



Instituto
IDEAS

INSTITUTO DE ECONOMÍA APLICADA Y SOCIEDAD

Innovación y tecnología

MIRADA INTEGRAL SOBRE INTERNET EN ARGENTINA

CONTENIDOS

1.	CONTEXTO Y REGIÓN	
1.1	Contexto global de acceso a Internet.....	3
1.2	Internet en América Latina.....	8
2.	ARGENTINA	
2.1	Historia del Internet en Argentina.....	18
2.2	Acceso a Internet a nivel Subnacional.....	20
3.	CONCLUSIÓN.....	24

MIRADA INTEGRAL SOBRE INTERNET EN ARGENTINA

RESUMEN EJECUTIVO

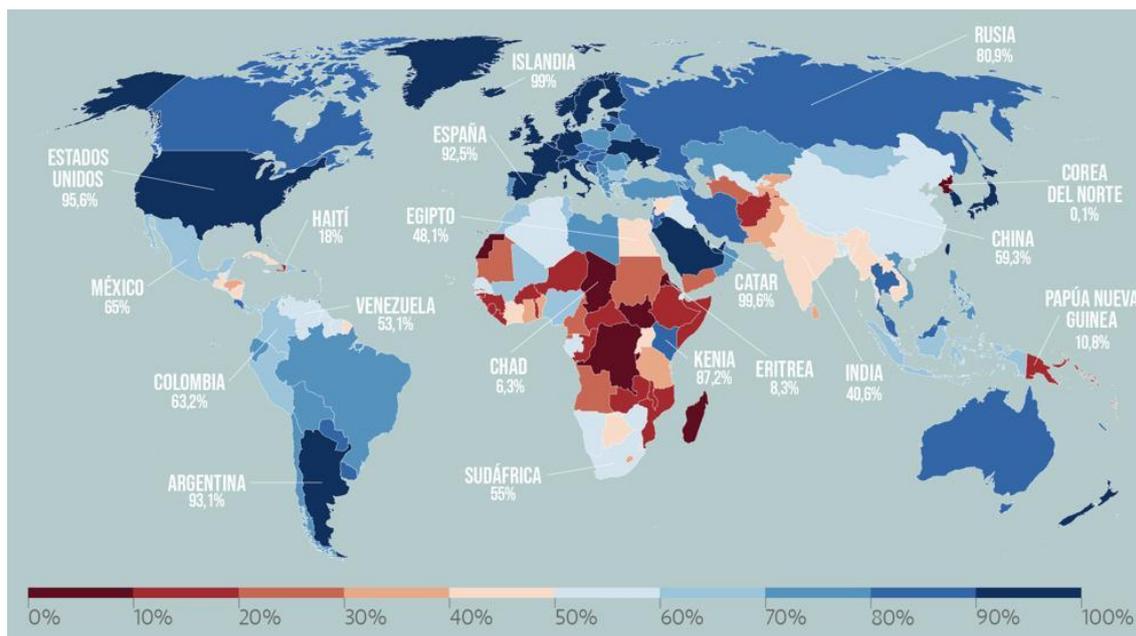
Mucho se habla de la necesidad de pensar políticas públicas a largo plazo para comenzar a solucionar algunos de los problemas estructurales que tiene nuestro país. En esta investigación abordamos una cuestión esencial, necesaria transversalmente para dicho propósito. Hoy el acceso a internet es una variable del nivel de conexión y desarrollo de una sociedad. Es imprescindible para muchas actividades económicas que presentan el mayor potencial de crecimiento y de generación de divisas para nuestra economía.

Más allá de la dimensión económica, la falta de conectividad tiene sus inmensurables consecuencias sociales. En nuestro país la llamada “brecha digital” o las desigualdades territoriales y sociales en cuanto al acceso a internet es la problemática principal. Al pensar políticas de conectividad inevitablemente debemos enfocarnos en atenuar esta situación.

En paralelo a la investigación del contexto global de acceso a internet y la posición de nuestro país hemos realizado una encuesta en el principal aglomerado urbano argentino (AMBA) para conocer los conocimientos y opiniones de la población con respecto a internet como servicio público y sus hábitos tecnológicos. En un año donde el teletrabajo y la conexión digital fueron vitales para la continuidad laboral y de relaciones sociales se torna más importante que nunca tener información certera sobre la relación de la población con la tecnología de la información y las comunicaciones.

CONTEXTO GLOBAL DE ACCESO A INTERNET

En los tiempos que corren Internet forma parte de la vida cotidiana de más de la mitad de la población mundial; funciona como herramienta de control geopolítico de los países y medio de difusión de la cultura. El acceso a Internet varía según regiones y continentes: Asia accede en un 58,8%; África en un 42,2%; Europa en un 87,2%; América del Norte en un 90,3%; América Latina y el Caribe en un 71,8%; Oriente Medio en un 70,8% y Oceanía en un 67,7%¹.



El acceso a Internet en el mundo. (Junior Report)²

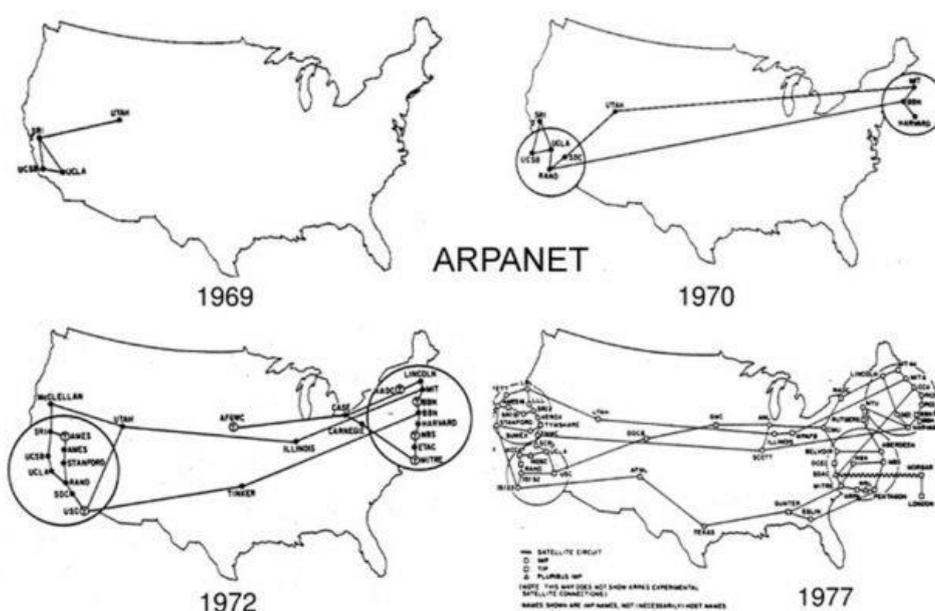
El acceso a Internet es un indicador clave a la hora de analizar las condiciones socioeconómicas de los países, aspecto que se puede observar claramente en los datos presentados anteriormente, ya que esta herramienta garantiza mayores oportunidades de acceso a la educación y por lo tanto más posibilidades de desarrollo y progreso productivo. Es por estos motivos que la ONU en el año 2016 declaró al acceso a Internet como derecho humano, aunque de manera no vinculante, pero dando el paso necesario para que la ciudadanía inicie acciones para reclamar por mayor acceso a esta herramienta en sus respectivos países. Esta declaración implicó no solamente la libertad de expresión en plataformas y medios digitales, sino también la obligación de los Estados nacionales de proteger los derechos de los usuarios, los cuales deben ser respetados de igual manera tanto *online* como *offline*. Es destacable a su vez la importancia que esta declaración le otorgó a la privacidad de los usuarios y al acceso

