%	Dic 2024	Osiptel, INE (proyección Censo 2017) CEPAL, cálculo propio de proyección de población y hogares
URUGUAY	1.250.000	1.119.065	89,5%	Dic 2024	Ursec, INE (proyección Censo 2023) cálculo propio de proyección de población y hogares
VENEZUELA	9.000.000	3.677.002	40,9%	Dic 2024 (conexiones) Jul 2024 (hogares)	Conatel (VE), UCAB (encuesta Encovi 2024)
COREA DEL SUR	23.000.000	24.700.000 (residenc.: 22.993.000)	99,97%	Dic 2024	MSIT, cálculo propio de proyección de población, hogares
ESPAÑA	19.497.126	18.488.000 (residenc.: 15.909.655)	81,6%	Dic 2024	CNMC, INE,
ESTADOS UNIDOS	132.407.459	134.000.000 (residenc.: 123.568.575)	93,3%	Dic 2024	FCC vía UIT, USCB, ACS/USCB
SUECIA	4.972.000	4.308.000 (residenc.: 4.144.000)	83,3%	Dic 2024	PTS

-Para abreviaturas de las fuentes ver Acrónimos, siglas y abreviaturas

-Las cifras que terminan en triple cero están redondeadas

residenc. conexiones residenciales (particulares), las que corresponden a empresas, oficinas de gobierno o instituciones. Sólo se indican para los países extra latinoamericanos, por las razones señaladas en **NOTA ESPECIAL SOBRE CONEXIONES RESIDENCIALES Y CORPORATIVAS** (ver más adelante, luego de **DEFINICIONES METODOLÓGICAS DEL CUADRO 1**).

DEFINICIONES METODOLÓGICAS DEL CUADRO 1

Total de hogares del país. Un hogar está compuesto por una o varias personas que viven bajo un mismo techo y comparten gastos, con o sin lazos de parentesco.

No es lo mismo que una **vivienda**, en donde puede haber más de un hogar. Este número es normalmente pequeño: en las naciones latinoamericanas el número de **hogares** excede al de **viviendas ocupadas** (cerca de un 90% de la totalidad de viviendas) en proporciones que van aproximadamente del 2% al 6%.

Hay países, sin embargo, como Bolivia o España, que han eliminado en sus censos la distinción entre **viviendas (ocupadas)** y **hogares**. Para el Censo 2024 de Bolivia “vivienda particular ocupada con personas presentes” es igual a “hogar” (<https://cpv2024.ine.gob.bo/index.php/resultados/vivienda-hogar-y-servicios/resultados-vivienda-hogar-y-servicios-vivienda-hogar/>)

Los recintos donde funcionan exclusivamente instituciones o empresas nunca son considerados viviendas u hogares, aunque por supuesto hay hogares que desarrollan actividades institucionales o empresariales desde las propias viviendas que habitan. En estos casos, ya fueron considerados viviendas y/u hogares en los cómputos respectivos.

Acerca de los recintos de usos exclusivamente corporativos (empresas, instituciones) ver la última nota de este grupo de **Definiciones Metodológicas del Cuadro 1**: “Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración)”.

Total de conexiones fijas de Internet. Una conexión fija de Internet es una conexión no móvil, generalmente —pero no siempre— una línea física, por la que se accede a Internet y eventualmente a otros servicios TIC separados de este último (telefonía, televisión paga, etc.) y que vincula al proveedor de Internet (ISP) con un hogar o un recinto corporativo o institucional. También se las puede llamar conexiones fijas de banda ancha, ante la desaparición práctica de las conexiones *dial-up* y otras de baja capacidad.

Las conexiones fijas físicas vienen siendo crecientemente dominadas por la **fibra óptica** (fibra al hogar, FTTH), la que desplaza y terminará sustituyendo por completo las modalidades tradicionales por las que se ofrece Internet: el conductor de cobre de la telefonía física (en un principio *dial-up* y luego ADSL) o el coaxil de la TV cable (generalmente más rápido que el ADSL).

La fibra posee no sólo un ancho de banda y velocidad muy superior a los otros soportes, sino que además puede ser escalable en forma prácticamente ilimitada, de acuerdo con los avances en la transmisión y modulación de las señales en sí mismas. Asimismo, es un medio muy estable, inmune a ruidos o interferencias y ya es más barato que los otros tipos de conductores, como el cobre, usado por más de 140 años en las conexiones domiciliarias o el coaxil, empleado en la TV cable desde un nacimiento.

Las conexiones no móviles y no físicas también son parte de las conexiones fijas de Internet. Se destinan generalmente a lugares apartados y han sido tradicionalmente sistemas **wireless** (radio) tales como el **WiFi** (en áreas limitadas) o el **WiMax** (áreas más amplias) y otros similares, así como enlaces a las casas por **satélite**.

En la mayoría de los casos se trata de tecnologías inestables y con muchas limitaciones, por lo cual su número total es bajo y no resultan significativas a efectos estadísticos.

Sin embargo, existen **dos nuevos desarrollos** en crecimiento que pueden darle nueva vida al Internet fijo sin conexión física, aunque la mayoría de expertos no consideran que sean una opción (por precio y por velocidad) para reemplazar a un enlace domiciliario de fibra (FTTH), cuando este tipo de vínculo de última milla está disponible.

El **Fixed Wireless Access basado en 5G (5G FWA)** usa el gran ancho de banda y la estabilidad de la señal que posibilitan las radiobases/antenas celulares 5G para ofrecer enlaces *fijos*. Asimismo, constelaciones de **satélites de órbitas bajas (LEO)** —como Starlink— brindan Internet satelital fijo (o móvil) con mayores velocidades que los satélites tradicionales geoestacionarios.

Tanto el 5G FWA y el Internet por satélites LEO recién comienzan; su **proporción dentro del Internet fijo general y aún en el segmento no físico (inalámbrico) es pequeña**. Los accesos 5G FWA se consideran parte del Internet fijo y no se contabilizan dentro de las líneas móviles (**Cuadro 3**) ni de las líneas móviles 5G (**Cuadro 4**),

Se considera que cada línea fija de Internet corresponde a un hogar. Podría existir un pequeño número en que un mismo hogar contase con dos o más líneas fijas, pero ese supuesto —que no siempre puede determinarse— no será considerado y por lo demás es estadísticamente desdeñable.

No obstante, hay líneas fijas de Internet que no finalizan en hogares/viviendas (usualmente llamadas “corporativas”) dan servicio a empresas, instituciones o reparticiones gubernamentales.

Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración). Son los hogares que efectivamente cuentan con una conexión fija activa de Internet. Es una medida de penetración, no de casas o lugares “pasados” (zona de cobertura).

NOTA ESPECIAL SOBRE CONEXIONES RESIDENCIALES Y CORPORATIVAS

En América Latina, la mayoría de los reguladores de los distintos países no distinguen entre conexiones de banda ancha fijas residenciales o corporativas (entre otros lo hacen, Chile, Colombia, República Dominicana, Panamá, Perú y México).

Las conexiones corporativas, sin embargo, normalmente llegan a recintos (empresas e instituciones públicas) que no forman parte del total de hogares. Esas conexiones corporativas suelen rondar entre el 5-15% del total, con lo cual un cálculo que refleje mejor la realidad de hogares conectados debería relacionar **soloamente las líneas residenciales (no corporativas) con los hogares**. Este implicaría muchas veces usar un valor conjetal de conexiones para situaciones que pueden ser distintas en cada nación.

Para mantener una metodología constante (y de acuerdo también a la manera en que varios reguladores latinoamericanos miden el número de domicilios conectados con Internet fijo) **no queda otra alternativa que no considerar esa diferencia residencial/corporativa**. Y efectuar una división simple del número total de hogares del país por el total de conexiones fijas de Internet, aun cuando entre una décima y vigésima parte de tales conexiones fijas no termine en un hogar.

En cambio, **Estados Unidos, naciones europeas y Corea del Sur sí realizan la distinción entre líneas de Internet fijo residencial y corporativo**. Si se aplicara para este índice-IBITIC/AL el mismo criterio que el usado en América Latina sobre los países extra latinoamericanos empleados como referencia, la cantidad de hogares con Internet fijo en estos últimos se acercaría o llegaría al 100%. Pero encuestas de hogares y otros datos de esos países permiten afirmar que esto no es así y que, en cambio, cifras que expresen mejor la realidad se obtienen utilizando en el cálculo soloamente las líneas residenciales.

Por lo tanto, en las comparaciones entre América Latina y los países extra regionales usados como referencia en el presente índice-IBITIC/AL debe tenerse en cuenta que en todos los casos latinoamericanos la proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) está ligeramente sobrerepresentada (debido a que deberían descartarse el porcentaje de conexiones corporativas).

Así, por ejemplo, mientras la Subtel de Chile informa que para Dic 2024 hay 4.690.891 conexiones fijas de Internet que si se las relaciona con el número total de 6.596.527 hogares calculada para ese mes y año da una **Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) de 71,1%**, tal como figura en el anterior Cuadro 1.

Sin embargo, el mismo regulador indica que coteja soloamente las líneas **residenciales** de Internet fijo con el número de hogares, lo que resulta en que “*el porcentaje de hogares con Internet Fija alcanza el 67,54% a diciembre 2024 (...) [considerando el] porcentaje de conexiones de internet fija residencial calculado sobre una proyección de hogares del Censo 2017 a diciembre 2024*”. Subtel aclara también que para Dic 2024, “un 94,2% corresponde a accesos residenciales y un 5,8% a comerciales” (https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/02/Informe_del_Sector_Telecomunicaciones_Dic24.pdf) [subrayado propio]

NOTAS SOBRE PAÍSES, MÉTRICAS Y FUENTES DEL CUADRO 1

ARGENTINA

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

<https://indicadores.enacom.gob.ar/DatosAbiertos/Internet/penetracion-totales>

<https://indicadores.enacom.gob.ar/files/informes/nacionales/2024/T4/2024T4-03%20-%20Acceso%20a%20Internet%20Fija.pdf>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población de las dos proyecciones oficiales del organismo estadístico INDEC de Jun 2024 (46.301.743) y Jun 2025 (46.387.098) (no hay una proyección oficial para Dic 2024) (https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/poblacion/proyecciones_nacionales_2022_2040_c1_c2.xlsx) y se efectuó una interpolación lineal aproximada y redondeada para Dic 2024 (46.350.000). Ese resultado fue luego dividido por la cantidad promedio de personas por hogar, cifra que se estableció en 2,8 —según lo indicado en la **Nota para Argentina**, ver a continuación—, con la cual se obtuvo una cantidad de hogares de 16.550.000.

Nota para Argentina

El valor de 16.550.000 hogares es consistente con la cifra ligeramente inferior de 2024 calculada en el **índice-IBITIC/AL 2024** (16.160.000) y con la cifra del Censo 2022, a su vez —y lógicamente— también menor (15.932.302).

El Censo 2022 determinaba un tamaño promedio del hogar de 2.88 personas, resultante de dividir los 45.892.285 habitantes (https://censo.gob.ar/wp-content/uploads/2024/01/c2022_tp_c_resumen.xlsx) por los 15.932.302 hogares (https://censo.gob.ar/wp-content/uploads/2023/11/c2022_tp_vivienda_c1.xlsx).

Para 2024, aquí usamos el valor 2,8 personas por hogar aplicando una analogía aproximada de la reducción que ha registrado —según datos oficiales— la Ciudad de Buenos Aires y otras jurisdicciones argentinas.

La población nacional argentina, el total de hogares del país y el tamaño promedio del hogar no son oficialmente actualizados para Dic 2024 por el organismo estadístico INDEC, por lo cual deben realizarse los indicados cálculos.

El regulador Enacom sostiene que “*a fin de reflejar más adecuadamente la penetración sobre hogares, y que ésta se muestre consistente con el crecimiento de la población, se desarrolló una serie propia con proyecciones de hogares considerando las variaciones de la población estimadas por INDEC, así como datos recientes de hogares proporcionados por órganos estadísticos de la Provincia de Buenos Aires y del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires*” (<https://indicadores.enacom.gob.ar/files/informes/nacionales/2024/T4/2024T4-03%20-%20Acceso%20a%20Internet%20Fija.pdf>).

Sin embargo, las proyecciones de hogares del Enacom parecen estar elaboradas con un criterio erróneo. Si para Dic 2024 había 11.925.620 conexiones de Internet fija y esto le lleva a Enacom a decir que hay una penetración de 80,12% de hogares (<https://indicadores.enacom.gob.ar/>) significa que el regulador trabaja con un número de hogares de 14.884.698, pero no puede haber en 2024 menos hogares que los que indicaba el Censo 2022 (15.932.302).

Como consecuencia, la **Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración)** está **sobrevalorada en los datos oficiales**, en este caso en un 8%. *Enacom viene realizando el mismo tipo de sobrevaloración desde años previos.*

BOLIVIA

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

https://portal.att.gob.bo/sites/default/files/archivos_listados_pdf/2025-07-03/BOLET%C3%8DN%20ESTAD%C3%8DSTICO%20SECTOR%20DE%20TELECOMUNICACIONES%20-%20SEGUNDO%20SEMESTRE%202024.pdf

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población del Censo 2024 (INE) (Mar 2024)(11.365.333) (<https://cpv2024.ine.gob.bo/>) y teniendo en cuenta que la población creció en 2024 un 1,4%

<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW?locations=BO> resulta en una proyección de un valor aproximado y redondeado de 11.478.000 habitantes para Dic 2024. El mismo Censo 2024 determina que hay 3.623.711 hogares (<https://cpv2024.ine.gob.bo/index.php/resultados/vivienda-hogar-y-servicios/resultados-vivienda-hogar-y-servicios-vivienda-hogar/>), por lo cual se llega a un promedio de 3,16 personas por hogar. A este número de 11.478.000 habitantes se lo divide por 3,16, lo cual arroja un resultado aproximado y redondeado de hogares para Dic 2024 de 3.632.000 para Dic 2024.

Nota para Bolivia

La cifra total de hogares del país para Dic 2023, calculada por el índice-IBITIC/AL 2024 sobre bases conjeturales a partir de datos del regulador ATT, era de 2.438.455. Comparada con los datos más precisos del Censo 2024 y su proyección para Dic 2024 (3.632.000) ese valor se revela como una subestimación, razón por la cual la Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) pasa del erróneo porcentaje 56% al más exacto, para ese último mes y año, de 39,8%.

BRASIL

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

PNAD Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/es/geral/noticia/2025-08/crecio-un-52-la-proporcion-de-brasileños-que-viven-solos>

CHILE

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/02/Informe_del_Sector_Telecomunicaciones_Dic24.pdf

https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/09/1_SERIES_CONEXIONES_INTERNET_FIJA_JUN25_290825.xlsx

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población del Censo 2024 (INE)(Mar-Jun 2024)(18.480.432) (https://censo2024.ine.gob.cl/wp-content/uploads/2025/03/D3_Poblacion-censada-por-tipo-de-operativo.xlsx) y teniendo en cuenta que la población creció en 2024 un 0,5% <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW?locations=CL>

resulta en una proyección de un valor aproximado y redondeado de 18.535.000 habitantes. A este número se aplica entonces el promedio de 2.8 personas por hogares que indica el mismo Censo 2024 (https://censo2024.ine.gob.cl/wp-content/uploads/2025/03/V1_Viviendas-y-hogares-censados.xlsx), lo que arroja un resultado aproximado y redondeado de 6.620.000 hogares para Dic 2024. El Censo 2024 (Mar-Jun 2024) indicaba 6.596.527 hogares https://censo2024.ine.gob.cl/wp-content/uploads/2025/03/V1_Viviendas-y-hogares-censados.xlsx.

Nota para Chile

La cifra total de hogares del país corrige a la que se calculó sobre bases fallidas en el anterior índice-IBITIC/AL 2024 (6.883.283) y por lo tanto, la proporción de hogares con internet fijo pasa del porcentaje 66% al más exacto de 71,1%.

COLOMBIA

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://www.postdata.gov.co/informaci%C3%B3n-internet-fijo> (Dic 2024)

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de hogares de las dos proyecciones oficiales del organismo estadístico Dane de Jun 2024 (18.296.426) y Jun 2025 (18.777.420) (no hay una proyección oficial para Dic 2024) (<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-vivienda-hogares/anexo-proyecciones-hogares-dptal-2018-2050-mpal-2018-2035.xlsx>) y se efectuó una interpolación lineal que arroja un resultado aproximado y redondeado de 18.500.000 hogares para Dic 2024.

COSTA RICA

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas-sector-telecomunicaciones-2024.pdf>

<https://d38tduvovkr85r.cloudfront.net/wp-content/uploads/2025/07/estadisticas-sector-telecomunicaciones-2024.pdf>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de hogares de las dos proyecciones oficiales de la Encuesta Nacional de Hogares del organismo estadístico INE Jun 2024 (1.821.955) y la de Jun 2025 (1.889.698) (no hay una proyección oficial para Dic 2024) (<https://online.fliphtml5.com/mweex/pasi/?search=hogares#p=43> y https://admin.inec.cr/sites/default/files/2025-10/ENAHO2025_PresentacionResultadosGenerales.pdf)

y se efectuó una interpolación lineal que arroja un resultado aproximado y redondeado de 1.850.000 hogares para Dic 2024.

CUBA

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

https://www.onei.gob.cu/sites/default/files/publicaciones/2025-07/17-tic_aec2024_0.pdf

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población de las dos proyecciones oficiales del organismo estadístico ONEI en su estudio *Proyecciones de los Hogares Cubanos 2015-2030* elaborado en 2015 con base en el Censo 2012 (ultimo levantado), el cual todavía es empleado como referencia, y se efectuó una interpolación lineal aproximada y redondeada para Dic 2024 entre sus fechas límite 2015 (3.856.236) y 2030 (4.155.808), tal como figura en el número 105 de la revista *Notas de Población* de la CEPAL (<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/79e4dbe5-fd10-465a-bf20-65d8088eeee91/content>), lo que arroja un resultado aproximado y redondeado de 4.000.000 hogares para Dic 2024.

REPÚBLICA DOMINICANA

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://indotel.gob.do/transparencia/documentos/reporte-trimestral-octubre-diciembre-2024/>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

<https://www.one.gob.do/media/ax5b0151/cuadro-n%C3%BAmero-de-hogares-particulares-estimados-por-rgi%C3%B3n-provincia-seg%C3%BAn-tipo-y-tama%C3%BAo-2010-2025.xlsx>

ECUADOR

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2025/03/12.-Diciembre-2024.pdf>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población de las proyecciones oficiales del organismo estadístico INEC de Jun 2024 (17.893.324) y Jun 2025 (18.040.886) (no hay proyección oficial para Dic 2024), que figura en *Estimaciones y Proyecciones de Población-Revisión 2024* (<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>) y en <https://infanciaecuador.org/estadisticas/demograficas/>) y se efectuó una interpolación lineal aproximada y redondeada para Dic 2024 (17.970.000). Ese resultado fue luego dividido por la cantidad promedio de personas por hogar, cifra que se estableció en 3,3 según el Censo 2022, lo que arroja un resultado aproximado y redondeado de 5.450.000 hogares para Dic 2024.

EL SALVADOR

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://www.siget.gob.sv/download/2024-iv-trimestre/>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

<https://www.bcr.gob.sv/documental/Inicio/vista/dd8f8ff078b722618997141e7cd8b446.pdf>

GUATEMALA

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://datahub.itu.int/data/?e=GTM&i=19303&u=count&v=chart>

Nota I para Guatemala

En su sitio web, a mediados de 2025, el regulador SIT (<https://sit.gob.gt/>) no publica información estadística actualizada sobre Internet fijo.

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población de las dos proyecciones oficiales del organismo estadístico INE de Jun 2024 (17.843.132) y Jun 2025 (18.079.810) (no hay proyección oficial para Dic 2024) que figura en *Estimaciones y Proyecciones de Población1950-2050* (https://www.ine.gob.gt/ine/wp-content/uploads/2020/08/Estimaciones_y_proyecciones_de_poblacion-1950-2050.xlsx) y se efectuó una interpolación lineal aproximada y redondeada para Dic 2024 (17.950.000). Ese resultado fue luego dividido por la cantidad promedio de personas por hogar, cifra que se estableció en 4,4 según el ENIGH 2022-2023 (<https://www.ine.gob.gt/wp-content/uploads/2024/11/0-ENIGH-NACIONAL.pdf>), lo que arroja un resultado aproximado y redondeado de 4.080.000 hogares para Dic 2024.

Nota II para Guatemala

La cifra más certera de conexiones fijas y del total de hogares del país obtenida para el presente **índice-IBITIC/AL 2025** implica una corrección sobre las bases por las cuales se calcularon los indicadores para Guatemala en el **índice-IBITIC/AL 2024**.

HONDURAS

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://www.conatel.gob.hn/wp-content/uploads/2025/06/INFORME-TRIMESTRAL-DEL-SECTOR-DE-TELECOMUNICACIONES-1T2025.pdf>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de hogares de Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples (EPHPM) para 2018 (2.207.901), para 2021 (2.308.688) y para 2022 (2.514.020) (<https://temp.ine.gob.hn/wp-content/uploads/2025/05/Tipologia-de-hogares-EPHPM-2022.pdf>) y se practicó una extrapolación lineal aproximada y redondeada que arroja como resultado 2.770.000 hogares para Dic 2024. Esta cifra es consistente con el valor que ofrece la EPHPM para Jun 2024 (2.624.033).

[\(https://temp.ine.gob.hn/wp-content/uploads/2025/05/Tipologia-de-hogares-EPHM-2022.pdf\)](https://temp.ine.gob.hn/wp-content/uploads/2025/05/Tipologia-de-hogares-EPHM-2022.pdf)

MÉXICO

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

[\(https://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/reportinformacionpreliminar4t2024.pdf\)](https://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/reportinformacionpreliminar4t2024.pdf)

(*Total de hogares del país*) (Dic 2024)

[\(https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/enigh/ENIGH2024_RR.pdf\)](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/enigh/ENIGH2024_RR.pdf)

NICARAGUA

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

[\(https://telcor.gob.ni/acceso-internet/\)](https://telcor.gob.ni/acceso-internet/)

(*Total de hogares del país*) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población (6.874.700) suministrada para Dic 2024 por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) y que figura en una publicación del Banco Central de Nicaragua ([\(https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/documentos/Nicaragua_en_Cifras_2024.pdf\)](https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/documentos/Nicaragua_en_Cifras_2024.pdf)) y se la dividió por el promedio de personas por hogar que suministra un estudio precensal de 2023 también del Banco Central (4,3) ([\(https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/noticias/palabras_oficiales/2023/transcripcion310723.pdf\)](https://www.bcn.gob.ni/sites/default/files/noticias/palabras_oficiales/2023/transcripcion310723.pdf)), lo que arroja una cantidad aproximada y redondeada de 1.600.000 hogares.

Nota para Nicaragua

En Jul 2024 se realizó un Censo general en el país –el anterior se había realizado en 2005– pero a Nov 2025 todavía no se habían dado a conocer sus resultados y ni siquiera datos parciales. El histórico diario nicaragüense *La Prensa*, que se edita online fuera del país a partir del momento en que sus instalaciones fueron confiscadas por el gobierno de Daniel Ortega, publicó el 27.10.2025 esta nota: <https://www.laprensani.com/2025/10/27/nacionales/3551941-regimen-mantiene-en-secreto-los-resultados-del-censo-tras-16-meses-de-haberse-realizado>

PANAMÁ

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

[\(https://asep.gob.pa/wp-content/uploads/telecomunicaciones/estadisticas/2024/211_2024.pdf\)](https://asep.gob.pa/wp-content/uploads/telecomunicaciones/estadisticas/2024/211_2024.pdf)

Nota para Panamá

Esta cifra total de conexiones de Internet, aunque es un número provisional para Dic 2024 que se mantenía aun a fines de 2025, proviene directamente de una serie oficial del regulador ASEP.

El total de conexiones fijas de Internet indicada por el **índice-IBITIC/AL 2024** para Dic 2023 provenía igualmente de ASEP y figuraba como 797.367 pero omitía las conexiones fijas inalámbricas y debió decir 808.557. No obstante, el regulador aclaraba que era una estimación provisoria ([\(https://asep.gob.pa/wp-content/uploads/telecomunicaciones/estadisticas/2023/211_2023.pdf\)](https://asep.gob.pa/wp-content/uploads/telecomunicaciones/estadisticas/2023/211_2023.pdf)). Pero en los datos a conocer al año siguiente –presuntamente revisados– (y cuya porción de 2024 es igualmente una estimación provisional -779.972- y es utilizada para el presente **índice-IBITIC/AL 2025**) el total de conexiones fijas de Internet suministrado por ASEP de Dic 2023 desciende a 716.657, una diferencia considerable sobre la anterior cifra de 808.557.

(*Total de hogares del país*) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población del Censo 2023 (INEC) (4.202.572) (Mar 2023), (<https://www.contraloria.gob.pa/publicaciones/somos-4-millones-202-mil-572-habitantes-en-panama/>) con 1.224.265 hogares en ese entonces ([\(https://www.inec.gob.pa/archivos/P0579518620231215120133Cuadro%2037.pdf\)](https://www.inec.gob.pa/archivos/P0579518620231215120133Cuadro%2037.pdf))

y teniendo en cuenta que la población creció, cada año, un 1,3% en 2023 y en 2024 (<https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.GROW?locations=PA>) resulta en una proyección de un valor aproximado y redondeado de 4.303.000 habitantes para Dic 2024. A este número se aplica entonces el promedio de 3.3 personas por hogares que indica el Censo 2023 (<https://www.inec.gob.pa/archivos/P0579518620231215120133Cuadro%2037.pdf>) lo que arroja un resultado aproximado y redondeado de 1.300.000 hogares para Dic 2024.

PARAGUAY

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://www.conatel.gov.py/wp-content/uploads/2025/09/Mercados-2024-A-diciembre-2024.xlsx>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población de las dos proyecciones oficiales del organismo estadístico INE de Jun 2024 (6.372.623) y Jun 2025 (6.417.076) (no hay proyección oficial para Dic 2024) (<https://www.ine.gov.py/resumen/266/estimaciones-y-proyecciones-de-la-poblacion-nacional-por-sexo-y-edad-1950--2050-revision-2024>) y se efectuó una interpolación lineal aproximada y redondeada para Dic 2024 (6.394.849). Ese resultado fue luego dividido por la cantidad promedio de personas por hogar que era 3.5 (2024) (https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=166&area_id=409&lang=en), lo que arroja un resultado aproximado y redondeado de 1.825.000 hogares para Dic 2024.

El Censo 2022 (Nov 2022) indicaba 17.770.885 hogares

<https://www.ine.gov.py/assets/documento/257/Cuadro%201.3%20Paraguay.%20Tipo%20de%20hogar,%202012-%202022.xlsx>

PERÚ

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/948/Reporte%20Estadistico_FEBRERO_2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población de las dos proyecciones oficiales del organismo estadístico INE de Jun 2024 (34.038.457) y Jun 2025 (34.350.244) (no hay proyección oficial para Dic 2024) (<https://www.gob.pe/institucion/inei/colecciones/71202-estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion-nacional-departamental-provincial-y-distrital>) y (<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/8261096/6894980-peru-poblacion-total-proyectada-al-30-de-junio-de-cada-ano-segun-departamento-provincia-y-distrito-2018-2025.xlsx?v=1750794235>) y se efectuó una interpolación lineal aproximada y redondeada para Dic 2024 (34.195.000). Ese resultado fue luego dividido por la cantidad promedio de personas por hogar para 2024 (https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=166&area_id=409&lang=en), lo que arroja un resultado aproximado y redondeado de 10.360.000 hogares para Dic 2024.

Nota para Perú

La cifra más certera del total de hogares del país obtenida para el presente índice-IBITIC/AL 2025 implica una corrección sobre las bases por las cuales se calcularon los indicadores para Perú en el IBITIC/AL 2024 para Dic 2023, ya que en este último caso se calcularon a partir del porcentaje dado por el regulador Osiptel de hogares con Internet, con datos que parecen ser más imprecisos.

URUGUAY

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/sites/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/files/2025-07/informe_telecom%20dic%202024%20rev.pdf

(*Total de hogares del país*) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población de las dos proyecciones oficiales del organismo estadístico INE de Jun 2024 (3.491.764) y Jun 2025 (3.485.931) –crecimiento negativo– (no hay proyección oficial para Dic 2024) (Proyecciones de población - Revisión 2025)

([https://www5.ine.gub.uy/documents/Demograf%C3%ADaEESS/SERIES%20Y%20OTROS/Estimaciones%20y%20proyecciones/Revisi%C3%B3n%20B3n%202025/B.1.1%20Uruguay%20\(100ymas\)2024-2070.xlsx](https://www5.ine.gub.uy/documents/Demograf%C3%ADaEESS/SERIES%20Y%20OTROS/Estimaciones%20y%20proyecciones/Revisi%C3%B3n%20B3n%202025/B.1.1%20Uruguay%20(100ymas)2024-2070.xlsx))

y se efectuó una interpolación lineal aproximada y redondeada para Dic 2024 (3.488.850). Ese resultado fue luego dividido por la cantidad promedio de personas por hogar que era 2,8 (2024) (https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=166&area_id=409&lang=en), lo que arroja un resultado aproximado y redondeado de 1.250.000 hogares para Dic 2024.

VENEZUELA

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

https://conatel.gob.ve/wp-content/uploads/2025/08/Presentacion_Internet_IV-2024.pdf

(*Total de hogares del país*) (Jul 2024)

https://cdn.prod.website-files.com/5d14c6a5c4ad42a4e794d0f7/6803aeed2dfc5c19a4ac96cd_ENCOVI%202024_presentation%CC%81n_integrada.pdf

Nota I para Venezuela

Aunque el total de conexiones fijas de Internet corresponde a Dic 2024 y el del total de hogares del país es una estimación de la encuesta ENCOVI de Jul 2024, para la determinación de la Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) ambos valores se relacionaron como si fueran de un mismo momento y dicha Proporción de hogares se imputó a Dic 2024. No se consideró prudente realizar una extrapolación para obtener un número del total de hogares del país para ese mes y año ante la carencia de datos estadísticos confiables de los últimos años. El último relevamiento demográfico fue el Censo 2011, a partir del cual se basan las proyecciones de población del país, que suelen tener grandes disparidades según las fuentes.

Nota II para Venezuela

Si bien la confiabilidad de las estadísticas venezolanas está cuestionada (“Venezuela, una caja negra” en Deutsche Welle (español), Berlín, <https://www.dw.com/es/venezuela-una-caja-negra/a-61513091>) el regulador Conatel ofreció en 2025 datos específicos para Dic 2024. En 2024, el mismo regulador no brindaba datos actualizados.

La estimación del total de conexiones fijas de Internet sobre bases conjeturales realizada por el índice-IBITIC/AL 2024 para Dic 2023 fue de 2.646.387 (según datos ahora cargados en el sitio de CONATEL fue en realidad de 3.012.712 conexiones, https://conatel.gob.ve/wp-content/uploads/2025/08/Presentacion_Internet_IV_2023.pdf)

COREA DEL SUR

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

<https://datahub.itu.int/data/?e=KOR&c=701&i=19303&v=chart&u=count>

(*Total de hogares del país*) (Nov 2024)

<https://kostat.go.kr/synap/skin/doc.html?fn=af04f0ea6fb9fa9c32899055b5ef5aea4bf6d4eb02d858d08d8384fc9297326&rs=/synap/preview/board/11747/>

Nota I para Corea del Sur

Aunque el total de conexiones fijas de Internet corresponde a Dic 2024 y el del total de hogares del país es de Nov 2024, para la determinación de la Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) ambos valores se relacionaron como si fueran de un mismo momento y dicha Proporción de hogares se imputó a Dic 2024. Se procedió de esa manera ante el breve tiempo transcurrido que corresponde a cada valor.

Nota II para Corea del Sur

El cálculo de Proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) se ha realizado con la cifra de conexiones fijas residenciales (no corporativas) para Dic 2024 (aproximadamente 22.993.000) que se ha calculado a partir de los datos provistos por el MSIT según el cual el 99,97% de los hogares posee esa conexión (<https://www.korea.net/Government/Briefing-Room/Press-Releases/view?articleId=7939&type=0&insttCode=>)

De haberse tomado la totalidad de conexiones fijas (incluyendo las corporativas), también para Dic 2024, (24.700.000),

<https://datahub.itu.int/data/?e=KOR&c=701&i=19303&v=chart&u=count> sobre los 23.000.000 hogares

(<https://kostat.go.kr/synap/skin/doc.html?fn=af04f0ea6fdb9fa9c32899055b5ef5aea4bf6d4eb02d858d08d8384fc9297326&rs=/synap/preview/board/11747/>), como se ha hecho con América Latina, la relación aritmética hubiese arrojado un 100% de hogares con conexión fija de Internet, lo cual contradice ligeramente el indicado dato del MSIT.

ESPAÑA

(Total de conexiones fijas de Internet) (Dic 2024)

<https://data.cnmc.es/telecomunicaciones-y-sector-audiovisual/conjuntos-de-datos/datos-mensuales/telecomunicaciones>

(Total de hogares del país) (Dic 2024)

Para la determinación del total de hogares del país se tomó la cifra de población de la proyección oficial del organismo estadístico INE para el 01.01.2025 (19.497.126) y se la emplea para Dic 2024 (no hay una proyección oficial para este último mes y año). (<https://ine.es/dyngs/Prensa/ECP1T25.htm>)

Nota para España:

La proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) está indicada en un informe de la CNMC que afirma que “la penetración de la banda ancha fija ascendió al 81,6% [de los hogares], considerando los accesos de banda ancha fija del segmento residencial” para Dic 2024 (<https://www.cnmc.es/sites/default/files/6028065.pdf>). De este porcentaje puede deducirse que las conexiones fijas residenciales para ese mes y año ascienden a 15.909.655 sobre el total de conexiones fijas (18.488.000) (<https://data.cnmc.es/telecomunicaciones-y-sector-audiovisual/conjuntos-de-datos/datos-mensuales/telecomunicaciones>).

Pero para el total de hogares, sin embargo, no se usa “la cifra de hogares del 4T de 2024” indicada en ese mismo informe de la CNMC porque corresponde al 01.10.2024 (19.448.844) y, en cambio, se emplea la del 01.01.2025 (19.497.126) del organismo estadístico INE como si fuera la de Dic 2024 <https://ine.es/dyngs/Prensa/ECP1T25.htm>.

De haberse tomado la totalidad de conexiones fijas (incluyendo las corporativas), también para Dic 2024 (18.488.000) (<https://data.cnmc.es/telecomunicaciones-y-sector-audiovisual/conjuntos-de-datos/datos-mensuales/telecomunicaciones>) sobre los 19.497.126 hogares, como se ha hecho con América Latina, la relación aritmética hubiese arrojado un 94,8% de hogares con conexión fija de Internet, lo que contradice el indicado dato de la CNMC.

El valor del 81,6% de hogares con conexiones de Internet fijo para Dic 2024 es consistente con la **Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los Hogares - 2024**, dada a conocer en Nov 2024, la cual indica que un 83% de las viviendas tienen “algun tipo de ordenador”

https://www.ine.es/dyngs/INEbase/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735576692.

ESTADOS UNIDOS

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

<https://datahub.itu.int/data/?e=USA&c=701&i=19303&v=chart&u=count>

<https://docs.fcc.gov/public/attachments/DOC-411463A1.pdf>

(*Total de hogares del país*) (Dic 2024)

-*incluye Puerto Rico, pero no los territorios del Pacífico que no son parte de estados-*

<https://data.census.gov/table?q=DP04>

<https://www.reviews.org/internet-service/how-many-us-households-are-without-internet-connection/>

Nota para Estados Unidos

El cálculo de proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) se ha realizado con la cifra de conexiones fijas residenciales (no corporativas) para Dic 2024 (123.568.575), que son proporcionadas por el **American Community Survey (ACS) (2024)** del U.S. Census Bureau (<https://data.census.gov/table/ACSDT1Y2024.B28002?tid=ACSDT1Y2024.B28002>)

De haberse tomado la totalidad de conexiones fijas (incluyendo las corporativas), también para Dic 2024 (134.000.000)

<https://datahub.itu.int/data/?e=USA&c=701&i=19303&v=chart&u=count> sobre los 132.407.459 hogares

(<https://data.census.gov/table/ACSDT1Y2024.B28002?tid=ACSDT1Y2024.B28002>), como se ha hecho con América Latina, la relación aritmética hubiese arrojado un 98,8% de hogares con conexión fija de Internet, lo que contradice el dato de la ACS que indica un 93,3% de esas conexiones (<https://www.reviews.org/internet-service/how-many-us-households-are-without-internet-connection/>)

SUECIA

(*Total de conexiones fijas de Internet*) (Dic 2024)

<https://statistik.pts.se/en/telecom-and-broadband/the-swedish-telecommunication-market/tables/internet-services/table-23-subscriptions-number-of/>

(*Total de hogares del país*) (Dic 2024)

<https://statistik.pts.se/telekom-och-bredband/svensk-telekommarknad/tabeller/extern-data/tabell-31-hushall-och-befolkning/>

Nota para Suecia

El cálculo de proporción de hogares con conexión fija de Internet (penetración) se ha realizado con la cifra de conexiones fijas residenciales (no corporativas) para Dic 2024 (4.144.000) proporcionadas por el regulador PTS <https://statistik.pts.se/en/telecom-and-broadband/the-swedish-telecommunication-market/tables/internet-services/table-23-subscriptions-number-of/>. De haberse tomado la totalidad de conexiones fijas (incluyendo las corporativas), también para Dic 2024 (4.308.000),

(<https://statistik.pts.se/en/telecom-and-broadband/the-swedish-telecommunication-market/tables/internet-services/table-23-subscriptions-number-of/>) sobre los 4.972.000 hogares (<https://statistik.pts.se/telekom-och-bredband/svensk-telekommarknad/tabeller/extern-data/tabell-31-hushall-och-befolkning/>), como se ha hecho con América Latina, la relación aritmética hubiese arrojado un 88% de hogares con conexión fija de Internet.



4.2 INDICADOR 2

Proporción de conexiones de fibra óptica (FTTH) sobre el total de conexiones fijas

La “*Proporción de conexiones de fibra óptica (FTTH) sobre el total de conexiones fijas*” es otra métrica muy relevante, en este caso para determinar no sólo las características de la conectividad actual sino también las posibilidades a futuro.

Los accesos de *última milla* de fibra óptica posiblemente serán la conexión definitiva a Internet (y a otros flujos de comunicación) de las casas y recintos por muchas décadas.

A diferencia de otros soportes (cobre, coaxil, radio) la fibra puede escalar su ancho de banda y velocidad efectiva prácticamente en forma ilimitada: estas magnitudes dependen de los equipos conectados en sus extremos o puntos intermedios en un momento dado. La fibra, por tratarse de un conductor físico, es perfectamente estable y es también inmune a interferencias (otra clase de enlaces físicos se ven afectados por campos electromagnéticos, así como las radiocomunicaciones terrestres o satelitales son susceptibles a la interferencia casual o deliberada de otras emisiones). Por lo demás, la fibra ya es más barata que el cobre o el coaxil.

De la misma manera que se considera deseable que toda casa cuente con una conexión de electricidad o agua, posiblemente algún día casi todas las viviendas tengan una conexión con fibra óptica, aun las más alejadas o aisladas, a medida que la red siga expandiéndose (y extendiéndose todavía más la telefonía móvil de sucesivas generaciones).

Para ese entonces la idea de conectividad plena, multimedial y universal será quizás será natural y parte integrante, constante y perdurable de los hábitos, las habilidades y la infraestructura de la vida.

Es verdad que no podemos saber todavía si los efectos de esta “conectividad total y permanente” sobre la actividad humana no tendrá externalidades negativas que acaso pudieran superar en ciertos aspectos o momentos a las positivas. Y que a raíz de esto sobrevengan iniciativas o modalidades de “desconexión” limitada o parcial por parte de quienes sientan algún tipo de alienación o invasión a la privacidad. Se trata de un tema que ciertamente excede a la tecnología y a los pronósticos.

En cambio, sí es parte de la evolución tecnológica la recurrente especulación según la cual algún tipo de red inalámbrica llegue a eliminar o superar las líneas físicas por completo, lo cual colocaría en duda la proyección de la fibra óptica como enlace definitivo de *última milla* a las casas.

Sin embargo, la historia de las comunicaciones demuestra que —cuando se puede elegir— siempre se han preferido las redes físicas a las inalámbricas por su mayor estabilidad (robustez), posibilidades de ancho de banda y escalamiento y ser más difíciles de interrumpir o interferir, además de evitar el uso del siempre escaso espectro de frecuencias.

La telefonía celular pareciera poner en duda esta afirmación, pero debe tenerse en cuenta que se trata de una modalidad específicamente móvil. Es cierto que terminará sustituyendo a la telefonía fija de voz, pero en muchas de las actividades que se desarrollen desde un escritorio o lugar concreto las conexiones fijas tenderán a ser las preferentes.

La prueba más evidente de la opción que favorece a las vías físicas es que los vínculos troncales mundiales y regionales, incluyendo aquellos que unen las propias antenas y radiobases de telefonía celular entre sí, se efectúan mayormente por enlaces de fibra óptica —no en forma inalámbrica—, precisamente por la estabilidad y capacidad de este tipo de vías.

Es cierto, no obstante, que la telefonía 5G y sus encarnaciones futuras mejoradas ofrecerán inalámbricamente enormes anchos de banda y velocidades con gran estabilidad.

Esta circunstancia ha llevado a utilizarla para un nuevo desarrollo —que no es telefonía móvil celular—: la tecnología 5G FWA (acceso fijo inalámbrico 5G por sus siglas en inglés) y que consiste en equipos fijos de casas que se conectan a una antena 5G. De esta forma se crea una alternativa a la fibra óptica a domicilio para llegar a zonas rurales o suburbanas. Podría ser una solución temporaria, hasta que la fibra se extienda a esas zonas o incluso una competencia limitada pero permanente si en esos casos ofrece capacidades y precios que permitan darle batalla a la fibra.

En otro plano, modalidades como el Internet a los hogares desde satélites con órbitas de baja altura -LEO- (como el reciente Starlink), pese a sus ventajas sobre los satélites geoestacionarios tradicionales, no pueden competir en precios y velocidad con la fibra terrestre a las casas: es igualmente dudoso que lo logren en años venideros. Sí pueden ser una alternativa para usuarios móviles fuera del alcance de antenas celulares (por ejemplo, embarcaciones o aeronaves) o para quienes estén en zonas extremadamente aisladas o alejadas donde la fibra, o aún el FWA, podría no llegar nunca.

Llegar con un conductor a la totalidad de las casas/hogares no es una tarea completamente imposible a mediano plazo. Para 2024, según la CEPAL, el 98,5% —promedio ponderado— de todas las personas de América Latina vivían en

hogares con “una conexión regular a la red eléctrica” o en algunos casos con generadores propios²⁶.

Se puede inferir de esas cifras que un porcentaje superior al 90% de los hogares latinoamericanos estaba conectado por cables que les suministraban energía eléctrica desde alguna una usina externa.

Aun una nación que figura entre las menos desarrolladas de la región, como Honduras —y que es más pequeña que Uruguay (con un 99,9% de hogares conectados a la electricidad en 2023²⁷)— contaba en 2025 con 87,67% de viviendas electrificadas²⁸. En cambio, la nación centroamericana tenía solamente (2024) un 17,9% de hogares conectados a Internet fijo (**Cuadro 1**), un porcentaje excepcionalmente bajo frente a muchos otros países que superan el 50 o 60 %.

Aunque nadie sabe qué depara el futuro y muchas predicciones han sido erradas o incompletas, es poco probable que estas circunstancias cambien y que algún desarrollo 5G fijo o cobertura satelital pueda afectar el aparente destino de la fibra de ser el enlace fijo principal y definitivo por muchos años.

Pero aun cuando el 5G fijo o desarrollos de banda ancha satelital logren representar una alternativa a la FTTH se cumpliría otro axioma histórico de las comunicaciones: casi siempre conviven dos modalidades o tecnologías en forma competitiva o complementaria para fines similares, sin que una desplace totalmente a otra (en las últimas décadas, por ejemplo, la radio versus la TV o los satélites contrapuestos a los cables submarinos).

Todas estas consideraciones reponen la importancia de la “*Proporción de conexiones de fibra óptica (FTTH) sobre el total de conexiones fijas*” como un indicador importante para construir el **índice-IBITIC/AL**.

Sin embargo, esta estadística también es difícil de conseguir. Tampoco la brindan la UIT o el Banco Mundial ni otros organismos internacionales. La UIT ofrece el número total de conexiones de fibra por país (no su proporción sobre hogares) en el desglose por “tecnología de conexión” en su indicador de “*Suscripciones de banda ancha fijas*”²⁹.

²⁶ https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/technical-sheet.html?lang=es&indicator_id=4178 y https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=4178&area_id=409&lang=es

²⁷ <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/indicador/porcentaje-hogares-particulares-sin-acceso-energia-electrica-segun-area-goografica-total>

²⁸ <https://www.laprensa.hn/premium/series/vidas-familias-sombra/expertos-cobertura-energetica-honduras-zonas-sin-luz-viviendas-HB25423163>

²⁹ <https://datahub.itu.int/data/?c=701&j=19303>

Como en otros casos, aquí se prefiere utilizar los datos de los reguladores que se sincronicen con la fecha de corte del **índice-IBITIC/AL**, es decir, el mes de Dic 2024.

Pero no todos ellos informan sobre la cantidad de conexiones de fibra óptica domiciliaria, aunque pareciera que ahora lo están indicando más que años anteriores. Y la mayoría de los reguladores latinoamericanos que efectivamente informan la cantidad de accesos de fibra, no calculan a qué porcentaje de hogares corresponden, como busca hacerlo el presente **Indicador 2.**

De todas maneras, se recurre a cálculos y estimaciones propios, lo que se facilitan en buena parte con las cifras de hogares para Dic 2024 que se obtuvieron para elaborar el Indicador 3.

Debe aclararse que las conexiones domiciliarias de fibra óptica, *hasta estos momentos*, no necesariamente determinan la *performance* del Internet de un país. Debido a que hubo naciones que instalaron tempranamente una extensa infraestructura de TV cable, con enlaces domiciliarios coaxiles de buen rendimiento (Estados Unidos, Canadá, Bélgica, Países Bajos y hasta cierto punto Argentina) o con una red telefónica históricamente muy desarrollada (Alemania o Suecia)—y que se usaron luego, según los casos, para suministrar Internet por cablemódem o ADSL—el recambio por fibra es más lento y costoso.

Por esta razón, el porcentaje de conexiones FTTH en esos países es aún bajo. Pero en varios de ellos se usan tecnologías de modulación de señales muy eficientes que permiten aprovechar el ancho de banda y ofrecer buenos servicios y velocidades.

No debe extrañar, entonces, que para Dic 2024 Estados Unidos tuviese apenas un 24,5% de conexiones de fibra sobre el total, pese a lo cual se encontraba en un cómodo 6º lugar mundial en velocidad fija (además de tener un alto porcentaje de hogares conectados y precios muy asequibles en relación a los salarios³⁰). En cambio, Uruguay poseía en la misma época y en idéntico rubro más de un 99% de

³⁰ Este último dato no figura en ningún cuadro de los Indicadores, sino que proviene del *Digital Quality of Life Index 2025* o *DQL 2025* (correspondiente a 2024) de la consultora neerlandesa Surfshark (<https://surfshark.com/dql2025>). Para 2024 este Índice señala que en los Estados Unidos hay que trabajar 54 y 95 minutos para pagar la más barata conexión de banda ancha fija y móvil, respectivamente (de acuerdo al salario horario promedio de cada país). En tanto, en Suecia hay que hacerlo 72 y 44 minutos, en Corea del Sur 63 y 52 m y en España 79 y 27 m.

En esta ocasión, Argentina aparece como el lugar latinoamericano más barato en relación con el tiempo de trabajo, con 62 y 93 m (en el índice DQL 2024 —correspondiente a 2023— había sido Colombia, con 86 m promediados entre Internet fijo y móvil, mientras Argentina en ese entonces se requerían 300 m promediados). Es un cambio muy notable en solamente dos años, quizás por cuestiones de paridad cambiaria (dólar/peso argentino), las que registraron fuertes oscilaciones en el país. Otros países latinoamericanos arrojan las siguientes cifras: Chile 195 y 97 m (en 2023: 228 m promediados); México 259 y 144 m (en 2023: 243 m promediados); Venezuela 280 y 163 m (en 2023: 280 m promediados); Brasil 314 y 147 m (en 2023: 280 m promediados) y El Salvador 584 y 212 m (en 2023: 824 m promediados). Colombia requirió en este año 107 y 190 m, mientras para Uruguay son 306 y 91 m.

accesos FTTH sobre todas las conexiones. Sin embargo, se encontraba 36º en velocidad mundial, aun cuando la nación rioplatense tuviera una mayor proporción de casas con fibra óptica que el país del norte. Las mediciones de velocidad pueden verse en el **Cuadro 5**.

A la larga, por más eficientes que sean las tecnologías, llegará un punto en que ya no podrán “exprimir” más el cobre o el coaxil para obtener buenas velocidades con los limitados anchos de banda de esos conductores. La fibra, en cambio, admitirá anchos de banda escalables y casi infinitos con pocas modificaciones en su configuración y por eso merece considerarse como el soporte clave de aquí al futuro.



CUADRO 2
Proporción de conexiones de fibra óptica (FTTH) sobre el total de conexiones y sobre el total de hogares

PAIS	Total de hogares del país (*)	Total de conexiones fijas de Internet (**)	Conexiones de fibra (FTTH)	Porcentaje absoluto de hogares con fibra sobre el total de hogares (***)	Proporción (%) de conexiones de fibra sobre el total de conexiones fijas de Internet (****)	Fecha (para conexiones de fibra FTTH)	Fuente (*****)
ARGENTINA	16.550.000	11.925.620	4.875.163	29,4%	40,9%	Dic 2024	Enacom, cálculo propio
BOLIVIA	3.632.000	1.444.650	1.367.956	37,7%	94,7%	Dic 2024	ATT, cálculo propio
BRASIL	77.300.000	52.545.157	40.913.939	59,9%	77,9%	Dic 2024	Anatel, cálculo propio
CHILE	6.596.527	4.690.891	3.398.012	51,5%	72,4%	Dic 2024	Subtel, cálculo propio
COLOMBIA	18.500.000	9.126.294	4.587.267	24,8%	50,3%	Dic 2024	CRC, cálculo propio
COSTA RICA	1.850.000	1.194.638	650.295	35,1%	54,4%	Dic 2024	Sutel, cálculo propio
CUBA	4.000.000	291.576	0	0	0	Dic 2024	MinCom via ONEI
REPÚBLICA DOMINICANA	3.545.981	1.291.554	766.152	21,6%	59,3%	Dic 2024	Indotel, cálculo propio
ECUADOR	5.450.000	3.126.897	2.760.111	50,6%	88,3%	Dic 2024	Arcotel, MinTel cálculo propio
EL SALVADOR	2.006.110	789.356	23.094	1,1%	2,9%	Dic 2024	Siget
GUATEMALA	4.080.000	983.000	45.218 est	1,1% est	4,6% est	Dic 2024	Proyecto Crear Futuro (CIEN/ Naumann), cálculo propio
HONDURAS	2.770.000	496.000	121.000	4,4%	24,4%	Dic 2024	Conatel (HN), cálculo propio
MÉXICO	38.830.230	28.444.894	20.100.000	51,8%	70,7%	Dic 2024	IFT, cálculo propio
NICARAGUA	1.600.000	399.493	111.000	6,9%	27,8%	Dic 2024	est propia con datos UIT- Telcor, cálculo propio
PANAMÁ	1.300.000	779.972	197.550	15,2%	25,3%	Dic 2024	Asep. cálculo propio
PARAGUAY	1.825.000	901.711	536.713	29,4%	59,5%	Dic 2024	Conatel (PY). cálculo propio
PERÚ	10.360.000	4.069.739	3.005.235	29%	73,8%	Dic 2024	Ospitel, cálculo propio
URUGUAY	1.250.000	1.119.065	1.049.564	84%	93,8%	Dic 2024	Ursec, cálculo propio
VENEZUELA	9.000.000	3.677.002	1.617.881	18%	44,6%	Dic 2024	Conatel (VE), cálculo propio
COREA DEL SUR	23.000.000	24.700.000 (residenc.: 22.993.000)	22.400.000	97,4%	97,4%	Dic 2024	MSIT via UIT
ESPAÑA	19.497.126	18.488.000 (residenc.: 15.909.654)	16.488.000	84,6%	89,1%	Dic 2024	CNMC (porcentaje FTTH) cálculo propio (conexiones FTTH)
ESTADOS UNIDOS	132.407.459	134.000.000 (residenc.: 123.568.575)	30.274.300	22,9%	24,5%	Jul 2024 (porcentaje FTTH) Dic 2024 (resto)	FCC (porcentaje FTTH) cálculo propio (conexiones FTTH)

SUECIA	4.972.000	4.308.000 (residenc.: 4.144.000)	3.601.000	72,4%	83,5%	Dic 2024	PTS, cálculo propio
--------	-----------	--	-----------	-------	--------------	----------	------------------------

-Para abreviaturas de las fuentes ver Acrónimos, siglas y abreviaturas

-Las cifras que terminan en triple cero están redondeadas

- (*) Total de hogares del país. Calculados con los criterios y metodología ya expuestas en el Cuadro 1.
- (**) Total de conexiones fijas de Internet. Calculadas con los criterios y metodología ya expuestas en el Cuadro 1.
- (***) Porcentaje absoluto de hogares con fibra sobre el total de hogares. Cálculo propio de porcentaje relacionando la cifra de conexiones FTTH con el número total de hogares del país.
- (****) Proporción (%) de conexiones de fibra sobre el total de conexiones fijas de Internet. La Proporción (%) de conexiones de fibra sobre el total de conexiones fijas de Internet se calcula sobre el total de conexiones (corporativas y residenciales), tanto en países de América Latina como en naciones extra latinoamericanas.
- (*****) Fuentes. Las fuentes para las columnas del “total de hogares del país” y el “total de conexiones fijas de Internet” son las indicadas en el Cuadro 1. Las fuentes que se indican en este Cuadro 2 corresponden a sus otras columnas.
- est estimación propia basada en los factores explicados en las notas
- residenc. conexiones residenciales (particulares), las que corresponden a empresas, oficinas de gobierno o instituciones. Sólo se indican para los países extra latinoamericanos, por las razones señaladas en NOTA ESPECIAL SOBRE CONEXIONES RESIDENCIALES Y CORPORATIVAS (ver más atrás, en Cuadro 1).

DEFINICIONES METODOLÓGICAS DEL CUADRO 2

Conexiones de fibra (FTTH). Es una conexión fija de Internet de fibra óptica que llega directamente a la casa del usuario, de allí su abreviatura FTTH (*Fiber to the Home*, fibra a la casa). A los fines de este trabajo, se asimilan a esta definición las conexiones FTTB (*Fiber to the Building*, fibra al edificio), aquellas de fibra óptica que llegan hasta un edificio, dentro del cual se distribuye la señal de distintas formas a cada unidad; generalmente esta conexión corresponde a lugares corporativos o institucionales.

No se considera la llamada FTTN (*Fiber to the Node*, fibra al nodo), que es un trayecto de fibra que llega a un nodo o gabinete central en un vecindario y que desde allí se divide en cables coaxiales o de cobre como tramo de última milla a las casas. Asimismo, se excluye la FTTC (*Fiber to the Curb o fibra hasta la acera*), parecida a la anterior, en la cual la fibra se extiende hasta una acera cercana al usuario. Ninguna de estas modalidades es un verdadero enlace de fibra que llegue hasta el equipo del usuario en su casa.

Las conexiones FTTH no deben ser confundidas tampoco con las redes HFC (hibridas fibra-coaxil), que desde inicios del presente siglo anunciaban generalmente las compañías de TV cable y que a la vez ofrecían casi siempre acceso a Internet. Significa que las cabeceras y los trayectos troncales del cableoperador estaban vinculados por fibra óptica (lo que permitía la digitalización, mayor cantidad de canales y calidad de imagen, al igual que velocidades más rápidas de Internet), pero las conexiones a las casas seguían siendo de coaxil, el eslabón más débil de la red.

Debe recordarse que la fibra óptica comenzó a usarse limitadamente en los 80 para vincular localmente centrales telefónicas de gran tráfico; a partir de los 90 se empleó para enlaces terrestres o submarinos a larga distancia. Luego, algunas grandes empresas comenzaron a usarla para sus comunicaciones propias. Recién desde los primeros años de este milenio comenzó a emplearse para accesos de banda ancha a las casas. Este proceso tomó impulso en un gran número de países a partir de mediados de la década de 2010, cuando ya quedaba claro que la expansión de los enlaces de fibra de última milla inexorablemente reemplazaría las históricas redes de cobre y de coaxil que conectaban hasta entonces a las viviendas.

Porcentaje absoluto de hogares con fibra sobre el total de hogares. No es una métrica habitual, puesto que lo más normal es determinar qué porcentaje de todas las conexiones fijas existentes son de fibra óptica, lo cual sólo señala la proporción de FTTH sobre los hogares que ya cuenten con Internet fijo (que pueden ser muy pocos, como en algunas naciones centroamericanas o casi todos ellos, como en Uruguay).

Sin embargo, esta métrica presenta el importante dato de determinar cuántos hogares (es decir, más o menos cuántas casas ocupadas del total de un país) poseen fibra óptica. Su carácter absoluto hace a este indicador particularmente interesante.

Porcentaje de conexiones de fibra sobre el total de conexiones fijas de Internet. Es la métrica más común para evaluar el avance de las conexiones de fibra FTTH: de las conexiones totales de Internet fija determinar cuántas son de fibra. Normalmente y de la misma forma que ocurre con las conexiones fijas en general, cada conexión de fibra corresponde a un hogar y cada hogar corresponde a una vivienda ocupada. Es poco probable que un hogar tenga más de una conexión (al contrario de lo que ocurre con los individuos que componen un hogar, cada uno puede contar con línea móvil celular separada) y al mismo tiempo el número de viviendas ocupadas con más de un hogar es reducido,

Mientras la cantidad y proporción de las líneas FTTH crecen sostenidamente, decrecen en forma inversamente proporcional las líneas de cobre y coaxil, circunstancia que evidencia que la fibra terminará sustituyendo por completo esos dos tipos de soporte. Sin embargo, el acceso inalámbrico fijo 5G FWA y futuros perfeccionamientos del suministro de Internet domiciliario con satélites de órbitas de baja altura (LEO) ofrece algún tipo de competencia o alternativa al FTTH, especialmente en zonas apartadas. Habrá que ver hasta qué punto esta situación es permanente o se mantiene solamente –al menos en ciertas zonas– hasta que la fibra avance y llegue a varias de esas zonas.

NOTAS SOBRE PAÍSES, MÉTRICAS Y FUENTES DEL CUADRO 2

ARGENTINA

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://indicadores.enacom.gob.ar/files/informes/nacionales/2024/T4/2024T4-03%20-Acceso%20a%20Internet%20Fija.pdf>

BOLIVIA

Conexiones de fibra (FTTH)

https://portal.att.gob.bo/sites/default/files/archivos_listados_pdf/2025-07-03/BOLET%C3%8DN%20ESTAD%C3%8DSTICO%20SECTOR%20DE%20TELECOMUNICACIONES%20-%20SEGUNDO%20SEMESTRE%202024.pdf

BRASIL

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/banda-larga-fixa>

CHILE

Conexiones de fibra (FTTH)

https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/09/1_SERIES_CONEXIONES_INTERNET_FIJA_JUN25_290825.xlsx

COLOMBIA

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://www.postdata.gov.co/informaci%C3%B3n-internet-fijo>

COSTA RICA

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas-sector-telecomunicaciones-2024.pdf>

CUBA

Conexiones de fibra (FTTH)

<http://agendaeconomic.a.cubadebate.cu/eteca-anuncia-cambios-opcionales-en-servicio-de-internet-para-hogares-cubanos/#:~:text=Se%20refiri%C3%B3%20espec%C3%ADficamente%20al%20servicio%20Nauta%20Hogar%2C,simult%C3%A1nea%20a%20Internet%20y%20al%20tel%C3%A9fono%20fijo.>

Nota para Cuba

Una directiva de la prestadora estatal ETECSA dijo el 02.07.2025 que “durante el verano” de 2025 se anunciará “una nueva modalidad que será opcional”. Una nota periodística del portal gubernamental Cubadebate.cu señala que “se refirió específicamente al servicio Nauta Hogar [nombre comercial del servicio de Internet de ETECSA]”, el que comenzará a utilizar “tecnología ADSL para permitir conectividad residencial simultánea a Internet y al teléfono fijo”.

Dado que en Cuba no existe la TV por cable domiciliaria (y por lo tanto no hay cablemódem), ni tampoco están autorizados servicios de Internet satelital (como Starlink), las manifestaciones de la directiva de ETECSA dejan en claro que no existen accesos de fibra óptica a las casas. Más todavía, implican que hasta 2025 todo el servicio de Internet a los hogares es *dial-up*, es decir, la tecnología inicial y obsoleta de Internet que ocupa completamente la línea telefónica fija de cobre e impide –mientras se lo use– las comunicaciones (commutadas) de voz.

La modalidad *dial-up* fue abandonada o reducida a la mínima expresión en América Latina y el resto del mundo entre la segunda mitad de la década de 2000 y principios de los años 10. Al mismo tiempo, mientras ahora el ADSL está en vías de extinción en toda la región y en gran parte del planeta, Cuba anuncia que lo adoptará como alternativa al *dial-up*.

Por otro lado, en los últimos años, Cuba ha enfrentado serios problemas de suministro de electricidad manifestado en apagones generales o parciales de distinta duración y que han afectado los servicios TIC: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2025/01/17/eteca-sobre-conectividad-a-internet-en-cuba-mas-del-80-de-la-capacidad-del-cable-submarino-se-consume/>

REPÚBLICA DOMINICANA

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://indotel.gob.do/transparencia/documentos/reporte-trimestral-octubre-diciembre-2024/>

ECUADOR

Conexiones de fibra (FTTH)(Jun 2025)

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiM2lwM2FlYWYtYzE3ZS00ZTdmLTgxMmItN2E50WE1YWQ0MjI4IwidCI6IjUxNzRkZDlmLWY5YzctNDRjMS04MmZhLTMyZGZjNDIxYWM5OSJ9>

EL SALVADOR

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://www.siget.gob.sv/download/2024-iv-trimestre/>

GUATEMALA

Conexiones de fibra (FTTH)

Ante la carencia completa de información sobre FTTH en Guatemala se realiza un estimación propia con elementos conjeturales. El mercado de Guatemala ha evolucionado de una manera similar al de su vecino El Salvador y presenta indicadores porcentuales similares en varios aspectos. La Proporción (%) de conexiones de fibra sobre el total de conexiones fijas de Internet en El Salvador en los últimos años fue la siguiente: fines 2021 = 1,8% (10.300 conexiones de fibra sobre un total de 568.000), fines 2022 = 2,4% (14.900 sobre 612.000); fines 2023 = 2,4% (17.900 sobre 734.000) y fines 2024 = 2,9% (23.100 sobre 790.000) (<https://datahub.itu.int/data/?e=SLV&i=19303&v=chart&d=Technology> y <https://datahub.itu.int/data/?e=SLV&i=19303&v=chart&u=count>).

Nota I para Guatemala

Para Guatemala, el único dato sobre fibra que se ha encontrado es el de principios de 2022. El estudio *Crear Futuro* del centro de estudios CIEN y la Fundación Friedrich Naumann señala que para esa fecha había 0,1% de conexiones de fibra cada 100 habitantes, lo que resultaría en un total aproximado de 17.500 conexiones (<https://cien.org.gt/wp-content/uploads/2022/03/Documento-Infraestructura-Digital-Como-Ampliar-la-Conectividad-en-Guatemala-marzo-2022.pdf>) (ver también índice-IBITIC/AL 2024). Esas 17.500 conexiones si se las relaciona con las 612.000 conexiones de Internet fijo de fines de 2021 (<https://datahub.itu.int/data/?e=GTM&i=19303&v=chart&u=count>) dan una Proporción de conexiones de fibra sobre el total de conexiones fijas de Internet de 2,9%.

(La cifra de 612.000 conexiones de 2021 para Guatemala es idéntica a la de 2022 para El Salvador; se trata de una coincidencia, no es error.)

Si se aplica a Guatemala una tasa similar de incremento en porcentaje de líneas FTTH que la registrada en El Salvador entre 2021 y 2024 (un incremento de cerca de un 60% de esa proporción porcentual), resulta que para Dic 2024 el porcentaje estaría en 4,6% del total de líneas. Aplicando a su vez ese porcentaje sobre el total de 983.000 conexiones de Internet fijo, la estimación resulta en unas 45.218 conexiones FTTH.

Nota II para Guatemala

En su sitio web, a mediados de 2025, el regulador SIT (<https://sit.gob.gt>) no publica información estadística actualizada sobre Internet fijo. En el DataHub de UIT, donde sí hay información del Total de conexiones fijas de Internet a Dic 2024 (cuya fuente es la SIT a pesar de no ofrecerla en su propia página de Internet), no figura un desglosamiento actualizado de las distintas tecnologías utilizadas (el último es de 2014).

HONDURAS

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://datahub.itu.int/data/?e=HND&c=701&i=19303&v=chart&d=Technology>

Nota para Honduras

Este dato de conexiones FTTH para Dic 2024 (121.000) es oficial y figura en el Data Hub de la UIT como proveniente del del regulador CONATEL, aunque no figura en el sitio web de este último. La estimación sobre bases conjeturales realizada por el índice-IBITIC/AL 2024 para Dic 2023 fue 80.000 (según datos ya cargados en el DataHub fue de 74.600).

MÉXICO

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/notatecnica4t2024.pdf>

Nota para México

Para el IFT la cifra de conexiones de fibra (FTTH) representa el 69,4% del total de conexiones fijas de Internet en lugar del 70,7%, probablemente debido a factores de redondeo.

NICARAGUA

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://datahub.itu.int/data/?e=NIC&c=701&i=19303&v=chart&d=Technology>

Nota para Nicaragua

Este dato de conexiones FTTH para Dic 2024 (111.000) es oficial y figura en el Data Hub de la UIT como proveniente del regulador CONATEL, aunque no figura en el sitio web de este último (<https://telcor.gob.ni/acceso-internet/>)

La estimación sobre bases conjeturales realizada por el **índice-IBITIC/AL 2024** para Dic 2023 48.000. (según datos ya cargados en el DataHub fue de 74.200).

PANAMÁ

Conexiones de fibra (FTTH)

https://asep.gob.pa/wp-content/uploads/telecomunicaciones/estadisticas/2024/211_2024.pdf - Cifra no utilizada
(ver nota)

Nota para Panamá

Las estadísticas disponibles sobre FTTH en Panamá son contradictorias. Existe una serie del regulador ASEP desde 2020 a 2024 que para esos años una proporción de conexiones de cablemódem que va del 80% al 91% en el último año. En 2023 figura un total de 716.657 conexiones, de las que solamente 34.361 (4,8%) corresponden a “otras tecnologías” que incluyen “ATM, Ethernets (sic), Frame Relay, MPLS, FFTx y otras” (pero no WiFi, ADSL ni WiMAX) y cuya gran mayoría pueden considerarse de fibra óptica. Para 2024, en la misma serie de ASEP, las líneas de Internet fijo suben a 779.972, pero las de “otras tecnologías” bajan a 32.196 (4,1%) si bien se aclara que se trata de una estimación provisoria.

Sin embargo, la UIT da para 2023 (no hay cifras de 2024) un total de 809.000 conexiones, con 159.000 FTTH (19,6%) con datos cuya fuente indicada es también la ASEP.

El índice-IBITIC/AL 2024, por su parte, daba para Dic 2023, basándose en otra serie de ASEP (https://asep.gob.pa/wp-content/uploads/telecomunicaciones/estadisticas/2023/211_2023.pdf), una cifra de 808.557, con 252.245 (31,2%) de “otras tecnologías”, que también corresponderían en su inmensa mayoría a FTTH (si bien en el **índice-IBITIC/AL 2024** se tomó la totalidad de la cifra como accesos de fibra). En esta serie de ASEP también se indicaba que los datos de 2023 eran una estimación provisoria.

Para superar estas inconsistencias se ha decidido utilizar las cifras de la UIT (que se basan en datos de ASEP pero que en este caso no figuran en su sitio web) específicas de conexiones de fibra FTTH entre 2021 (81.900), 2022 (142.000) y 2023 (159.000). Practicando una extrapolación lineal se obtiene una cifra de 197.550 líneas de fibra óptica para 2024.

PARAGUAY

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://www.conatel.gov.py/wp-content/uploads/2025/09/Mercados-2024-A-diciembre-2024.xlsx>

PERÚ

Conexiones de fibra (FTTH)

https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/948/Reporte%20Estadístico_FEBRERO_2025.pdf?sequence=1&isAllowed=y

URUGUAY

Conexiones de fibra (FTTH)

https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/sites/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/files/2025-07/informe_telecom%20dic%202024%20rev.pdf

Nota para Uruguay

Se ha efectuado una corrección con respecto al **índice-IBITIC/AL 2024**, en el que se indicó que la proporción de fibra era de 99,3%. En realidad, esa proporción era sobre las conexiones estrictamente físicas. La cifra aquí indicada ahora para Dic 2024, de un 93,8%, considera todas la conexiones de Internet fijo (físicas e inalámbricas), de la misma forma que en el resto de los países relevados en este trabajo.

En Uruguay para esa fecha había un 5% (54.586) de conexiones fijas inalámbricas WiMax y 5G FWA (la mayoría son accesos de Internet fijo 5G FWA de la estatal Antel; 12.685 abonados de esa misma tecnología y de WiMAX que son suministrados por la compañía Dedicado -Enalur SA- y que solo presta esos servicios inalámbricos terrestres y 3665 suscriptores del hasta ahora único proveedor satelital, el internacional Starlink).

También había para Dic 2024 un 1% de conexiones fijas inalámbricas LMDS y un 0,16% de accesos ADSL (2208 enlaces de cobre). Estos últimos se mantienen mayormente en viviendas o lugares a las cuales los operarios de ANTEL no han logrado ingresar —por distintas circunstancias, como la ausencia o la no concesión del permiso por parte de los titulares de tales viviendas— para reemplazar los tradicionales conductores de cobre de telefonía fija por fibra óptica, según manifiestan directivos de esa compañía.

VENEZUELA

Conexiones de fibra (FTTH)

https://conatel.gob.ve/wp-content/uploads/2025/08/Presentacion_Internet_IV-2024.pdf

Nota para Venezuela

Este dato de conexiones FTTH para Dic 2024 (1.617.881) es oficial y fue dado a conocer por el regulador CONATEL en el transcurso de 2025. La estimación sobre bases conjeturales realizada por el **índice-IBITIC/AL 2024** para Dic 2023 y que también se realizaba sobre datos del Total de hogares del país y el Total de conexiones fijas de Internet igualmente conjeturales fue de 1.580.000. Pero según los nuevos datos cargados en el sitio de CONATEL en Dic 2023 había en realidad 864.706 conexiones de fibra al hogar, que en ese momento equivalían al 28,7% del total de 3.012.912 de conexiones fijas de Internet, https://conatel.gob.ve/wp-content/uploads/2025/08/Presentacion_Internet_IV_2023.pdf)

COREA DEL SUR

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://datahub.itu.int/data/?e=KOR&i=19303&v=chart&d=Technology>

ESPAÑA

Conexiones de fibra (FTTH)

<https://data.cnmc.es/telecomunicaciones-y-sector-audiovisual/conjuntos-de-datos/datos-mensuales/telecomunicaciones>

ESTADOS UNIDOS

Conexiones de fibra (FTTH)

Las conexiones de fibra FTTH se calculan aplicando la Proporción de conexiones de fibra sobre el total de conexiones fijas de Internet informado por la FCC para Jun 2024 (<https://docs.fcc.gov/public/attachments/DOC-411463A1.pdf>) sobre el Total de conexiones

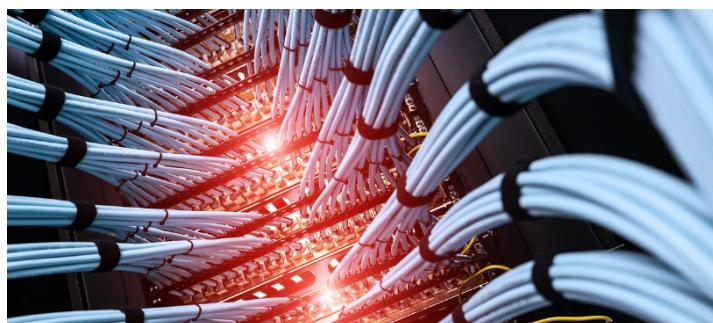
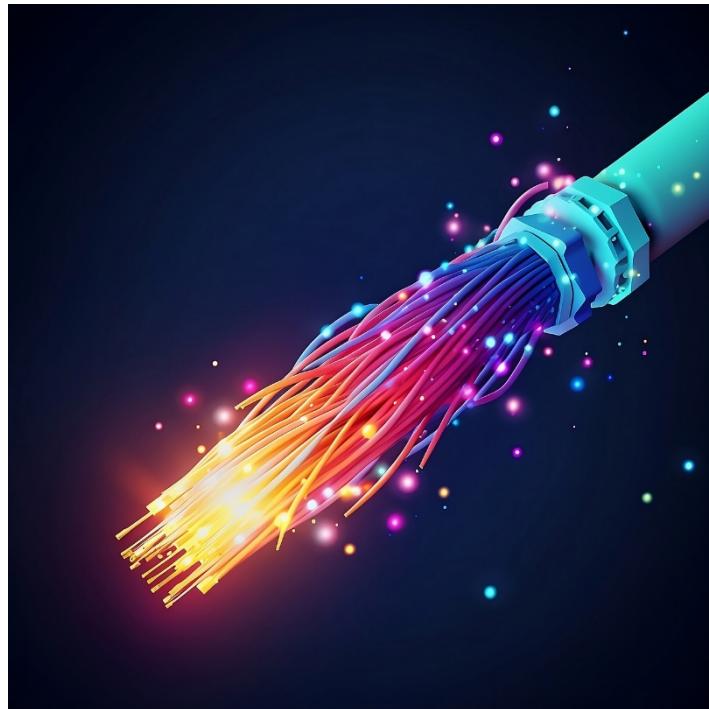
fijas de Internet igualmente suministrado por la FCC (Dic 2024) (<https://datahub.itu.int/data/?e=USA&c=701&i=19303&v=chart&u=count>).

Aunque ambos valores corresponden a distintos meses del mismo año, se relacionaron como si fueran de un mismo momento y la cifra así obtenida de Conexiones de fibra FTTH se imputa a Dic 2024.

SUECIA

Conexiones de fibra (FTTH)

(<https://statistik.pts.se/en/telecom-and-broadband/the-swedish-telecommunication-market/tables/internet-services/table-23-subscriptions-number-of/>)



4.3 INDICADOR 3

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de un teléfono móvil celular (con y sin acceso a Internet)

La importancia de la telefonía móvil celular como indicador de infraestructura de comunicaciones parece autoevidente y no necesita de mayor justificación. De un modo más general, la disponibilidad y avance de este servicio suele emplearse como un signo del nivel de desarrollo y calidad de vida de un país o región.

Además de su función de voz, las comunicaciones móviles implican hoy acceso a Internet. Al iniciarse este milenio la telefonía celular 3G permitió por primera vez esta última función, aunque con bajas velocidades (1-5 Mbps). El 2G inmediatamente anterior había habilitado la conducción muy limitada de datos (alrededor de 50 kbps) con los primeros mensajes de texto SMS. (No obstante, puede decirse que en América Latina los SMS se masificaron con el 3G y el acceso a Internet con el posterior 4G.)

Con los servicios 4G desarrollados esencialmente a lo largo de la década de 2010, con mayor cantidad de espectro y nuevos métodos de modulación, se llegó a tasas de transferencia de datos de 100 Mbps y superiores (en teoría hasta cerca de 1 Gbps). Con estas velocidades, fue posible descargar y enviar archivos grandes en pocos segundos y observar *streamings* de videos sin cortes a través de dispositivos celulares.

En algún momento del último cuarto de siglo —según el país o el sector social— los poseedores de teléfonos celulares (que a su vez pasaron a ser la mayoría de la población en casi todo el mundo) vieron que sus equipos se convirtieron también en terminales con acceso a Internet y en grabadoras/reproductoras de audio o video. Los móviles funcionaban también como cámaras de fotos, calculadoras, agendas, relojes despertadores, linternas, lectores de *e-books* y tantas otras cosas. Con la función de Internet que potenció notablemente el 4G, ya se había dado un importante paso para la comunicación interactiva, masiva, permanente, de múltiples formatos de contenidos, en tiempo real y desde (casi) cualquier lugar.