¹ Vidal, O. (16 de mayo de 2019). Internet en el mundo. *La Vanguardia*. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20190516/462264040408/internet-acceso-mundo-desigualdad.html>

²dem.

a Internet por parte de mujeres y niñas³, quienes suelen ser sectores sociales relegados a nivel mundial en ámbitos laborales y educativos.

Para comprender mejor el contexto de Internet en nuestros días, es fundamental comprender y analizar su historia. En la década de 1960, plena Guerra Fría, Estados Unidos creó una red de uso exclusivamente militar con el objetivo de que en caso de un eventual ataque ruso, se pudiera tener acceso desde cualquier punto del país a información militar e intercomunicar a las diferentes bases de investigación. Esta red se denominó Advanced Researches Projects Agency (ARPA) y fue fundada a través del Ministerio de Defensa con un alto presupuesto. En el año 1962 el Arpa creó un programa de investigación liderado por un científico informático del MIT llamado John Licklider⁴, quien junto a Joseph Licklider intentaron describir un conjunto de interacciones sociales y ordenadores conectados globalmente a través de la red por medio del término "Red galáctica"⁵. En 1967 el ARPA estaba lo suficientemente capacitado como para formar una red de ordenadores llamada ARPANET, la cual hacia el año 1969 interconectaba los nodos entre la Universidad de California en los Ángeles; el Stanford Research Institute; la Universidad de Utah y la Universidad de California en Santa Bárbara. Esta conexión sentó las bases de lo que hoy en día conocemos como Internet, ya que a partir de ese hecho se empezó a expandir la conexión a más ordenadores⁶. Hacia el año 1971 ARPANET ya tenía 23 puntos conectados, permitiendo que cualquier usuario con fines de investigación pueda acceder a la red.



Expansión de la red de ARPANET desde 1969 hasta 1977.⁷

Durante los años '80 se desarrolló el World Wide Web (WWW), bajo el diseño de Tim Berners-Lee, dando lugar a que años más tarde con la ayuda de los navegadores se pueda otorgar acceso a Internet a un grupo más extenso, generando la posibilidad de

³<https://computerhoy.com/noticias/internet/onu-declara-acceso-internet-como-derecho-humano-47674>

⁴<https://okdiario.com/curiosidades/quien-invento-internet-389123>

⁵<https://www.internetsociety.org/es/internet/history-internet/brief-history-internet/>

⁶<https://nic.ar/es/enterate/novedades/arpamet-el-origen-de-internet>

⁷<https://okdiario.com/curiosidades/quien-invento-internet-389123>

desarrollar actividades comerciales; comunicación y la creación de páginas personales por medio de una Internet ahora más accesible. A través de ordenadores más baratos y de mejor calidad, fue posible hacer llegar Internet a la mayor parte del mundo, hasta llegar a la extensión global de hoy en día⁸.

El problema que existe cuando hablamos de la infraestructura de Internet es su carácter monopolístico y centralizado, ya que son unas pocas empresas privadas las que ostentan el pleno control de la infraestructura física; lógica y de contenido, como Google; Verizon; Telxius y AT&T⁹. Como se desarrolló anteriormente, Internet es una red originada y desarrollada casi totalmente en Estados Unidos y hoy en día funciona como una organización formal con sede en California, y su tarea es coordinar las redes a través de un acuerdo y un contrato a través de una organización denominada “Corporación de Internet para los Nombres y los Números Asignados” (ICANN). Esta organización administra los recursos de internet y se encuentra supervisada por Estados Unidos. Además la mayoría de los principales servidores se encuentran en dicho país, los cuales se denominan servidores raíz (root servers), los cuales funcionan como grandes almacenes por donde pasan los principales focos de información del mundo, desempeñando una función esencial en lo relativo a la traducción de los nombres de dominio en direcciones IP¹⁰. Existen 13 servidores raíz en todo el mundo, de los cuales 7 se encuentran en los Estados Unidos¹¹. Estos datos son de suma importancia si hacemos referencia al contexto global de la infraestructura; comercialización y distribución de Internet, teniendo en cuenta que si esta herramienta depende mayoritariamente de un solo país (Estados Unidos) para funcionar, entonces su control está absolutamente centralizado y por lo tanto puesto a disposición de determinados intereses políticos y económicos. Los servidores restantes no funcionan como un solo servidor físico, sino como un sistema distribuido de varios servidores DNS a lo largo de diferentes ciudades del mundo ¹².

Esta situación representa un conflicto a la hora de discutir la democratización y la soberanía tecnológica, ya que si el dominio de Internet pertenece mayoritariamente a un país, difícilmente los demás Estados puedan implementar estrategias de control y regulación que beneficie a su ciudadanía. Internet corre el riesgo de convertirse de esta manera en una herramienta de control geopolítico, situación que pone en jaque permanentemente a las democracias. El carácter monopolístico y centralizado de Internet no sólo pone en riesgo la autonomía y libre determinación de la sociedad de diferentes naciones, sino que dificulta considerablemente la posibilidad de cumplir con de la declaración de la ONU de establecer el acceso a Internet como un derecho humano, ya que su valor y distribución aún se determina por oferta y demanda bajo una visión de rentabilidad económica e intereses políticos, en lugar de contemplar la importancia social que tiene Internet en nuestros días.