En la actualidad la mayor parte de las redes son 4G, pero han convivido todo este tiempo con antenas 2G o 3G, que recién ahora comenzaron a apagarse. El 2G y el 3G se emplean aun en ciertas radiobases en zonas de menor tráfico o rentabilidad y también porque quedan algunas terminales telefónicas que operan en estos sistemas.

Con su capacidad de permitir el intercambio de pequeños paquetes de datos a bajo costo, el 2G es utilizado todavía en algunos lugares para ciertas aplicaciones M2M (IoT) que no requieren velocidades intensivas. Por ejemplo, rastreadores GPS de vehículos que transmiten su posición automáticamente, lectura remota

de medidores de electricidad domiciliaria o control en tiempo real del ritmo cardíaco de un paciente. Por supuesto, aplicaciones más complejas del IoT se verán beneficiadas por las nuevas generaciones de comunicaciones móviles.

La red 4G, que comienza a dar paso a la 5G en muchos países, será la norma predominante por unos años, hasta que sea completamente reemplazada por la 5G con sus capacidades (alta velocidad máxima teórica de 10-20 Gbps de bajada —aun muy lejos de cumplirse³¹—, posibilidad de conexión de miles de equipos por cada antena, baja latencia, estabilidad). Ya se anticipa el 6G para dentro de una década o menos y hay centros de investigación que hablan incluso del 7G.

Con el 3G y el 4G las operadoras móviles desarrollaron también servicios de conexión a Internet exclusivamente por módems USB, sin necesidad de que el usuario tenga un teléfono móvil. Así, cualquier computadora puede disponer de acceso a Internet: *Netbooks* y *tablets* vienen con un modem incorporado. Todas ellas requieren de una tarjeta SIM aunque el uso del número de teléfono asociado a la misma esté bloqueado o pertenezca a un número de voz.

Al contrario de lo que ocurre con el Internet fijo —o en su caso la telefonía fija—, en el cual una misma línea es empleada por los distintos integrantes de un hogar (o una oficina), el uso de los teléfonos celulares suele ser estrictamente individual.

Por eso, la métrica más relevante para componer el **índice-IBITIC/AL** no es una que calcule en cuántos hogares o viviendas hay teléfonos móviles celulares sino aquella que relacione las líneas celulares con sus usuarios o *poseedores*. Esta última es la figura más adecuada, ya que el “titular” a efectos de facturación puede ser una persona diferente a su *poseedor*, particularmente en el caso de preadolescentes o adolescentes que tienen el servicio a nombre de sus padres.

Uno de los indicadores más comunes sobre comunicaciones móviles, utilizado entre otros por organismos multilaterales, es el de “*Líneas móviles celulares cada 100 habitantes*”. Aunque también se lo compila en el presente trabajo, por razones que se verán a continuación no lo consideramos una métrica muy relevante y por ese motivo se lo trata como un indicador complementario, el cual no se usa para calcular el **índice-IBITIC/AL**.

Aproximadamente en las tres cuartas partes de naciones latinoamericanas (y en muchos otros países del mundo) desde hace unos años las líneas móviles celulares exceden las cifras de población. Esto hizo común la narrativa de “*países con más teléfonos celulares que habitantes*”, lo que por extensión contribuía a sugerir un escenario en el cual el 100% de las personas contaban con un celular.

³¹ Ver punto 4.6 INDICADOR 6 - Velocidad mediana de Internet móvil.

Aunque esa percepción podría reforzarse con la observación diaria en zonas urbanas, que lleva a creer que se está frente a un punto de saturación, esto no es exactamente así. Como se verá en el **Cuadro 3** los poseedores de líneas móviles celulares en América Latina son en realidad entre un 50%-85% de los habitantes de cada país.

El exceso de líneas sobre habitantes se debe, por un lado, a las líneas corporativas (las cuales son usadas generalmente por personas que además cuentan con su propio celular particular; son casos de “usuario repetido”, en contraposición a “usuario único”).

Por otro lado, hay personas que pueden contar con más de un teléfono móvil celular activo de tipo particular, aunque se presume que esta situación es poco significativa estadísticamente. Por supuesto, también existe un sobreconteo por líneas activas sin uso o directamente inactivas (pueden ser suscripciones prepagas que no se utilizan o bien líneas pospagas que dejaron de funcionar y son reemplazadas por otras) y que no son dadas de baja en los reportes de las compañías o los reguladores³².

Pero más allá de todas estas situaciones que presenta este indicador de “*Líneas móviles celulares cada 100 habitantes*”, la mayoría de los reguladores y las estadísticas de otros orígenes no siempre indican el número de líneas corporativas ni desglosan los usuarios repetidos. Podría ser, también, que no anularan debidamente las líneas inactivas e incluso que incluyeran dispositivos como el modem USB de computadoras, aunque muchas veces aclaran que las cifras sí tienen esas exclusiones. Por consiguiente, pueden reflejar inadecuadamente la realidad.

En nuestro caso, la métrica de “*Líneas móviles celulares cada 100 habitantes*”, está extraída en su mayoría de los propios reguladores. La UIT y la GSMA también ofrecen este parámetro, a veces con cifras algo distintas, pero se ha preferido utilizar los datos emanados de los reguladores.

El MCI 2025 (con datos de 2024), elaborado por la GSMA trata sobre Internet móvil, pero ofrece algunas métricas generales sobre telefonía móvil celular. Entre otras, también tiene la de “*Líneas móviles celulares cada 100 habitantes*” que la llama *Mobile Connections (% of population)* (y adicionalmente ofrece la de métrica *Mobile Broadband Connections (% of population)*, la cual trata de líneas móviles con celulares que cuentan con Internet cada 100 habitantes).

³² En esta nota de *Clarín*, Buenos Aires, 21.04.2015, el experto e investigador argentino Enrique Carrier (Enrique Carrier y Asociados) opina sobre los sesgos y factores que tienden al sobreconteo en las estadísticas de telefonía móvil celular:

https://www.clarin.com/tecnologia/celulares-activos-uso-cantidades-lineas-moviles_0_rJ7qlstvXg.html?srsltid=AfmBOooZ70gPD-WrJ8HoZcWE5vZB5VUvNuXmb3s7peQ1zPo2YICo69QD

En el mismo MCI, la GSMA³³ ofrece una métrica que por sus características y modo de elaboración parece ser la que mejor refleja la penetración de la telefonía celular en los países: el *Mobile Ownership*. Esta variable está expresada como la “penetración de usuarios móviles” y definida como “*usuarios únicos poseedores de líneas móviles*” (*porcentaje sobre la población total*)”.

Precisamente esta medición excluye los usuarios duplicados y por eso es la que terminamos adoptando aquí como indicador principal, es decir, como **Indicador 3**, para confeccionar el **índice-IBITIC/AL**: “*Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de un teléfono móvil celular*”. Estos usuarios únicos se toman para determinar la proporción sobre toda la población de un país, sin distinción de edad.

Es muy importante consignar que en este MCI 2025 esos valores de *Mobile Ownership* de 2024 —las últimas cifras disponibles al momento del cierre de este trabajo— parecen haber sido calculados con otra metodología, ya que también se consignan cifras diferentes para 2023 (que habían sido usados en el **índice-IBITIC/AL 2024**). Por esta razón los valores registran cambios que no se explican plenamente por variaciones naturales en esa posesión.

Por otra parte, la UIT cuenta con un indicador parecido, pero que no utilizaremos por las inconsistencias que —a nuestro juicio— exhibe y las cuales se señalarán en párrafos subsiguientes. Se trata de “*Porcentaje de personas que poseen un teléfono móvil celular*”. Ese indicador figura en el *DataHub*³⁴, del mismo organismo multilateral.

Sus notas metodológicas revelaban sus problemas. Por ejemplo el *DataHub* de la UIT considera para ciertos países los casos de personas que han “usado” —no que *poseen*— un celular en “los últimos tres meses” (Argentina, Costa Rica). También se consideran “poseedores” de 14 años o más (Perú), de 12 años o más (Guatemala) o de seis años o más (Méjico). Al mismo tiempo, los datos últimos del *DataHub* para este indicador, pueden estar varios años desactualizados.

Ante estas inconsistencias, el **índice-IBITIC/AL** no usa estas cifras de la UIT para elaborar el presente **Indicador 3**, sino —como se dijo antes— las del MCI (2023) (GSMA). El MCI es parte del programa *Connected Society* de la GSMA y

³³ Como coalición, la GSMA está compuesta entre otras entidades por las mismas empresas operadoras celulares de distintos países: son las que en primer lugar manejan desde hace años datos y números sobre los propios servicios que prestan. Al mismo tiempo, GSMAi realiza investigaciones para la misma asociación, pero también para sus miembros y para clientes que pagan por ellas, con lo cual normalmente no están destinadas a la publicidad. Por todas estas razones se presume que ambas cuentan con datos de primera mano y que son adecuadamente tratados, salvando las inconsistencias de otras fuentes.

³⁴ <https://datahub.itu.int/data/?i=20719&v=chart>

está parcialmente financiado por agencias de cooperación gubernamentales del Reino Unido y Suecia.

Finalmente, cabe aclarar que el **índice-IBITIC/AL** no analiza *per se* el Internet móvil sino la telefonía móvil celular general (con y sin conexión de Internet). La tendencia es que en unos años la casi totalidad de los teléfonos celulares en uso en la región serán *smartphones* y, por lo tanto, también la casi totalidad de ellos contarán con posibilidad de conexión de Internet.

Hoy día, los teléfonos móviles celulares sin acceso al Internet presentan esta condición por varias razones. Pueden tratarse de dispositivos viejos o básicos, pero también porque hay usuarios que no están suscriptos al servicio de Internet (exclusivamente al de voz) o bien no tienen habilitada la función correspondiente. Esto trasluce situaciones que van desde bajos ingresos hasta insuficiente alfabetización digital de tales usuarios. En cambio, muy pocos de esos teléfonos carecen de Internet por encontrarse en zonas donde no hay cobertura (situación algo más común en África y zonas de Asia).

Es así que tanto en América Latina como en otros lugares, los celulares sin Internet totalizan una cantidad algo menor que las líneas móviles generales que cuentan también con acceso a la web. (Existe asimismo el caso de suscripciones móviles sólo de Internet correspondientes a dispositivos como computadoras, y otros que no son teléfonos, que usan *data cards* o modems USB, pero estos normalmente no se consideran en las estadísticas de telefonía celular.)

Según se desprende de nuestro propio cotejo de las estadísticas de varias naciones latinoamericanas (también del MCI), aproximadamente entre un 70-95% —según el país— de todas las líneas móviles celulares poseen Internet móvil. No todos los reguladores realizan esta distinción.



CUADRO 3

Líneas móviles celulares totales, por cada 100 habitantes y porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

PAÍS	Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)	Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)	<u>Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)</u>	Fecha	Fuente
ARGENTINA	64.081.999	135,7	70,7%	Dic 2024	Enacom, GSMA
BOLIVIA	12.200.000	108	64,1%	Dic 2024	ATT, GSMA
BRASIL	263.421.871	101,6	72,2%	Dic 2024	Anatel, GSMA
CHILE	26.220.026	130,1	78%	Dic 2024	Subtel, GSMA
COLOMBIA	92.072.138	174	70,7%	Dic 2024	CRC, GSMA
COSTA RICA	6.977.935	131,9	81,9%	Dic 2024	Sutel, GSMA
CUBA	8.007.600	72,9	62% est	Dic 2024	ONEI/MinCom UIT,
REPÚBLICA DOMINICANA	10.787.145	93,7	64,9%	Dic 2024	Indotel, UIT, GSMA
ECUADOR	18.425.331	102	66,7%	Dic 2024	Arcotel, GSMA
EL SALVADOR	11.188.015	177	74,2%	Dic 2024	SIGET, GSMA
GUATEMALA	20.700.000	113	63,2%	Dic 2024	SIT via UIT GSMA
HONDURAS	7.657.754	77,1	63,7%	Dic 2024	Conatel (HN) GSMA
MÉXICO	152.435.686	116	73,3%	Dic 2024	IFT, UIT, GSMA
NICARAGUA	7.328.421	109	63,4%	Dic 2024	Telcor GSMA
PANAMÁ	6.127.200	135,9	73,4%	Dic 2024	Asep, GSMA
PARAGUAY	8.902.466	131	66,6%	Dic 2024	Conatel (PY) GSMA
PERÚ	42.705.287	124,9	67,8%	Dic 2024	Ospitel, GSMA
URUGUAY	4.927.545	146	78,6%	Dic 2024	Ursec, UIT GSMA
VENEZUELA	20.682.584	72	61%	Dic 2024	Conatel (VE), GSMA
COREA DEL SUR	89.200.000	173	95,2%	Dic 2024	MSIT via UIT, GSMA
ESPAÑA	61.251.000	130	88,4%	Dic 2024	CNMC, UIT, GSMA
ESTADOS UNIDOS	391.000.000	113	85,3%	Dic 2024	FCC via UIT, GSMA
SUECIA	14.923.000	140,9	90%	Dic 2024	PTS, GSMA

-Las cifras que terminan en triple cero están redondeadas
-Para abreviaturas de las fuentes ver Acrónimos, siglas y abreviaturas

est estimación propia basada en los factores explicados en las notas

DEFINICIONES METODOLÓGICAS DEL CUADRO 3

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet). Como otros indicadores TIC, la cantidad de líneas móviles celulares (teléfonos celulares activos de abonado conectados a la red general pública) se efectúa a partir de los reportes de las compañías prestadoras. Abarcan las líneas activas, las cuales según los criterios de la UIT son las líneas de abonado de prepago activas durante los tres últimos meses y líneas de abonados pospago vigentes (suscripciones mensuales) y que ofrecen, por lo menos, comunicaciones de voz. Pueden o no tener, además, acceso a Internet (Internet móvil).

No se consideran las suscripciones a través de *data cards*, módems USB o servicios móviles de datos no asociados a la telefonía móvil celular de voz. Tampoco accesos tipo M2M (*Máquina a Máquina*, desarrollos de IoT que van desde telemetría hasta alarmas) o de PoS (*Point of Service*, como *posnets* y en general lectores de códigos de barras o QRs que permitan efectuar pagos en el lugar sin necesidad de trasladarse a cajas y mostradores “fijos”).

Se excluyen por completo los equipos afectados a sistemas de concentración de enlaces –*trunking*– (comutación automática de canales en un sistema repetidor multicanal con equipos que no se conectan a la red pública y que no usan tecnología celular; corresponden a ciertas redes de comunicación corporativas, de transporte terrestre, gubernamentales-civiles, policiales o militares).

Quedan igualmente fuera de la definición modalidades casi inexistentes: servicios de avisos a personas (*beepers* o *pgers*) o bien desaparecidas, como los llamados “telepuntos” (*telepoints*) de algunas naciones, que eran como una prolongación –en lugares públicos externos a la localización originaria– de la base fija hogareña que conectaba con los teléfonos inalámbricos de corto alcance no celulares.

Pese a lo expresado en los párrafos anteriores, los reportes de las diferentes compañías y de los reguladores de países pueden compaginar los datos de distintas formas o no utilizar una metodología homogénea, además de producirse sesgos, errores o sobreconteos de distinto tipo. Por un lado, no siempre las compañías anulan el cómputo de las líneas inactivas o bien hay líneas activas pero sin uso reciente, todo lo cual “infla” la cifra de una manera que no refleja la realidad.

Por otro lado, podrían incluirse en el cómputo, sin aclararlo, dispositivos M2M y otros que no son propiamente teléfonos. Existe otro factor que también brinda una impresión engañosa: son los usuarios duplicados (no únicos) que pueden deberse a dos razones. La primera es que una persona posea dos celulares particulares activos (situación presumiblemente poco común) pero la segunda razón es más importante: líneas corporativas (no particulares) que son usadas por quienes también tienen su teléfono móvil celular particular, lo que determina la existencia de dos (o más) líneas que son empleadas por la misma persona. Esta circunstancia sí puede ser relativamente generalizada en muchos países y es un factor que incide significativamente para que esas naciones o algunas zonas tengan más teléfonos móviles que habitantes.

La figura de las líneas móviles celulares “con y sin acceso a internet” responde a contabilizar todos los teléfonos celulares activos que al menos tengan función de voz, teniendo en cuenta que una gran mayoría de equipos en la región latinoamericana y otros lugares sí cuenta con acceso a Internet. Se considera que lo importante es la posesión del teléfono móvil celular y que la cantidad de celulares carentes de Internet continuará descendiendo, como lo ha venido haciendo en los últimos años.

NOTAS SOBRE PAÍSES, MÉTRICAS Y FUENTES PARA EL CUADRO 3

ARGENTINA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://indicadores.enacom.gob.ar/>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=ARG&analysisView=ARG>

BOLIVIA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

https://portal.att.gob.bo/sites/default/files/archivos_listados_pdf/2025-07-03/BOLET%C3%8DN%20ESTAD%C3%8DSTICO%20SECTOR%20DE%20TELECOMUNICACIONES%20-%20SEGUNDO%20SEMESTRE%202024.pdf

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=BOL&analysisView=BOL>

BRASIL

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-movel>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=BRA&analysisView=BRA>

CHILE

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/09/1_ABONADOS_MOVILES_JUN25_250825.xlsx

https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/02/Informe_del_Sector_Telecomunicaciones_Dic24.pdf

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=CHL&analysisView=CHL>

COLOMBIA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

<https://www.postdata.gov.co/dashboard/cifras-de-los-servicios-de-telecomunicaciones>

https://www.postdata.gov.co/sites/default/files/general/Reporte_de_Industria_2024.pdf

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://datahub.itu.int/data/?e=COL&c=701&i=178&u=per+100+people>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=COL&analysisView=COL>

COSTA RICA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)
La cifra revisada para Dic 2023 es 6.817.288 (el índice-IBITIC/AL 2024 dice 7.443.281)
<https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas-sector-telecomunicaciones-2024.pdf>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)
<https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas-sector-telecomunicaciones-2024.pdf>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=CRI&analysisView=CRI>

CUBA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)
https://www.onei.gob.cu/sites/default/files/publicaciones/2025-07/17-tic_aec2024_0.pdf

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)
<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=CUB>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
Cálculo propio basado en una correlación aproximada entre el rango 70-80 de líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet) en algunas naciones de América Latina y esta variable de porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo.

REPÚBLICA DOMINICANA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)
<https://indotel.gob.do/transparencia/documentos/reporte-trimestral-octubre-diciembre-2024/>
La cifra revisada para Dic 2023 es 6.817.288 (el índice-IBITIC/AL 2024 dice 7.443.281)
<https://sutel.go.cr/sites/default/files/estadisticas-sector-telecomunicaciones-2024.pdf>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)
<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=DOM>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=DOM&analysisView=DOM>

ECUADOR

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)
<https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2025/03/12.-Diciembre-2024.pdf>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)
<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=ECU>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=ECU&analysisView=ECU>

EL SALVADOR

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)
<https://www.siget.gob.sv/download/2024-iv-trimestre/#>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)
<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=SLV>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=SLV&analysisView=SLV>

GUATEMALA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)
<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=&v=&e=GTM>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)
<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=GTM>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=GTM&analysisView=GTM>

HONDURAS

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)
Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)
<https://www.conatel.gob.hn/wp-content/uploads/2025/06/INFORME-TRIMESTRAL-DEL-SECTOR-DE-TELECOMUNICACIONES-1T2025.pdf>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=HND&analysisView=HND>

MÉXICO

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)
https://www.ift.org.mx/sites/default/files/contenidogeneral/estadisticas/reporteinformativo_preliminar4t2024.pdf

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)
<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=MEX>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)
<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=MEX&analysisView=MEX>

NICARAGUA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://telcor.gob.ni/telefonia-celular/>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=NIC&analysisView=NIC>

PANAMÁ

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

https://www.asep.gob.pa/wp-content/uploads/telecomunicaciones/estadisticas/2024/106-107_2024.pdf

El número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet), aunque es un número provisional para Dic 2024 que se mantenía aun a fines de 2025, proviene directamente de una serie oficial del regulador ASEP. Esa misma serie corrige el dato de ese misma categoría para 2023 que en el índice-IBITIC/AL 2024 era de 6.981.815, pero que esta nueva serie de ASEP corrige a 5.852.639 (https://www.asep.gob.pa/wp-content/uploads/telecomunicaciones/estadisticas/2024/106-107_2024.pdf)

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=PAN&analysisView=PAN>

PARAGUAY

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

<https://www.conatel.gov.py/wp-content/uploads/2025/09/Mercados-2024-A-diciembre-2024.xlsx>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=PRY&analysisView=PRY>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=PRY&analysisView=PRY>

PERÚ

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

<https://www.osiptel.gob.pe/portal-del-usuario/noticias/peru-supera-los-43-7-millones-de-lineas-moviles-y-alcanza-su-pico-historico/>

<https://punku.osiptel.gob.pe/>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://punku.osiptel.gob.pe/>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsocode=PER&analysisView=PER>

URUGUAY

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/sites/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/files/2025-07/informe_telecom%20dic%202024%20rev.pdf

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=URY>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonalcode=URY&analysisView=URY>

VENEZUELA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

https://conatel.gob.ve/wp-content/uploads/2025/08/Presentacion_TelfMovil_IV-2024.pdf

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonalcode=VEN&analysisView=VEN>

COREA DEL SUR

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=&v=&e=KOR>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=KOR>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonalcode=KOR&analysisView=KOR>

ESPAÑA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

<https://data.cmc.es/telecomunicaciones-y-sector-audiovisual/conjuntos-de-datos/datos-mensuales/telecomunicaciones>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=ESP>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonalcode=ESP&analysisView=ESP>

ESTADOS UNIDOS

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=&v=&e=USA>

Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://datahub.itu.int/data/?i=178&u=per+100+people&v=&e=USA>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo

sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=USA&analysisView=USA>

SUECIA

Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)

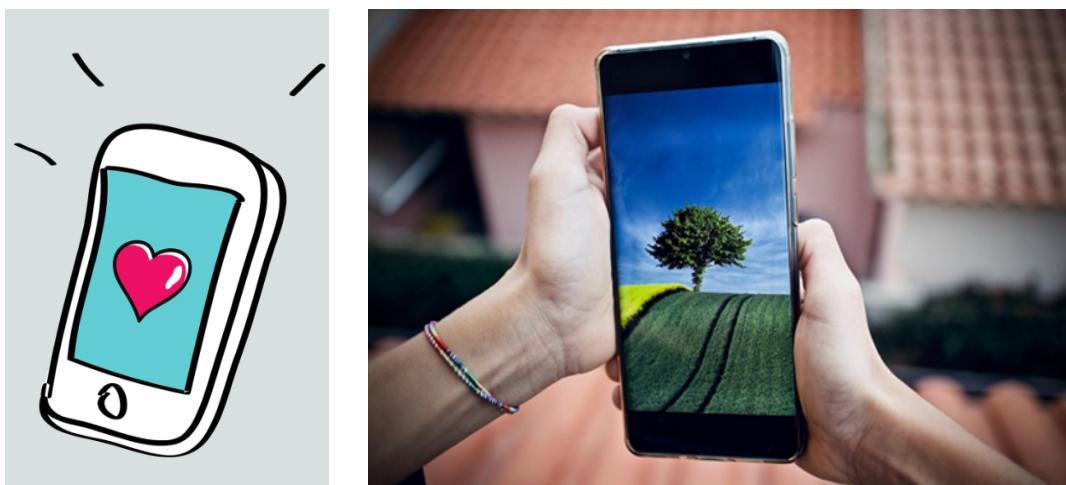
Líneas móviles celulares cada 100 habitantes (con y sin acceso a Internet)

<https://statistik.pts.se/en/telecom-and-broadband/the-swedish-telecommunication-market/tables/mobile-call-services-and-mobile-data/table-11-subscriptions-number-of/>

Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular activo

sobre la población total (con y sin acceso a Internet)

<https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html#year=2024&zonelsoicode=SWE&analysisView=SWE>



4.4 INDICADOR 4

Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total

5G es la quinta generación de tecnología de redes móviles celulares que se ha comenzado a desplegar en el mundo y que marcará toda la década de 2020 en este campo.

El 5G fue anunciado como un salto cualitativo total y no como una simple “mejora” de la telefonía móvil celular existente. Pero aun en los países donde está hoy más implantado, el usuario común todavía no ha visto cambios espectaculares. Algunos han manifestado incluso cierta “desilusión” sobre las promesas de esta tecnología.

Esto se debe a varias razones: aun no se usan todas las bandas de frecuencia posibles, las tecnologías anteriores como el 4G funcionan como “cuello de botella” trabando un mayor desarrollo del 5G, los equipos terminales son aún caros para el usuario (o con funcionalidades incompletas).

Tampoco las antenas y radiobases están plenamente adaptadas: las propiedades de las frecuencias que permiten el mayor ancho de banda y velocidad para el 5G tienen como contrapartida la reducción de la cobertura de la señal; por esta razón deberán instalarse hasta 10 veces más antenas que las actuales para abarcar la misma zona.

Además, existe una disputa geopolítica y comercial que no se daba en el caso de anteriores tecnologías, entre China, por un lado (fabricante masiva de equipos de infraestructura 5G a bajos precios) y Estados Unidos y naciones europeas y “tigres” asiáticos (con excepción de la potencia norteamericana, las demás fabrican también *hardware* 5G con precios o desempeño que no siempre son tan convenientes como los chinos). Esta disputa puede igualmente provocar retrasos en el despliegue del 5G.

Lo importante es que el 5G, cuando esté plenamente instalado en unos años, permitirá multiplicar la velocidad del Internet móvil varias decenas de veces respecto al promedio actual del 4G (que también puede incrementarse).

El 5G soporta en teoría velocidades máximas de hasta 20 Gbps de bajada y 10 Gbps de subida. Hoy, sin embargo, el promedio del 5G en los lugares donde registra su mayor avance apenas ronda los 0,85 Gbps (850 Mbps) —con algunos planes especiales de 1 Gbps— velocidad que no se distingue mucho de una buena conexión fija de última milla. En América Latina, la velocidad promedio actual del 5G es todavía bastante menor.

La estabilidad es otro elemento diferencial del 5G, por el tipo de frecuencias y modulación utilizadas, así como también la disminución de la latencia de datos (*delay* entre un comando y su ejecución en la red), lo que mejora mucho la experiencia de uso. Otra optimización, muy notable, es la emisión y recepción —en tiempo real— de audio con sonido de excelente calidad y de video con imágenes de muy alta definición, sin microcortes ni *jitter*³⁵.

El aumento de velocidad será crucial más adelante, cuando el *streaming* de video de las OTT estilo Netflix o aplicaciones como Zoom (que “comen” enormes anchos de banda y afectan la velocidad de la red) sean de uso más extendido por parte de los teléfonos móviles. Cientos o miles de millones de usuarios de esos equipos —y no sólo de Internet fijo— se servirán de tales aplicaciones impulsando aún más el hábito de uso de dispositivos “portátiles” para acceder a lo que hoy ofrecen la TV por cable, la radio y TV convencionales o comunicaciones interactivas de todo tipo. Al mismo tiempo, se podrán realizar en la web y en redes sociales transmisiones “en vivo” desde celulares en mejores condiciones.

La existencia de enormes anchos de banda que ofrezca el 5G (como también la FTTH) incentivará a proveedores de contenidos o aplicaciones a ofrecer productos o servicios más voluminosos, complejos y/o veloces (en términos de bits). Muchos de ellos están todavía en el futuro y ni siquiera adivinamos hoy cuáles podrían llegar a ser.

Pero aún con el venidero despliegue completo de la tecnología existen también muchas ventajas del 5G que no pueden ser percibidas directamente por los usuarios comunes en sus *smartphones*. No obstante, beneficiarán la calidad de vida general y la producción de bienes y servicios: desde desarrollos de telemedicina hasta el control remoto de una plataforma marítima petrolera.

En suma, el 5G está en capacidad de ofrecer lo siguiente:

-Mayores velocidades de subida y bajada: posibilitando una navegación más fluida y carga o descarga rápida de archivos de gran tamaño y mejoras en la comunicación de audio y video en tiempo real.

³⁵. El *jitter* es el retraso o la desviación en el flujo de los paquetes de datos. Se puede definir como una variación en el tiempo de entrega de los paquetes de datos que ocurre de forma involuntaria y es común en las redes de comunicación. Esta variación en la llegada de los paquetes puede deberse a diversos factores, como la congestión de la red, las interferencias o ruido en la línea o problemas de enrutamiento, circunstancias causadas muchas veces por infraestructura de baja calidad.

Las principales consecuencias del *jitter* incluyen interrupciones de audio y video durante videoconferencias y llamadas VoIP, así como un retraso en la respuesta en videojuegos en línea.

No debe confundirse el *jitter* con la latencia. Esta última es el tiempo que se tarda en transmitir un paquete desde el emisor al receptor, mientras el *jitter* es la variación de esta latencia en el tiempo. El *jitter* se puede medir, empleándose la unidad de ms (microsegundos). Se considera que un *jitter* mayor a 20 a 30 ms es negativo. .

-Muy bajas latencias: importantes también para algunas aplicaciones de tiempo real que no admiten retraso de las señales en la ejecución de comandos, tales como teledirección de vehículos, videojuegos en línea o cirugía a distancia. Mientras el 4G tiene hoy latencias de 20-50 ms, el 5G las reduce a apenas 1-5 ms.

-Mayor capacidad de red: puede manejar más tráfico de red sin problemas de congestión.

-Enorme capacidad de conexión masiva: una misma antena/radiobase 5G puede soportar cerca de un millón de dispositivos por kilómetro cuadrado, contra menos de 100.000 de las redes 4G. Esto es especialmente útil en zonas densamente pobladas y para el Internet de las Cosas (IoT), que funciona con una gran cantidad de artefactos conectados³⁶.

-Nuevas aplicaciones: 5G impulsará el desarrollo de nuevas aplicaciones y tecnologías a las que podrá accederse desde Internet móvil. Entre otras, la llamada *realidad aumentada* (observar aspectos del mundo real a través de un dispositivo tecnológico con información gráfica añadida, como por ejemplo el ya conocido juego de desplazamiento y “captura” de *Pokémon Go*, mapas turísticos interactivos con volúmenes de información cada vez mayores o mapas-tableros donde figuren las posiciones de vehículos en tiempo real).

Otras aplicaciones que cobrarán mayor presencia serán las de *realidad virtual* (entorno de escenas y objetos simulados de apariencia real, como imágenes 3D generadas por hologramas o por métodos que requieren el uso de gafas o cascos HMD).

Una métrica evidente para medir el avance del 5G es determinar la “*Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total*”, es decir, cuántas líneas son de ese tipo en relación a todas las líneas móviles celulares en cada país. De esto se trata el presente **Indicador 4 del índice-IBITIC/AL**. Una vez más, los números no siempre son fáciles de hallar.

Como se vio anteriormente no hay datos al respecto en las estadísticas del BM, la UIT, el BID o la CEPAL, aunque quizás es posible que estos organismos multilaterales se decidan a relevar este rubro a medida que la tecnología se vaya generalizando. El sitio statista.com, que es un agregador de estadísticas de otras

³⁶ Con el IoT –algunas de cuyas funciones pueden ser realizadas también por conexiones fijas de fibra– pueden controlarse a distancia desde la calefacción de la casa o la puerta de un garage hasta máquinas y sistemas de gestión comerciales e industriales, optimizando procesos y eliminando tiempos muertos o faltantes de stocks. Se generalizarán también las ‘ciudades inteligentes’ con sensores de gestión de tránsito, alumbrado público o calidad de aire, mientras en zonas rurales se pueden monitorear igualmente con sensores las condiciones climáticas o del suelo para maximizar el uso de recursos y aumentar los rendimientos de cultivos agrícolas. IoT tendrá aplicaciones concretas, asimismo, en muchas áreas científicas, tareas policiales y el comando y control de operaciones militares.

fuentes, pero también cuenta con investigaciones propias, brinda datos sobre telefonía 5G (o accesos a Internet móvil 5G) previos a la fecha de corte de este trabajo, pronósticos para años venideros formulados antes de 2024 o bien cifras totales para regiones, sin desglosar por países³⁷.

Pero igualmente, a Dic 2024, sólo suministraban el dato de líneas 5G los informes periódicos de los reguladores de Brasil y Chile y, por el contrario, no lo hacían los restantes países de la región donde ya había 5G.

Para ese mes y año, Bolivia, Cuba, Ecuador, Paraguay, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Venezuela carecían de servicios 5G. De estos países, a lo largo de 2025 y al momento de presentación de este trabajo, solamente **Ecuador** y **El Salvador** lanzaron habilitaron esta nueva tecnología móvil (ver **ANEXO II**).

Como en otros parámetros, consultoras TIC nacionales o internacionales tienen posiblemente cálculos o datos sobre el número o porcentaje de líneas 5G en cada nación, pero no están destinados a la difusión y solo los clientes que pagan por los informes tienen acceso a las cifras. Existe una asociación *5G Americas* integrada por varias operadoras nacionales del hemisferio americano³⁸. Su sitio web presenta estudios y cifras sobre situación actual y previsiones sobre las comunicaciones 5G —incluso específicas para la región latinoamericana— pero no figuran números que se puedan usar para confeccionar nuestro **Indicador 4**³⁹.

Para cubrir los guarismos sobre “*Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total*” que no son suministrados por los reguladores nacionales ni por otras fuentes, se han encontrado en una publicación de la GSMA de mediados de 2025⁴⁰ datos correspondientes a la misma fecha de corte del **índice-IBITIC/AL**, Dic 2024, para algunas naciones de la región.

Esos datos se limitan al porcentaje sobre el total de líneas —que es el indicador principal analizado aquí— pero también permite calcular el indicador complementario de “*Líneas móviles celulares 5G*” (es decir, el número concreto de líneas 5G) conociendo a su vez otro indicador complementario, el “*Número*

³⁷ <https://es.statista.com/estadisticas/1188839/suscripciones-moviles-tecnologia-5g-america-latina/> y <https://es.statista.com/estadisticas/933862/internet-movil-accesos-a-redes-2g-3g-4g-y-5g-en-america-latina/>

³⁸ Telefónica, AT&T, T-Mobile, Liberty y Antel, pero no Claro ni Millicom -Tigo-. También hay compañías como Nokia, Ericsson, Samsung, Qualcomm, Cisco o Ciena. No son parte Telecom (Personal) de Argentina, Telcel (Méjico) ni TIM (Brasil).

³⁹ <https://www.5gamerica.org/> y <https://www.5gamerica.org/resources/charts-statistics/latin-america/>

⁴⁰ GSMA (2025). *La economía móvil en América Latina*. Londres : GSMA. https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2025/05/GSMA_Latam_ME2025_SPA_R_Web.pdf

total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet)”. Para países no incluidos en la citada publicación de la GSMA se recurre a otras fuentes. Todo esto puede encontrarse en el siguiente **Cuadro 4**.



CUADRO 4

Líneas móviles celulares totales, líneas móviles celulares 5G y proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total

PAISES	Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet) (*)	Líneas móviles celulares 5G (**)	Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total	Fecha	Fuente (***)
ARGENTINA	64.081.999	3.200.000	5%	Dic 2024	<i>Int Arg</i> cálculo propio
BOLIVIA	12.200.000	0	0	Dic 2024	
BRASIL	263.421.871	41.218.923	15,6%	Dic 2024	Anatel
CHILE	26.220.026	6.100.000	23,3%	Dic 2024	Subtel
COLOMBIA	92.072.138	3.800.000	4,1%	Dic 2024	CRC
COSTA RICA	6.977.935	35.000	0,5%	Dic 2024	cálculo propio
CUBA	8.007.600	0	0	Dic 2024	
REPÚBLICA DOMINICANA	10.787.145	1.618.000 est	15% est	Dic 2024	GSMA, cálculo propio
ECUADOR	18.425.331	0	0	Dic 2024	Arcotel
EL SALVADOR	11.188.015	0	0	Dic 2024	
GUATEMALA	20.700.000	870.000	4,2%	Dic 2024	SIT, GSMA, cálculo propio
HONDURAS	7.657.754	0	0	Dic 2024	
MÉXICO	152.435.686	16.767.925	11%	Dic 2024	GSMA
NICARAGUA	7.328.421	0	0	Dic 2024	Telcor
PANAMÁ	6.127.200	15.000 est	0,2% est	Dic 2024	cálculo propio
PARAGUAY	8.902.466	0	0	Dic 2024	
PERÚ	42.705.287	3.166.000	7,4%	Dic 2024	Ospitel, cálculo propio
URUGUAY	4.927.545	660.000	13,4%	Dic 2024	Antel, <i>Telesemanía</i> cálculo propio
VENEZUELA	20.682.584	0	0	Dic 2024	
COREA DEL SUR	89.200.000	35.083.274	39,3%	Dic 2024	MSIT
ESPAÑA	61.251.000	19.990.304	25,2%	Dic 2024	CNMC
ESTADOS UNIDOS	391.000.000	323.202.570	82,7%	Dic 2024	FCC, cálculo CE
SUECIA	14.923.000	6.415.000	43%	Dic 2024	PTS

-Para abreviaturas de las fuentes ver Acrónimos, siglas y abreviaturas

-Las cifras que terminan en triple cero están redondeadas

(*) Número total de líneas móviles celulares (con y sin acceso a Internet). Datos obtenidos de las fuentes correspondientes o calculados con los criterios y metodología ya señaladas, expuestas en el Cuadro 3.

(**) Líneas móviles celulares 5G. Casi todos los países latinoamericanos que al 31.12.2023 carecían de servicios 5G, señalados en esta columna con la cifra “cero” (0), iniciaron o tienen previsto iniciar dicha modalidad a lo largo de 2024-2025.

(***) En los países en los cuales no se indica fuente, no hay servicios 5G a Dic 2024. Las subastas o concursos públicos para adjudicar frecuencias de 5G no son consideradas si no hubo un inicio efectivo de los servicios, ya sean 5G DSS (híbrido) o 5G SA (puro).

est estimación propia basada en los factores explicados en las notas

DEFINICIONES METODOLÓGICAS DEL CUADRO 4

Líneas móviles celulares 5G. Son las conexiones correspondientes a los equipos celulares llamados de “quinta generación” (5G) de comunicaciones móviles, de acuerdo con los protocolos (normas técnicas y operacionales) definidos por 3GPP. Este último es un grupo colaborativo compuesto por varias asociaciones de telecomunicaciones mundiales que inicialmente se encargó de establecer los estándares para las comunicaciones 3G y luego las del 4G.