⁸ Idem

⁹<https://www.derechosdigitales.org/11371/la-infraestructura-de-internet-soberania-o-gobernanza/>

¹⁰<https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/que-es-un-root-server/>

¹¹<http://www.universidad.com.ar/quienes-son-los-verdaderos-duenos-de-internet41>

¹²<https://www.securitynull.net/rootserver-los-13-servidores-raiz-del-mundo/#:~:text=Los%20Root%20Servers%20son%20los,%3A%20root%2Dservers.org.>

Existen diversas posturas a la hora de discutir de qué modo debe llevarse a cabo la regulación y administración de Internet, ya que las reglas de la gobernanza de esta herramienta fueron inicialmente establecidas por empresas privadas de Estados Unidos, las cuales se atribuyeron a sí mismas la comercialización de esta herramienta. Esto dio lugar a que el servicio de Internet, que cada vez cobra mayor importancia, difícilmente pueda ser alcanzado por leyes y normas que intenten establecer reglas de gobernanza de Internet, por ejemplo la venta de datos personales a terceros vulnerando la privacidad de los usuarios. Con excepción de la Unión Europea, que desde el 2018 cuenta con el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) y China, que desde fines de la década de los '90 cuenta con legislación contra la ciberdelincuencia, los demás países carecen de normas significativas que establezcan marcos de comportamiento a las empresas que administran y distribuyen el servicio de Internet. En términos generales existen tres grandes estrategias de funcionamiento¹³. El primer modelo, denominado autorregulación y privatismo, consiste en la ausencia de regulación gubernamental otorgando a las empresas privadas libertad de acción. Este modelo es llevado adelante principalmente por Estados Unidos, ya que dicho país carece de legislaciones significativas que a nivel nacional establezcan parámetros de acción a las grandes empresas en el uso que hacen de los datos personales de los usuarios. Ni los gobiernos ni las empresas se someten a ningún tipo de legislación que limite su accionar con respecto a la información personal de la ciudadanía, siendo la única excepción a esta situación la Ley de Privacidad del Consumidor de California (CCPA). Esta normativa entró en vigencia en enero del año 2020 pero establece multas de hasta solamente U\$S 7500, además de que sólo tiene aplicabilidad en el estado de California, careciendo el resto del territorio nacional de legislaciones sobre esta temática. Esta ley permite que cualquier usuario de California pueda visualizar todos los datos que una empresa posee sobre ellos, pudiendo llegar a presentar acciones legales contra ésta si no cumple con las normativas de privacidad de datos personales.¹⁴

El segundo modelo se llama regulación pública en el marco del mercado privado abierto, y consiste en la creación por parte de los Estados de un sistema mixto de propiedad pública y privada con regulaciones que garanticen los derechos individuales; colectivos y nacionales de los usuarios. Este modelo es utilizado fundamentalmente por países europeos, que por medios del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR), promulgada en el año 2016, la Unión Europea logró establecer lineamientos generales en todo el continente con respecto a las acciones que las empresas pueden y no pueden llevar a cabo en el uso de información privada de los usuarios. Esta ley no sólo establece límites normativos a las empresas, sino que a su vez promueve la educación de los ciudadanos en la temática de datos personales y del uso que las grandes empresas y gobiernos hacen de ellos. En otras palabras, este reglamento obliga a los usuarios a conocer y hacer valer su derecho a la privacidad de su información personal. Este reglamento tiene dos objetivos fundamentales: otorgar a la ciudadanía más control sobre sus datos personales, sabiendo que grandes empresas como Facebook y Google intercambian datos de las personas para el uso de sus servicios. El segundo objetivo consiste en establecer un marco normativo unificado; más simple y claro para operar, ya que esta ley se aplicaría por igual en todo el continente

¹³ <https://www.ncn.com.ar/la-regulacion-de-internet-en-la-argentina/>

¹⁴ <https://www.pandasecurity.com/es/mediacenter/noticias/ccpa-proteccion-datos-california/>

europeo, impidiendo que se lleven a cabo malentendidos y desacuerdo con respecto al uso de datos personales por parte de empresas y gobiernos.¹⁵

Por último, un tercer modelo es el de control estatal. Éste consiste en un esquema de control de Internet regulado por el poder político central, ya que las empresas de gestión de Internet más importantes son gestionadas o cogestionadas por el Estado.¹⁶ Este modelo es llevado adelante principalmente por China, ya que en este país todas las VPN deben ser aprobadas y cumplir con la regulación gubernamental¹⁷. La VPN (red privada virtual), es una tecnología que utiliza Internet para conectarse a una ubicación específica y de esta manera acceder a ciertos servicios.¹⁸ En China las autoridades estatales tienen control total sobre el contenido que se difunde en las redes sociales, bloqueando hasta mensajes privados y páginas web extranjeras que compartan contenido prohibido en ese país. Allí la policía tiene la capacidad de detener a aquellos que infrinjan la legislación sobre Internet, siendo por esto que China es el país con mayor cantidad de internautas detenidos a causa de la censura. Por medio de un proyecto llamado “Escudo Dorado”, impulsado por el gobierno chino y el Partido Comunista desde el año 1998, se lleva adelante el control de cualquier página web que opere en China, con la finalidad de eliminar cualquier contenido prohibido: llamamientos a protestas o la difusión de cualquier idea contraria a la ideología política que promueve el gobierno chino. Por otro lado existe en este país el Gran Cortafuegos, el cual se encarga de bloquear y/o prohibir el acceso a páginas web internacionales que contradigan o cuestionen determinadas ideas contrarias a las del gobierno. Cualquier compañía extranjera que tenga intenciones de operar en el país debe obedecer la estricta legislación interna, en caso contrario su sitio web será bloqueado por las autoridades.¹⁹

¹⁵ <https://www.powerdata.es/gdpr-proteccion-datos>

¹⁶ <https://www.ncn.com.ar/la-regulacion-de-internet-en-la-argentina/>

¹⁷ <https://www.ngenespanol.com/lugares/6-paises-tienen-mas-restricciones-al-acceso-de-internet/>

¹⁸ <https://www.welivesecurity.com/la-es/2020/05/19/para-que-sirve-vpn/>

¹⁹ <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20180213/44754795638/internet-china-acceso-limitado-censura-escudo-dorado-gran-cortafuegos.html>

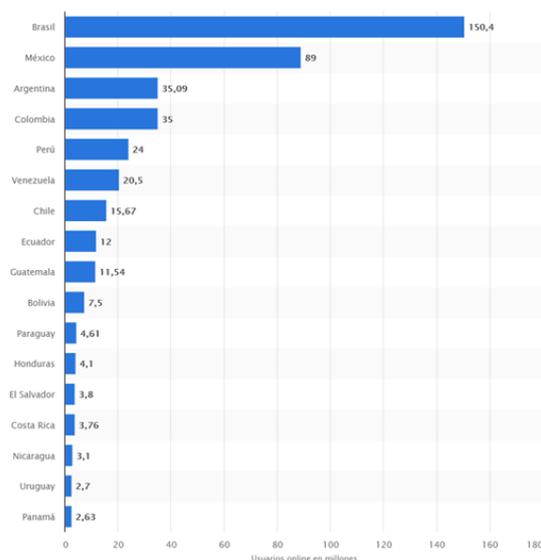
INTERNET EN AMÉRICA LATINA

Más del 50% de los usuarios de Internet se encuentran en Asia. 2do Europa. 3ro África. 4to América Latina y el Caribe tiene 453 millones de usuarios. En lo que respecta a la penetración de Internet, Estados Unidos se sitúa por delante con un 94,6%. Europa con 87,2%. América Latina y el Caribe aparecen con el 70,5%.