Los protocolos del 5G establecen el uso de bandas del espectro radioeléctrico de frecuencias extra altas y súper altas, que son más elevadas que las utilizadas hasta ahora por el 4G y la mayoría de las radiocomunicaciones, las cuales posibilitan ante todo el uso de un mayor ancho de banda. (También se utilizarán algunas bandas bajas de excelente propagación de señales, que en este caso tienen una mayor cobertura y llegada a lugares con obstáculos físicos, como las de 700 MHz, la cual hoy es empleada por el 4G y que previamente había sido ocupada por canales de TV UHF del 52 al 69.)

Sobre estas frecuencias se aplica un nuevo modo de modulación de señal denominado MC-CDMA (combinación de una técnica denominada multiplexación por división de frecuencia ortogonal -OFDM- con la multiplexación de división de código -CDMA o espectro ensanchado-). Ese tipo de modulación logra la transmisión de una mayor cantidad de bits por símbolo, consiguiéndose una mejor eficiencia espectral y favoreciendo que más usuarios pueden usar el mismo canal en idéntico momento casi sin interferirse.

La combinación de todos estos factores consigue un enorme aumento de velocidad de la transmisión-recepción, señales más estables y robustas y una reducción de la latencia. Asimismo, permiten la conexión de más dispositivos por cada radiobase/antena. No obstante, las propiedades de propagación de las elevadas frecuencias utilizadas para el 5G reducen el área de servicio efectiva, por lo que se necesitan más antenas por kilómetro cuadrado para lograr la misma cobertura que las antenas de 4G o versiones anteriores.

A los efectos de este indicador, se consideran líneas 5G solamente a los teléfonos móviles celulares que operen con una conexión 5G SA (“pura”) o 5G DSS (5G NSA o “impura”). El 5G-DSS es una tecnología consistente en prestar servicios con tecnología 5G en bandas de frecuencias 4G, a la cual se ha recurrido o se utiliza actualmente en algunos lugares hasta la llegada y/o conversión definitiva al 5G SA “puro”.

No se contabilizan como líneas 5G los enlaces de llamado 5G FWA. No son conexiones móviles celulares sino conexiones de Internet fijo y que usan el gran ancho de banda y la estabilidad suministradas por las antenas 5G para dar conectividad a una vivienda.

Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total. Es el porcentaje de todas las líneas móviles celulares activas de un país que tienen una suscripción a un servicio 5G. Por supuesto, un *smartphone* puede ser 5G y aun así estar abonado a un servicio 4G o estar en un área sin señales o prestadores 5G, pero tales casos no son considerados.

NOTAS SOBRE PAÍSES, MÉTRICAS Y FUENTES DEL CUADRO 4

ARGENTINA

Líneas móviles celulares 5G

Para la determinación de las líneas móviles celulares 5G se tomó la Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total del índice-IBITIC/AL-2024 de Dic 2023 (2%) y la estimación del sitio *Inteligencia Argentina* de esa misma variable para Jul 2025 (<https://inteligenciaargentina.ar/nuevas-tecnologias/argentina-y-el-5g-provincias-con-mayor-avance-a-julio-de-2025>) y se efectuó una interpolación lineal aproximada y redondeada para Dic 2024 que da como resultado 5%. El número de líneas móviles celulares que se deriva de ese porcentaje también es una cifra aproximada y redondeada.

BRASIL

Líneas móviles celulares 5G

<https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-movel>

CHILE

Líneas móviles celulares 5G

https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/09/1_ABONADOS_MOVILES_JUN25_250825.xlsx

https://www.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2025/02/Informe_del_Sector_Telecomunicaciones_Dic24.pdf

COLOMBIA

Líneas móviles celulares 5G

<https://www.crcom.gov.co/es/noticias/comunicado-prensa/trafico-internet-movil-crecio-157-veces-en-dos-anos>

COSTA RICA

Líneas móviles celulares 5G

Para la determinación de las líneas móviles celulares 5G se estableció un valor conjetural de 35.000 líneas (0,5% del total de conexiones) para Dic 2024, momento en que dos empresas ofrecían el servicio (Kölbi -subsidiaria de la estatal ICE- y Liberty), el cual se había iniciado en Jun 2024.

REPUBLICA DOMINICANA

Líneas móviles celulares 5G

Para la determinación de las líneas móviles celulares 5G se tuvieron en cuenta la Proporción de líneas +móviles celulares 5G de Dic 2023 del índice-IBITC/AL-2024 (14,5%) y las declaraciones de Alejandro Adamowicz, director de Tecnología y Estrategia para América Latina de la GSMA, quien señaló en una nota del semanario Universidad (Universidad de Costa Rica) del 05.11.2025 (<https://semanariouniversidad.com/pais/director-de-organismo-global-de-comunicaciones-moviles-advierte-que-excluir-tecnologias-de-5g-lo-termina-pagando-la-poblacion/>) que República Dominicana tenía un 16% de accesos 5G. En consecuencia, una estimación propia fijará la Proporción de líneas móviles celulares 5G al 15% para Dic 2024, lo que arrojará también una cifra aproximada y redondeada de líneas móviles celulares 5G para ese mes y año,

ECUADOR

Comenzó los servicios 5G en Oct 2025

GUATEMALA

Líneas móviles celulares 5G

Para la determinación de las líneas móviles celulares 5G se tomó la Proporción de líneas móviles celulares 5G estimada para 2025 (5%) y para 2030 (24%) realizadas en 2023 por la GSMA (<https://www.gsma.com/about-us/regions/latin-america/wp-content/uploads/2023/08/290623-5G-in-Latam-ESP.pdf>) y se efectuó una extrapolación regresiva lineal que arroja una cifra aproximada y redondeada para Dic 2024 que da como resultado 3,5%. Es un porcentaje altamente conjetural, pero no pudieron encontrarse otros datos, ya que el regulador SIT no proporciona datos sobre las conexiones 5G.

MÉXICO

Líneas móviles celulares 5G

<https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2024/06/La-economia-movil-en-America-Latina-2024.pdf>

PANAMÁ

Líneas móviles celulares 5G

Para la determinación de las líneas móviles celulares 5G se estableció un valor conjetural de 15.000 líneas (0.24% del total de conexiones) para Dic 2024, momento en que una sola empresa ofrecía el servicio (+Mas Móvil, Cable & Wireless), que se había iniciado en Oct 2024 con 366 sitios en la ciudad de Panamá y alrededores (<https://dplnews.com/movil-lanza-5g-en-la-ciudad-de-panama/>). Es una cifra altamente conjetural, pero no pudieron encontrarse otros datos, ya que el regulador ASEP no proporciona datos sobre las conexiones 5G.

PERÚ

Para la determinación de las líneas móviles celulares 5G se tomó la cantidad de Líneas móviles celulares 5G en Jun 2024, aproximadamente 2 millones y la de Jun 2025, 4,38 millones, según datos de Ospitel citados en la publicación DPL News (<https://dplnews.com/peru-duplica-telefonos-moviles-conectados-5g/>) y se efectuó una interpolación lineal que arroja una cifra aproximada y redondeada de **3.166.000**.

URUGUAY

Para la determinación de las líneas móviles celulares 5G se tomó la cantidad de Líneas móviles celulares 5G para Ago 2024, aproximadamente 600.000, según declaraciones de la entonces presidenta de ANTEL, Annabella Suburú, (<https://www.gub.uy/presidencia/comunicacion/noticias/antel-alcanzo-400-sitios-tecnologia-5g-todo-pais>) y las 804.984 líneas de esa tecnologías para Sep 2025, citadas en la nota de Andrea Catalano del medio Telesemana (<https://www.telesemana.com/blog/2025/09/19/5g-en-america-latina-suma-mas-de-67-millones-de-usuarios-en-chile-brasil-argentina-colombia-y-uruguay-y-marca-el-despegue-regional/>) y se efectuó una interpolación lineal que arroja una cifra aproximada y redondeada de **660.000**.

ESTADOS UNIDOS

Líneas móviles celulares 5G

<https://www.fcc.gov/voice-telephone-services-report>

<https://docs.fcc.gov/public/attachments/DOC-411462A1.pdf>

Estimación para Dic 2024 calculada por extrapolación por el European 5G Observatory (CE)

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/5g-observatory-2025>

<https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/116970>

COREA DEL SUR

Líneas móviles celulares 5G

<https://www.kmcc.go.kr/user.do?boardId=1078&page=A02050300&dc=K02050300>

ESPAÑA

Líneas móviles celulares 5G

<https://data.cnmc.es/telecomunicaciones-y-sector-audiovisual/conjuntos-de-datos/datos-mensuales/telecomunicaciones>

SUECIA

Líneas móviles celulares 5G

<https://statistik.pts.se/en/telecom-and-broadband/the-swedish-telecommunication-market/tables/mobile-call-services-and-mobile-data/table-11-subscriptions-number-of/>



4.5 INDICADOR 5

Velocidad mediana de Internet fijo

La medida más evidente acerca de la calidad de Internet es su velocidad, lo que define el presente **Indicador 5 del índice-IBITIC/AL**, “*Velocidad mediana de Internet fijo*”. Por supuesto, la calidad de Internet se afecta por cortes, microcortes o alteraciones de señal, que ponen en riesgo la disponibilidad o el desempeño del servicio ya contratado cuando se lo necesita y que se supone que son fallas que no deberían ocurrir.

Estrictamente hablando, la “velocidad” de Internet es en realidad la tasa de transferencia de datos, es decir, los bits que se transmiten o reciben en un tiempo determinado. A mayor cantidad de bits por segundo a través de un medio conductor, mayor “velocidad”: más rápido se carga (sube) o descarga (baja) un archivo o un flujo de datos.

Esa tasa de transferencia será más veloz no solo por el *hardware* o el *software* que procesa los bits que componen el archivo o el flujo. También por las características de la señal emitida (modo de modulación) y las propiedades del medio conductor (cobre, coaxil, fibra o frecuencia radioeléctrica), las que determinan el ancho de banda, como si fuera el grosor de un caño que transporta un fluido. La fibra óptica ofrece anchos de banda enormes, que permiten mayores transferencias de datos por segundo, es decir, mayor “velocidad”.

En las antiguas comunicaciones analógicas —que en casos muy limitados se siguen usando hoy, por ejemplo, en radio o en cables telefónicos de cobre— el ancho de banda se media por su frecuencia en kilohertz (kHz) o megahertz (MHz).

Así, un canal telefónico tenía apenas 3 o 4 kHz de ancho (por eso el sonido recortado), un canal de radio AM ofrece 10 kHz (el sonido mejoraba algo) mientras uno de FM, 150 kHz (lo que posibilita el audio en “alta fidelidad” y el estéreo). Para transmitir un canal de TV analógico se requerían normalmente 6 MHz (6.000 kHz) de ancho (los elementos visuales tienen mayor “tamaño” que el sonido).

Para hacer posible que todos estos canales logren ser emitidos simultáneamente deben “acomodarse” ya sea en el espectro radioeléctrico (como las bandas “A” o “B” de la vieja telefonía móvil celular analógica o las bandas específicas VHF o UHF que usaban los canales igualmente analógicos de TV) o bien en cables conductores (como los enlaces troncales de telefonía fija o el coaxil de un cableoperador). La capacidad de estos soportes puede ser más o menos amplia pero dista mucho de ser infinita.

Por todas estas razones, los canales analógicos de todo tipo que podían —o pueden— emplearse a la vez (en radio, en telefonía, en TV aérea, en TV cable, en enlaces de microondas, en satélites convencionales) eran limitados.

Pero en las señales digitales, que son el lenguaje de las computadoras y del Internet, los anchos de banda se miden por los bits que los equipos, y por sobre todo el medio conductor, transmiten o reciben. La fibra y las nuevas comunicaciones móviles celulares permiten anchos de banda enormes, tanto para canales individuales como para agrupaciones de canales (múltiplex).

Así, se habla de bits o kilobits (kbps) por segundo, o, más comúnmente de megabits (Mbps) o gigabits por segundo (Gbps)⁴¹. En este caso el sonido telefónico corresponde a 8 kbps, el de AM a 32 kbps, el de FM a 96 kbps y el de máxima calidad para un formato de audio mp3 es 320 kbps. Un video o emisión de TV de alta definición (HD) es 7 Mbps y uno de ultra alta definición (UHD) es 20 Mbps. Una fibra óptica domiciliaria FTTH sobrepasa sin problemas el Gbps y una fibra de enlace troncal “mayorista” posee un múltiplex de canales combinados de miles de Gbps, cuya velocidad seguirá escalando según el avance tecnológico.

Cuando la velocidad es insuficiente, en la transmisión o la recepción, se tarda o se dificulta en acceder a páginas, archivos o aplicaciones de Internet. También hay errores en esos mismos archivos o flujos transferidos o bien el sonido o la imagen de las comunicaciones o de un *streaming* se “pixelan”, se entrecortan o se interrumpen. Igualmente habrá problemas si la latencia de la red (*delay*) en una región o país ofrece malos valores.

En definitiva, con velocidades bajas el uso de una herramienta tan poderosa y versátil como Internet se obstaculiza y esto repercute en la productividad, el acceso a la información y la calidad de vida general. A medida que se diseñen aplicaciones o funciones más complejas, las velocidades requeridas serán más altas.

La velocidad promedio (o la “*mediana*”, una magnitud distinta) del Internet de cada país puede ser medida por algunos reguladores nacionales, con metodologías propias. A veces dan a conocer también —o solamente— niveles (*tiers*) de velocidad: es decir, cuántas conexiones del total entregan ciertas velocidades (por caso, qué cantidad o porcentaje del país tienen entre 1-10 Mbps, entre 10 y 100 Mbps o más de 100 Mbps).

⁴¹ Un *bit* (abreviatura en inglés de *dígito binario*) es la unidad mínima de información digital (ausencia/presencia, negativo/positivo, cero/uno) cuyas combinaciones configuran los datos correspondientes (símbolos o valores): caracteres, audios, imágenes o videos. La velocidad suele medirse en megabits por segundo (Mbps) (un megabit son un millón de bits) o gigabits por segundo (un gigabit corresponde a 1000 Mbps).

Pero la autoridad mundial de velocidades de Internet es la compañía Ookla, con sede en los Estados Unidos. Especializada en diagnósticos de red, mensura esta variable para casi todos los países y territorios del mundo —también para ciudades o los ISP— bajo la denominación *Speedtest Global Index®*⁴². Las magnitudes se dan a conocer para cada mes al poco tiempo de concluir ese lapso. Se emplea una forma de medición homogénea que se describe en las *Definiciones metodológicas* del **Cuadro 5** de este indicador del **índice-IBITIC/AL**. Del mismo modo, se mide la latencia de la red. Los números de Ookla son utilizados también por algunos organismos multilaterales, como la CEPAL.

Debe recordarse que hasta ahora las velocidades en Internet han sido mayormente *asimétricas*. Por lo general, los usuarios realizan más “descargas” (navegar por la web o “descargar” archivos) que “cargas” (enviar archivos). Ante esto, y con el objeto de economizar ancho de banda y costos, la velocidad de descarga que ofrecen los ISP suele ser mayor para las descargas que para las cargas. Sin embargo, el uso generalizado de la fibra óptica, con su amplio ancho de banda, está llevando cada vez más a ofrecer conexiones *simétricas*, es decir, de la misma velocidad de descarga y carga.

De acuerdo a lo que puede verse en el **Cuadro 5**, la velocidad que se toma para preparar el indicador principal, es decir, el presente **Indicador 5**, es la de descarga. La de carga también se señala pero como indicador complementario. Adicionalmente, se suministra la latencia mediana de la red, igualmente como indicador complementario. El presente **Indicador 5** considerará solo la velocidad de Internet fijo. La de Internet móvil, accedido a partir de teléfonos móviles celulares, se analiza en el **Indicador 6**.



⁴² <https://www.speedtest.net/global-index>

CUADRO 5

Velocidad mediana (bajada/subida) y latencia de Internet fijo

PAÍS	<u>Velocidad mediana de bajada (descarga) (entre paréntesis la posición mundial) (*)</u>	Velocidad mediana de subida (carga)	Latencia	Fecha	Fuente
	Mbps	Mbps	ms		
ARGENTINA	92,86 (59)	41,10	11	Dic 2024	Ookla
BOLIVIA	47,69 (104)	18,71	9	Dic 2024	Ookla
BRASIL	185,78 (25)	96,72	5	Dic 2024	Ookla
CHILE	276,29 (5)	195,24	5	Dic 2024	Ookla
COLOMBIA	163,75 (33)	68,10	9	Dic 2024	Ookla
COSTA RICA	104,19 (47)	64,49	6	Dic 2024	Ookla
CUBA	2,96 (154)	0,90	106	Dic 2024	Ookla
REPÚBLICA DOMINICANA	45,02 (109)	20,84	7	Dic 2024	Ookla
ECUADOR	102,57 (48)	94,42	5	Dic 2024	Ookla
EL SALVADOR	74,24 (85)	19,61	10	Dic 2024	Ookla
GUATEMALA	56,29 (97)	16,70	11	Dic 2024	Ookla
HONDURAS	59,88 (94)	17,40	10	Dic 2024	Ookla
MÉXICO	84,37 (71)	51,05	6	Dic 2024	Ookla
NICARAGUA	74,44 (84)	21,24	10	Dic 2024	Ookla
PANAMÁ	165,87 (32)	14,93	10	Dic 2024	Ookla
PARAGUAY	94,10 (56)	30,01	9	Dic 2024	Ookla
PERÚ	195,90 (22)	144,79	5	Dic 2024	Ookla
URUGUAY	157,94 (36)	34,01	5	Dic 2024	Ookla
VENEZUELA	77,10 (82)	72,02	7	Dic 2024	Ookla
<hr/>					
COREA DEL SUR	183,20 (27)	99,52	10	Dic 2024	Ookla
ESPAÑA	239,65 (9)	184,39	11	Dic 2024	Ookla
ESTADOS UNIDOS	267,61 (6)	39,81	13	Dic 2024	Ookla
SUECIA	167,26 (31)	105,14	7	Dic 2024	Ookla

(*)

La posición mundial es aquella que está definida por la velocidad de bajada (descarga) de Internet fijo (no se aplica a los otros parámetros del país) medida por el *Speedtest Global Index®* de Ookla, que toma mediciones para 154 países y territorios del mundo (a Dic 2024)

DEFINICIONES METODOLÓGICAS DEL CUADRO 5

Velocidad mediana. La “velocidad mediana” no es un promedio. Este último es una suma de valores de un conjunto de datos dividido por el número de valores. Como tal, puede ofrecer un panorama escasamente representativo si hay una ocurrencia de algunos valores extremadamente altos o bajos. La “velocidad mediana”, en cambio, es un valor medio que separa las mitades mayores y menores de un conjunto de datos. Por arriba y por debajo de ese valor medio, la suma de valores de cada parte determina dos mitades iguales. En este esquema, la velocidad mediana es el valor aplicable a las conexiones de Internet de cada país: si esa velocidad media fuese de 100 Mbps significa que la mitad de las conexiones son de menos de 100 Mbps y la otra mitad de más de 100 Mbps.

Para ahorrar ancho de banda y costos, la velocidad de bajada (descarga) todavía suele ser mayor que la de subida (carga), ya que para el usuario normal sigue siendo más frecuente “descargar” (páginas, audios, video e información de Internet) que “cargar” (enviar datos y contenidos). Sin embargo, el uso de la fibra óptica domiciliaria está haciendo más comunes las

conexiones simétricas (idénticas velocidades de subida y bajada). En el 5G, en cambio, esta situación todavía no es común.

Velocidad de bajada (descarga). Es la velocidad en la que se descargan los datos de Internet a un dispositivo. Cuanto mayor sea el ancho de banda de un canal físico, óptico o radioeléctrico, mayor tasa de transferencia de datos por segundo, es decir, mayor velocidad. La velocidad de Internet ha ido aumentando sucesivamente cada año, a medida que se utilizan vías conductoras con mayor ancho de banda, métodos de modulación de señales más rápidos y equipos más eficientes.

La velocidad mediana mundial de bajada (descarga) de Internet fijo determinada por el Speedtest Global Index® de Ookla para Dic 2024 era 96,42 Mbps. (En Dic 2023 había sido 90,74 Mbps.) Para Jul 2018 era de 46,48 Mbps (<https://www.speedtest.net/global-index> y <https://www.ookla.com/articles/global-index-2019-internet-report>)

Velocidad de subida (carga). Es la velocidad en la que se envían datos de un dispositivo a la red Internet. Cuanto mayor sea el ancho de banda de un canal físico, óptico o radioeléctrico, mayor tasa de transferencia de datos por segundo, es decir, mayor velocidad. La velocidad de Internet ha ido aumentando sucesivamente cada año, a medida que se utilizan vías conductoras con mayor ancho de banda, métodos de modulación de señales más rápidos y equipos más eficientes.

La velocidad mediana mundial de subida (carga) de Internet fijo determinada por el Speedtest Global Index® de Ookla para Dic 2024 era 52,10 Mbps. (En Dic 2023 había sido 41,81 Mbps.) Para Jul 2018 era de 22,52 Mbps (<https://www.speedtest.net/global-index> y <https://www.ookla.com/articles/global-index-2019-internet-report>)

Latencia. Mide el tiempo en que se ejecuta un comando y se obtiene la respuesta, es decir, el tiempo en que tarda un paquete de datos en ir desde el dispositivo a un servidor y volver. Esto es importante para determinar la rapidez con la que se puede establecer la conexión y ejecutar el citado comando. La unidad de medición son los ms.

Metodología de Ookla (metodología empleada para medir las velocidades de bajada (descarga), subida (carga) y latencia). La compañía Ookla desarrolla sus mediciones a partir de los usuarios que quieren conocer la velocidad exacta de su conexión y que a tal fin emplean su herramienta de medición que consta en la siguiente página web (en este caso en la versión en español): <https://www.speedtest.net/es>

La descripción efectuada por la propia Ookla sobre su metodología para preparar su índice global de velocidad se transcribe textualmente a continuación:

“Cada vez que un usuario pulsa “Iniciar” en Speedtest, Ookla recopila datos exhaustivos sobre su conexión de banda ancha fija o móvil. [El Speedtest Global Index® compara mensualmente los datos de velocidad de Internet de todo el mundo. Los datos del Índice provienen de cientos de millones de pruebas realizadas por personas reales que utilizan el Speedtest cada mes en forma espontánea] (...)

A diferencia de otras soluciones que realizan pruebas principalmente en segundo plano, Ookla recopila datos como un servicio en primer plano en Speedtest y sus aplicaciones móviles asociadas. Speedtest tiene la capacidad única de saturar una conexión para medir el rendimiento, y los datos de Ookla se recopilan en los lugares donde los usuarios utilizan sus dispositivos, en momentos en que les preocupa la conectividad (...)”

[También al contrario de otras plataformas que realizan estas pruebas] que solo realizan pruebas con una única CDN (lo que introduce variabilidad y no refleja la experiencia de red del mundo real), Ookla proporciona mediciones del mundo real para mostrar cómo los juegos y la transmisión de video se ven afectados por las condiciones de la red, la CDN, la nube o el rendimiento del dispositivo (...)

Este flujo constante de enormes cantidades de datos nos permite rastrear con precisión cómo responden las redes a eventos como grandes multitudes, las capacidades de los nuevos dispositivos, el impacto de las actualizaciones de la red y el despliegue de nuevas tecnologías como el 5G. Los datos y análisis de Ookla se citan en decenas de miles de artículos al año, y los gobiernos y organismos reguladores utilizan los datos de Ookla para fundamentar las decisiones políticas y de gasto”.

Utilizamos una metodología de muestreo estadístico rigurosa para combatir el sesgo de muestreo y garantizar la precisión de los datos. Mediante pruebas iniciadas por los consumidores, Speedtest permite que cada usuario describa su conexión a internet en sus dispositivos, en los momentos y lugares que más le importan. Ya sea que un usuario realice una prueba de Speedtest una vez al mes o una vez por hora, nuestra metodología de muestreo asegura que la opinión de cada usuario se escuche y no se vea opacada por la de muchos usuarios que realizan pruebas.

Al recopilar los datos de todas las pruebas recibidas, se promedian los resultados de cada usuario de Speedtest para crear una muestra única que resume su experiencia de internet durante ese período y en esa zona geográfica. A continuación, evaluamos a cada proveedor de servicios de internet basándonos en las muestras proporcionadas por cada uno de sus usuarios. Esto elimina la posibilidad de que los resultados se vean distorsionados por valores atípicos individuales o fluctuaciones a corto plazo en el servicio o en el comportamiento de los usuarios (...)

(...) Ookla emplea una amplia variedad de comprobaciones (...). Este procesamiento adicional ayuda a garantizar que cada resultado represente el comportamiento real del usuario, que no se haya detectado ningún comportamiento anómalo durante las pruebas en esa red y que no se introduzca ningún sesgo en nuestros datos agregados, ya sea de forma intencionada o no”.

NOTAS SOBRE PAÍSES, MÉTRICAS Y FUENTES DEL CUADRO 5

PARA TODOS LOS PAÍSES

Fuente. <https://www.speedtest.net/global-index>



4.6 INDICADOR 6

Velocidad mediana de Internet móvil

Para este **Indicador 6** de “*Velocidad mediana de Internet móvil*” del **índice-IBITIC/AL** se aplican las mismas consideraciones que para el anterior **Indicador 5** de Internet fijo.

La velocidad de Internet móvil —es decir, el que se accede a través de la telefonía celular—, ha sido desde sus inicios más baja que la de Internet fijo. Esto sucede por dos razones.

Por un lado, debido a las características técnicas de los equipos de datos móviles de las compañías prestadoras y de los *smartphones*. Pero también porque el espectro radioeléctrico, medio conductor de las señales que emplean las comunicaciones móviles celulares (al igual que el WiFi), es más limitado que los soportes físicos de gran capacidad. En el espectro, además, existe la posibilidad de ruidos, interferencias y perturbaciones en la propagación de ondas. Todos estos factores combinados determinan anchos de banda menores y condicionan también los modos de modulación de las señales.

Sin embargo, se supone que el 5G (y más aun sus sucesores) se comportará de una manera similar a la fibra óptica, ofreciendo amplios anchos de banda y por lo tanto velocidades elevadas. Cuando finalice el despliegue del 5G se utilizarán porciones del espectro radioeléctrico muy extensas, en bandas de frecuencia súper altas o extremadamente altas (actualmente casi “vacías” o empleadas por otros servicios), así como modos de modulación muy complejos y rápidos. De esa manera, se lograrán señales sumamente estables y robustas con grandes potencialidades y que superen muchas inconveniencias.

Pero a la vez, la escalabilidad casi indefinida de la fibra no tiene un equivalente en el espectro, que seguirá siendo finito. Si se cumple uno de los axiomas históricos de las comunicaciones, según el cual aquellas por vínculo físico tienden a ser más estables y veloces que las inalámbricas, las mejoras que experimente la telefonía móvil serán no solo replicadas sino superadas por la fibra.

Ya en la actualidad, la velocidad promedio de Internet fijo (que crecientemente seguirá convirtiéndose a FTTH) duplica o triplica la de Internet móvil. Las mejoras aplicadas a cada tecnología podrían mantener indefinidamente esta brecha o incluso hacer que la fibra se distancie en mayor medida de las comunicaciones inalámbricas.

Como en el caso de Internet fijo, se usan para el presente **Indicador 6** y para el respectivo **Cuadro 6** las mediciones del *Speedtest Global Index®*⁴³ de Ookla. La

⁴³ <https://www.speedtest.net/global-index>

velocidad que se toma para preparar este indicador principal de “Velocidad mediana de Internet móvil” es la de descarga (bajada). La de carga (subida) también se señala pero como indicador complementario.

Una vez más, debe tenerse en cuenta que en casi todas las conexiones móviles mundiales, incluso las actuales 5G, y de la misma forma que en buena parte de Internet fijo (pero no en la mayoría de líneas FTTH) la velocidad de Internet móvil es *asimétrica*: la de bajada sigue siendo más alta que la de subida. Por otra parte, también figura en el **Cuadro 6** la medición de la latencia mediana de la red, igualmente como indicador complementario.

CUADRO 6
Velocidad mediana (bajada/subida) y latencia de Internet móvil

PAÍS	<u>Velocidad mediana de bajada (descarga) (entre paréntesis la posición mundial) (*)</u>	Velocidad mediana de subida (carga)	Latencia	Fecha	Fuente
	Mbps	Mbps	ms		
ARGENTINA	36,68 (74)	8,47	27	Dic 2024	Ookla
BOLIVIA	11,25 (109)	9,16	24	Dic 2024	Ookla
BRASIL	85,34 (39)	14,11	24	Dic 2024	Ookla
CHILE	52,14 (59)	14,46	24	Dic 2024	Ookla
COLOMBIA	22,03 (92)	12,08	30	Dic 2024	Ookla
COSTA RICA	41,97 (68)	11,40	22	Dic 2024	Ookla
CUBA	4,02 (108)	Jun 2024 (x)	Ookla
REP. DOMINICANA	39,85 (69)	12,24	22	Nov 2024	Ookla
ECUADOR	19,35 (102)	11,25	39	Dic 2024	Ookla
EL SALVADOR	34,38 (79)	15,42	20	Dic 2024	Ookla
GUATEMALA	43,89 (67)	17,66	19	Dic 2024	Ookla
HONDURAS	36,62 (76)	13,99	27	Dic 2024	Ookla
MEXICO	34,68 (78)	10,74	34	Dic 2024	Ookla
NICARAGUA	23,25 (...)	Dic 2024	Ookla
PANAMA	28,47 (88)	15,41	19	Dic 2024	Ookla
PARAGUAY	19,50 (100)	8,39	29	Dic 2024	Ookla
PERU	24,13 (93)	13,54	23	Dic 2024	Ookla
URUGUAY	75,63 (...)	...	---	Dic 2024	Ookla
VENEZUELA	15,08 (105)	6,59	33	Dic 2024	Ookla
COREA DEL SUR	149,80 (5)	17,41	31	Dic 2024	Ookla
ESPAÑA	55,38 (56)	11,41	34	Dic 2024	Ookla
ESTADOS UNIDOS	130,41 (13)	9,40	29	Dic 2024	Ookla
SUECIA	104,79 (21)	17,71	23	Dic 2024	Ookla

(*) La posición mundial es aquella que está definida por la velocidad de bajada (descarga) de Internet móvil (no se aplica a los otros parámetros del país) medida por el *Speedtest Global Index®* de Ookla, que toma mediciones para 107 países y territorios del mundo (a Dic 2024).

... dato faltante

(x) Ultima cifra disponible (ver NOTAS SOBRE PAÍSES, MÉTRICAS Y FUENTES DEL CUADRO 6)

DEFINICIONES METODOLÓGICAS DEL CUADRO 6

Velocidad mediana. Ver Cuadro 5 en Indicador 5.

Velocidad de bajada (descarga). Ver Cuadro 5 en Indicador 5. La velocidad mediana mundial de bajada (descarga) de Internet móvil determinada por el *Speedtest Global Index®* de Ookla para Dic 2024 era 62,79 Mbps (En Dic 2023 había sido 49,38 Mbps). Para Jul 2018 era de 22,81 Mbps (<https://www.speedtest.net/global-index> y <https://www.ookla.com/articles/global-index-2019-internet-report>)

Velocidad de subida (carga). Ver Cuadro 5 en Indicador 5. La velocidad mediana mundial de subida (carga) de Internet móvil determinada por el *Speedtest Global Index®* de Ookla para Dic 2024 era 11,82 Mbps (En Dic 2023 había sido 11,10 Mbps). Para Jul 2018 era de 9,13 Mbps (<https://www.speedtest.net/global-index> y <https://www.ookla.com/articles/global-index-2019-internet-report>)

Latencia. Ver Cuadro 5 en Indicador 5

Metodología de Ookla (metodología empleada para medir las velocidades de bajada (descarga), subida (carga) y latencia). Ver Cuadro 5 en Indicador 5

NOTAS SOBRE PAÍSES, MÉTRICAS Y FUENTES DEL CUADRO 6

CUBA

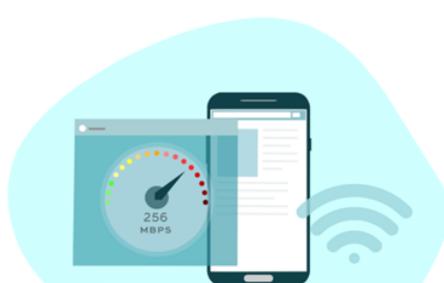
Ookla eliminó a Cuba a partir de Jul 2024 de la medición móvil (no de la fija) del *Speedtest Global Index®*. Según Raquel Sanz, la gerente de comunicaciones de la compañía, se debe a la adopción del Precision Validity Score (PVS) “una medida que estamos adoptando para determinar la inclusión de un país en el Speedtest Global Index. Este criterio sustituye al umbral de muestra previamente utilizado y tiene como objetivo mejorar la solidez y estabilidad del índice. El PVS evalúa si hay suficientes muestras para confiar en que el valor informado (es decir, la velocidad de descarga mediana) está dentro de un margen de error del 5% respecto al valor real. Cuando las velocidades de internet [móvil] en Cuba crucen ese umbral, serán reincorporadas en el índice”.

(<https://www.cubanet.org/ookla-elimina-a-cuba-de-su-indice-global-de-pruebas-de-velocidad-de-internet/>)

En Oct y Nov 2024 se registraron en Cuba caídas drásticas en el tráfico de Internet debido a la desconexión completa del sistema eléctrico nacional en razón de su obsolescencia y de los daños provocados por el huracán *Rafael*. Los problemas de infraestructura eléctrica persistieron y también en 2025 el tráfico de Internet registró notables bajas.

PARA TODOS LOS PAÍSES

Fuente. <https://www.speedtest.net/global-index>



5. CONFECCIÓN FINAL DEL índice-IBITIC/AL

5.1 Composición de cada índice-IBITIC Nacional y ranking del índice-IBITIC/AL

El **índice-IBITIC/AL** es la denominación genérica que recibe el conjunto de cada **índice-IBITIC Nacional**, obtenidos por la adición de los valores de los indicadores correspondientes y ordenados en una posición de *ranking*.

A diferencia del **índice-IBITIC/AL 2024**, en esta oportunidad se ha decidido realizar una **ponderación de los indicadores**, para darle más peso a algunos de ellos (hogares con Internet fijo y posesión de celulares) y menos peso a otros (la velocidad, cuyas magnitudes sin ponderar ni armonizar introducían un sesgo hacia arriba en la composición del índice) (**ver 5.2**).

Estas operaciones son practicadas de la manera que se describe a continuación.

Los indicadores cuyos valores permiten componer cada **índice-IBITIC Nacional** son los siguientes (entre paréntesis figura la unidad de medición de cada uno y abajo el porcentaje de ponderación):

Indicador 1	Proporción de hogares con conexiones fijas de Internet	(%)
	Ponderación (peso total en la composición del índice)	22,5%
Indicador 2	Proporción de conexiones de fibra óptica (FTTH) sobre el total de conexiones fijas	(%)
	Ponderación (peso total en la composición del índice)	20%
Indicador 3	Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular (con y sin acceso a Internet)	(%)
	Ponderación (peso total en la composición del índice)	22,5%
Indicador 4	Proporción de líneas móviles celulares 5G sobre el total	(%)
	Ponderación (peso total en la composición del índice)	20%
Indicador 5	Velocidad mediana de Internet fijo	(Mbps)
	Promediado con Indicador 6	
Indicador 6	Velocidad mediana de Internet móvil	(Mbps)
	Promediado con Indicador 5	
	El valor promediado de los Indicadores 5 y 6 (peso total en la composición del índice)	15%

Los valores de estos indicadores (principales), así como su valor ponderado, se ubican en los **cuadros 1 a 6**, de confección propia.

Estos cuadros incluyen también indicadores complementarios (no usados para confeccionar el correspondiente **índice-IBITIC Nacional**) pero que representan también métricas relevantes para evaluar la infraestructura y servicios.

Los **Indicadores 1 al 4** son porcentuales: cuanto más altos, más favorables; el 100% significa el grado máximo de deseabilidad.

El uso del “*Porcentaje de la población (usuarios únicos) con posesión de teléfono móvil celular (con y sin acceso a Internet)*”, que es el **Indicador 3**, permite obviar la métrica de “*Líneas Móviles cada 100 habitantes*”, que en muchas naciones excede ese número de 100 pero que debido a sus limitaciones (el cómputo de líneas corporativas, la no consideración de usuarios repetidos y el posible sobreconteo de líneas inactivas o sin uso) no resulta ser un indicador confiable de penetración.

Los **indicadores 5 y 6** de Internet fijo y móvil, si bien también cuanto más altos definen una situación más deseable, no tienen —a diferencia de los otros indicadores, que se basan en rangos delimitados por la escala porcentual— un punto máximo, ya que pueden ser escalados indefinidamente.

El Internet domiciliario fijo en muchos países ofrece velocidades de 1 Gbps (aunque hay conexiones especiales de hasta 10 Gbps) pero esta velocidad no está hoy disponible en toda la red ni es requerida por muchos usuarios. Ante el uso de equipos y conductores de menor rendimiento, así como la existencia de suscriptores que no se sirven de conexiones de muy alta velocidad, para Dic 2024 la velocidad mediana *global* de Internet fijo de bajada era de 96,42 Mbps y de subida 52,10 Mbps (Ookla).

Algo parecido puede decirse del Internet móvil. Las comunicaciones 5G admiten velocidades teóricas de hasta 10 Gbps y aún superiores para la descarga, pero la mayoría de las conexiones actuales de esa tecnología rondan aún los 300-500 Gbps y el máximo actual efectivo alcanza 1 Gbps. Sin embargo, como la mayoría de las conexiones en casi todos los países son aún 4G y tampoco el 5G está plenamente desplegado, la velocidad mediana *global* de Internet móvil de subida suele ser bastante más lenta: para Dic 2024 la de bajada era de 62,79 Mbps y de subida 11,82 Mbps (Ookla).

En consecuencia, los actuales valores medianos de velocidad, en América Latina y el mundo, y tanto para Internet fijo como para Internet móvil, se mueven generalmente en escalas de decenas y muy lejos de los máximos potenciales o

teóricos que permitirían el FTTH o el 5G. Esto cambiará en los próximos años, cuando ambas tecnologías sean las predominantes y alcancen su desarrollo pleno, promediando 1 Gbps o valores superiores y pasando así a escalas de centenas y millares.

Por ahora, sin embargo, y con el fin de obtener cada **índice-IBITIC Nacional**, se considera que las magnitudes de los citados valores medianos de velocidad (**Indicadores 5 y 6**) pueden ser utilizadas sin armonizarlas mediante el uso de un límite superior, pero sí reduciendo su peso en la composición del índice.