En 2019, la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (Cepal) reveló que el 66,7% de los habitantes de la región tiene conexión a internet. El tercio restante tiene un acceso limitado (o no lo tiene) a las tecnologías digitales. También los que gozan de acceso a internet deben de considerar la velocidad del servicio, que se ha convertido en otra barrera durante la pandemia.

Según el reporte, en Europa y en Estados Unidos el 40% de los empleados pueden realizar su labor por internet, cifra que cae al 21,3% en América Latina

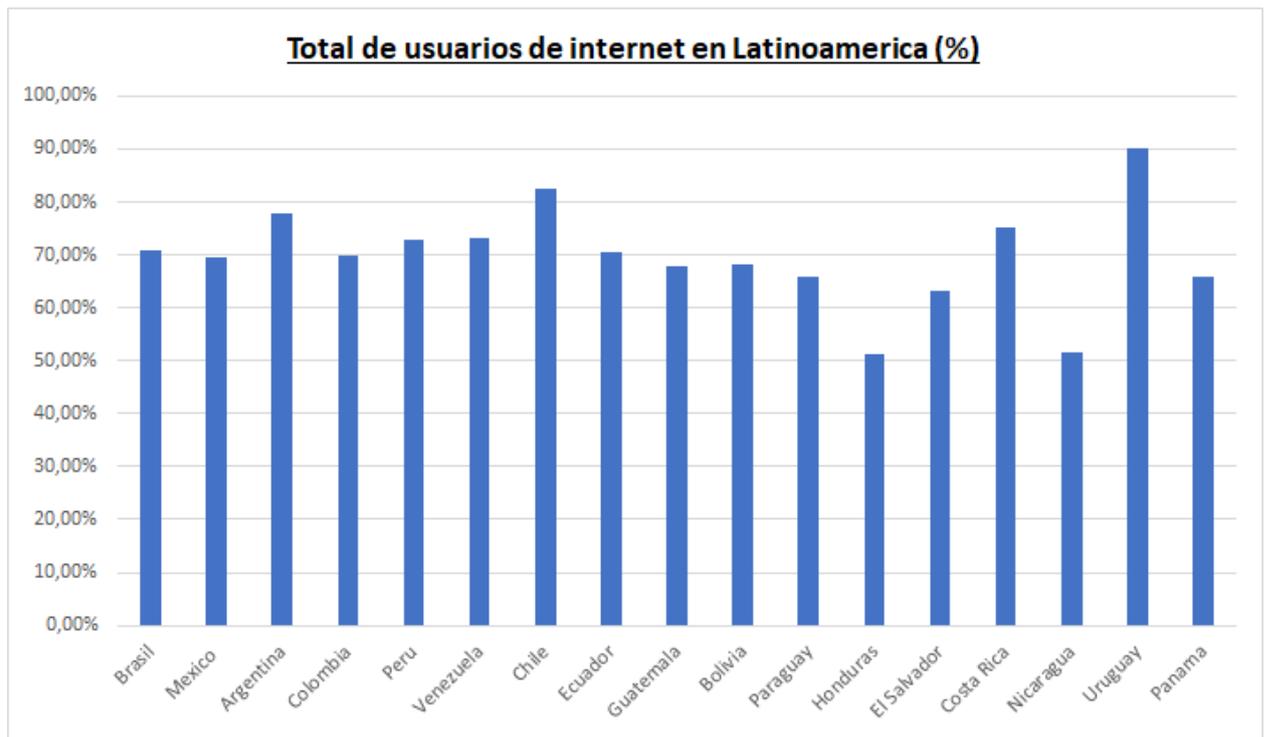
Número de usuarios de internet por país en Latinoamérica (2020)



Fuente: Statista 2020

Número de usuarios de internet en Latinoamérica (%)

Uruguay	90,0%	Colombia	70,0%
Chile	82,5%	México	69,5%
Argentina	78,0%	Bolivia	68,2%
Costa Rica	75,2%	Guatemala	67,9%
Venezuela	73,2%	Paraguay	65,9%
Peru	72,7%	Panama	65,8%
Brasil	70,9%	Nicaragua	51,7%
Ecuador	70,6%	Honduras	51,2%



Fuente: elaboración propia en base a datos de Statista y el Banco Mundial.

La situación de Argentina comparada con el resto de América Latina

Según el último índice publicado en el 2019 por la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Argentina se encuentra en el segundo puesto en materia de desarrollo de tecnología de comunicación e información en América Latina. El primer lugar es para Uruguay.

La penetración en los hogares es del 63,8%, la más alta de la región, seguido por 61,8% en Uruguay y Chile con 61,1%.

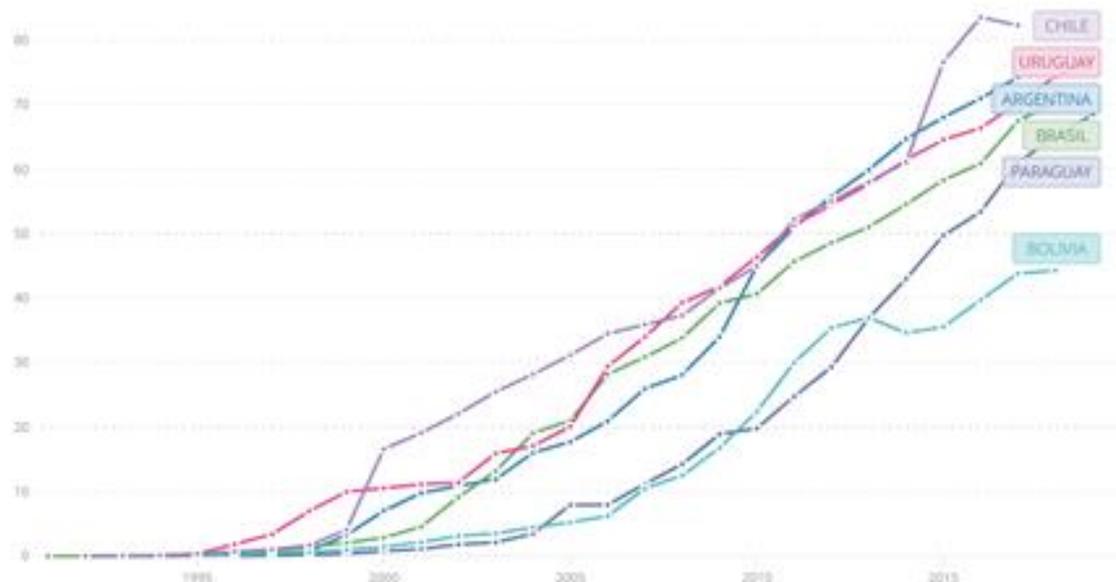
La Argentina ocupa el 8vo lugar (25,9 Mbps) si clasificamos todos los países de América Latina según velocidad de internet. Chile es el mejor posicionado con 66,7 Mbps.

El servicio de internet móvil más básico representa para el 20% más pobre de la región, un 12% de sus ingresos mensuales. Este número está muy por encima del umbral del 2% recomendado por la Comisión sobre la Banda Ancha de la ONU.

Una de las estrategias para reducir el precio son los paquetes que incluyen acceso a internet y otras prestaciones. Así, resulta necesario instrumentar acciones para que los diferentes operadores tengan la posibilidad de poner estas opciones a disposición del público.

Estado de Internet en los países limítrofes de Argentina

Porcentaje de personas que acceden a Internet



Fuente: Banco Mundial

BRASIL

La encuesta de domicilios TIC 2015 mostraba que el 58% de la población brasileña utiliza Internet (102 millones de usuarios). Esto muestra una variación de 5 % conforme a la encuesta de 2014. Según informes de este último año Brasil aparece con el mayor índice de conectividad rural (46,9%) en América Latina y el Caribe. En total, el 32% de la población de América Latina y el Caribe (244 millones de personas) no accede a los servicios de Internet. 71% de la población urbana de América Latina y el Caribe tiene opciones de conectividad, el porcentaje se reduce a menos del 37% en las áreas rurales. Brasil indica que en el país hay una amplia cobertura de 2G y 3G, mientras que la conexión 4G se concentra en el sur y centro-este. Aquí, el 73% de los estudiantes de escuelas rurales tiene acceso a Internet en sus hogares.

La pandemia del Covid-19 aumentó el acceso a Internet en todos los medios. Las quejas contra la oferta de banda ancha crecen un 40% con la cuarentena Covid-19.

Brasil es el 4to país con más usuarios diarios conectados a internet, de acuerdo a la Encuesta de Gobierno Electrónico 2020. Y la propia Secretaría de Gobierno Digital del Ministerio de Economía señaló que "Brasil ocupó el 1er lugar de América del Sur y el 2do en América, por detrás de Estados Unidos".

Actualmente, el 36% de los accesos de banda ancha fija en el país ya se realizan mediante fibra óptica. Veinte millones de hogares brasileños (28%) permanecen sin conexión a Internet. Brasil tiene 134 millones de usuarios de Internet. Todavía hay 47 millones de brasileños (25%) desconectados. El 53% de la población que vive en zonas rurales declaró ser usuario de Internet. Pero 35 millones de personas en áreas urbanas (23%) y 12 millones en áreas rurales (47%) siguen desconectadas.

Con aislamiento social, Wi-Fi se usa el 70% del tiempo en Brasil. El crecimiento fue del 8,1% en el tiempo que los dispositivos están conectados por la red fija. La fibra óptica ya es el principal medio de acceso de banda ancha fija en Brasil. Los operadores están invirtiendo y hubo un aumento del 3,8% en los accesos activados en el primer mes de 2020.

BOLIVIA

Bolivia registró, el 1er semestre de 2020, 10.407.690 conexiones a Internet. El 91.99% del total de conexiones a Internet son establecidas a través de las tecnologías de acceso móvil 2.5G, 3G y 4G.

El Servicio de Acceso a Internet, tuvo un crecimiento significativo. Con la introducción de tecnologías 2.5G, 3G y 4G, la cantidad de conexiones incrementó de forma acelerada, sin embargo, el último año sufrió una leve disminución en la cantidad de conexiones.

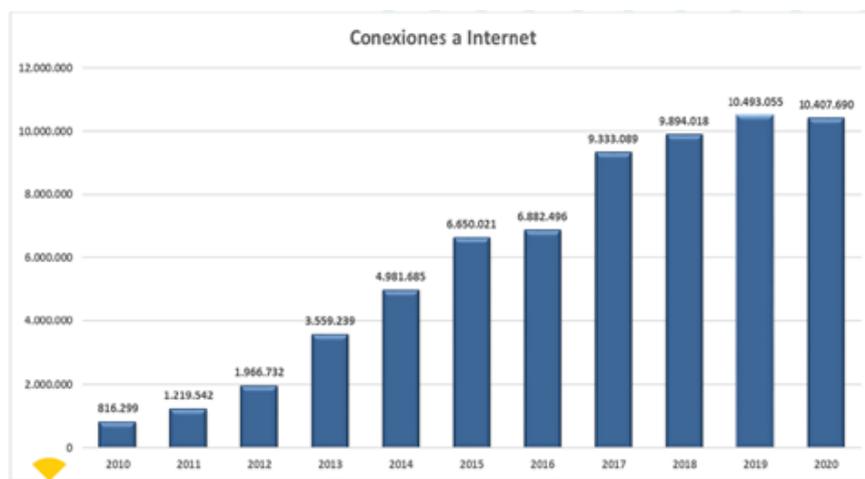


Gráfico 1. Evolución del Servicio de Acceso a Internet - primer semestre 2020

Fuente: Siet

De acuerdo con el Servicio de Acceso a Internet las conexiones alcanzaron un número de 10.1 millones. El departamento con más conexiones en el país es La Paz, región que cuenta con la mayor cantidad de conexiones a internet por departamento.

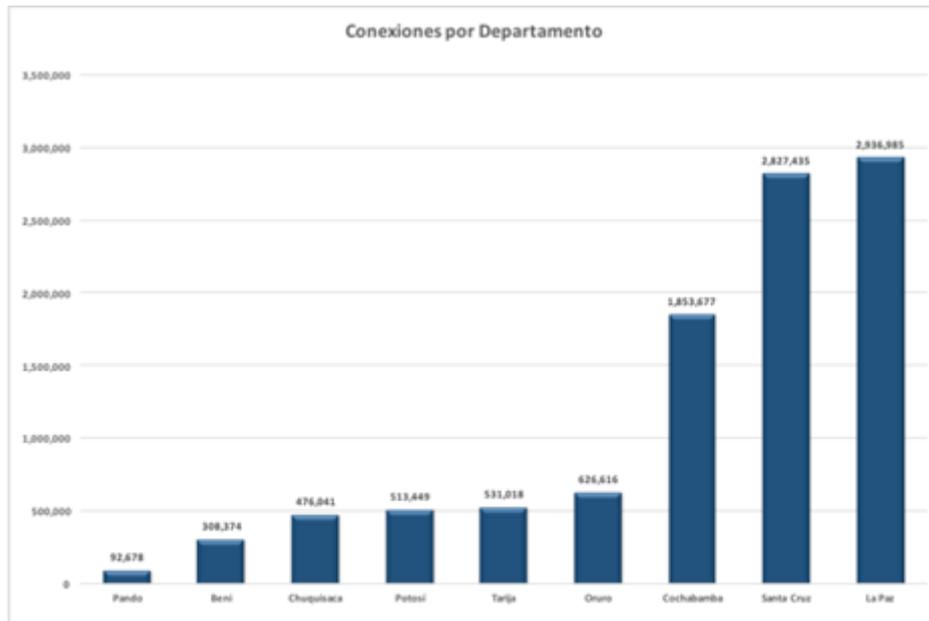
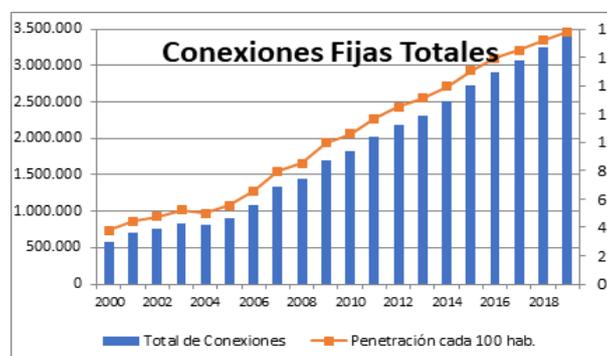