Esa composición se logra practicando una sumatoria (Σ) de acuerdo al porcentaje de ponderación de cada indicador, lo que se expresa en la formula transcripta a continuación:

(En la fórmula,

I = indicador y su designación numérica, según se indica en este texto
. = signo de multiplicación acompañado del guarismo que permite obtener el valor del indicador ponderado
+ = signo de adición de los valores de cada indicador ponderado o de los indicadores 5 y 6 para ser promediados
÷ = signo de división para obtener el promedio de los indicadores 5 y 6.)

$$\Sigma (\text{Índice IBITIC Nacional}) = I_1 \cdot 0,225 + I_2 \cdot 0,20 + I_3 \cdot 0,20 + I_4 \cdot 0,225 + (I_5 + I_6 \div 2) \cdot 0,15$$

Obtenido cada **índice-IBITIC Nacional** a partir de la suma de los indicadores ponderados, **el índice-IBITIC/AL** queda configurado ordenándose en forma de *ranking* los valores de los primeros. Los más altos señalan a los países con mejor infraestructura/servicios y los valores más bajos a aquellos que exhiben las peores.

5.2 Sobre el cambio parcial de metodología

La primera edición del índice (**índice-IBITIC/AL 2024**) se componía de los mismos seis indicadores que esta misma edición (**índice-IBITIC/AL 2025**). Pero en la versión de 2024, los indicadores no estaban ponderados en forma diferenciada, es decir, que su peso en la composición del **índice-IBITIC Nacional** para cada país era idéntico (un 100% dividido entre 6, equivalentes a un peso de 16,6% de cada indicador).

Dentro del **índice-IBITIC/AL**, los indicadores de velocidad son elementos distintos a los restantes. En primer lugar porque son magnitudes que, a diferencia de los porcentajes, no poseen una escala 0-100, ya que su límite superior posible

no está definido. En segundo lugar, porque esas mismas características hacen que tengan la capacidad de introducir sesgos importantes en el índice.

En un índice no ponderado o sin otros factores de equiparación, un aumento incidental de 20 o 30 Mbps en la velocidad fija o móvil, y que en muchos casos no presupone una mejora espectacular de los servicios o de la calidad, puede incidir tanto como un aumento de 20 o 30% de penetración en hogares, posesión de móviles, líneas 5G o incremento de la proporción de conexiones de fibra, avances que pueden llevar años conseguir.

Es por esto que, ante todo, se decidió para el **índice-IBITIC/AL 2025** desenfatizar la cuestión de la velocidad otorgándole un peso menor en el índice (15% en conjunto entre los valores de velocidad fija y móvil o **Indicadores 5 y 6**, que a su vez son promediados).

Al mismo tiempo parecía importante darle una mayor peso a la penetración de Internet fijo en hogares y posesión de celulares (**Indicadores 1 y 3**, respectivamente, 22,5% cada uno), ya que la extensión del acceso a las TIC por parte de los habitantes de un país parece un signo relevante en cuanto a su nivel de desarrollo.

Importantes métricas de infraestructura propiamente dicha, como la proporción de fibra y de líneas 5G sobre el total, tienen una ponderación destacada (**Indicadores 2 y 4**, 20% cada uno).

Pero, ningún índice es perfecto y el **índice-IBITIC/AL** no es la excepción: de cualquier forma en que se pondere o se armonicen sus indicadores tendrá algún tipo de sesgo de uno u otro tipo. El *ranking* resultante de posiciones puede exhibir aparentes contrasentidos o posiciones inesperadas y aun, quizás, algunas poco merecidas.

Así, es válido preguntarse si aun reduciendo el peso ponderativo de la velocidad y aumentando el de hogares fijos o posesión personal de móviles es justo que un país con un 40% de casas con Internet fijo pero con una velocidad muy alta pueda situarse arriba de otro con 70% pero en el que hay poca proporción de conexiones de fibra y velocidades bajas. Es cierto que, en muchos casos, la escasez de hogares con Internet fijo puede verse compensada en el índice por la penetración y la calidad de los accesos móviles celulares.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que el **índice-IBITIC/AL** es una herramienta que evalúa principalmente la infraestructura y alguna de sus *performances* asociadas (como la mencionada velocidad). El acceso, que es importante, interactúa con otros indicadores de infraestructura propiamente dicha, relacionadas con la calidad de la tecnología y el servicio.

Más allá del **índice IBITIC/AL** en sí mismo, que debe ser interpretado a la luz de estas circunstancias, podría considerarse como uno de sus (modestos) “logros útiles” la obtención y/o el cálculo, bajo una metodología uniforme y agrupados en un mismo lugar, de los indicadores. Siempre que estén correctamente elaborados e independientemente de márgenes de error tolerables, estos últimos expresan una realidad objetiva y mensurable.



5.3 Cuadros índice-IBITIC/AL 2025 y comparación con índice-IBITIC/AL 2024

CUADRO 7

Índice-IBITIC/AL 2025 (Dic 2024) ordenado por posiciones nacionales (índice-IBITIC Nacional) y con valores ponderados

Para comparar con el índice-IBITIC/AL 2024 (Dic 2023), ver Cuadro 10

PAIS	Ranking Índice- IBITIC/AL	INDICADOR 1 HOGARES INTERNET FIJO	INDICADOR 2 CONEXIONES FIBRA OPTICA	INDICADOR 3 PERSONAS CON CELULARES	INDICADOR 4 CELULARES CON 5G	INDICADOR 5 VELOCIDAD MEDIANA INTERNET FIJO (BAJADA) Mbps	INDICADOR 6 VELOCIDAD MEDIANA INTERNET MOVIL (BAJADA) Mbps	Índice- IBITIC Nacional
		(Pond. 22,5%)(*)	(Pond. 20%)(**)	(Pond. 22,5%)(*)	(Pond. 20%) (**)	(Promedio de ambos Indicadores y pond. 15%)(****)		
CHILE	1	71,1% (15.99)	72,4% (14.48)	78% (17.55)	23,3% (4.66)	276,29	52,14 (24.63)	<u>77.31</u>
URUGUAY	2	89,5% (20.13)	93,8% (18.76)	78,6% (17.68)	13,4% (2.68)	157,94	75,63 (17.51)	<u>76.76</u>
BRASIL	3	68% (15.30)	77,9% (15.58)	72,2% (16.24)	15,6% (3.12)	185,78	85,34 (20.33)	<u>70.57</u>
MEXICO	4	73,2% (16.47)	70,7% (14.14)	73,3% (16.49)	11% (2.20)	84,37	34,68 (8.92)	<u>58.22</u>
PERU	5	39,3% (8.84)	73,8% (14.76)	67,8% (15.25)	7,4% (1.48)	195,90	24,13 (16.50)	<u>56.83</u>
COSTA RICA	6	64,6% (14.53)	54,4% (10.88)	81,9% (18.42)	0,5% (0.10)	104,19	41,97 (10.96)	<u>54.89</u>
ECUADOR	7	57,4% (12.91)	88,3% (17.66)	66,7% (15.00)	0	102,57	19,35 (9.14)	<u>54.71</u>
COLOMBIA	8	49,3% (11.09)	50,3% (10.06)	70,7% (15.90)	4,1% (0.82)	163,75	22,03 (13.93)	<u>51.80</u>
ARGENTINA	9	72% (16.20)	40,9% (8.18)	70,7% (15.90)	5% (1.00)	92,86	36,68 (9.71)	<u>50.99</u>
PANAMA	10	60% (13.50)	25,3% (5.06)	73,4% (16.51)	0,2% (0.04)	165,87	28,47 (14.57)	<u>49.68</u>
BOLIVIA	11	39,8% (8.95)	94,7% (18.94)	64,1% (14.42)	0	47,69	11,25 (4.42)	<u>46.73</u>
PARAGUAY	12	49,4% (11.11)	59,5% (11.90)	66,6% (14.98)	0	94,10	19,50 (8.52)	<u>46.51</u>
R. DOMINICANA	13	36,4% (8.19)	59,3% (11.86)	64,9% (14.60)	15% (3.00)	45,02	39,85 (6.36)	<u>44.01</u>
VENEZUELA	14	40,9% (9.20)	44,6% (8.92)	61% (13.72)	0	77,10	15,08 (6.91)	<u>38.75</u>
EL SALVADOR	15	39,3% (8.84)	2,9% (0.58)	74,2% (16.69)	0	74,24	34,38 (8.14)	<u>34.25</u>
NICARAGUA	16	25% (5.62)	27,8% (5.56)	63,4% (14.26)	0	74,44	23,25 (7.32)	<u>32.76</u>
HONDURAS	17	17,9% (4.02)	24,4% (4.88)	63,7% (14.33)	0	59,88	36,62 (7.23)	<u>30.46</u>
GUATEMALA	18	24,1% (5.42)	4,6% est (0.92)	63,2% (14.22)	4,2% (0.84)	56,29	43,89 (7.51)	<u>28.91</u>
CUBA	19	7,3 % (1.64)	0	62% (13.95)	0	2,96	4,02 (0.52)	<u>16.11</u>
COREA DEL SUR		99.9% (22.47)	97,4% (19.48)	95,2% (21.42)	39,3% (7.86)	183,20	149,80 (24.97)	<u>96.20</u>
ESTADOS UNIDOS		93,3% (20.99)	24,5% (4.90)	85,3% (19.19)	82,7% (16.54)	267,61	130,41 (29.85)	<u>91.47</u>
SUECIA		83,3% (18.74)	83,5% (16.70)	90% (20.25)	43% (8.60)	167,26	104,79 (20.40)	<u>84.60</u>
ESPAÑA		81,6% (18.36)	89,1% (17.82)	88,4% (19.89)	25,2% (5.04)	239,65	55,38 (22.12)	<u>83.23</u>

- (*) Entre paréntesis, debajo del porcentaje del indicador para cada país, el valor resultante de la ponderación de 22,5% y que se suma con los valores ponderados de los otros indicadores.
- (**) Entre paréntesis, debajo del porcentaje del indicador para cada país, el valor resultante de la ponderación de 20% y que se suma con los valores ponderados de los otros indicadores.
- (***) Entre paréntesis, debajo de la velocidad en Mbps del Indicador 6 para cada país, el valor resultante del promedio entre ambos indicadores de velocidad, al cual se aplica la ponderación del 15% y que se suma con los valores ponderados de los otros indicadores.
- Pond. Ponderación (seguida del porcentaje que se asigna a dicha ponderación)

CUADRO 8 Índice-IBITIC/AL 2025 (Dic 2024) ordenado por países

Para comparar con el índice-IBITIC/AL 2024 (Dic 2023), ver Cuadro 10

PAIS	INDICADOR 1 HOGARES INTERNET FIJO	INDICADOR 2 CONEXIONES FIBRA OPTICA	INDICADOR 3 PERSONAS CON CELULARES	INDICADOR 4 CELULARES CON 5G	INDICADOR 5 VELOCIDAD MEDIANA INTERNET FIJO (BAJADA) Mbps	INDICADOR 6 VELOCIDAD MEDIANA INTERNET MOVIL (BAJADA) Mbps
ARGENTINA	72%	40,9%	70,7%	5%	92,86	36,68
BOLIVIA	39,8%	94,7%	64,1%	0	47,69	11,25
BRASIL	68%	77,9%	72,2%	15,6%	185,78	85,34
CHILE	71,1%	72,4%	78%	23,3%	276,29	52,14
COLOMBIA	49,3%	50,3%	70,7%	4,1%	163,75	22,03
COSTA RICA	64,6%	54,4%	81,9%	0,5%	104,19	41,97
CUBA	7,3 %	0	62%	0	2,96	4,02
R. DOMINICANA	36,4%	59,3%	64,9%	15%	45,02	39,85
ECUADOR	57,4%	88,3%	66,7%	0	102,57	19,35
EL SALVADOR	39,3%	2,9%	74,2%	0	74,24	34,38
GUATEMALA	24,1%	4,6% est	63,2%	4,2%	56,29	43,89
HONDURAS	17,9%	24,4%	63,7%	0	59,88	36,62
MEXICO	73,2%	70,7%	73,3%	11%	84,37	34,68
NICARAGUA	25%	27,8%	63,4%	0	74,44	23,25
PANAMA	60%	25,3%	73,4%	0,2%	165,87	28,47
PARAGUAY	49,4%	59,5%	66,6%	0	94,10	19,50
PERU	39,3%	73,8%	67,8%	7,4%	195,90	24,13
URUGUAY	89,5%	93,8%	78,6%	13,4%	157,94	75,63
VENEZUELA	40,9%	44,6%	61%	0	77,10	15,08
COREA DEL SUR	99,9%	97,4%	95,2%	39,3%	183,20	149,80
ESTADOS UNIDOS	93,3%	24,5%	85,3%	82,7%	267,61	130,41
ESPAÑA	81,6%	89,1%	88,4%	25,2%	239,65	55,38
SUECIA	83,3%	83,5%	90%	43%	167,26	104,79

Con todo, conviene no tomar al pie de la letra (o quizás, al *pie del número*) las diferencias en el *ranking* cuando estas están definidas por unos pocos puntos de cada **índice-IBITIC Nacional**, los cuales pueden cambiar tan solo por ligeros aumentos que cada país consiga en algunos indicadores (o por pequeños márgenes de error de tales indicadores).

Más adecuado podría ser entonces determinar una clasificación de *Etapas de Desarrollo Relativo* (ver **Cuadro 9**) como *Desarrollo Avanzado* (arriba de 66.66 puntos), *Desarrollo Medio* (33.33-66.66 puntos) y *Desarrollo Limitado* (menos de 33.33 puntos). (Este sistema de puntajes está igualmente reformulado y tampoco es plenamente comparable con el anterior.)

En esta clasificación y dividiendo cada uno en “superior” e “inferior” podríamos tener el siguiente *ranking* de países:

CUADRO 9 Índice-IBITIC/AL 2025 Etapas de Desarrollo Relativo según cada índice-IBITIC Nacional					
DESARROLLO AVANZADO SUPERIOR (83.3+)	DESARROLLO AVANZADO INFERIOR (83.32-66.66)	DESARROLLO MEDIO SUPERIOR (66,65-50.00)	DESARROLLO MEDIO INFERIOR (49.99-33,33)	DESARROLLO LIMITADO SUPERIOR (33.32-16.66)	DESARROLLO LIMITADO INFERIOR (16,65-0)
(COREA DEL SUR)	CHILE	MEXICO	PANAMA	NICARAGUA	CUBA
(ESTADOS UNIDOS)	URUGUAY	PERU	BOLIVIA	HONDURAS	
(ESPAÑA)	BRASIL	COSTA RICA	PARAGUAY	GUATEMALA	
(SUECIA)		ECUADOR	DOMINICANA		
		COLOMBIA	VENEZUELA		
		ARGENTINA	EL SALVADOR		

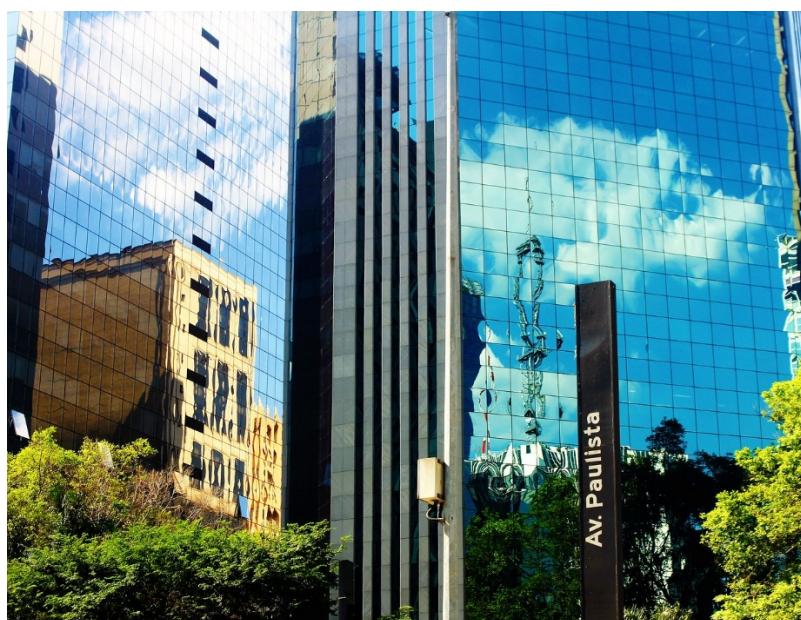


Postes en La Serena, Chile

Finalmente, el siguiente **Cuadro 10** muestra el **índice-IBITIC/AL 2024** para posibilitar una comparación referencial con el actual **índice-IBITIC/AL 2025**:

CUADRO 10 Índice-IBITIC/AL 2024 (Dic 2023) (edición anterior/referencia)								
PAÍS	Ranking Índice- IBITIC/AL	INDICADOR 1 HOGARES INTERNET FIJO	INDICADOR 2 CONEXIONES FIBRA ÓPTICA	INDICADOR 3 PERSONAS CON CELULARES	INDICADOR 4 CELULARES CON 5G	INDICADOR 5 VELOCIDAD MEDIANA INTERNET FIJO (BAJADA) Mbps	INDICADOR 6 VELOCIDAD MEDIANA INTERNET MOVIL (BAJADA) Mbps	Índice- IBITIC Nacional (*)
CHILE	1	66%	69,4%	77,8%	14,4%	252,32	37,65	517,57
URUGUAY	2	94,5%	99,3%	79,9%	12,5%	121,78	74,42	482,40
BRASIL	3	64,1%	74,4%	73,7%	8%	145,80	52,26	418,26
PANAMA	4	64,3%	31,6%	85,3%	0	149,27	19,77	350,24
COSTA RICA	5	64,6%	47,5%	76,5%	0	86,76	27,25	302,61
ECUADOR	6	55,1%	79,6%	66,9%	0	77,63	22,43	301,66
MEXICO	7	67%	64,5%	78,3%	6%	59,86	25,83	301,49
PARAGUAY	8	52%	54,9%	73,9%	0	88,42	19,66	288,88
COLOMBIA	9	49,8%	36,9%	71,2%	0	117,23	13,29	288,42
ARGENTINA	10	71,4%	33,9%	77,5%	2%	74,35	23,83	282,98
PERU	11	34,9%	56,9%	67,5%	2%	94,60	18,16	274,06
BOLIVIA	12	56%	92%	61,8%	0	32,18	10,49	252,47
R. DOMINICANA	13	36,2%	49,8%	76%	14,5%	34,06	25,99	236,55
VENEZUELA	14	30,3%	60% est	69,2%	0	40,51	11,54	211,55
GUATEMALA	15	33,5%	1,3%	50,9%	5%	48,65	32,59	171,94
EL SALVADOR	16	36,2%	2,2%	54,5%	0	47,95	28,20	169,05
NICARAGUA	17	23,1%	12,9% est	54%	0	50,40	17,51	157,91
HONDURAS	18	18,5%	16,8%	48,7%	0	42,34	28,83	155,17
CUBA	19	7,2%	0	68,5%	0	2,50	3,54	81,74
COREA DEL SUR		100%	89,6%	95,1	39%	148,68	140,48	612,86
ESTADOS UNIDOS		87,2%	23,1%	90,9	58,5%	227,27	111,01	597,98
ESPAÑA		89,6%	85,6%	94,7	25,2%	209,27	42,09	546,46
SUECIA		87%	83%	92	28,3%	141,79	100,14	532,23

(*) Puntaje con la metodología anterior (discontinuada)



Una antena celular se refleja en un edificio de São Paulo

6. CONCLUSIONES

6.1 Chile, Uruguay y Brasil: otra vez las mejores posiciones

De la misma forma que en 2024, **Chile (#1), Uruguay (#2) y Brasil (#3)** quedaron en las mejores posiciones en el **índice-IBITIC/AL 2025**.

Los tres países terminaron con **índices-IBITIC Nacional** que los enmarcaron en la etapa de *Desarrollo Avanzado Inferior* —según el esquema de *Etapas de Desarrollo Relativo* (ver **Cuadro 9**)—, a pocos puntos de ingresar a los niveles iniciales de *Desarrollo Avanzado Superior*.

Es allí en donde están las naciones que se utilizan como referencias comparativas: Corea del Sur, Estados Unidos, España y Suecia. Para estar plenamente adentradas en aquella etapa, Chile necesita mejorar su penetración fija mientras Uruguay debe elevar velocidades igualmente fijas, además de seguir avanzando ambas por la senda del 5G. En este último renglón, sin embargo, Chile ha casi duplicado su proporción de móviles con 5G (más del 23%) con respecto a Uruguay (13%) y también sigue bastante arriba de Brasil (15%).

El año pasado solamente Chile y Uruguay estaban en la etapa de *Desarrollo Avanzado Inferior*, pero en esta ocasión Brasil —independientemente del cambio de metodología— mejoró todos sus indicadores (excepto el de posesión de celulares) y logró entrar a dicha categoría (ex *Desarrollo Medio Superior*).

Por otro lado, con Chile y Uruguay hubo algunas correcciones en cuanto a datos de los indicadores.

Con respecto a Chile, se recalcularon con otro criterio los hogares con Internet fijo, uniformando el procedimiento con el mismo criterio aplicado al resto de las naciones latinoamericanas y en discordancia con el regulador que los determina solo sobre conexiones residenciales. De acuerdo a la indicada reformulación, arroja ahora un porcentaje (71,1%) superior por varios puntos al del año pasado y que sigue siendo más alto que el de Brasil. Pero continúa todavía más bajo no solo que el excepcionalmente elevado de Uruguay sino también —por poco— al porcentaje de Argentina y México.

En el caso de Uruguay se usó una cifra de hogares revisada, que si bien incidió en una disminución (89,5%) de la proporción de hogares con Internet fijo con respecto al pasado **índice-IBITIC/AL 2024** (con datos de 2023) (ex 94,5%), sigue siendo por un margen considerable la primera en penetración en toda América Latina.

Brasil tiene una velocidad móvil excepcionalmente alta en la región, mientras la de Uruguay es bastante buena. Chile y Uruguay, asimismo, poseen la mejor proporción de personas con líneas móviles de la región (casi 78 y 80%, respectivamente) después de Costa Rica.

En Internet móvil, Uruguay tenía en 2024 la mejor velocidad latinoamericana, casi triplicando el promedio regional y mayor incluso a España. Pero en el **índice-IBITIC/AL 2025**, Brasil (con cerca de 85 Mbps) ha superado esa marca y se ha ubicado en primer lugar regional; en ese año transcurrido, en cambio, Uruguay acusó un incremento muy bajo de esa velocidad móvil (alrededor de 75 Mbps). Ambas naciones latinoamericanas, de todas formas, siguen con una velocidad móvil por encima de la española. La velocidad móvil de Chile (unos 52 Mbps), en cambio, es algo más alta que la media latinoamericana.

En fibra óptica (FTTH), Chile no ha registrado grandes aumentos, si bien ya tenía una proporción importante de conexiones de banda ancha de ese tipo (hoy llega a un 72%). Mientras, Brasil siguió con avances importantes en dicha conversión a la fibra (cerca de 78%). Ninguno alcanza todavía a Uruguay, que por muchos años viene a la vanguardia en este aspecto, pero ambos —con menor proporción de hogares conectados en general— se van acercando de a poco hacia el casi 94% de FTTH uruguayo.

(La proporción de fibra uruguaya fue igualmente corregida —ex 99%— ya que en el anterior **índice-IBITIC/AL 2024** se había calculado solamente sobre las conexiones fijas físicas, excluyendo las fijas inalámbricas y que ahora —como en el resto de los países— son tenidas en cuenta. Ver **Nota para Uruguay** en **Cuadro 2, Indicador 2, punto 4.2.**)

Chile es considerado como uno de los mercados TIC más competitivos de la región y con buen desempeño macroeconómico, con un Internet fijo que se encuentra entre los más rápidos del mundo (276 Mbps). No obstante, otros países latinoamericanos —los propios Uruguay (casi 156 Mbps) y Brasil (175 Mbps), pero también Perú— han conseguido importantes incrementos de velocidad fija que cierran un poco la brecha que los separaba de Chile.

Uruguay se benefició de un temprano impulso e inversión estatal en fibra óptica que logró no solo una conversión bastante extendida a la FTTH, combinada con un acceso fijo casi universal. Aun cuando el porcentaje de proporción de fibra de ese país en el **índice-IBITIC/AL 2025** tuvo una baja nominal con respecto al año pasado (no por cuestiones objetivas sino por corrección de algunos datos), sigue siendo uno de los mejores de América Latina.

Sin embargo, Uruguay ya ha sido superado por Bolivia (casi 95%), con Ecuador pisándole los talones (88%), en términos de *proporción* de líneas de fibra sobre

el total, si bien *no en la penetración de hogares* (que sigue siendo limitada en ambas naciones andinas, en especial en la primera).

Incluso con el temprano despliegue de FTTH en Uruguay, su velocidad de Internet fijo llega a ser solamente satisfactoria: Chile, Brasil y Panamá ya el año pasado exhibían una mayor velocidad y este año ha sido superada otra vez por los anteriores y, además, por la velocidad de Perú y Colombia.

El hecho de que casi todos los hogares uruguayos tengan conexión fija y con fibra es un mérito que no debe ser disminuido en razón del escaso tamaño del país: varias naciones centroamericanas, más pequeñas que Uruguay, tienen números de penetración y FTTH que están entre los peores de América Latina.

Brasil, por su lado, tiene una menor posesión de celulares (72%) que Chile y Uruguay (alrededor del 78% cada uno). Pero llega a los dos tercios de sus hogares con Internet fijo, tarea igualmente meritaria tratándose de un país territorialmente inmenso, accidentado y disperso, así como socialmente desigual. (Costa Rica, más pequeña e integrada, tiene tres puntos porcentuales menos de proporción de hogares con conexiones fijas de Internet que Brasil, a la vez que el país centroamericano queda muy atrás en fibra domiciliaria y velocidades.)

Más allá de altibajos económicos y políticos, la nación de habla portuguesa estableció un marco e incentivos que impulsaron un desarrollo inédito de los ISP pequeños, los que superaron en conjunto a los “grandes” (telefónicas históricas y cableoperadores) y fueron los principales responsables del enorme incremento de usuarios, fibra y velocidades. Los grandes telefónicas y los cableoperadores históricos apenas llegan a menos de la mitad del mercado de Internet fijo. En cambio, en el segmento móvil las primeras abarcan la gran mayoría del mercado.

Cada uno de los países sudamericanos líderes del **índice-IBITIC/AL** corresponde a modelos diferentes. Chile está asentado sobre criterios muy marcados de libre mercado, mientras en Uruguay la piedra basal de las telecomunicaciones es un ente gubernamental hegemónico que llevó a cabo de manera casi exclusiva el desarrollo TIC fijo (excepto el de la TV paga), y cuya competencia efectiva real está por ahora más bien confinada al sector móvil. Brasil, aunque con un modelo casi completamente privatista, ha tomado medidas de promoción para llevar Internet a zonas aisladas e impulsar a pymes TIC.

6.2 Mexico: de la mitad de la tabla al cuarto lugar

México (#4) pasó de la mitad de la tabla de posiciones del índice de 2024 a este cuarto lugar del presente **índice-IBITIC/AL 2025**.

El aumento no se debe solamente al cambio de metodología, sino a una serie de avances generalizados en un año: seis puntos porcentuales tanto en hogares con Internet fijo (73%) como en proporción de FITH (arriba del 70%), duplicación de la proporción de líneas móviles 5G (que llegó al 11%) e incrementos, aunque no espectaculares, de velocidad fija y móvil (alcanzan a 84 y 34 Mbps).

Pese a esa mejora, la velocidad mexicana sigue siendo entre la mitad y la tercera parte de las de Chile, Uruguay y Brasil y es hoy el principal factor que le impide a la nación azteca estar más arriba en el *ranking* del **índice-IBITIC/AL**.

La posesión de celulares es alta (73%), superior a la de Brasil y Argentina, pero inferior a la de Uruguay y Chile, a la de Costa Rica y El Salvador y casi igual a la de Panamá. Ese valor registró una baja de cinco puntos porcentuales, posiblemente por un cambio de metodología del MCI de la GSMA.

El principal operador fijo y móvil en México es el grupo Slim (América Móvil), que utiliza las marcas Telmex/Telcel en su país de origen y la denominación Claro en el resto de América Latina. El *share* del grupo es de una tercera parte en el mercado de Internet fijo y alcanza una proporción bastante alta en el mercado celular mexicano (alrededor de 55-60%; solo en Uruguay una misma prestadora —la estatal Antel— alcanza una cuota de mercado superior a la mitad de las líneas móviles).

Con este ascenso de posiciones México pasa a ubicarse en la categoría de *Desarrollo Avanzado Inferior* (*ex Desarrollo Medio Superior*).

6.3 Perú: inesperado escalamiento

De manera inesperada, **Perú (#5)** ha subido al quinto lugar desde la posición 11 en 2024, pese a que sus indicadores de penetración fija son los más bajos de Sudamérica: muy parecidos a los de Bolivia y Venezuela (alrededor de 40%). Su penetración móvil, aun mejor que la de esas dos naciones y Ecuador en esa misma subregión, es mediocre (casi 68%). Aunque estas bajas cifras son el arrastre de una situación histórica, ¿cómo es posible que el país haya escalado tantas posiciones en un año?

La nación andina ha tenido un incremento fuera de lo normal en su velocidad de Internet fijo: la ha duplicado en 12 meses, llegando así a ser la mejor de América Latina (alrededor de 196 Mbps) después de la de Chile. Para Dic 2024 era la 22º del mundo y superaba incluso la velocidad de Corea del Sur y Suecia.

Otro indicador que contribuye a impulsar a Perú hacia arriba en el *ranking* del **índice IBITIC/AL 2025** es el no menos notable incremento de la proporción

de fibra en el total de sus conexiones: prácticamente las tres cuartas partes. Creció más de 15 puntos porcentuales y está por encima de la proporción chilena y brasileña. Asimismo, el porcentaje de líneas 5G pasó del 2 a más del 7%.

El nuevo lugar de Perú lo coloca, pese a una penetración que debiera mejorar bastante, en la categoría de *Desarrollo Medio Superior* (ex *Desarrollo Medio Inferior*).

6.4 Costa Rica: la mejor posición en América Central

Con un porcentaje relativamente alto de hogares conectados en Internet fijo (64,6%), mejor que cualquier otra nación centroamericana, **Costa Rica (6#)** tiene en este **índice-IBITIC/AL 2025** la mejor posición de esa subregión. (El año pasado ese lugar lo tenía Panamá, que por distintas razones tuvo una descenso de varios niveles.)

Su conversión a la fibra, sin embargo, es mediocre (un poco más que la mitad de todos los accesos), pero este año figura con una muy buena proporción de personas titulares de celulares (casi 82%), la mayor en América Latina, por encima no solo de El Salvador y la misma Panamá, sino de Uruguay y Chile (que con 78% son los países que le siguen con mayor penetración).

Sus velocidades son buenas, muy por encima de la media centroamericana (excepto la móvil panameña) y más arriba que la media latinoamericana. Sin embargo, la limitada proporción de fibra (54%) y la escasa cantidad de líneas 5G (recién comienza el servicio) le impiden obtener una mejor posición. No obstante, el cambio de metodología lo incluye ahora en la etapa de *Desarrollo Medio Superior* (ex *Desarrollo Medio Inferior*).

6.5 Ecuador: indicadores relativamente buenos

Ecuador (#7) tiene una proporción de sus hogares conectadas a Internet fijo que no llega al 60%, pero se trata de una cifra mejor que la de Colombia, Venezuela o Bolivia. Su conversión a FTTH ha avanzado notablemente: con un 88% está ahora a cinco puntos porcentuales de alcanzar a Uruguay, la nación que alcanzó en fibra un predominio casi total en líneas de última milla (y con un acceso previo quasi universal a los hogares).

Como en Brasil, en los responsables de estos avances son en gran parte nuevos ISP privados pequeños, algunos de vanguardia tecnológica, en un mercado muy competitivo y fragmentado. La empresa estatal CNT domina la telefonía fija y parte de la móvil, pero como proveedor de banda ancha no supera el 15% del

share de accesos. El resto de los ISP no pasan en el mejor de los casos del 10 o 12% cada uno.

La velocidad de Internet fijo es relativamente buena (102 Mbps), pero la de Internet móvil es una de las más lentas de la región (19 Mbps). Como en el caso de Costa Rica y Colombia el cambio de metodología, pero también los progresos en fibra y otros, inciden para que pasar a la etapa de *Desarrollo Medio Superior* (ex *Desarrollo Medio Inferior*).

6.6 Colombia: estancamiento con importante aumento de velocidad

En el **índice IBITIC/AL 2025, Colombia (#8)** quedó en una posición parecida al anterior. Las cifras muestran estancamiento en algunos indicadores con respecto al año pasado, con una misma proporción de conexiones fijas (que solo cubre la mitad de hogares) y de una posesión de celulares también muy similar a 2024 (algo arriba del 70%).

Sin embargo, en ese breve lapso tuvo un gran aumento de velocidad fija —que ya era relativamente alta—, de un 40%, y llegó a 163 Mbps. Su velocidad de Internet móvil, en cambio, sigue siendo mala (22 Mbps).

La proporción de fibra subió en un año 11 puntos porcentuales y hoy es de la mitad de las conexiones. Asimismo, en el índice de este año Colombia ofrece por primera vez un indicador 5G, con una proporción todavía limitada de líneas de ese tipo (cerca del 4%).

Tanto por el cambio de metodología como por su progresos el país se sitúa ahora en la etapa de *Desarrollo Medio Superior* (ex *Desarrollo Medio Inferior*).

6.7 Argentina: un indicador bueno y otros mediocres

Argentina (#9) tiene un muy buen indicador: posee la segunda mejor penetración de Internet fijo de la región después del Uruguay, aunque quedó bastante equiparada a la de Chile.

(Precisamente, todos estos valores porcentuales del segmento fijo fueron revisados para esas tres naciones por el presente **índice-IBITIC/AL 2025** y no siempre se corresponden con lo que indican los reguladores: el indicador argentino de conexiones fijas es calculado por nosotros con una cifra de proyección actualizada de la población del Censo 2022 que, a juicio de este trabajo, es más exacta que la cifra del organismo estadístico de ese país: mientras

el regulador Enacom habla de un 80,12% nuestro índice la calcula en 72%, ver **Nota para Argentina en Cuadro 1, Indicador 1, punto 4.1.**⁴⁴).

La penetración en cuanto a posesión de teléfonos celulares en Argentina supera el promedio regional (70,7%), pero bajó siete puntos porcentuales debido a un aparente ajuste de las cifras de la GSMA. Esto coloca al país para ese indicador celular, en el índice de este año, ocho puntos por debajo de Chile y Uruguay y a varios puntos, también, abajo de México.

El resto de los indicadores argentinos son bastante mediocres. Lo más problemático es la penetración de fibra FTTH (un 40%): pese a que ha crecido bastante en los últimos años, muchos países latinoamericanos comenzaron este despliegue antes o bien realizaron la conversión a la fibra a un ritmo mayor. Argentina tiene la peor proporción de fibra de Sudamérica (incluso es superado hoy por Venezuela) y es también la más baja de la región si se excluye a casi toda Centroamérica y Cuba.

Esta situación no es compensada por la velocidad fija (92 Mbps, un tercio de la de Chile) ni móvil (36 Mbps, la mitad de la uruguaya y todavía más de la mitad de la brasileña), ni tampoco por la aun escasa proporción de líneas 5G (5%).

El cambio de metodología de este año, como en los países anteriores, eleva a Argentina a la etapa de *Desarrollo Medio Superior* (ex *Desarrollo Medio Inferior*).

6.8 Panamá: descenso en el índice por varias razones

Uno de los siete países (de 19 naciones latinoamericanas relevadas por el **índice-IBITIC/AL 2025**) que iguala o excede la proporción del 60% de hogares conectadas a Internet fijo es **Panamá (#10)**, que alcanza exactamente esa cifra.

Su velocidad en dicho segmento fijo sigue siendo elevada (hoy 165 Mbps, mientras con 149 Mbps era la segunda en la región en el índice anterior de 2024). Pero ahora fue superada por los incrementos de países como Perú y Brasil.

El cambio de metodología de este índice y también cifras muy diferentes de posesión de celulares (del 85% en el índice 2024 al 73% en el **índice-IBITIC/AL 2025**), así como una corrección de datos del propio regulador sobre la

⁴⁴ A su vez, el porcentaje de penetración de Chile subió al considerarse todas las conexiones –de la misma forma que este índice procede para el resto de América Latina– y no solamente las residenciales –como calcula el regulador chileno–, mientras que la cifra de penetración de Uruguay bajó para nosotros ligeramente al obtenerse valores considerados más exactos de números de hogares.)

proporción de conexiones de fibra (que pasó de 31% al 25%, proporción de por sí bastante baja), hicieron descender a Panamá del puesto 4 al lugar 10.

(La notable reducción del porcentaje de porcentaje de posesión móvil puede responder, también, a un cambio metodológico o a la obtención de información más precisa por parte de la GSMA.)

Nada de esto logra ser compensarlo por una muy buena velocidad fija: el doble de la mexicana y superior a la uruguaya, si bien la velocidad móvil es mediocre y la sitúa en el lote del último tercio de los países de la región. Debe recordarse, también, que Panamá no había activado su 5G en la fecha de corte del **índice-IBITIC/AL 2025**.

El ya citado cambio de metodología del propio índice y los otros ajustes mencionados rebajan a Panamá —al menos por ahora— a la categoría de *Desarrollo Medio Inferior* (ex Desarrollo Medio Superior).

6.9 Bolivia: mucha fibra, pocas conexiones y velocidad

Con un número bajo de hogares conectados a Internet (igual a Perú y Venezuela) y también índices bastante bajos de posesión celular (al mismo nivel que los países centroamericanos de menor desarrollo), **Bolivia (#11)** ha conseguido sin embargo que su proporción de líneas de fibra domiciliaria llegue en este **índice-IBITIC/AL 2025** al 94,7% del total. Así, supera al país que primero había convertido prácticamente todas sus conexiones físicas a ese soporte, el Uruguay (93,8%).

Por supuesto que no se trata de situaciones comparables, ya que mientras Bolivia cuenta con algo menos de un 40% de hogares con Internet fijo, Uruguay exhibe no solo una conversión total a fibra sino también un servicio quasi universal (89,5% de hogares).

No obstante, solo la gran proporción de fibra logra ubicar al país en una posición que de otra manera lo situaría más abajo en la tabla del *ranking* del presente **índice-IBITIC/AL 2025**.