Gráfico 2. Conexiones por departamento
Fuente: Siet

En la actualidad la Red Troncal de Fibra Óptica, alcanza una extensión de 26.587,10 Km, conectando el Norte, el Sur, el Oriente y el Occidente del Estado. El año 2019 la extensión de Fibra Óptica era de 24.427,92 Km. Para el acceso móvil a Internet, se tienen instaladas 15.642 radio bases, en las tecnologías 2G, 3G y 4G/LTE. El número de radiobases se incrementó de 14.848 a 15.642, en la tabla se puede observar que el 4G/LTE se incrementó a diferencia de las demás tecnologías

CHILE

A diciembre de 2019 el total de conexiones a internet era: 3.434.402; presentando un crecimiento anual de 5,48%; y una penetración cada 100 habitantes de 17,81. Subtel, y la Universidad de Chile desarrollaron el primer Mapa Nacional de Infraestructura Digital. Consiste en un completo mapeo de las infraestructuras críticas de telecomunicaciones, que busca mapear las redes de telecomunicaciones existentes del país. Los mapas están disponibles para consulta con libre acceso en la web de la Subsecretaría de Telecomunicaciones



PARAGUAY

El acceso al uso de Internet en la población paraguaya ha aumentado considerablemente desde la década del 2010. En 2018, según datos del Banco Mundial, el 65 % de la población de Paraguay (más de 4 500 000 de hab.) tiene acceso a Internet. Esto coincidió con otros datos que dan un total de 3.350.000 (46% de la población) de conectados aproximadamente en el país.

La señal de Internet, debido a la condición mediterránea del país, llega a Paraguay por medio de cables de fibra óptica que se conectan a distintos servidores de Brasil y Argentina, quienes a su vez reciben la misma desde los cables submarinos que provienen de Estados Unidos principalmente.

URUGUAY

El 81 % de los hogares de Uruguay cuenta con servicio fijo de internet en sus hogares

El Informe de la Evolución de las Telecomunicaciones en Uruguay publicado por la Unidad Reguladora de Servicios de Comunicaciones (URSEC) confirma que en Uruguay hay 941.806 conexiones fijas residenciales, sobre un total de 1.160.000 hogares. De ellas, el 69 % son por fibra óptica. El 100 % de las conexiones son con Internet fijo y velocidades mayores a 2 Mbps, incluso, el 70 % mayor a 10 megabits por segundo.

A junio de 2018 se registraban en el país 965.426 conexiones fijas, de las cuales el 98 % corresponde a servicios residenciales. En 2015 había 887.881 servicios de banda ancha fija. De las más de 965.426 conexiones, el 69 % son por fibra óptica.



ARGENTINA

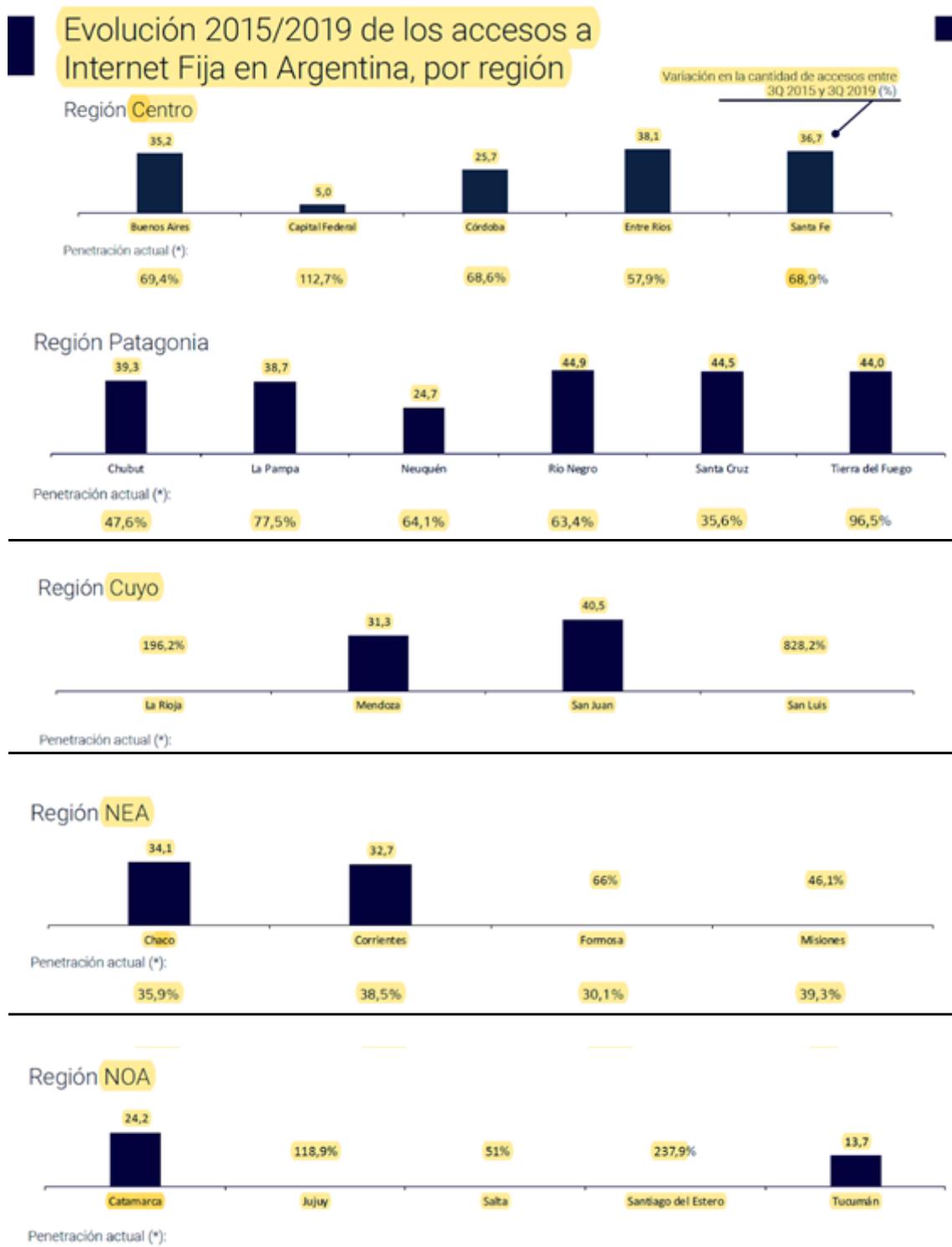
Los accesos sobre cablemódem, que representan el 52,4% del total de conexiones, tuvieron un crecimiento del 69% entre 2015 y 2019, pasando de 2,84 a 4,8 millones de accesos