Pero tampoco esa cantidad de fibra logra un desempeño destacado fijo: por el contrario, y debido a la clase de equipos de los prestadores conectados a la red, entrega la peor velocidad en ese segmento de América Latina (47 Mbps) después de Cuba y República Dominicana. La velocidad móvil es igualmente mala: 11 Mbps, la segunda más baja luego de Cuba.

Bolivia sigue en la etapa de *Desarrollo Medio Inferior*, de la misma forma que en la escala del índice del año pasado.

6.10 Paraguay: descenso en algunas posiciones

Paraguay (#12) descendió algunas posiciones más que nada por obtenerse datos sobre mejores bases y, en menor medida, por el cambio de metodología. El porcentaje de proporción de hogares con Internet fijo y posesión de celulares fue ajustado a la baja. El primero se sitúa alrededor de la mitad de los hogares y el otro indicador en las dos terceras partes de las personas. En la región, son cifras de intermedias tendiendo a bajas.

En fibra óptica, los accesos fijos llegan casi al 60 % de las líneas, un incremento de unos cinco puntos porcentuales con respecto al **índice-IBITIC/AL 2024**. No hay 5G, aunque en 2025 se subastó espectro.

Paraguay tiene una velocidad igualmente intermedia (94 Mbps) en el segmento fijo —superando ligeramente a la argentina—, la cual solo registró un escaso aumento entre el año pasado y éste. La velocidad móvil, en cambio, no solo es bastante baja (19 Mbps) y figura entre las más lentas de la región, sino que de acuerdo a la medición de Ookla registró incluso una ligera baja. Se trata de una incidencia poco común en el resto de las naciones.

El país también continúa en la etapa de *Desarrollo Medio Inferior*.

6.11 República Dominicana: indicadores no tan buenos combinados con 5G

La **República Dominicana (#13)**, que en este **índice-IBITIC/AL 2025** quedó en la misma posición que en el índice de 2024, presenta indicadores que van de intermedios a no tan buenos: pocos hogares con Internet fijo (36%) y, tras un aparente ajuste de obtención de datos de GSMA, que recortó su porcentaje en 11 puntos, quedó con una penetración de celulares también baja (casi 65%).

Las proporción de fibra óptica sobre el total registró un ascenso: superó la marca de la mitad de las líneas que alcanzaba el año pasado y llegó al 59%, pero la velocidad fija del país es bastante limitada (45 Mbps). Es un país que adoptó 5G en forma relativamente temprana y alcanza hoy un porcentaje de líneas importante de ese tipo (15%). Sin ser espectacular, su velocidad móvil no es mala (casi 40 Mbps), pero —de manera inusual— casi se iguala con la fija.

Con la nueva metodología y con su descenso, República Dominicana pasa ahora a la etapa de *Desarrollo Medio Inferior* (ex *Desarrollo Limitado Superior*).

6.12 Venezuela: Internet controlado con indicadores que podrían ser peores

En **Venezuela (#14)**, si bien es fuerte la compañía estatal CANTV, existe participación privada competitiva de compañías TIC transnacionales (como la española Movistar-Telefónica, en proceso de venta, como en otros países de la región)-

No obstante, las empresas particulares están muy controladas por el gobierno y, por ejemplo, reciben rutinariamente órdenes para bloquear sitios web por motivos de censura política. Durante períodos de protestas, Internet puede “apagarse” por completo o reducirse su ancho de banda por decisiones discretionales del gobierno no admitidas públicamente⁴⁵. CANTV es el prestador dominante en Internet fijo (marca ABA); en móvil (Movilnet) solo tiene la cuarta parte de las líneas.

Mientras en el índice del año pasado muchos indicadores debieron ser calculados o estimados por vías indirectas, con el consiguiente grado de incertidumbre sobre los resultados obtenidos, esa vez el organismo regulador dio a conocer valores actualizados y completos. Como todas las estadísticas venezolanas, suscitan reparos y no pueden ser chequeadas de manera independiente⁴⁶.

De cualquier forma, los mencionados datos del regulador permiten rectificar algunas cifras: suben los hogares con conexiones fijas a guarismos que continúan siendo mejores a Cuba o Nicaragua, pero con estos nuevos datos (casi 41%) llegan a un nivel similar a Bolivia o Perú.

La proporción de fibra FTTH, antes estimada en un 60% y que según se anunció había sido desplegada a un ritmo acelerado y en plazos récord, baja a un 44,6%. Ese porcentaje de fibra, aun siendo uno de los más limitados de la región (si no se considera a América Central), es todavía ligeramente mejor al de Argentina. Hubo, también, una elevación de cierta importancia en la velocidad fija, que ofrece valores mediocres (77 Mbps), pero no se registraron mejoras en la velocidad móvil (15 Mbps) (que en este año, al igual que en 2024, es la peor móvil regional después de Cuba o Bolivia). No hay 5G.

⁴⁵ Un estudio acerca de cómo se realizan los bloqueos de Internet en Venezuela puede verse en el siguiente trabajo: Huici, Héctor e Iglesias, Roberto H. (2022). *Bloqueados: la práctica de los “bloqueos” en Internet y tres estudios de caso latinoamericanos*, Montevideo : LACNIC, p. 39-73. <https://rb.gy/vjf193>.

⁴⁶ Cardozo Álvarez, Ramón (19.04.2022) “Venezuela, una caja negra” en Deutsche Welle (español) : Berlín, <https://www.dw.com/es/venezuela-una-caja-negra/a-61513091>

Todos estos factores —sumado al hecho histórico con efectos inerciales y según el cual durante fines del siglo XX Venezuela tenía una infraestructura de comunicaciones algo mejor a la media latinoamericana— posibilitan que Venezuela no haya caído en general a niveles similares a los de Nicaragua o Cuba, pese a adoptar un modelo político-económico parecido (aunque solo Cuba carece de participación privada en las TIC).

Sin embargo, un dato aparentemente revisado sobre posesión de celulares por parte de la GSMA redujo la cifra varios puntos (a 61%) y en este indicador quedó todavía —levemente— incluso debajo de la isla caribeña. De esta forma, Venezuela ostenta ahora la peor tasa absoluta de posesión móvil latinoamericana.

En este índice, con la nueva metodología, Venezuela queda en la categoría *Desarrollo Medio Inferior* (ex *Desarrollo Limitado Superior*).

6.13 El Salvador: índicadores bajos pero con alta posesión móvil

El Salvador (#15) tiene un porcentaje bajo de hogares conectados a Internet, similar al de Bolivia, Perú o Venezuela (alrededor del 40%), pero bastante por encima de sus vecinos Honduras, Guatemala y Nicaragua (del 18 al 25%).

Su proporción de fibra es paupérrima y no llega al tres por ciento, lo que ahora se puede determinar con datos oficiales del regulador, a diferencia del **índice IBITIC/AL 2024** que carecía de estos datos. En este aspecto, solo Cuba está peor, que no cuenta con conexiones FTTH.

Aunque El Salvador no tiene 5G, muestra un indicador bastante alto de posesión de teléfonos móviles celulares, cuya cifra revisada usada por este **índice-IBITIC/AL 2025** resulta en 74,4% (se había consignado el valor de 54,5% para 2024, aunque ya en ese año algunas fuentes señalaban números altos en cómputos cada 100 habitantes). Es la cuarta mejor posesión en este rubro después de Costa Rica, Uruguay y Chile y supera a Brasil.

Tanto la velocidad fija como la móvil son mediocres (74/34 Mbps), aunque esta última ofrece valores algo mejores en comparación con otras de la región.

A diferencia de sus vecinos al norte de Costa Rica, que se ubican en *Desarrollo Limitado Superior*, El Salvador logra ingresar a la categoría de *Desarrollo Medio Inferior*.

6.14 Nicaragua: controlada y entre las peores

Nicaragua (#16) es tributaria del histórico bajo desarrollo económico y de las TIC que impera en las naciones centroamericanas al norte de Costa Rica. Pero el país agrega en este caso un atributo adicional: la existencia de un gobierno autoritario —pese a una fachada democrática— que es parte del bloque de regímenes socialistas latinoamericanos con pretensiones de permanencia indefinida en el poder, compuesto también por Venezuela y Cuba.

A diferencia de Cuba (economía centralizada plena), Nicaragua presenta sin embargo un modelo que combina intervencionismo estatal con *capitalismo de amigos*.

Al mismo tiempo, también es diferente a Venezuela, ya que la nación centroamericana carece de una entidad estatal TIC dominante: en Nicaragua las compañías privadas transnacionales Claro y Millicom (Tigo) compiten en servicios fijos y móviles, a las que se suman algunos pequeños ISP fijos locales en ciertas ciudades, departamentos o regiones.

Sin embargo, las empresas grandes —cuya presencia está heredada de etapas políticas previas— están muy controladas y en todo momento se busca que actúen como ejecutoras de la política del gobierno o acceder a sus mecanismos de decisión o información. También se han dado pasos para aumentar la presión impositiva sobre ellas⁴⁷.

La penetración de Internet fijo es muy baja. Con un cuarto de los hogares nicaragüenses conectados es solo mejor que la de Cuba y, apenas, que la hondureña, resultando casi igual a la guatemalteca. Hay en Nicaragua poca fibra domiciliaria (27%), aunque no llega a los limitadísimos porcentajes de un dígito de sus vecinos al norte. Su posesión de celulares (63%) sí es similar a la de Honduras o Guatemala. La velocidad de Internet fijo y móvil es mediocre (74/23 Mbps respectivamente), pero no es de las peores en la región latinoamericana.

Nicaragua queda ubicada en la escala de etapas, según la nueva metodología —acompañada de Honduras y Guatemala, que están en posiciones más bajas según el puntaje del índice— en *Desarrollo Limitado Superior* (ex *Desarrollo Limitado Inferior*).

⁴⁷ Ver <https://confidencial.digital/principal/amenaza-contra-empresas-de-telecomunicaciones-apunta-contra-claro-y-tigo/> y <https://confidencial.digital/nacion/vigilan-el-internet-en-nicaragua-entra-en-vigencia-nueva-ley-mordaza/>

6.15 Honduras: pocos hogares fijos con alguna fibra

Honduras (#17), se ubica antepenúltima por una de las peores proporciones de hogares con Internet fijo —solo la sexta parte—, carencia de 5G y velocidades lentas.

En el segmento de velocidad fija (casi 60 Mbps), aunque supera por poco a Guatemala y por algo más a República Dominicana y Bolivia, está en valores bastante bajos. En velocidad móvil, tiene una posición de intermedia hacia abajo (36 Mbps), muy parecida a la de un país tan distinto como Argentina.

Una cuarta parte del total de los accesos fijos de Honduras son de fibra, proporción baja y similar a la nicaragüense, pero todavía así muy por encima del escasísimo porcentaje de sus vecinos El Salvador y Honduras. Su posesión celular (63%) es parecida a la de esta última y Guatemala.

Junto con Guatemala y Nicaragua, Honduras forma parte de las naciones que de acuerdo a la nueva metodología se sitúan en la etapa de *Desarrollo Limitado Superior* (ex *Desarrollo Limitado Inferior*).

6.16 Guatemala: penúltima, pero con 5G

Pese a ser una de las naciones que inició tempranamente el 5G (ver **ANEXO II**), **Guatemala (#18)** tiene indicadores en general discretos y quedó en la posición penúltima del **índice-IBITIC/AL 2025**, antes de la abismal posición al fondo de Cuba.

La penetración de Internet fijo, que llega a la cuarta parte de hogares, es muy baja, similar a la de Nicaragua pero todavía algo mejor a la de Honduras. Su posesión de celulares es igualmente baja (63%), en este caso similar a esas dos naciones.

Guatemala tiene una velocidad fija mala (56 Mbps), pero su velocidad móvil es la mejor de América Central (43 Mbps), si bien no es destacada cuando se la compara con México o con la de varias naciones sudamericanas. Esa marca móvil tiene que ver con la presencia del 5G que, aun siendo limitada (4,2% del total de las líneas), era un atributo del cual carecía en la fecha de corte del **índice-IBITIC/AL 2025** el resto de los países centroamericanos.

El principal factor que envía hacia abajo a Guatemala en el *ranking* del índice es la muy escasa cantidad de fibra óptica FTTH (4,6%): en la región solo El Salvador —excluyendo el caso de Cuba— tiene menos capacidad instalada a domicilio.

Guatemala, con Nicaragua y Honduras, es de los países que según la nueva metodología está en la etapa de *Desarrollo Limitado Superior* (ex *Desarrollo Limitado Inferior*).

6.17 Cuba: la peor posición

Como el año pasado, **Cuba (#19)** quedó en la última posición del **índice-IBITIC/AL 2025**, con un puntaje extremadamente bajo. Tras décadas de economía centralmente planificada con partido único, los indicadores son paupérrimos, con la única excepción de la posesión de teléfonos celulares.

Hay muy pocos hogares con Internet fijo (alrededor de un 7%) (el servicio domiciliario fue autorizado recién en 2019, pero con mucho control y precios prohibitivos). La telefonía celular se permitió a particulares cubanos en 2008 (antes era solamente para extranjeros y funcionarios).

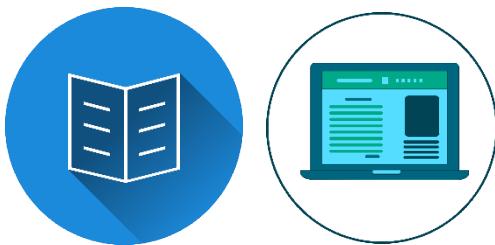
No existen accesos de fibra ni servicios 5G, mientras la isla exhibe una de las peores velocidades fijas y móviles no ya de América Latina sino del mundo (casi 3 y 4 Mbps, respectivamente, con la atipicidad de que la velocidad celular es mayor a la fija)

La posesión de celulares es el único índice con un valor actual favorable (62%), aunque no hay verificación independiente de estos datos que suministran las autoridades. No obstante y junto con el indicador de Venezuela, es la peor tasa de penetración en América Latina.

Todos los servicios son prestados por la empresa paraestatal ETECSA, con el único monopolio legal subsistente en América Latina (Internet se suministra con la marca Nauta y el móvil celular como Cubacel). Existen bloqueos intermitentes o duraderos de sitios extranjeros sobre los que no se brinda información; durante protestas masivas hubo también “apagones” de Internet.

En la escala de etapas de la nueva metodología, Cuba figura como único país de la región que está en *Desarrollo Limitado Inferior*, donde también se posicionaba el año pasado.

7. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES



*Los informes, publicaciones, textos o sitios web de los reguladores TIC nacionales y de las oficinas estadísticas nacionales (incluidos Censos generales) utilizados como fuentes no se alistan en la presente bibliografía y se indican solamente en el **cuerpo principal del texto**.*

*No se incluyen tampoco las publicaciones o enlaces URL indicados en los **Anexos**.*

5G Americas (Bellevue, WA, Estados Unidos) (s/f, actualizado periódicamente). *5G Americas: The Voice of 5G and beyond toward 6G for the Americas*. Sitio web: <https://www.5gamericas.org/>

Organización de las Naciones Unidas (ONU). Comisión Económica para América Latina (CEPAL) (s/f, actualizado periódicamente). *Cepalstat. Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas*. Sitio web: <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?lang=es>

International Telecommunications Union [Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT] (s/f, actualizado periódicamente). *DataHub: The world's richest source of ICT statistics and regulatory information*. Sitio web: <https://datahub.itu.int/>

World Bank Group (s/f, actualizado periódicamente). *Indicators*. Sitio web: <https://data.worldbank.org/indicator>

World Bank Group (s/f, actualizado periódicamente). *DataBank*. Sitio web: <https://databank.worldbank.org/home>

Huici, Héctor e Iglesias, Roberto H. (2022). *Bloqueados: la práctica de los “bloqueos” en Internet y tres estudios de caso latinoamericanos*. Montevideo : LACNIC. <https://rb.gy/vjf193>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) / García Zaballos, Antonio; Iglesias Rodríguez, Enrique; Puig Gabarró, Pau; Dalio, Maribel (2023). *Informe anual del Índice de Desarrollo de la Banda Ancha: brecha digital en América Latina y el Caribe*, IDBA 2022. Washington, DC : BID.

<https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Informe-anual-del-Índice-de-Desarrollo-de-la-Banda-Ancha-brecha-digital-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>

Banco Interamericano de Desarrollo (BID) / García Zaballos, Antonio; Cabello, Sebastián M.; Puig, Pau; Iglesias, Enrique y Dalio, Maribel (2023). *Los desafíos del crecimiento de la fibra en América Latina y el Caribe*. Washington, DC : BID.

<https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Los-desafios-del-crecimiento-de-la-fibra-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf>

Banco Mundial / Beylis, Guillermo; Maloney, William; Vuletin, Guillermo y Zambrano Riveros, Jorge Andrés (2023). *Conectados: Tecnologías Digitales para la Inclusión y el Crecimiento. Informe Económico América Latina y el Caribe* (Octubre 2023). Washington, DC : Banco Mundial. https://documents1.worldbank.org/curated/en/099041024190032046/pdf/P1812111db279e0141a72015f27c232cced.pdf?_gl=1*jp4fm*_gcl_au*NTAyNjQyMzk1LjE3MjMxNzc2ODA.

Global System for Mobile Communications Association (GSMA) (2024, actualizado anualmente). *Mobile Connectivity Index*. Sitio web: <https://www.mobileconnectivityindex.com/index.html>

GSMA Intelligence (GSMAi) (2023, actualizado por cuatrimestre a partir del 01.01.2024). *5G Connectivity Index*. Sitio web: <https://www.gsmaintelligence.com/subscriptions-services/data/5g-connectivity-index>

Global System for Mobile Communications Association (GSMA) (2025). *La economía móvil en América Latina*. Londres: GSMA
https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/mobile-economy/wp-content/uploads/2025/05/GSMA_Latam_ME2025_SPA_R_Web.pdf

GSMA Intelligence (GSMAi) (2024). *The State of 5G 2024: Introducing the GSMA Intelligence 5G Connectivity Index*. Londres : GSMAi. <https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=79791087&file=210224-The-State-of-5G-2024.pdf>

International Telecommunications Union [Unión Internacional de Telecomunicaciones, UIT] (2025). *The ICT Development Index 2025: Measuring Digital Development*. Ginebra : UIT. https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT_MDD-2025-1-PDF-E.pdf

Ookla (Kalispell, MT, Estados Unidos) (2025), actualizado cada mes). *Speedtest Global Index*, Sitio web: <https://www.speedtest.net/global-index>

Surfshark BV (Amsterdam, Países Bajos) (2025). *Digital Quality of Life Index 2025 (DQL 2025)*. Sitio web: <https://surfshark.com/dql2025>

ANEXO I

MODELOS PRIVATISTAS Y ESTATISTAS Y DESARROLLO TIC: UNA COMPARACIÓN ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS Y URUGUAY



A-I.1 Desde Guam (islas Marianas) a Nando (Cerro Largo)

Es posible una comparación entre **dos modelos básicos** de organización de los servicios de telecomunicaciones (TIC): el estructurado predominantemente a partir de **empresas privadas, en los Estados Unidos**, y el basado esencialmente en una **empresa estatal hegémónica, en Uruguay**. Ambas son naciones democráticas y con una economía general de mercado.

Es cierto que en el mundo occidental la **opción preferencial** para lograr la mejor asignación de recursos y una inversión sostenida apunta —tanto en las TIC como en la economía general— a los **mecanismos de mercado** y a la existencia de **operadores privados-comerciales**.

Sin embargo, el análisis de estos casos específicos busca demostrar que los modelos TIC **pueden no ser estrictamente “puros”** y, asimismo, podrán identificarse algunas **ventajas y desventajas** de cada uno.

El modelo basado en **empresas privadas** requiere, para que se desarrolle en plenitud y tienda a la expansión y a la disminución de precios, la existencia de una **competencia efectiva** entre operadores. El marco propicio para lograr este escenario debe ofrecer bajas barreras institucionales de ingreso, libertad tarifaria, de inversión y tecnológica y también seguridad jurídica y transparencia comercial.

No obstante, podrían ser **condiciones necesarias pero no suficientes** para desarrollar un marco **“pro competitivo”**, que no es lo mismo que una mera y difusa actitud “amigable” para con la empresa privada (*business friendly*).

Aunque las TIC **no sean un “servicio público” ni un monopolio natural** —como se las conceptuó en el pasado— pueden darse algunos factores que **traben una competencia plena o un ambiente de equidad**. La remoción de tales trabas podría a veces requerir una acción **expresamente regulatoria**

“**pro competitiva**” que —paradójicamente— no se contradice con un marco que busque la desregulación general o en la mayoría de los campos.

En los **Estados Unidos**, uno de los mercados más **competitivos y desarrollados** del mundo, existen algunos factores que obstaculizan la expansión de los servicios (es decir, que alcancen una mayor penetración demográfica, proporciones superiores de **fibra directa al hogar** o mejores velocidades).

Asimismo, pese a que nadie puede dudar que Estados Unidos representa acabadamente un modelo de mercado, existe una serie de **subsidios e incentivos para operadores** en áreas rurales o postergadas (en el territorio continental) o zonas apartadas-estratégicas (Guam, Alaska, bases militares), representados por el **Universal Service Fund** (USF) y otros instrumentos.

También hay subvenciones para **personas o grupos de bajos ingresos** (*Connect America, Lifeline*, etc) tendientes a superar la “brecha digital”, si bien el principio guía del modelo es que el “core” del desarrollo del sector se logra por la inversión competitiva privada.

En otro orden de cosas, la **triple jurisdicción** (nacional, estadual, local) es inherente al sistema constitucional federal, pero puede ser un factor de complicaciones por la superposición de **regímenes legales** o permisologías **diferentes** que pueden **estorbar o desalentar despliegues o inversiones**. Es posible superar tales situaciones burocráticas por una armonización o coordinación normativa o de gestión apropiada, pero no siempre es el caso.

Otra cuestión es la falta de incentivos o políticas que promuevan la **compartición de infraestructura**, pese a que esta modalidad es contemplada en la **Ley de Telecomunicaciones de 1996** (Communications Act). Estas medidas han traído **muy buenos resultados competitivos** en Europa y Asia pero existe **cierta reticencia** en adoptarlas en los Estados Unidos, quizás por una cuestión de **cultura empresarial y jurídica**.

Sucede que en muchas ocasiones existen “**derechos de paso**” o **localizaciones muy ventajosas** para desplegar infraestructura, equipos, conductores o antenas. O bien frecuencias limitadas en el espectro radioeléctrico para ciertos servicios.

Estas circunstancias dan a quienes lleguen primero y/o hayan asumido fuertes “costos hundidos” de inversión una **ventaja insuperable** frente a competidores actuales o potenciales. Se crean así barreras de entrada que no siempre, pero **en ciertas ocasiones**, generan condiciones de **precios quasi monopólicos** (entendiendo por éstos la definición técnica acerca de proveedores que

maximizan ganancias fijando el precio más elevado y reduciendo hasta donde puedan la oferta del bien o del servicio).

Tales circunstancias pueden **mitigarse o superarse** identificando los casos donde sean claras y evidentes. Y promoviendo, por **medidas positivas del regulador**, la compartición de infraestructura en **condiciones justas** (una línea de postes, ductos subterráneos en ciertas zonas o el tramo de *última milla* —al usuario— ya tendido cuando existe un límite o es antieconómico instalar una vía paralela).

En el **Uruguay**, la existencia de una empresa estatal dominante y que incluso actuó en el segmento fijo físico en un **marco legalmente monopólico** hasta hace muy poco tiempo, no impidió que las TIC hayan **alcanzado un alto grado de penetración, desarrollo y calidad**.

El país ofrece excelentes indicadores —primeros o segundos en América Latina— en la mayoría de los rubros o prestaciones (aunque no en todos). Logró una **adopción casi universal de fibra óptica** como tramo de *última milla* de **banda ancha fija**: cerca del 90 por ciento de las casas (ver **Cuadros 1, 2 y 7**).

Aunque se trata de un país de escasa extensión territorial y población y en el cual la mitad de su población vive en una sola ciudad —que tampoco es una megalópolis— esto **no le quita mérito** a ese modelo: Honduras o Haití son naciones también pequeñas y sus indicadores, al contrario de los del país del Río de la Plata, están entre los peores de la región.

Por otro lado, Uruguay ha tenido una centenaria tradición de **empresas estatales**. En conjunto con la abundante renta de la producción agropecuaria y algunos otros factores, permitió crear un temprano ‘estado de bienestar’ con libertades políticas y civiles pero que a fines de los años 60 se tornó **insustentable**.

Ya en una **etapa posterior**, con una economía productiva, competitiva y globalizada, y recuperada la democracia plena, las empresas estatales de Uruguay no desaparecieron, pero se adaptaron a una **nueva realidad** y comenzaron a actuar con criterios mayormente de mercado.

Esto ocurrió con la **histórica compañía de telecomunicaciones Antel**, cuya subsistencia fue objeto de un referéndum local en los años 90 en el cual la mayoría de la población votó en contra de su privatización. Paradójicamente, en esa época casi todos los países de América Latina **transfirieron sus empresas de telecomunicaciones a capitales privados** en marcos que luego se tornaron crecientemente competitivos.

Antel pasó actuar en muchos aspectos como una empresa privada, con el mandato de autofinanciarse, evitar balances deficitarios, crear cuadros dirigenciales competentes y de carrera, así como ofrecer **servicios eficientes y de buena calidad**.

La otra cara de la moneda es que se le otorgó por años un **monopolio en el servicio fijo**, tanto en telefonía fija nacional como en su momento con el Internet ADSL (líneas de cobre). Los sistemas de **TV cable**, si bien relativamente competitivos entre sí y a cargo de privados, **fueron impedidos hasta 2024 de ofrecer Internet** por sus líneas con el propósito de apuntalar dicho **monopolio legal**. Esa prohibición a los cableoperadores era una medida sin equivalentes regionales y con pocos antecedentes mundiales.

Es cierto que la empresa estatal aprovechó este **mercado cautivo** para establecer a partir de 2011, con recursos propios, una **red de fibra óptica** de última milla y que en la actualidad **pasa y llega a casi todas las casas del país** (eliminándose en la práctica los tramos de cobre a domicilio).

Sin embargo, estos resultados favorables —como se verá más adelante— dependieron de una **decisión discrecional política** (que puede o no producirse) y de la situación de una **empresa pública previamente saneada** por muchos años (que es un factor que igualmente no puede asumirse como dado).

Por sobre todo, no hay certezas ni garantías que dichos resultados positivos, **puedan mantenerse en forma sustentable** (por el desincentivo a la corrección de posibles **errores, desvíos o estancamientos** provocados por la falta de competencia y alternativas).

Las empresas de TV cable y otras **pueden ahora actuar como ISP (proveedores de Internet)**, pero el nuevo escenario recién se inicia. A corto plazo, es incierto que puedan establecer una **red paralela domiciliaria de fibra tan ubicua** como la de Antel.

Mientras tanto, el **sector móvil** (telefonía celular e Internet móvil) sí ha presentado **competencia, que se remonta a más de tres décadas**. Además de Antel, existen otras dos compañías (Claro y Tigo -ex Movistar-). Pero la prestadora estatal posee la **mitad de la participación** de mercado, uno de los *shares* más altos de la región para una empresa celular.

Esa participación móvil tan alta tiene que ver en parte con el **poder de mercado** de Antel, no sólo por su peso y trayectoria histórica, sino también porque su monopolio fijo por tanto tiempo le permitió vender **paquetes integrados** (*bundled*) que las otras compañías —exclusivamente móviles— no estaban en

condiciones de ofrecer. De todas maneras, Uruguay fue uno de los primeros países en adoptar **el 5G** y sus índices de posesión y velocidad de celulares son muy buenos.

En suma, el modelo uruguayo con una **empresa estatal dominante** ofrece **ventajas y desventajas**. Entre **las ventajas** figura la decisión, en parte empresarial y en parte política, de construir una temprana **red de fibra óptica** con muy buena penetración y a cargo de una entidad generalmente bien administrada.

Hay, sin embargo, dos condicionantes, que también se tratarán en detalle más adelante. En primer lugar, **la “brecha digital” en el servicio fijo ya estaba bastante reducida antes de comenzar a construirse la red de fibra**. La red telefónica y que suministraba también Internet por ADSL ya llegaba a un enorme número de hogares, empresas y lugares.

En segundo término, el alcance casi universal del servicio **no significa que su precio y/o calidad, antes y después del despliegue de fibra**, hayan sido siempre **convenientes**. Seis años antes de iniciarse el plan de fibra, un diario local decía que en 2005 “[comparando el servicio de Antel Uruguay con el de Flash Argentina —después Multicanal y hoy Flow, Grupo Clarín—] “*por 945 pesos uruguayos se compra un ADSL de 1,2 Megas [Mbps], 5 veces más rápido y 25% más barato de lo que cobra Antel*”⁴⁸.

Por otra parte, una evidente **desventaja** es que pese a haber convertido el **sistema fijo** completamente a fibra, Antel **no tiene la mayor velocidad de red** en ese segmento, ni siquiera regional. Como lo demuestra el presente **índice-IBITIC/AL 2025** Uruguay era superado por Chile, Brasil, Panamá y Colombia, con menos fibra desplegada. En el anterior **índice-IBITIC/AL 2024** las naciones que ofrecían mejores velocidades eran las tres primeras. Esto revela la necesidad de mayores inversiones en otras clases de equipos.

En cambio, en el segmento móvil, donde sí compiten Antel y dos prestadores adicionales, Uruguay tiene hoy la segunda mejor velocidad latinoamericana (ver **Cuadro 6**).

Por esta razón, la **razonabilidad de las tarifas y la mantención de niveles de calidad por parte de Antel**, mientras no se desarrolle una competencia de peso, depende por ahora de decisiones políticas discretionales y no siempre puramente económicas.

⁴⁸ *El País*, Montevideo, “Los precios de Antel” <https://www.elpais.com.uy/opinion/columnistas/los-precios-de-antel>”

Todo este **panorama mixto** podría inclinarse hacia **uno u otro lado**. Si el modelo **parcialmente estatista y de competencia limitada se mantiene sin grandes cambios**, no hay certezas de que Uruguay mantenga su ventajosa posición TIC con respecto al resto de los países de la región

Este **contrapunto** entre el modelo TIC de los **Estados Unidos** y el de **Uruguay**, de alguna manera, es un análisis que **vincula los despliegues y regímenes de infraestructura de comunicaciones** en lugares profundamente diferentes pero también con modalidades de operación y legales que no podrían ser más dispares.

Esa diferencia de escenarios va, por poner un ejemplo, desde un territorio estadounidense no incorporado como **Guam** (islas Marianas), en el extremo oeste del Pacífico (donde pese a su lejanía operan en forma competitiva **empresas privadas, pero con distintos niveles de subsidios** federales y locales) hasta el minúsculo pueblo de **Nando** (Cerro Largo), en el noreste “lejano” del Uruguay (donde **solo Antel brinda un servicio celular** pero la fibra óptica no había llegado).

A-I.2 Estados Unidos: características, luces y sombras de los subsidios



El **Universal Service Fund** (*Fondo del Servicio Universal* o **USF**, según sus siglas en inglés) fue creado por la Ley de Telecomunicaciones de 1996 (*Communications Act*), que sentó las bases del actual régimen del sector, justamente cuando nacía Internet. Fondos similares se habían establecido en **América Latina** y países de otras regiones, particularmente a lo largo de los 90.

A través de subsidios, este fondo buscaba **promover la competencia y la extensión de infraestructura a zonas no atendidas**. Los subsidios para áreas rurales y de bajos ingresos estaban destinados a garantizar que los servicios de telefonía e Internet llegaran a esas comunidades.

Debe destacarse que **Internet pasó a ser objeto de los subsidios del USF a partir de 2011**; sin embargo los proveedores de Internet no están alcanzados

por la obligación de contribuir al fondo. Se han presentado sin éxito numerosos **proyectos de ley** para tratar de corregir esta situación, que hasta hoy coloca en **evidente desigualdad** de condiciones a las compañías de telefonía con los ISP⁴⁹.

Los principales programas que distribuyen los recursos del USF son los siguientes:

- **E-Rate**: proporciona fondos a escuelas y bibliotecas para servicios de Internet y telecomunicaciones.
- **Rural Health Care**: apoya la conectividad de banda ancha para los proveedores de atención médica rurales.
- **High Cost y Lifeline**: promueven que los servicios sean asequibles en áreas rurales y para hogares de bajos ingresos.

El USF tuvo un presupuesto de más de 8500 millones de dólares en 2024, distribuido de la siguiente manera: **E-Rate** (2600 millones de dólares), **Rural Health Care** (531 millones), **High Cost** (4500 millones) y **Life Line** (943 millones).

Si bien en algunas naciones —particularmente en **América Latina**— existieron siempre **críticas acerca de la ineficiencia (e incluso la corrupción)** en el uso de fondos del servicio universal, las objeciones en los **Estados Unidos** suelen ser ideológicas, aunque también hay quienes cuestionan **la eficacia (o la eficiencia)** en el uso y distribución de los recursos.

Existen grupos de *advocacy* como la **NTCA-The Rural Broadband Association** que promueven que los gravámenes del USF se apliquen **también sobre los ISP**, mientras algunas **grandes compañías telefónicas** (que prestan servicios tanto fijos como móviles de voz pero también de Internet) **se oponen** a tal extensión.

Consumers' Research, grupo de defensa del consumidor con posturas explícitamente conservadoras, promovió en 2023 una acción legal para declarar **“inconstitucional”** el USF a raíz de “*violar los preceptos procompetitivos de la Ley de Telecomunicaciones de 1996*”.

⁴⁹ <https://www.fcc.gov/document/usf-contribution-factor-4q2025>. Los fondos del USF se obtienen a partir de aplicar un impuesto sobre el costo de las llamadas de voz (fijas o celulares) entre estados o internacionales. Generalmente se transfieren a los abonados de las respectivas compañías y figuran como un renglón separado en las boletas de facturación.

Un tribunal de apelaciones hizo lugar a la demanda y **cuestionó la autoridad de la FCC para cobrar el gravamen e implementar el USF**. Sin embargo, en Jun 2025 la Corte Suprema revirtió esa decisión y respaldó la legalidad de gravamen y del fondo. Por consiguiente, **la continuidad del USF sigue en pie⁵⁰**.

Por otra parte, el gobierno de los **Estados Unidos**, a nivel federal, así como instancias **estaduales y municipales**, ofrecen programas adicionales de **subvenciones y préstamos**.

A diferencia del USF, no se trata de mecanismos relacionados *per se* con el régimen legal de telecomunicaciones sino que son **medidas financiadas a partir de las rentas generales federales**, aunque también buscan expandir la conectividad de las telecomunicaciones y las TIC.

El impulso más significativo en este campo es la llamada **Ley Bipartidista de Infraestructura (Bipartisan Infrastructure Law, BIL)** de 2021, oficialmente denominada **The Infrastructure Investment and Jobs Act (IIJA)**. No es el único instrumento, ya que hay otros de la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones (NTIA, por sus siglas en inglés)⁵¹, el Departamento de Comercio, el Departamento de Agricultura y la FCC.

La **BIL/IIJA** aprobó una inversión de nada menos **1,2 billones de dólares** (*trillions*, en inglés) en infraestructura federal entre **2022-2026**, con aproximadamente 550.000 millones de dólares en nuevo gasto federal⁵².

Como su nombre informal lo indica, la norma fue **sancionada con el apoyo de republicanos y demócratas** y asigna fondos para distintas iniciativas: construir o reparar carreteras, puentes, vías férreas, puertos, aeropuertos, sistemas de agua, uso de tecnologías de energía limpia y —también— la mejora de la **infraestructura de telecomunicaciones**.

⁵⁰ Sobre las audiencias convocadas por la Corte antes de tomar la decisión de declarar constitucional el USF, las que incluyen una sinopsis de los argumentos en favor y en contra, ver esta nota de Associated Press publicada en *Los Angeles Times*: <https://www.latimes.com/espanol/eeuu/articulo/2025-03-26/corte-suprema-de-eeuu-se-inclina-a-aprobar-subsidio-a-telecomunicaciones-en-areas-de-bajos-ingresos>

⁵¹ La NTIA no debe ser confundida con la FCC. Esta última es un organismo autónomo y con dirección colegiada (comisionados de la mayoría y minoría partidaria con acuerdo del Congreso) y es el regulador general de las telecomunicaciones y la comunicación audiovisual. La NTIA, en cambio, depende directamente de la Casa Blanca y gestiona el uso del espectro de frecuencias de las agencias gubernamentales, interviene en temas de ciberseguridad y asesora al Presidente en políticas de telecomunicaciones. También representa al país en temas TIC ante los organismos internacionales.

⁵² <https://bidenwhitehouse.archives.gov/briefing-room/statements-releases/2021/08/02/updated-fact-sheet-bipartisan-infrastructure-investment-and-jobs-act/#:~:text=Roads%2C%20Bridges%2C%20and%20Major%20Projects,significant%20economic%20benefits%20to%20communities>

Los fondos se distribuyen mediante **programas estatales ya existentes y nuevas subvenciones competitivas**. A fines de 2024, se habían anunciado casi 570.000 millones de dólares para más de 66.000 proyectos en todo el país.

Para las TIC se asignan específicamente 65.000 millones de dólares con el propósito de ampliar el acceso a Internet de alta velocidad. Entre otros programas la BIL/IIJA contemplaba:

- El **Broadband Equity, Access, and Deployment** (Programa de Equidad, Acceso y Despliegue de Banda Ancha, BEAD, por sus siglas en inglés)⁵³. Ofrece desde 2022 **42.450 millones de dólares** a 50 estados, el Distrito de Columbia y varios territorios.

Administrado por la NTIA o por **jurisdicciones locales**, el BEAD apoya la **planificación y el despliegue de infraestructura de banda ancha** en comunidades no atendidas o con servicios deficientes en todo Estados Unidos, así como programas que promueven la adopción y asequibilidad de Internet.

En Mar 2025, el **Departamento de Comercio anunció una “revisión rigurosa” del programa**, citando preocupaciones sobre su progreso y exigiendo ciertos cambios para agilizar sus procesos y reorientar los esfuerzos⁵⁴. Algunas críticas apuntaban a que **zonas rurales o alejadas** pero que no tenían verdaderamente un nivel de desarrollo escaso o condiciones de vulnerabilidad **se beneficiaban artificialmente del programa**.

- El **Affordable Connectivity Program** (Programa de Conectividad Asequible, ACP por sus siglas en inglés). Iniciado en 2021 y administrado por la FCC ofrecía un **descuento de hasta 30 dólares mensuales** (o hasta 75 dólares en reservaciones indígenas) para ayudar a los hogares de bajos ingresos a pagar el servicio de Internet, y hasta **100 dólares en descuentos para comprar** determinados dispositivos.