Evolución 2015/2019 de los rangos de velocidades de acceso en Argentina

Acompañando la evolución de las tecnologías de acceso en los últimos cuatro años, los rangos de velocidades de conexión fueron creciendo. A mediados de 2015, el

mercado estaba dominado casi en su totalidad por velocidades que iban de 1 a 6 Mbps. A septiembre de este año, las velocidades superiores a 6 Mbps ya representan el 60,4% del total y se encuentran creciendo. Las conexiones por debajo de este valor tienden a la baja año a año.

Evolución 2015/2019 de los accesos a Internet Fija en Argentina, por región (Variación en la cantidad de accesos entre 3Q 2015 y 3Q 2019)

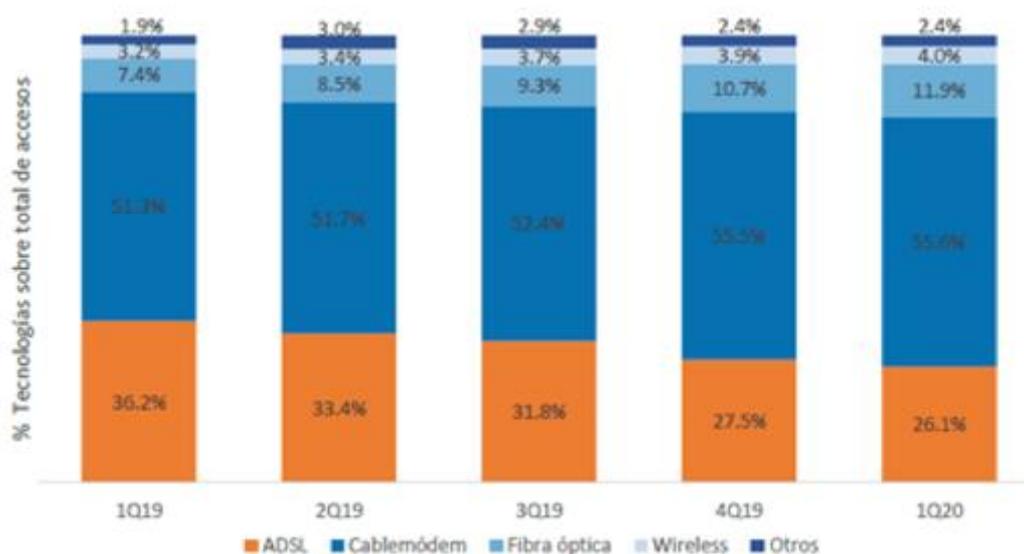


Fuente: Cámara Argentina de Internet

La Cámara Argentina de Internet-CABASE-, informó que la fibra óptica superó el millón de conexiones en el primer trimestre de 2020, representando ya el 11,9% del total de conexiones fijas. Esto es relevante ya que la fibra óptica es liviana, ecológica y resistente, así como también es la mejor forma de transmisión de datos por cable conocida hasta el momento.

Argentina cuenta ya con 1.047.817 conexiones por fibra óptica al mes de marzo de 2020, demostrando un crecimiento del 64,4% respecto de marzo de 2019 y alcanzando una participación del 11,9% sobre el total de conexiones fijas de banda ancha que tiene Argentina.

Al comparar los tipos de tecnologías de acceso a internet entre marzo de 2019 y marzo de 2020, se evidencia que las conexiones por fibra óptica vienen creciendo de manera acelerada y ganando mayor participación, seguidas con crecimientos mucho menores por los accesos por cablemódem y los inalámbricos, que en marzo de 2020 totalizaron 4.903.674 y 352.333 respectivamente.



Los accesos por fibra óptica están creciendo en todo el país porque es la tecnología elegida por los ISPs para mejorar sus redes, dado que es la única tecnología que asegura a futuro la posibilidad de proveer los anchos de banda crecientes que necesitan los hogares para conectar cada vez más dispositivos.

Para marzo de 2019, las conexiones con velocidad superior a 20Mbps representaban tan solo un 29,02% del total del mercado, mientras que para marzo de 2020 ya alcanzan un 47,97%, generando un gran crecimiento de la velocidad promedio, que pasó de 17 Mbps en marzo de 2019 a 38 Mbps en marzo de este año.

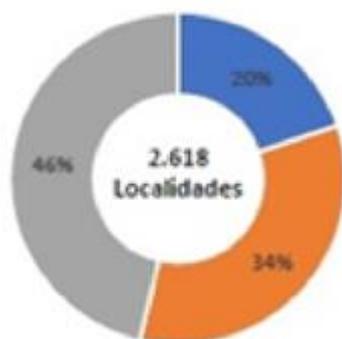
Como parte de este proceso, se observa también una sustancial disminución en las conexiones con velocidades inferiores a 20 Mbps, que caen de un 70,98% a un 52,03% del total de conexiones de un año al otro.

Con una variación interanual de apenas 1,9%, el total de accesos de banda ancha fija a nivel país pasó de 8.648.135 a 8.812.426 de marzo de 2019 a marzo de este año, resultando en una penetración de internet fijo por cada 100 hogares del 62,86%.



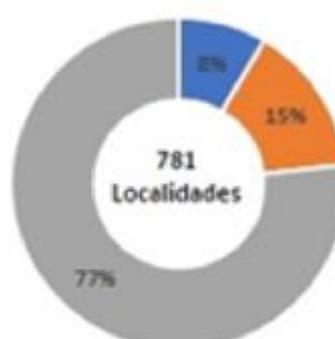
En la Argentina se reportan 2.618 localidades con acceso a internet, el 34% cuenta con acceso alámbrico, el 20% con acceso inalámbrico y el 46% cuenta con ambos tipos de tecnologías de acceso. De ese total de 2.618 localidades, apenas un 30% (781 localidades) cuenta hoy con opciones de accesos por fibra óptica.

Localidades con Accesos Reportados
Según tipo de Acceso



- Solo Acceso Alámbrico
- Solo Acceso Inalámbrico
- Ambos

Localidades con Accesos Fibra Óptica
Disponibilidad de otras tecnologías



- Solo Fibra Óptica
- Fibra Óptica + Otras tecnologías Inalámbricas
- Fibra Óptica + Otras tecnologías Alámbricas e Inalámbricas

La Red Nacional de 30 Puntos Regionales de Interconexión de Internet (IXP) registró entre diciembre de 2018 y diciembre de 2019 un incremento de su tráfico de datos del 34,3%, alcanzando los 600 Gbps.