Sin embargo, el programa finalizó cuando en Jun 2024 **el Congreso decidió no asignar financiación adicional**. Hasta ese momento unos **24 millones de hogares** se beneficiaban del programa (según el **Cuadro 1 del presente índice-IBITIC/AL 2025**, a fines de 2024 había 132.407.459 hogares, de los cuales cerca de un 93% accedían a Internet fijo).

⁵³ <https://www.ntia.gov/funding-programs/high-speed-internet-programs/broadband-equity-access-and-deployment-bead-program>

⁵⁴ <https://www.ncsl.org/technology-and-communication/bead-rewired-what-the-changes-to-the-broadband-program-mean-for-states#:~:text=In%202021%2C%20Congress%20passed%20the,constituents%2C%22%20the%20letter%20state,d>

- **El Tribal Broadband Connectivity Program** (Programa de Conectividad de Banda Ancha Tribal, TBCP por sus siglas en inglés). Administrado por la NTIA, otorga subvenciones para llevar Internet de alta velocidad a tierras tribales (reservaciones indígenas). Se han realizado 275 adjudicaciones por un total de **2200 millones de dólares**.

El **Departamento de Agricultura** tiene el programa **ReConnect**, el cual ofrece préstamos, subvenciones y combinaciones de ambos para facilitar el **despliegue de banda ancha en áreas rurales** que no tienen acceso suficiente. Su financiamiento es continuo a partir de rondas de solicitudes.

La **Ley del Plan de Rescate Estadounidense** (American Rescue Plan Act , ARPA), sancionada en 2021 a raíz de la **pandemia del coronavirus**, contemplaba un **enorme paquete** de ayudas generales a la actividad económica. Su **Fondo de Proyectos de Capital** (CPF, por sus siglas en inglés) ascendía a **350.000 millones de dólares** destinados los gobiernos estaduales, territoriales, municipales y tribales para paliar los efectos negativos de la pandemia en las actividades económicas.

Además del CPF, **gobiernos locales** emplearon cerca de **20.000 millones de dólares** de los fondos generales de esta ley para proyectos de **banda ancha**.

Por otra parte, muchos **estados y municipios** han establecido sus propios programas de subvenciones para banda ancha, en varios casos utilizando fondos federales como base (como el BEAD y ARPA), pero con sus propios procesos de solicitud y prioridades. Por ejemplo, **Nuevo México** cuenta con el programa OBAE y el territorio de **Guam** con la versión local del BEAD a cargo de su Oficina de Política de infraestructura y Desarrollo (Office of Infrastructure Policy and Development, OIPD)⁵⁵.

A-I.3 “Vías de paso” y niveles de regulaciones múltiples en los Estados Unidos

La cuestión de las **vías de paso (rights-of-way)** para el tendido de **cables y fibra óptica** en los Estados Unidos es un asunto complejo y crucial que impacta directamente en la competencia del mercado, la velocidad del despliegue de banda ancha y la *brecha digital*, tanto en áreas urbanas como rurales.

Las "**vías de paso**" se refieren al derecho legal de utilizar una franja de terreno público o privado o infraestructura existente (como postes o ductos de servicios

⁵⁵ Ver <https://broadband.guam.gov/why-connectivity-matters/bead-program>

públicos o de otras empresas TIC) para construir, operar y mantener redes de comunicaciones.

El problema surge cuando estos derechos se otorgan de **forma exclusiva a un solo proveedor**, o cuando el acceso a la infraestructura existente **es denegado o condicionado** a competidores (o nuevos ingresantes de otros servicios) en los casos en que el espacio físico de la vía de paso es muy limitado y/o las alternativas son inconvenientes.

El marco regulatorio de los Estados Unidos es complejo y no se agota en las normas del regulador general, la FCC. Existen otras disposiciones federales y, además, los niveles **estaduales y municipales**. Las normas varían significativamente, lo que genera **incertidumbre** para los proveedores que buscan expandirse a múltiples mercados.

En el caso específico de las “**vías de paso**”, mientras una compañía TIC puede tener una **licencia federal** (nacional) de la FCC que la habilite para prestar un servicio sin problemas, las autoridades locales pueden imponer **condiciones de uso del espacio público difíciles de cumplir o gravámenes elevados**.

Pero también las propias **compañías incumbentes** (históricas), que ya ocupan la vía de paso (electricidad, agua, gas, vías férreas y los operadores iniciales de telecomunicaciones) **ponen sus propias trabas**.

Podría ser que las “vías de paso” de la compañía de servicios públicos o del operador TIC incumbente **carezcan de espacio físico para un trayecto paralelo** (y competitivo, si el incumbente es un prestador TIC). En ese caso, la solución para habilitar el tramo paralelo y/o la competencia es la **compartición de infraestructura**.

También podría ocurrir que esa “vía de paso” se beneficie de alguna exclusividad otorgada por el municipio o estado para que dicho incumbente despliegue esa infraestructura y, por consiguiente, no pueda emplazarse una red paralela; **incluso si no hay problemas con el espacio físico**.

Con respecto a la compartición de **infraestructura pasiva** (postes, ductos, zanjas) puede realizarse por **acuerdo entre las partes o bien ser obligada** por normativas. Pero los operadores incumbentes, aprovechando su posición infraestructural dominante, es decir, **su control físico de la vía de paso**, pueden también obstaculizar a prestadores potenciales exigiendo **condiciones de difícil cumplimiento o cánones elevados**.

(Se trata de un problema diferente a que un prestador use la **infraestructura activa** —frecuencias o conductores físicos— **de otro operador** por

arrendamiento de sus circuitos, como los operadores fijos sin red propia o los operadores móviles virtuales, como también las redes neutras.

Estos acuerdos son algo más fáciles de celebrar debido a que se realizan entre las mismas compañías TIC y derivan muchas veces en beneficios mutuos. Pero también el operador incumbente puede en estos casos **poner trabas o negarse a adoptar** ese tipo de funcionamiento de la red.)

En el caso de la **infraestructura pasiva**, los incumbentes tienen dichas instalaciones ya desplegada sobre las **rutas más convenientes**, con derechos a veces **exclusivos** o sin que exista lugar físico para establecer un trayecto paralelo, lo cual limita a **nuevos ingresantes**.

Gran parte de la **infraestructura pasiva** estadounidense pertenece a **empresas de servicios públicos**, a **otras compañías de telecomunicaciones** o a las propias **autoridades municipales o estaduales**. Operadores históricos tienen **acuerdos de larga data o incluso propiedad sobre estas rutas**.

Al otorgarse exclusividades, condiciones privilegiadas o denegarse la compartición de infraestructura se crean **monopolios "de facto" sobre la última milla**, haciendo imposible o prohibitivamente difícil que un nuevo ingresante o competidor **despliegue su propia red** sin incurrir en costos o retrasos.

La entidad propietaria puede **retrasar las aprobaciones, cobrar tarifas excesivas o imponer requisitos técnicos complejos** (como la reubicación de cables existentes) que hacen que, finalmente, **el proyecto no sea viable**. Se han presentado numerosas quejas ante la FCC y en los tribunales por estas prácticas.

Un ejemplo común ocurre cuando un ISP quiere **utilizar los postes de propiedad de una compañía eléctrica o telefónica existente**, los llamados *pole attachments*.

Además, algunos municipios han otorgado, históricamente, **derechos exclusivos** a una sola **compañía de cable** para operar dentro de sus límites. No obstante, las leyes federales y la jurisprudencia han tendido a rechazar los derechos exclusivos locales.

Adicionalmente, muchas autoridades locales ven los derechos de paso como **una fuente de recaudación** e imponen tarifas elevadas o discretionales por el uso de su infraestructura o terreno.

Las **vías de paso exclusivas** o con condiciones onerosas para terceros hacen **legalmente imposible** —en el primer caso— o **inviable económicamente** —en el segundo— que **nuevos operadores** puedan entrar en estos mercados.

Esto se traduce en menos opciones y precios más altos, ya que los usuarios en áreas con un solo proveedor (o un número limitado de prestadores) suelen **pagar más por servicios de menor calidad**.

Tal **ausencia de competencia** genera también una *brecha digital* en zonas rurales. Esas zonas, donde el despliegue de infraestructura ya es costoso, son las más afectadas.

En propiedades privadas, los **acuerdos de servidumbre** (llamadas *easements* en inglés) pueden también ser un obstáculo. Un propietario puede negarse a permitir el **paso de un nuevo cable o ducto** si un competidor ya tiene un acuerdo de servidumbre exclusivo, o si se opone a tener más infraestructura en su terreno. Esto genera problemas específicos en **comunidades cerradas** o a lo largo de **cercas extensas**, casos en los que se requieren autorizaciones individuales de cada propietario.

Las **servidumbres obligatorias**⁵⁶ a los propietarios de predios o edificaciones, que figuran en las leyes de varios países latinoamericanos para favorecer tendidos de telecomunicaciones, son **problemáticas en los Estados Unidos**. Existen cuestiones de **cultura jurídica**, económica y política que consagran **derechos de propiedad** muy amplios en el país y tales servidumbres obligatorias —aunque deban estar compensadas por sus usufructuarios— no son bien acogidas **por las regulaciones ni por las costumbres**.

La **Ley de Telecomunicaciones de 1996** contempla formas de **compartición de infraestructura** y la FCC ha emitido también distintas normas para promover dicha compartición, considerada **clave para la**

⁵⁶ En telecomunicaciones, una **servidumbre de paso** es un derecho real que permite a una empresa prestadora TIC instalar (y mantener) infraestructuras de servicio (cables, postes o torres) en una propiedad privada.

Este derecho puede ser convenido por las partes (según las condiciones que convengan, incluyendo la compensación económica a la propiedad en la que se instalan o se acceden a dicha infraestructura) o bien establecido por la ley (bajo ciertas condiciones) y obligando a los propietarios a permitir tales instalaciones de infraestructura (igualmente con una compensación económica que puede ser convenida o fijada por la ley o la justicia si no mediare acuerdo). La función de las servidumbres es facilitar los despliegues de redes de comunicaciones.

También existen servidumbres de paso para telecomunicaciones en el espacio público, pero se consideran **servidumbres administrativas** que se realizan en función del interés público. A diferencia de las servidumbres de paso de predios privados (que permiten a un propietario acceder a su terreno), estas son reguladas por el Estado o un municipio para desplegar redes en aceras, caminos públicos u otros sitios.

competencia y el acceso universal a la banda ancha. Sin embargo, estas regulaciones enfrentan numerosos **desafíos legales y limitaciones en su alcance**, que giran en torno a cuestiones de propiedad privada, así como disputas jurisdiccionales o contractuales.

En otro orden, según el **Cuadro 2** de este **índice-IBITIC/AL 2025**, Estados Unidos solo contaba en Jul 2024 **apenas con un 24,5% de líneas de fibra a las casas** (FTTH) sobre el total de conexiones de **Internet fijo**. Estas últimas incluyen las físicas —que siguen siendo la inmensa mayoría y tienden a ser de cablemódem— y otras inalámbricas o satelitales. No obstante, **la velocidad y la penetración total** siguen siendo de las **mayores en el mundo**.

Una de las razones por la que se ha **obstaculizado la extensión de la fibra óptica** en los Estados Unidos es por todos los problemas antes descriptos.

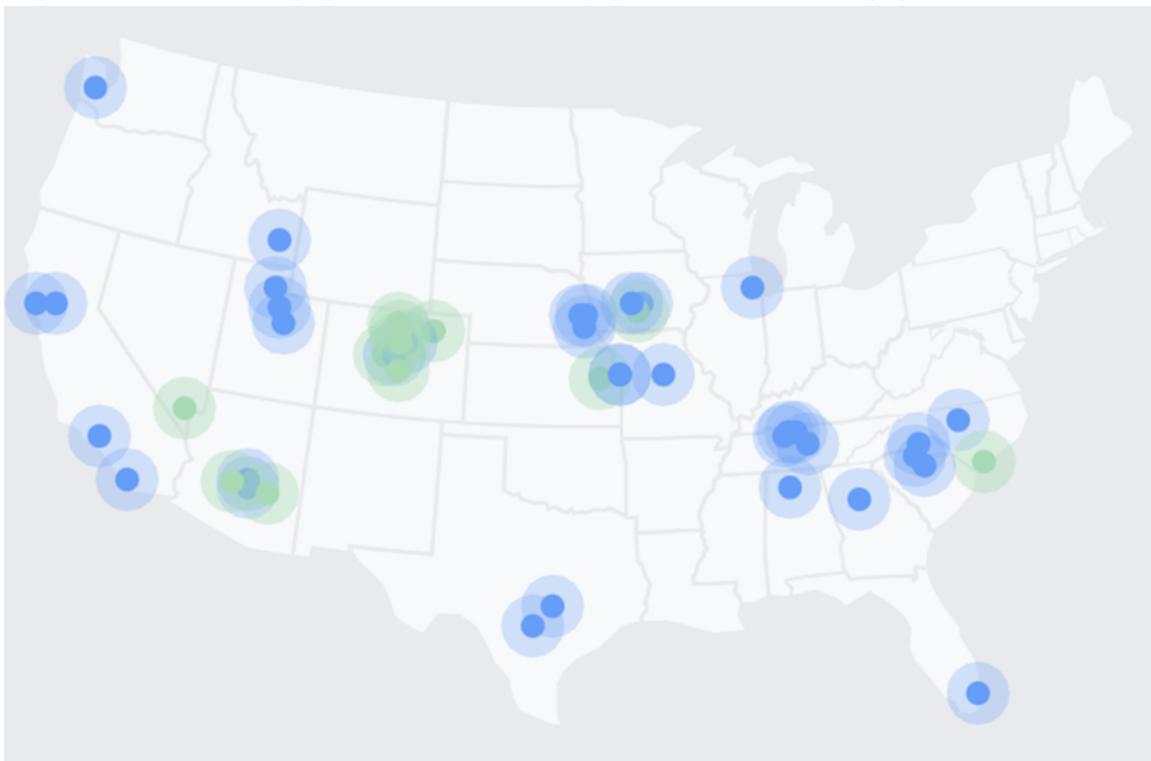
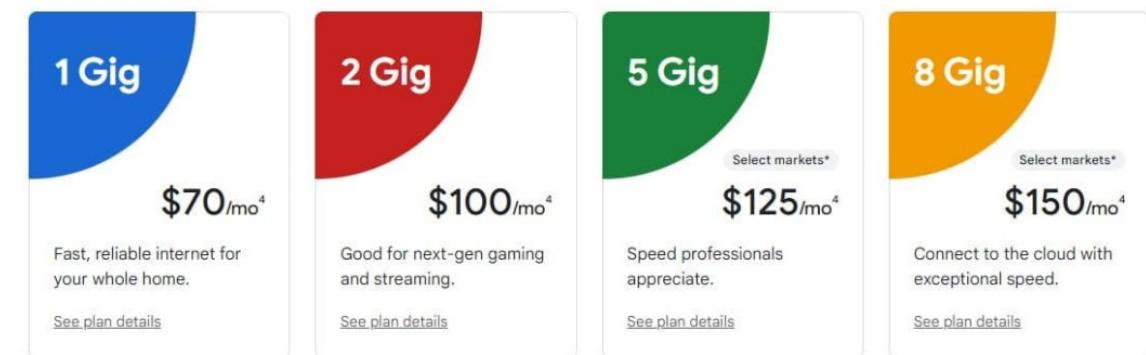
Los operadores de fibra buscan frecuentemente utilizar **postes de servicios públicos o conductos subterráneos ya instalados**. Sin embargo, los propietarios de esta infraestructura (típicamente, las compañías eléctricas o telefónicas tradicionales) pueden —como se vio— retrasar el acceso, imponer términos desfavorables o negarlo por completo. Esto da lugar a **disputas regulatorias y legales** sobre el acceso justo y no discriminatorio a esas "facilidades esenciales".

El proyecto **Google Fiber (GFiber)**, que buscaba ofrecer velocidades de gigabit en diversas ciudades de Estados Unidos, es un ejemplo notorio de cómo estos problemas pueden afectar a una iniciativa de gran envergadura.

Google enfrentó numerosos retrasos en la expansión de su servicio debido a la dificultad para obtener permisos de las autoridades locales y al acceso a los postes de servicios públicos. Las negociaciones con ciudades individuales eran lentas y complejas.

En algunos casos, como en **Louisville, Kentucky**, Google intentó una solución "creativa": pasar sus cables de fibra **por encima de los cables existentes** en los postes de servicios públicos de AT&T y Charter Communications (ISP con la marca Spectrum).

Esta iniciativa provocó **demandas** por parte de los operadores incumbentes como AT&T, quienes alegaban problemas de seguridad y la necesidad de sus propios permisos. Aunque **Google ganó algunas batallas legales**, la acumulación de retrasos, altos costos y la dificultad para escalar el modelo a nivel nacional fueron factores clave que llevaron a Google a **demorar o reducir drásticamente su expansión a nuevas ciudades a partir de 2016**.



Precios, velocidades y lugares donde funciona el servicio GFiber en 2025, la fibra óptica domiciliaria de Google, a 14 años de su inicio. Se aprecia todavía una cobertura limitada, que no incluye ninguna ciudad del noreste del país. Tiene precios muy competitivos en relación a las elevadísimas velocidades que ofrece (1000 a 8000 Mbps), más baratas que sus competidores que cuentan con servicio similar y sin exigir permanencia mínima al usuario (web de GFiber).

Otros **operadores más pequeños y cooperativas** también tuvieron problemas similares a **GFiber**. La falta de un marco regulatorio amplio, unificado y de cumplimiento efectivo que **obligue el acceso compartido a la infraestructura existente o que simplifique los permisos** sigue siendo un freno para la expansión de la banda ancha.

Sistemas como el **Internet satelital de Starlink** no pueden competir con el **Internet fijo existente ni con la fibra** (en precio o velocidad) en los lugares donde estos estén disponibles.

Las dificultades citadas de despliegue de infraestructura fija en los Estados Unidos —además de su enorme parque previo de conexiones coaxiales de TV cable, que se usan por ahora en forma relativamente eficaz para proveer Internet vía cablemódem—, a la vez que han trabado **la fibra óptica FTTH⁵⁷**, han provocado un gran crecimiento del **5G FWA**, inexistente antes de 2019.

Esa tecnología es un **acceso fijo inalámbrico** que usa las radiobases celulares móviles del 5G para llegar a las casas y que sí brinda **buenas velocidades**, comparables al resto de Internet fijo. El 5G FWA, obviamente, **no afronta problemas de “vías de paso”** e implica solo una **ocupación limitada del espacio público físico** (aunque sí requiere del siempre **escaso espectro radioeléctrico**).

Para 2024 se estimaba que el **7% de todas las líneas de Internet fijo de Estados Unidos eran 5G FWA⁵⁸**, que tuvo además un fuerte crecimiento en 2025. (Starlink podría tener algo menos que el 1,5% de todos los accesos fijos del país en 2024 y para 2025 no superaría el 2,5%). 5G FWA no llega en absoluto a proporciones similares en América Latina ni en la mayoría del mundo (salvo lugares como India o algunas naciones europeas).

Habrá que ver hasta qué punto el 5G FWA puede ser un **sucedáneo de la fibra óptica FTTH**: muchos creen que le dará competencia en determinadas condiciones, pero muy probablemente **no la reemplazará** en la mayoría de los casos. Esto, debido a varias **limitaciones inherentes** que presenta cualquier conexión inalámbrica en relación a la estabilidad y la escalabilidad ilimitada del ancho de banda de la fibra.

Por estas razones, el problema de las **vías de paso, así como los conflictos jurisdiccionales seguirán siendo un obstáculo nada desdeñable** para el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en los Estados Unidos.

Su solución sigue requiriendo un **delicado equilibrio** entre los derechos de propiedad privada, la inversión privada en infraestructura y la política pública orientada a fomentar tanto la **competencia** como el **acceso universal**.

⁵⁷ Las conexiones FTTH, es decir de *última milla* a las casas o empresas, no deben ser confundidas con las **redes troncales (interurbanas)** de fibra óptica, que abundan en los Estados Unidos y constituyen, como en todos los países, la base de la red de telecomunicaciones nacionales e internacionales, a cargo de operadores múltiples, desde hace ya más de 25 años.

⁵⁸ <https://www.telecomtv.com/content/access-evolution/fwa-takes-near-7-share-of-us-broadband-market-49879/#:~:text=La%20FWA%20se%20hace%20con,UU.&text=TelecomTV&text=Las%20tarifas%20anticipadas%20finalizan%20el,del%20mundo%20real%20en%20telecomunicaciones>

A-I.4 La historia de una empresa TIC estatal y (ex) semi monopólica en el Uruguay



Como otros países latinoamericanos y del mundo, **Uruguay estatizó los servicios telefónicos** —que pasaron a ser la columna vertebral de las telecomunicaciones— **durante el siglo XX**.

La **empresa monopólica pública** a cargo del servicio, llamada **Antel** desde 1974 (ex Usinas Eléctricas y Teléfonos del Estado), contaba con una penetración de líneas a domicilio bastante buena en estándares latinoamericanos, pero estaba muy lejos de ofrecer un **servicio universal**. Esa situación, de todas maneras, fue cumplida durante la pasada centuria apenas por **un puñado de países** (Estados Unidos o Suecia).

Durante gran parte de ese siglo, **Argentina y Uruguay** no solo tuvieron una **evolución parecida** de las telecomunicaciones sino también **tasas similares de penetración e indicadores de calidad del servicio**.

Pese a que ambas naciones eran las que tenían la **mayor proporción de hogares con líneas telefónicas en América Latina**, la cantidad de líneas descompuestas, los problemas para completar llamadas, la desactualización tecnológica y las demoras para instalar teléfonos fueron **notorias a ambos lados del Río de la Plata** desde los años 50 hasta los 90.

Sin embargo, los rumbos de las telecomunicaciones de esos países **comenzaron a separarse en esos años 90**: Argentina privatizó sus servicios y Uruguay los mantuvo bajo la órbita estatal.

La introducción de la **competencia**, en cada uno de estos países, se hizo en forma **gradual y limitada**, en un proceso que duró largos años. (Sólo a partir de la actual década de 2020 puede decirse que hay una **situación de competencia efectiva** en los servicios TIC en cada país, aunque en Argentina existan trabas de hecho en algunos casos y en Uruguay recién comience.)

En 1963 Uruguay contaba con unas 110.000 líneas telefónicas y 676.951 hogares (**16,2% de hogares con teléfono**). Un año después de haberse constituido **Antel**, en 1975, el país tenía 187.000 líneas y 794.501 hogares (**23,5% con línea**

telefónica). En 1986, las líneas eran 306.026 y los hogares 862.962 (**35,3% de hogares con línea telefónica**)⁵⁹. Los cómputos de hogares vienen de los censos efectuados en cada año mencionado y los de líneas telefónicas de la UIT.

La *teledensidad* o densidad telefónica (otra manera de medir la penetración, en este caso cada 100 habitantes) **era parecida en Argentina y Uruguay hasta la década del 90** (cifras de la UIT):

Año	Densidad telefónica fija (líneas c/100 hab) URUGUAY	Densidad telefónica fija (líneas c/100 hab) ARGENTINA
1963	4,33	4,47
1970	5,69	5,39
1975	6,61	6,38
1980	7,55	6,74
1986	10,13	9,31
1990	13,36	9,28
1996	20,60	17,77
2000	27,99	21,41
2011	28,64	23,53
2015	32,43 (cobre y fibra)	23,38
2020	35,25 (cobre y fibra)	16,28 (cobre y fibra)

Entre 1986 y 1996 la teledensidad fija (en los 90 ya existía el sistema móvil celular, modalidad que queda fuera de este análisis) pasó en Uruguay de **10,13 a 20,60**.

La misma duplicación a lo largo de esa década se dio si se consideran los **hogares uruguayos con teléfono**, que pasaron de **35,3% (1986) a 68,9% (1996)** (en 1996 había, según el Censo de ese año, 970.037 hogares con 669.032 líneas -esta última cifra es de la UIT-).

(En Argentina, a partir de la teledensidad, se puede calcular que en 1996 la proporción de hogares con teléfono fijo era **alrededor de un 60%**.)

Mientras en los 90 Argentina y muchos países latinoamericanos privatizaron los servicios telefónicos, **Uruguay decidió conservar su compañía telefónica en manos del Estado**.

⁵⁹ Los datos sobre líneas, censos, hogares y teledensidad que se utilizan en este párrafo y en el resto de este **Anexo II** se han tomado de los sitios web que se indican a continuación. Las líneas telefónicas y teledensidad en Uruguay y Argentina:

<https://www.indexmundi.com/es/datos/uruguay/líneas-telefónicas> y
<https://www.indexmundi.com/es/datos/argentina/líneas-telefónicas> (fuente: UIT).

Los datos de hogares de los censos en el Uruguay:

<https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/sites/ministerio-desarrollo-social/files/documents/publicaciones/224.pdf>,
<https://www5.ine.gub.uy/documents/Demograf%C3%ADaEESS/PDF/Informes%20Demogr%C3%A1ficos/Variables%20Estad%C3%ADsticas%20Relevantes%20Durante%20el%20Siglo%20XX%20-%203%20La%20Familia%20y%20el%20Hogar.pdf> y <https://www.gub.uy/ministerio-desarrollo-social/indicador/cantidad-hogares-segun-tipo-hogar-departamento-censo-2011>
(fuente: Censos 1963, 1975, 1986, 1996 y 2011)

Aunque se la transformó en un ente **eficiente**, solamente se la sujetó a la competencia (primero limitada y luego plena) en el **servicio móvil celular**⁶⁰. En el servicio **telefónico y de Internet fijo**, en cambio, tuvo un **monopolio legal prácticamente total por un cuarto de siglo más**.

Al mismo tiempo, los servicios de TV por cable que usaban mayormente el cable coaxil para llegar a sus abonados se vieron limitados solo a proveer señales de video: **tenían vedado ofrecer por sus líneas Internet**, al contrario de lo que se hacía en casi todo el mundo.

En el **esquema tripartidista uruguayo**, caracterizado por fuerzas políticas que se alternan en el poder sin grandes sobresaltos, el **Partido Nacional (blancos)** (derecha, centroderecha liberal y centro), el **Partido Colorado** (centro liberal y centroizquierda) y el **Frente Amplio** (izquierda moderada y avanzada), sin embargo, han mantenido **posturas divergentes** con respecto a Antel (que es parte de la constelación de empresas estatales históricas que tuvo Uruguay).

El sector del **Partido Nacional** que estuvo en el gobierno en los 90 **intentó privatizar Antel**. Pero no lo consiguió debido a los resultados adversos de un **plebiscito** convocado al efecto y, también, por la oposición de sindicatos y otras fuerzas políticas.

El **Partido Colorado**, que a principios del siglo XX fue el gran impulsor de estas empresas estatales como monopolios legales, ahora promovía un **marco competitivo** sin eliminar o enajenar tales empresas.

El **Frente Amplio**, en cambio, era partidario de mantener **las empresas estatales y el régimen de monopolio**, admitiendo en todo caso medidas para tornarlas eficientes y —solo en algunas ocasiones— formas controladas de competencia.

Con el tiempo, las posturas se redujeron **básicamente a mantener Antel y tornarla eficiente**, así como a admitir servicios móviles celulares de otras compañías. Los desacuerdos entre los partidos terminaron **concentrándose en hasta qué punto y de qué manera debía permitirse la competencia en el servicio fijo**.

La **construcción de la red de fibra** comenzó durante el gobierno del Frente Amplio de **José “Pepe” Mujica**, impulsada por la titular de la empresa

⁶⁰ Antel operó en el servicio móvil celular desde 1994 hasta 2015 con la marca **Ancel**, hoy es **Antel Móvil**. Para una historia de la telefonía móvil de Antel en Uruguay, incluso del 5G, ver este artículo de 2024: <https://www.elobservador.com.uy/ediciones-especiales/desde-ancel-el-5g-historia-telefonía-móvil-uruguay-n5954678>

designada por esa administración, **Carolina Cosse** (ingeniera y actual vicepresidenta de otra gestión frenteamplista, iniciada en 2025).

El resto de las fuerzas políticas **formularon críticas** en su momento con respecto a la construcción de esta red y reclamaron algún tipo de **apertura o participación privada** para abrir el sector a la **competencia** o desarrollar el despliegue de fibra. El gobierno rechazó esas posturas, pero ningún sector político propuso esta vez la **privatización de Antel**.

Sin embargo, en ese momento, cuando ya era evidente que la fibra óptica sería el **enlace fijo del futuro a las casas, casi ningún país del mundo había iniciado un despliegue FTTH**.

Hacia 2015 Uruguay había **convertido a fibra cerca de la cuarta parte de todas sus líneas a partir del accionar de la empresa estatal**. En el resto de la región latinoamericana, donde predominaban los prestadores privados, casi no había fibra. De a poco, Uruguay mostraba **indicadores muy buenos** de penetración y velocidad y una red tecnológicamente avanzada.

La apuesta del gobierno uruguayo y de Cosse comenzaba a funcionar. Antel construyó la red con sus **propios recursos**, sin déficit ni cargas para los contribuyentes y con beneficios para los usuarios.

Parecían mostrar que una **empresa estatal y monopólica** (en ese mismo segmento) podía construir una **red de características excepcionales** y que la **empresa privada no replicaba** en ningún otro país de la región y —en aquella época— en pocos en el mundo.

El gurú tecnológico de fama mundial, **Nicholas Negroponte**, dijo por su parte en 2017, en un evidente rapto de entusiasmo, que gracias al **Plan Ceibal** (entrega gratuita de computadoras a alumnos de escuelas que comenzó poco antes que la red de fibra y que de alguna manera podía considerárselo como su otra vertiente), los niños uruguayos serán en dos décadas “*de los más creativos del planeta*”⁶¹. Ya pasaron casi nueve años.

Entre 2011 y 2020, **Antel realizó una inversión masiva y sostenida en fibra óptica domiciliaria, la cual en Nov 2020 llegaba a 664 millones de dólares**, según cifras de *Búsqueda* citadas en *El Observador*⁶².

⁶¹ <https://www.gub.uy/presidencia/comunicacion/noticias/negroponte-aseguro-20-anos-sociedad-uruguaya-sera-creativas-del-planeta>

⁶² <https://www.elobservador.com.uy/nota/cuantos-uruguayos-tienen-fibra-optica-y-que-dificultades-tienen-los-que-usan-cobre-202112275011>

Cosse y el propio Frente Amplio quedaron muy apagados, incluso emocionalmente, a ese esquema exitoso, el cual reforzaba la defensa marcada de Antel y su régimen monopólico. No obstante, los otros partidos aceptaron que la red de fibra era de cualquier modo un **activo importante para el país**, para el Estado y para la empresa pública.

La **red de fibra óptica** de Uruguay puso a la **vanguardia** al país en términos TIC con una infraestructura, penetración, cobertura y niveles de calidad en forma temprana y que **ningún país de la región pudo replicar por varios años**.

Pero lo que funcionó en el pasado no quiere decir que siga funcionando igual en el futuro, que conserve la misma **primacía** o que se continúen pasando por alto ciertos **matices condicionales** que desde el principio se relativizaron. Es cierto que en este **índice-IBITIC/AL 2025**, como en el anterior, Uruguay sigue siendo el país que está en la **segunda posición de América Latina**.

Sin embargo, como se verá a continuación, la **red de fibra no es la responsable directa de que la banda ancha en el Uruguay sea un servicio cuasiuniversal**, es decir, que se lograra casi cerrar la llamada “**brecha digital**”.

Uruguay tampoco es hoy la nación latinoamericana que haya **convertido sus líneas a banda ancha en mayor proporción**, aunque llegue a la **inmensa mayoría de sus casas** y siga siendo **primera en penetración** en la región.

Asimismo, la red fija de **Antel** —como también lo demuestra el presente **índice-IBITIC/AL 2025**— no es **ni siquiera la primera, segunda ni tercera** de Internet más veloz del subcontinente, pese a tanta fibra instalada, que de esta forma queda algo desaprovechada.

A-I.5 Monopolio, servicio universal y fibra en Uruguay

La construcción de la red fibra óptica domiciliaria uruguaya fue iniciada por Antel en 2011 y se trató de un proceso gradual. Pero en ese mismo año, el Censo indicaba que había 1.148.918 hogares, a la vez que existían 964.859 líneas. En consecuencia, ya el **83,98% de los hogares tenía entonces una línea telefónica fija** (teledensidad: 28,64⁶³).

(En su modalidad fija y física Internet solo se prestaba hasta entonces por las líneas telefónicas de cobre de última milla —domiciliarias— de Antel a través de

⁶³ A nivel comparativo, Argentina tenía una teledensidad fija en 2011 de 23,53, lo que estimativamente arrojaba que cerca del 70-75% de los hogares contaban con teléfono fijo.

ADSL, la señal digital inyectada en esas líneas que permite cursar los datos de Internet. Los sistemas de TV cable estaban vedados de ofrecer Internet en cualquiera de sus formas.)

Es decir que cuando Antel inició la construcción de la red de fibra óptica domiciliaria en 2011, todavía bajo **régimen de monopolio, ya a casi 84 de cada 100 hogares llegaban conexiones de la compañía estatal**: una penetración que puede considerarse **casi universal**. Es cierto que no todas estas conexiones incluían Internet, pero en una buena parte de casos, el servicio podía **activarse por los mismos conductores** si el usuario decidía abonarse.

No obstante, esa penetración del 84% era superior, en la época, a la ya considerada cobertura de Argentina y a la de **cualquier otra nación latinoamericana**. (Debe destacarse, de todas formas, que en aquel país las compañías de TV cable sí podían ofrecer Internet por cablemódem y así sumar penetración a la que ya brindaban las telefónicas por ADSL.)

Para Dic 2024, 13 años después de que se lanzó la red de fibra, el 89,5% de los 1.250.000 hogares uruguayos tiene conexión fija de Internet. **De esas conexiones, un 93,8% eran de fibra óptica** (la mayoría incluyen un servicio telefónico fijo aunque por supuesto se trata de una modalidad ya menos relevante y en retirada) y casi no existen más líneas de cobre y ADSL. El 6,2% restante son conexiones de internet fijas por radio o satélite, generalmente rurales.

Así, para fines de 2024, el 85% de todos los hogares uruguayos posee una conexión de fibra óptica (y un 4,5% adicional de las casas con Internet lo tiene con medios inalámbricos) (ver **Cuadro 1** y **Cuadro 2** del presente **índice-IBITIC/AL 2025**).

El significado de los datos anteriores es que la red de fibra de Antel no es el factor que dio lugar al servicio (casi) universal. **Este alcance del servicio ya prácticamente existía en 2011, antes de la fibra**, sin perjuicio de ulteriores y pequeños avances de penetración de la misma fibra que continuaron la tendencia.

El gran mérito de la red fue la conversión del sistema al soporte FTTH (con lo que implica en ganancias de velocidad, estabilidad y sustentabilidad en el futuro), en una fecha **más temprana y con un alcance más** general que en la mayoría de los países.

Y aunque la red de fibra con llegada a casi todos los hogares y zonas geográficas se debió indudablemente **al impulso de Cosse y del gobierno de entonces**, la iniciativa fue posible también por otra razón.

Esa razón es que **los gobiernos del cuarto de siglo previo a 2011** (a cargo, en distintos momentos, de blancos, colorados y los propios frenteamplistas) lograron transformar **a Antel** —antes con un servicio bastante regular— **en una empresa saneada, eficiente, con personal capacitado, sin déficit y con la suficiente cantidad de recursos**⁶⁴. Y que además y **precisamente por eso**, ya en los primeros años de este milenio, consiguió algo parecido a un **servicio universal**.

Todo esto representa una situación **altamente inusual en una entidad estatal** en América Latina, pero además es notable que el costo de la red de fibra, que en su primera década de despliegue redondeó **700 millones de dólares, saliera de las ganancias de Antel**, sin aportes del estado central. (Por el contrario, Antel era requerida desde 2000 a derivar sus ganancias a rentas generales; en 2024 esas ganancias ascendieron a casi 220 millones de dólares⁶⁵.)

Es cierto, no obstante, que en toda esta etapa —y en la anterior—Antel se benefició de su monopolio casi total en el servicio fijo de Internet⁶⁶. Solo a partir de 2024 se autorizó **explícitamente por ley la competencia en Internet fijo** de fibra óptica.

Notablemente, naciones como Chile y Brasil **parecen estar alcanzando de a poco a Uruguay en términos de hogares conectados y proporción de fibra, pero con velocidades mayores**: se trata de países donde prácticamente nunca hubo **ISP estatales ni dominantes** en forma comparable a Antel y en los cuales una **amplia competencia** entre esos proveedores mantiene precios accesibles.

En esos países, el propio desarrollo de los operadores privados o algunas ayudas o subsidios estatales permiten a su vez **extender los servicios a sectores apartados o vulnerables** en territorios que son más grandes y menos integrados y en sociedades incluso menos equitativas que la uruguaya. Son los problemas que, supuestamente, una compañía regenteada por el Estado como **Antel** estaría en mejor posición de superar que un sistema basado en la competencia entre privados.

⁶⁴ En 2025, el nuevo presidente de Antel de la gestión frenteamplista iniciada en ese año, Alejandro Paz, pese a formular fuertes críticas a las autoridades de la empresa del gobierno anterior blanco, reconoció que la empresa “*estaba y está saneada, no tiene deuda, tiene caja y puede hacer inversiones*”. <https://brecha.com.uy/los-ultimos-cinco-anos-fueron-terribles-para-antel/>

⁶⁵ <https://www.grupoisos.com/analisis/antel-cerro-2024-con-ganancias-por-mas-de-200-millones-de-dolares-y-avanza-en-cobertura-5g-y-transformacion-digital>

⁶⁶ Desde los primeros años de este milenio la empresa privada nacional Dedicado suministra servicios a zonas generalmente no cubiertas por Antel, pero solo estaba autorizada para usar tecnología con enlaces de radio –LMDS desde sus inicios y Wimax a partir de 2012— y su número de usuarios era y es limitado.

¿Puede el ejemplar sistema TIC de Uruguay “dormirse en sus laureles”, es decir, estancarse y, por consiguiente, **involucionar por no introducir cambios** en el régimen regulatorio que ofrezca flexibilidad y opciones, ya sea en sus propios servicios o en admitir **servicios competitivos de terceros?**

A-I.6 Alternativas competitivas en el Internet fijo uruguayo

Un aspecto central de la política de telecomunicaciones en Uruguay hasta hace muy poco fue la “**reserva” del servicio de internet fijo físico para Antel.** Significó en la práctica un **monopolio legal** que desde hace varios lustros **no existía ya en casi en ningún lugar del mundo.** En virtud de esta política, Uruguay estableció por años restricciones a otros prestadores.

Una cláusula de la **Ley de Medios –Ley 19307**, aprobada en 2014 como emulación de su similar argentina, pero que no cambió ni tuvo mayor influencia en el desarrollo del sector— reafirmó la normativa previa que **prohibía a los operadores de televisión por cable ofrecer servicios de Internet.**

Los otros actores privados importantes de las comunicaciones en Uruguay son las **compañías móviles**, que en este segmento sí han competido siempre con Antel: **Claro** y la entonces **Movistar**. Tales prestadoras tienen desplegadas desde hace varios años **redes interurbanas de fibra óptica para vincular sus antenas y radiobases celulares**, pero están solamente destinadas a ese uso.

En 2011 **Claro usó varias de estas fibras interurbanas propias para tender enlaces de última milla FTTH** (aunque principalmente destinados al segmento corporativo) en algunas zonas urbanas del país. Sostenía que su **licencia** de telecomunicaciones —con la cual prestaba el servicio celular de telefonía e Internet móvil— **la habilitaba también a ofrecer Internet por fibra** hacia recintos particulares.

Muy pronto, la otra compañía celular, **Movistar, intentó hacer lo mismo.** El despliegue de FTTH de estos operadores móviles —coincidente con el inicio de la construcción de la red de fibra de Antel a las casas— demostraba que desde temprano **había interés por parte de empresas privadas de desarrollar fibra óptica** domiciliaria alternativa y competitiva. Esto, aun en un mercado de reducidas dimensiones como el de Uruguay.

Sin embargo, el regulador **Ursec ordenó el levantamiento** de esas redes y dijo que de ninguna manera las licencias de estos prestadores los habilitaban a

suministrar tal servicio⁶⁷. Aunque **Claro** presentó una demanda, la justicia en 2015 le dio la razón a **Ursec**.

También hubo restricciones a **ISP alternativos, aunque no fueran cableoperadoras ni compañías celulares. Esos ISP alternativos** solo podían competir con el Internet fijo de Antel utilizando tecnologías inalámbricas que no fueran de fibra óptica, de calidad y velocidad muy inferior, tales como el **WiMax** (un sistema de radio similar al WiFi, pero de mayor alcance).

La principal empresa que desarrolló estos servicios en Uruguay es **Dedicado**, que apenas tiene unos miles de abonados y que los ha ofrecido preferentemente en zonas **donde no llegaba la fibra de Antel**.

Desde 2023 Dedicado ha comenzado a brindar **servicios de 5G FWA**, es decir, usar tecnología móvil celular de esa generación (de gran ancho de banda y estabilidad) para brindar enlaces fijos. Las **radiobases de Dedicado**, inicialmente ubicadas en Montevideo y Canelones, **son propias** (no son arrendadas a los prestadores celulares) y no están tampoco afectadas a otros servicios móviles; utilizan equipos Nokia.

Pese a que puede ser equiparable a la fibra en varios aspectos, **el 5G FWA no es hoy una alternativa plena ni generalizada**. Enlaces 5G FWA son también ofrecidos por **Antel** en zonas rurales (como reemplazo de su tradicional servicio de voz y datos por radio conocido como **Ruralcel**⁶⁸) y ahora también por los prestadores celulares privados como **Claro** y **Tigo (Millicom)** (ex Movistar-Telefónica, en este último caso en acuerdo con cableoperadores locales).

En 2020 comenzó el gobierno de **Luis Lacalle Pou**, del **Partido Nacional** y de orientación de centroderecha que puso fin a un periodo continuado de **tres administraciones de izquierda frenteamplistas** de 15 años. Fue durante las dos últimas cuando se había construido la red de fibra de Antel.

El nuevo gobierno era favorable a **introducir la competencia en los servicios y eliminar el monopolio legal de Antel**, pero **no hablaba de privatizar** la compañía, cosa que tampoco pregonaba su aliado, el **Partido Colorado** (que integró en esa etapa la llamada “coalición multicolor”).

En 2022, en concordancia con un **nuevo clima político y regulatorio**, la **Suprema Corte de Justicia** del Uruguay (SCI), emitió un fallo que declaró

⁶⁷ <https://www.telesemanap.com/blog/2012/01/02/movistar-y-claro-fueron-intimadas-en-uruguay-por-uso-de-fibra-optica/>

⁶⁸ Operó con tecnología 2G desde sus radiobases celulares para brindar servicio fijo (2G FWA) y ciertos servicios móviles hasta 2023, cuando este servicio fue apagado. Todos los sistemas entregaban velocidades muy bajas.

inconstitucional un artículo de la Ley de Medios de 2014 que **prohibía** a los operadores de televisión por cable ofrecer servicios de internet.

Alrededor de **30 cableoperadores de TV** esperaban este dictamen para brindar el servicio de banda ancha a través de sus redes, ya sea utilizando la tecnología convencional coaxil (**cablemódem**) —en retirada— o, mejor, convirtiendo esos enlaces a **fibra óptica (FTTH)**.

En 2024, una nueva ley (20383) derogó expresamente la de 2014 y estableció un nuevo régimen TIC que convalidó el **fin del monopolio legal de Antel** para ofrecer Internet fijo y permitía a terceros prestadores ofrecer el servicio (inclusive los sistemas de cable)⁶⁹.

En ese año, los **principales cableoperadores del país**: Montecable, TCC y Nuevo Siglo, que están vinculados a los canales históricos abiertos privados (4, 10 y 12), fueron autorizados a fusionarse por la Presidencia de la República. Esta fusión no solo era una respuesta ante la **pérdida de suscriptores** por el crecimiento de los servicios de *streaming* sino también frente a la **posibilidad de brindar Internet**⁷⁰.

Sin embargo, había alguna **indeterminación para que surgieran servicios de Internet fijos** (que en el caso de tratarse de nuevos enlaces físicos a los hogares no podrían ser ya de otro soporte —por cuestiones de modernidad tecnológica— que no fuera fibra). ¿Debían **construir su propia red**? ¿O podrían **tomar en arriendo la de terceros** —léase Antel— para llegar a sus clientes?

La construcción de una **red propia paralela** a la de Antel podría ser un proceso complicado en razón de existir ya ese **despliegue previo** e insumir enormes **costos “hundidos”** (a veces literalmente, en razón de tendidos subterráneos o acuáticos), que actuarían como una muy real barrera de ingreso.

⁶⁹ Antel comenzó a prestar por su red servicios de TV paga en May 2019, luego de recibir una licencia de televisión por cable. El servicio se relanzó como una plataforma de *streaming* con el nombre de *Antel TV* en Ago 2022, que integra contenido en vivo de canales nacionales y otros, con algunas señales gratuitas y otras pagas. (Las señales de canales nacional de TV abierta fueron eliminadas a mediados de 2025, cuando Antel se negó a seguir abonando la suma que solicitaban las televisoras por la reproducción de su señal.) Por otro lado, desde 2024 se pueden contratar paquetes combinados que incluyen los servicios de televisión paga de DirecTV y el servicio de *streaming* y fibra de Antel en una sola factura.

⁷⁰ Los sistemas de cable se fusionaron pero no así las empresas titulares de los canales de TV abierta, que conservan su autonomía. No obstante, la TV abierta también ha atravesado importantes cambios en los últimos años.

Canal 4 Monte Carlo se desprendió en 2022 de su histórica emisora de radio CX20 (que conserva su nombre pero es operada por el grupo radial Zorrilla, controlante también de la actual Radio Carve). Canal 10 continúa siendo del grupo Fontaina-De Feo (que a su vez vendió Radio Carve en 2014, la cual había sido adquirida por ese grupo en 1931) y Teledoce es propiedad mayoritaria del grupo Cardoso-Pombo desde 2011 (supermercados Disco y otros; semanario *Búsqueda*), luego de estar a cargo desde sus orígenes en los 60 del grupo Scheck (titular asimismo de CX8 Radio Sarandí en los 60 y de CX44 Radio Panamericana en los 70).

Esta posibilidad podría ser **más viable para operadores preexistentes** que ya usaban fibra (aunque interurbana, como **Claro** o la ex **Movistar**, hoy **Tigo-Millicom**), de la misma manera que lo habían intentado en 2011. De todas formas la posibilidad **quedaba abierta** para cualquier prestador: ya presente en el mercado o totalmente nuevo.

El gobierno del presidente **Lacalle Pou** y la directiva de **Antel** habilitaron **otra solución**. En Ago 2024 la empresa estatal anunció que **cedería en arriendo sus líneas, como mayorista, para que las empresas de cable u otros ISP pudieran ofrecer Internet con sus propios planes de servicio y condiciones empleando las conexiones de FTTH de Antel que llegan a cada casa.**

La iniciativa tuvo un **fuerte rechazo del Frente Amplio**, que sostuvo que provocaría “grandes perjuicios” y la calificó como “*una entrega del patrimonio nacional*” ya que “*facilita a los privados el ingreso al mercado (...) de Internet por fibra óptica* [utilizándola] **con fines meramente lucrativos**” [subrayado propio].

La agrupación política afirmó que la red era una tarea emprendida por “**el Estado uruguayo a través de su empresa**” que tuvo “**una visión estratégica de desarrollo**”⁷¹.

El comunicado no mencionó en ningún momento el **régimen de monopolio legal asociado con la construcción de la red** y que fue eliminado por ley en ese 2024, aunque en su momento también esa decisión de suprimirlo fue rechazada por el Frente Amplio y por el sindicato **Sutel**.

Carolina Cosse, la extitular de **Antel** que impulsó la construcción de la red en su momento, se opuso igualmente a la medida. Dijo: “*el directorio de Antel resolvió habilitar empresas privadas a usar su infraestructura para que le compitan. Esto es como que la Coca-Cola decida que Pepsi puede usar sus botellas, cajones y camiones para distribuir su producto. Insólito*” [subrayado propio]⁷².

Aunque el **Frente Amplio ha dejado de enfatizar el concepto del monopolio legal** de las telecomunicaciones (que ni siquiera **China, Rusia o Venezuela**, en donde hay prestadores competitivos, aplican hoy y solo está vigente en **Cuba**), la coalición de izquierda sigue teniendo un concepto de **Antel**

⁷¹ <https://www.frenteamplio.uy/wp-content/uploads/AGOSTO-19-ANTEL.pdf>

⁷² <https://x.com/CosseCarolina/status/1824853064731513127?lang=es>

como un **patrimonio nacional soberano**. Sin embargo, **ningún partido uruguayo** promueve hoy su privatización.

Pero, adicionalmente, el concepto de **Cosse** de oponerse a que se ceda en alquiler mayorista la infraestructura de Antel podría interpretarse como un **rechazo emocional (y atávico)** —en su carácter de impulsora inicial de la red— a una modalidad que es **de lo más común en el mundo TIC**, sin que sea necesario buscar ejemplos inadecuados del mercado de las bebidas gaseosas.

Es imposible que como ingeniera especializada Cosse ignore que empresas de todo el mundo ceden en alquiler su infraestructura activa a sus propios competidores: no es ninguna **pérdida patrimonial ni una medida insólita**.

Por el contrario, es una **práctica normal** y que **tiene sentido** si la empresa incumbente cree que hará buen negocio con lo que **le cobre a los locatarios o arrendatarios**, a la vez que los **clientes-usuarios se benefician de la baja de precios** que conlleva la competencia entre ambas (o con una tercera o cuarta).

Así, por ejemplo, **AT&T** —la otrora cuasimonopólica empresa privada norteamericana del siglo XX, como lo fue Antel hasta hace no mucho— otorga hoy en alquiler sus propios circuitos, torres, antenas y frecuencias a **una docena de empresas celulares sin infraestructura propia que le compiten a la misma AT&T**, usando la red móvil celular que la misma compañía histórica construyó.

En 2025 esas competidoras son Boost Mobile, Cricket Wireless, Consumer Cellular, FreedomPop, FreeUP Mobile, Good2Go Mobile, H2O Wireless, PureTalk, Red Pocket, TracFone, US Mobile y Wing⁷³.

Similares tratos entre operadoras propietarias y operadoras arrendatarias pueden encontrarse en el **mercado fijo de banda ancha** de los **Estados Unidos**. (Y seguramente a Cosse podría darle cierta perplejidad, si es que no lo tuvo en cuenta en sus declaraciones, enterarse que Coca-Cola y Pepsi, en el pasado, llegaron a hacer alguna inversión, cada una por su cuenta, en compañías de comunicación.)

En **Chile** existen al menos cinco empresas celulares sin infraestructura que le alquilan a otras empresas móviles **compitiéndoles en sus propias redes**, como Virgin Mobile, Telestar, Netline, Simple y GTD Móvil. Hay varios ISP

⁷³ <https://www.whistleout.com/CellPhones/Guides/att-mvnos>

locales que toman en arriendo tramos interurbanos de fibra o de última milla a otros operadores con los cuales, igualmente, compiten.

En **Argentina**, varios ISP también alquilan infraestructura de terceros. Por ejemplo, pueden tomar en arrendamiento esa infraestructura para llegar al **suscriptor final (Sion**, por ejemplo, usó durante años la red de **Telefónica** para brindar Internet por ADSL y antes de la venta de la compañía española tanto aquella como **Metrotel e Iplan** habían realizado un acuerdo para compartir la red FTTH)⁷⁴.

Otros ISP argentinos pueden alquilar **trayectos interurbanos** que sus redes no tienen (la red nacional de fibra de Silica Networks en Argentina y Chile o la nacional y hemisférica de Cirion Technologies).

Existen también **redes de fibra de última milla “neutra”** que son operadas por una entidad exclusivamente mayorista que les cede capacidad a varios ISP sin infraestructura propia, los cuales compiten entre sí. **ONNet** es una de estas redes neutras mayoristas de fibra óptica; fue creada por el fondo de inversión KKR y opera en naciones como Colombia, Perú, Chile y Brasil⁷⁵.

Aun dentro de la **propiedad estatal**, este podría ser incluso **otro modelo posible para Antel**: convertirse en *red neutral* y ceder facilidades, con cánones de alquiler adecuados, a todos aquellos operadores que compitan entre sí con sus precios, planes y calidad del servicio. **La infraestructura y la propiedad seguirán siendo de Antel**, de la misma forma que las carreteras pueden no dejar de ser estatales si se cobra un peaje a los vehículos privados que transiten sobre ellas.

En Mar 2025 comenzó su gestión el nuevo gobierno del presidente **Yamandú Orsi**. El **Frente Amplio** volvía al poder y también regresaba la figura de la extitular de Antel —y luego intendenta de Montevideo—, **Carolina Cosse**, esta vez como vicepresidenta.

Sin que se hubiera realizado ninguna cesión de alquiler a ningún operador privado, **el nuevo directorio de Antel revocó en Jun 2025 la resolución que habilitaba el alquiler de la red** de fibra óptica de Antel a esos terceros prestadores.

⁷⁴ <https://www.telesemana.com/blog/2023/03/06/se-va-la-tercera-movistar-argentina-acuerda-con-iplan-compartir-la-infraestructura-de-fibra-optica/>

⁷⁵ <https://fiberbroadband.org/resources/alto-interes-y-crecimiento-de-las-redes-neutras-en-america-latina-como-funcionan/>

Esa puerta volvió a cerrarse por el momento, si bien se reavivó el debate sobre el modelo de competencia. No parece que el gobierno tenga voluntad de volver a impedir que cableoperadores y otros ISP puedan construir redes de fibra FTTH, **reversión que en todo caso requeriría una ley**.

Aun así, el actual **presidente de Antel, Alejandro Paz**, en declaraciones que levantaron polémica, dijo en Oct 2025 que preferiría que el mercado de telecomunicaciones uruguayo fuera “**cerrado**” y **monopólico**. El senador colorado **Robert Silva** le respondió: “*hay personas que quedaron atrincheradas en el muro de Berlín sin darse cuenta que las agujas del reloj avanzaron para liberación y superación de esa realidad*” [subrayado propio]⁷⁶.

Si **visiones como la de Paz** no prosperan, pero tampoco se vuelve a hablar de la **cesión mayorista en alquiler** de la red de **Antel**, es posible que la competencia en el **servicio fijo de banda ancha en Uruguay, a mediano plazo**, termine con **dos redes nacionales competitivas y duplicadas**: la de **Antel** y la de los **cableoperadores unidos** en una misma estructura (como el caso de los montevideanos Montecable, TCC y Nuevo Siglo), quizás con el agregado de una red FTTH como la de **Claro o Tigo** (compartida o no entre ambos o bien sumada al anterior esfuerzo).

Esa **competencia** podría ser el **dynamizador necesario** del mercado para que la pionera red fija uruguaya de fibra **no pierda su sitio**, finalice de **concretar el servicio universal** (es decir, cerrar la multicitada “brecha digital”) y **logre mantener marcas de calidad y velocidad**.

A-I.7 Fondo del servicio universal, “vías de paso” y niveles de regulaciones múltiples en Uruguay

Al contrario del **USF de los Estados Unidos** —analizado en **A-I.3**— y de la gran mayoría de países de América Latina, así como de algunos europeos y otras naciones del mundo, Uruguay carece de un **fondo del servicio universal**.

Como se indicó, tales fondos se emplean para **fomentar el despliegue de infraestructura TIC** en zonas apartadas, de escasa población o desarrollo; también para favorecer el acceso de grupos demográficos vulnerables.

Esto no debe extrañar, ya que ante la presencia de **una empresa estatal todavía ampliamente dominante**, con una cobertura totalizadora del país y

⁷⁶ <https://www.montevideo.com.uy/Noticias/Presidente-de-Antel-afirmo-que-preferiria-que-el-mercado-fuera-cerrado-y-genero-polemica-uc941010>

que gozó de “reservas” (monopolio legal en distintos segmentos), **la política pública de fomento** equivale a la **política de inversiones** de Antel para desplegar el servicio a lugares de escaso potencial. O bien a la **política tarifaria** de esa misma compañía para subsidiar a usuarios de bajos ingresos, **guiada en ambos casos por criterios sociales no estrictamente empresariales**.

El hecho de que Uruguay sea un país pequeño y bastante integrado geográfica y socialmente hace que **tales desembolsos o subsidios no afecten mayormente las finanzas de la empresa**, que sigue siendo superavitaria la mayor parte de los ejercicios y en buena parte de sus prestaciones.

Así se entiende, por ejemplo, la apertura de una radiobase en 2021, por ejemplo, para dar servicio celular al pueblo de **Nando**, en el departamento de Cerro Largo (población: 13 habitantes)⁷⁷. La fibra óptica de la misma empresa, sin embargo, **todavía no había llegado**.

Hasta ahora, ninguna iniciativa para crear ese fondo en el Uruguay ha prosperado. Sin embargo, a medida que se incremente la competencia podría ser una buena idea separar las **funciones empresariales y de servicio** de Antel (que deben seguir recayendo en la compañía) con las **funciones de promoción** (que quizás sería más apropiado que sean llevadas adelante por el Estado como tal, con el aporte de Antel y otras compañías).

Por otro lado, también debido a la condición de **Antel**, el problema de las **vías de paso** no se ha manifestado en plenitud en el Uruguay, ya que al tratarse de un ente estatal (y predominante) puede desarrollar con cierta **facilidad acuerdos de uso y compartición de infraestructura pasiva** con otros entes de servicios públicos o afines **del mismo Estado** para desplegar tendidos y equipos. Por ejemplo, con la propia **UTE** (electricidad; la telefonía dependía incluso de ese organismo antes de 1974), con los entes de **suministro de agua o gas**, con **AFE** (ferrocarriles) o con el organismo de **Vialidad** (rutas nacionales), etc.

Finalmente, Uruguay es una nación **no federal**, donde los **niveles de regulaciones múltiples** (estado central, departamentos, ciudades) tienen menos efectos de fragmentación que, por ejemplo, en los **Estados Unidos**. Esto también resulta atenuado por el hecho de que la mitad de la población de la nación rioplatense vive en su ciudad capital. Tales circunstancias, combinadas —una vez más— con el carácter público y la presencia de **Antel** han provocado menores problemas y conflictos.

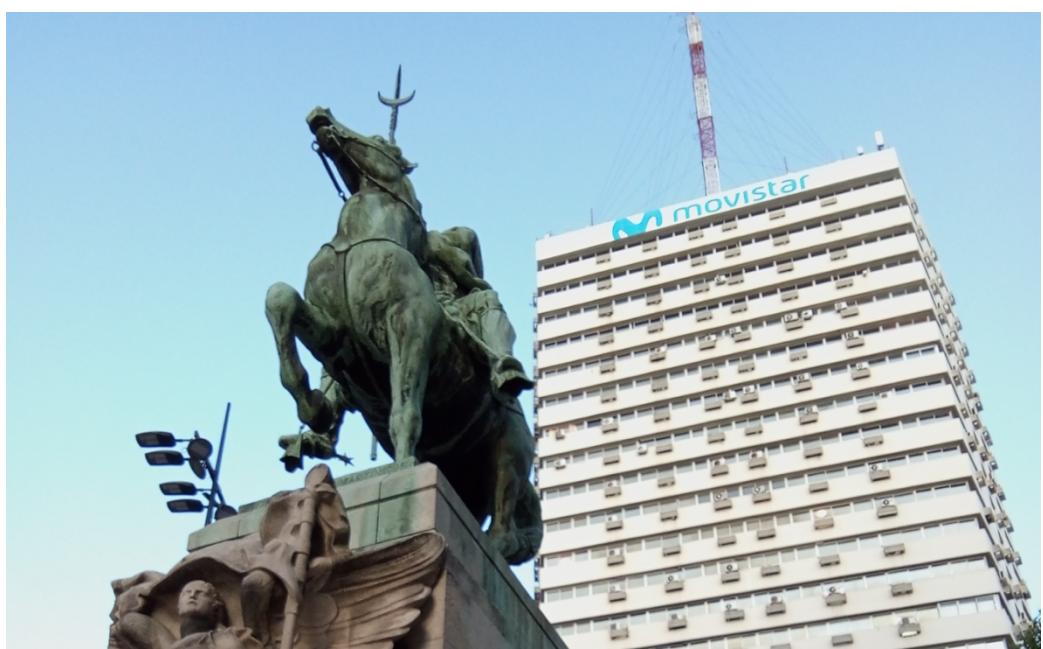
⁷⁷ <https://www.debate.com.uy/actualidad/los-cinco-pueblos-mas-pequenos-de-uruguay-retratos-minimos-del-interior-profundo-20251118-0077.html>

Cada tanto, sin embargo, han surgido **algunos inconvenientes** con respecto a la **vías de paso** o a la **multiplicidad de jurisdicciones** que afectan a cableoperadores privados o a las compañías celulares en los tendidos que vinculan sus radiobases y en el emplazamiento de las antenas de estas últimas.

Puede también suponerse que un aumento de la competencia en el sector, que implique el ingreso de **nuevos actores** o una **expansión de los preexistentes**, llevarán igualmente a conflictos y a la necesidad de **revisar disposiciones, procedimientos y costumbres** al respecto.



Edificios y antenas en Nueva York



El Monumento al Gaucho en Montevideo y la sede de la ex Movistar

A-II ANEXO II

LA EVOLUCIÓN DE LA TELEFONÍA MÓVIL 5G EN AMÉRICA LATINA



Cobertura 5G en América Latina, Dic 2025

© nperf, 2025 <https://www.nperf.com/en/map/5g>

A-II.1 Antecedentes mundiales

Los **primeros servicios comerciales 5G** en el mundo se iniciaron en **Estados Unidos y Corea del Sur** en Mar 2019. En **Finlandia** comenzaron en May 2019 y en **China** fueron lanzados en Oct 2019. **Suecia**, por su parte, los habilitó en Jun 2020.

A diferencia de los anteriores países (que adoptaron un 5G SA o “puro”), **España** ofreció en 2020 un servicio híbrido móvil celular 5G sobre frecuencias 4G (5G-DSS⁷⁸) en áreas limitadas. Recién en Feb 2023 se lanzó en la nación ibérica el 5G SA “puro”.

Salvo Estados Unidos y España, los iniciadores tempranos del 5G mencionados al principio de este texto eran también **los únicos con empresas que tenían**

⁷⁸ El 5G-DSS (siglas en inglés de compartición dinámica de espectro) permite utilizar el espectro radioeléctrico y las infraestructuras hasta el momento destinadas al 4G también para el 5G, lo que evita dedicar espectro, radiobases y antenas en forma exclusiva a la nueva tecnología. Puede considerarse una forma de 5G “impuro” con capacidades parciales que permite dar los primeros pasos para el desarrollo de un servicio 5G pleno o 5G SA (*stand alone*).

la capacidad (y las patentes) para desarrollar sistemas completos de radiobases, antenas, servidores y enlaces de un mismo fabricante: **Samsung** en Corea del Sur, **Nokia** en Finlandia, **Huawei** y **ZTE** en China y **Ericsson** en Suecia.

Los sistemas basados en combinaciones de elementos de distintos fabricantes (**OpenRAN**) no son comunes debido a cuestiones de compatibilidad y su rendimiento no está aún probado.

Varias compañías de los **Estados Unidos** producen **componentes secundarios** para sistemas 5G que venden a los **fabricantes no chinos** (antenas, enlaces, resonadores-filtros, ciertos chips), de acuerdo a las especificaciones de estos últimos, pero no han desarrollado un sistema completo. Entre esas empresas figuran **Qualcomm, Intel, Texas Instruments** (chips), **Cisco** y **Juniper** (servidores y equipos de red) y **BAE Systems** (resonadores y otros componentes avanzados). La **japonesa NEC** produce también componentes secundarios para 5G y es una gran impulsora de sistemas **OpenRAN**.

Los tres operadores móviles de los Estados Unidos con red propia (**AT&T, Verizon y T-Mobile**) usan hasta hoy equipos **Samsung, Nokia y Ericsson** para sus despliegues 5G.

Debe recordarse que los **laboratorios Bell**, a cargo de la histórica compañía estadounidense **AT&T** por más de un siglo y donde se desarrolló buena parte de la **I+D** en telecomunicaciones en el mundo, fueron convertidos en Lucent Technologies en los años 90. En 2006 se fusionaron con la transnacional francesa Alcatel y desde 2016 fueron adquiridos completamente por **Nokia** (que absorbió igualmente la totalidad de Alcatel).

Hoy la **compañía finesa** opera esa estructura con instalaciones en Estados Unidos y Finlandia, entre otros lugares, y fabrica componentes de red 5G en **varios países del mundo**. Sus otrora famosos **teléfonos móviles**, que perdieron mucho mercado y elementos de innovación en los últimos lustros, están hoy licenciados a una tercera empresa.

En **América Latina**, los operadores latinoamericanos emplean sistemas 5G de **Huawei, Samsung, Nokia y Ericsson**. (ZTE se concentra en América Latina en proveer equipos para servicios TIC mayormente no celulares en países como Venezuela y otros.)

Citando razones geopolíticas y cuestiones de “seguridad nacional” **Estados Unidos y varias naciones europeas**, así como Australia, Nueva Zelanda, Canadá, India y Taiwán, han prohibido a las compañías que ofrecen el servicio

telefónico móvil celular utilizar **equipos Huawei, ZTE y de otros fabricantes chinos** para desplegar el 5G.

En cambio, la gran mayoría de las **naciones latinoamericanas no se ha plegado a esta medida**.

Solamente **Costa Rica** instituyó esta prohibición en sus subastas de 5G en 2024 y **Paraguay**, en las de 2025. En **Brasil**, el gobierno de **Jair Bolsonaro** había vedado el uso de equipos Huawei y ZTE a los oferentes del concurso público de 2021 limitada a un segmento 5G de uso cerrado para el gobierno, **pero no en las redes generales** públicas.

A-II.2 Desarrollo latinoamericano desde 2019

En América Latina, **Uruguay** tuvo una primera y temprana aproximación al 5G en 2019 cuando inició un servicio 5G FWA, un acceso inalámbrico fijo que recurría a tecnología de 5G (aunque en bandas de 4G y por tanto era 5G DSS)⁷⁹. De todas maneras, no se trataba de una red móvil celular de este tipo, servicio que se lanzó en el país en Jun 2023.

La primera red 5G uruguaya propiamente móvil estuvo desde entonces a cargo de la estatal Antel, con una combinación entre DSS y SA. Tras un concurso-subasta ese mismo año Claro inició actividades en esta tecnología en Mar 2025 y Movistar —la compañía móvil restante adquirida por Tigo en 2025— está en proceso de hacerlo a fines de este año.

Colombia hizo algunas tempranas experimentaciones de 5G y de 5G FWA desde 2020, pero el servicio comercial 5G móvil comenzó en Mar 2024, cuando el Ministerio TIC autorizó a los ganadores del concurso-subasta de fines del año anterior a iniciar la prestación del servicio.

Actualmente, la prestación es una combinación de 5G SA y 5G-DSS por parte de los distintos operadores (Claro, Tigo —que absorbió hace muy poco a Movistar y que por unos meses prestaron servicios en una red compartida⁸⁰—, mientras Wom —salida de una convocatoria de acreedores y de distinta propiedad que su homónima chilena— empezó su despliegue 5G en la segunda mitad de 2025. El

⁷⁹ A partir de 2023 una empresa privada local, Dedicado (Enalur SA) comenzó a ofrecer también servicio de banda ancha fijo 5G FWA, también utilizando 5G DSS. Ver **URUGUAY. Nota en Cuadro 2**, así como el **ANEXO I (A-I)**.

⁸⁰ Según datos de Jul 2025, Claro queda con un *share* del mercado móvil de 44,8% y Tigo con el 41,5%. WOM posee el 7,3%. <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/como-quedaria-el-mercado-de-telefonia-movil-en-colombia-con-la-union-de-las-empresas-tigo-y-movistar-483169>

nuevo operador Telecall, con múltiples problemas para cumplir con pagos del espectro, aun no lo hace).

En Jul 2020 **Brasil**, en cambio, comenzó a prestar el servicio híbrido (5G-DSS) en algunas zonas a través de Claro. Fue a mediados de 2022, tras realizarse una subasta-concurso de espectro dedicado, cuando todas las compañías pasaron a ofrecer 5G SA “puro” (ocasión en la que se sumaron Vivo -Telefónica-, TIM y Algar).

Argentina y México siguieron un camino parecido, aunque los desarrollos se dieron un poco más tarde que en la nación de habla portuguesa.

Telecom Argentina (Personal) adoptó en Feb 2021 el 5G-DSS sobre frecuencias 4G. Pero fue a partir de Dic 2023 que todos los prestadores fueron lanzando, aunque en forma escalonada y parcial, el 5G SA “puro”, incorporándose Claro y Movistar (esta última adquirida por Personal en 2025 y cuya fusión esta aun pendiente por falta de decisión final regulatoria). Fue en aquel mes y año en se había adjudicado el concurso-subasta de espectro radioeléctrico correspondiente.

En la nación azteca, el primer servicio (5G-DSS) comenzó en Mar 2022 por parte de Telcel (América Móvil, compañía de Carlos Slim y que opera como Claro fuera del México). En el mismo año siguieron los otros dos prestadores, Movistar y AT&T. Sin embargo, a fines de 2025 el servicio sigue siendo 5G “híbrido” y se cree que la conversión al 5G SA “puro” comenzará en 2026.

Las otras naciones de la región con 5G a fines de 2024 —la fecha de corte del **índice-IBITIC/AL 2025**— habilitaron los servicios de la manera que se indica a continuación.

En 2021 lo había hecho **Chile** (Movistar, Entel y Wom), con asignación por concursos-subastas de bandas de frecuencia dedicadas que posibilitaron lanzar 5G SA “puro” desde el principio. En 2025, después de haber obtenido las correspondientes frecuencias se inició el servicio de Claro (ex Claro-VTR, unión de ambas empresas producida en 2021; VTR era propiedad de Liberty Global desde 2014).

También en 2021 el 5G comenzó en **República Dominicana** en versión SA “pura” por parte de las tres empresas del país (Claro, Altice y la local Viva) con bloques de frecuencias específicos que habían obtenido en subasta.

Perú se sumó asimismo en 2021, pero en este caso era la implementación 5G DSS, que fue utilizada a partir de entonces por Claro y Entel Perú. En 2025 realizó el primer concurso público para adjudicar bandas para el 5G SA en el cual obtuvieron frecuencias para prestar el servicio “puro” todos los operadores

celulares: los anteriores más Viettel (compañía de Vietnam) e Integratel (grupo argentino encabezado por el empresario José Luis Manzano, que compró la operación de la ex Telefónica-Movistar).

Desde 2022 **Guatemala** contó con 5G-DSS de las compañías Claro y Tigo, pero al año siguiente se subastó espectro 5G que posibilitó que ambas comenzaran a ofrecer 5G SA “puro” a partir de 2025.

En Oct 2024 +Móvil (Cable and Wireless/Liberty) habilitó la primera red en **Panamá**, por ahora 5G NSS “híbrido”. Meses más tarde lo hizo la otra prestadora, Tigo. Se aguardan los resultados de una subasta 5G para asignar bandas específicamente dedicadas al servicio.

En **Costa Rica**, en Jun 2024, Liberty lanzó el primer servicio 5G del país, sin bien en la variedad DSS. En Ene 2025, se realizó una subasta de espectro que adjudicó frecuencias propias de 5G a operadores existentes y algunos prestadores locales y comunitarios del interior del país.

Esto permitió que Liberty se convirtiera al servicio 5G SA “puro” en Sep 2025 y que la estatal ICE (marca móvil Kölbi) iniciara el 5G SA móvil ese mismo mes y año con idénticas características.

Liberty quiso fusionarse con Tigo (que en Costa Rica brinda exclusivamente servicio fijo), pero el organismo antimonopolio local rechazó la operación en Nov 2025, aunque esa decisión está judicializada. Finalmente, el restante operador celular del país, Claro, inauguró el 5G igualmente en Sep 2025. Se trata de las primeras redes centroamericanas 5G SA. Por su parte RACSA (del Grupo ICE) ofrecía 5G FWA desde Jun 2024.

Para Dic 2024 la mayoría de estos servicios 5G de los países de la región eran limitados y cubrían solo las principales zonas urbanas y sus inmediaciones, si bien en naciones pequeñas como algunas centroamericanas y Uruguay se había llegado a una cobertura de gran parte del país.

Hacia ese mes y año, el resto de las naciones de habla española de la región: **Bolivia, Cuba, Ecuador, Paraguay, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Venezuela carecían de servicios 5G.**

De estos países, **a lo largo de 2025 solamente Ecuador y El Salvador** se sumaron a esta nueva tecnología móvil.

La estatal CNT encendió la primera red 5G (DSS) en Ecuador en Oct 2025. Las restantes prestadoras móviles, las privadas Claro y Movistar (comprada por Tigo en Oct 2025), estaban en proceso de inaugurar sus redes 5G en el momento de

escribir estas líneas, tras la reciente renovación de sus licencias. La cuarta empresa celular, Digicel, no reveló planes concretos.

En El Salvador, Tigo fue la primera compañía que brindó 5G, en versión DSS, también a partir de Oct 2025. Los otros tres operadores (Movistar, adquirido por un fondo británico pero aun con esa denominación), Claro y Digicel no contaban con 5G de ningún tipo al finalizar 2025.

También en 2025 **Bolivia** y **Paraguay** avanzaban hacia el 5G pero solo en el terreno de los planes. En la nación altiplánica se asignaron en Mar 2025 y en forma directa porciones de espectro 5G para la estatal Entel, pero el servicio se iniciará en 2026. Los operadores privados (Tigo y Viva) deberán aguardar una subasta, que aún no tiene fecha de realización.

En Paraguay, una subasta-concurso de 5G se adjudicó para Claro y la firma argentina sin antecedentes en comunicaciones móviles Nubicom, que opera como ISP fijo en la provincia de Salta. Como Costa Rica, Paraguay decidió excluir a firmas que operen con equipos chinos, lo que motivó que Personal (de Argentina, que usa equipos Huawei en su red 5G en ese país) y Tigo (Millicom) no se presentaran a la convocatoria en protesta, pese a ser dos operadores móviles incumbentes con muchos años en el país.

Venezuela ha efectuado una subasta 4G y 5G en Ene 2025 en la que no se presentó la empresa estatal (Cantv/Móvilnet), pero si obtuvieron frecuencias las dos prestadoras privadas: Digitel y Movistar, que aun no utilizaron. La primera planea también ofrecer 5G FWA.

No hay una fecha concreta en **Nicaragua** para convocar a subastas de adjudicación de espectro para iniciar el 5G. Las compañías privadas Claro y Tigo operan ya en el segmento móvil. El hasta ahora único operador TIC de capitales chinos en América Latina, Xinwei, solo funcionó en Nicaragua ofreciendo algunos servicios móviles y con un pequeño *share* de mercado (5-10%), pero en 2024 solicitó su quiebra y dejó de prestar servicio. No obstante, el gobierno anunció en 2025 acuerdos con China que, según indicó, favorecerían la adopción del 5G en el país.

En **Honduras**, no se ha anunciado ningún cronograma para las subastas de espectro ni la implementación del 5G. Existen en la práctica dos operadores móviles: Claro y Tigo. La participación de la estatal Hondutel en este segmento no llega siquiera al 1%.

Cuba, ya bastante rezagada en otros aspectos de las comunicaciones y que aun está desplegando el 4G, no ha dado pasos concretos para la implementación del 5G.■

Escrito, investigado y diseñado en la República Argentina. Diseño de portada y contraportada: Rodrigo Iberra. Publicado en la República Oriental del Uruguay por CESCOS (Centro para el Estudio de las Sociedades Abiertas, Montevideo). Patrocinado por CESCOS y la Fundación Friedrich Naumann para la Libertad en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, filial de la Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit, Potsdam, Alemania.

Todas las imágenes usadas en este libro son libres de derechos y provienen de Pixabay (www.pixabay.com) o en unos pocos casos fueron tomadas por el autor, excepto los logotipos o reproducciones facsimilares de publicaciones o sitios web de las correspondientes entidades y que son propiedad de las mismas; se emplean a efectos ilustrativos como parte del derecho de cita y “fair use” reconocido por las normas nacionales e internacionales de derecho de autor en trabajos con propósitos educativos y fines de interés público.



CESCOS
Center for the Study of
Contemporary Open Societies



FRIEDRICH NAUMANN
FOUNDATION For Freedom.

LOS CAMINOS DE LA CONECTIVIDAD

ÍNDICE DE INDICADORES BÁSICOS DE INFRAESTRUCTURA
TIC EN AMÉRICA LATINA 2025 (ÍNDICE-IBITIC/AL 2025)