Como producto del aislamiento preventivo y obligatorio iniciado el 20 de marzo en Argentina, se registró un importante crecimiento del tráfico, que durante marzo y abril llegó al 35%, en comparación al tráfico promedio de febrero, ubicándose para finales de abril en los 780 Gbps, lo que representa un crecimiento del 65% con respecto al mes de abril de 2019.

La adopción masiva del teletrabajo, las clases virtuales y el crecimiento exponencial del consumo de contenidos de entretenimiento con calidad de video que demandan gran ancho de banda, fueron los factores que en la pandemia pusieron a prueba la infraestructura de las redes de internet en todo el mundo.

En la Argentina, el 61% de los hogares cuentan con acceso a internet fijo y la velocidad promedio es de 16 Mbps (2019). De 2016 a 2019 se iluminaron cerca de 33 mil kilómetros de fibra óptica, lo cual permitió bajar el precio mayorista de internet, lo que genera a los operadores mejores oportunidades para competir. En este sentido, cabe recordar que el precio pasó, en octubre, de USD 14 a USD 10 el mega.

A fines de 2019, se aspira a alcanzar 2 millones de hogares nuevos conectados a banda ancha. También dijo que se pasó de 5 millones de usuarios de conectividad móvil 4G en diciembre de 2015 a 29 millones en diciembre de 2018.

Bibliografía:

<https://presidencia.gub.uy/comunicacion/comunicacionnoticias/internet-conexion-fija-fibra-optica-servicios-hogares-velocidad>

https://www.gub.uy/unidad-reguladora-servicios-comunicaciones/?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=cfb86fe6-b88e-40d7-9d6b-7c4dab6b0cbd

<https://internetparaguay.com/desde-cuales-dispositivos-acceden-los-paraguayos-a-internet/>

<https://internetparaguay.com/algunos-datos-sobre-internet-en-paraguay/>

<https://www.subtel.gob.cl/subtel-y-niclabs-anuncian-primer-mapa-nacional-de-infraestructura-digital-financiado-por-corfo/>

Mapa de Fibra óptica en Chile 2019:

https://www.subtel.gob.cl/mapadigital/mapa_recorrido_yafun/

Mapa de Chile con las zonas sin conectividad 2019:

https://www.subtel.gob.cl/mapadigital/mapa_localidades_con_falta_de_conectividad/

<https://www.att.gob.bo/content/situacion-del-internet-en-bolivia>

<https://www.avellareduarte.com.br/internet-no-brasil-2020estadisticas/>

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2016-09/pesquisa-mostra-que-58-da-populacao-brasileira-usa-internet>

<https://www.itu.int/es/Pages/default.aspx>

<https://www.itu.int/net4/ITU-D/icteye/#/compare>

https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?end=2018&name_desc=false&start=1960&view=chart

<https://www.cabase.org.ar/https-www-cabase-org-ar-2020-internet-index-2/>

<https://www.infobae.com/america/tecno/2019/05/17/como-esta-el-acceso-y-la-calidad-de-internet-en-la-argentina/>

<https://www.france24.com/es/econom%C3%ADa-y-tecnolog%C3%ADa/20200827-internet-america-latina-desigualdad-cepal>

<https://www.subtel.gob.cl/estudios-y-estadisticas/internet/>

<https://concepto.de/fibra-optica/#:~:text=La%20fibra%20%C3%B3ptica%20es%20un,contienen%20los%20datos%20a%20transmitir.>

HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL INTERNET EN ARGENTINA

En agosto de 1982 tuvo lugar la instalación del primer BBS de Sudamérica, en Argentina. Era un software que permitía a los usuarios conectarse -a través de una línea telefónica- a una red donde podían ver y consultar información que publicaban los usuarios que participaran de la misma.

Para 1985 IBM otorga a Latinoamérica la oportunidad de conectarse a Bitnet por modem. Así el Centro Nacional de Energía Atómica logró acceder a través del sistema universitario chileno; y también se conectaron otras universidades del país. Esto fue utilizado para trabajos administrativos e investigación. También en este año se creó el Departamento de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la UBA. Al poco tiempo crearon lo que luego sería el proyecto Red Académica Nacional (RAN), con el fin de conectar las instituciones académicas. Así se comenzó a brindar el servicio de correo electrónico a docentes e investigadores de instituciones académicas a nivel nacional.

Desde que comenzó el proyecto RUTA (Red Universitaria Teleinformática Argentina) en 1986, surgió la necesidad de implementar un nuevo modelo que se llamó Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Para el cual se crearon los dominios genéricos como “.com”, “.edu” y luego, los dominios de 1er nivel geográfico tales como “.ar” o “.br”. Acoplándose a este proceso la Cancillería solicitó el registro del Dominio de Nivel Superior (20/08/1987) para la República Argentina (.ar). El mismo se hizo efectivo en septiembre de 1987.

Ese año la Cancillería logró establecer una conexión con la Universidad de Toronto de manera telefónica. La Cancillería estableció una estructura interna con miras a conectarse con sus representaciones de todo el mundo y dar soporte a los funcionarios. Además, la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación firmó con ENTEL, en 1988, un convenio por el cual la empresa cedió el uso de un canal de datos para que las universidades tuvieran correo electrónico.

Recién en 1990, la Cancillería logró establecer el primer enlace analógico con su delegación en Nueva York (O.N.U.). Luego de mucho trabajo intensivo para establecer el primer enlace satelital con Estados Unidos, el 17 de mayo de 1990 fue el día en que la Cancillería Argentina alcanzó el objetivo de comunicarse al instante con su delegación.

En el año 1992 la Universidad de Buenos Aires, se propuso crear la Red de la Universidad (RedUBA). Para lo cual creó el Centro de Comunicación Científica (CCC), encargado del armado y mantenimiento de la red.

A principios de 1994 fue posible acceder a enlaces de Internet en el país y el 8 de abril se obtuvo la primera conexión digital a Internet en Argentina. Gracias a esto se logró conectar a todo el sector académico. También se formalizó la fundación de NIC Argentina dentro del ámbito de la Cancillería (organismo reglamentado y facultado para el registro de los dominios '.ar'). Y en noviembre de ese mismo año se constituyó la Red de Interconexión Universitaria.

El 26 de abril de 1995 se dio inicio a la apertura comercial de los servicios de Internet. Surgieron en el país las primeras empresas proveedoras para particulares, empresas y organizaciones. Así como también surgió la Cámara Argentina de Internet (CABASE), para agrupar a los diferentes proveedores. Antes de la apertura comercial, había en Argentina aproximadamente 15 mil usuarios de redes, con acceso al correo electrónico y otros servicios tradicionales de Internet.

En mayo, se venden las primeras conexiones comerciales a Internet en Argentina. Y para garantizar que los paquetes de información puedan circular libremente, la NSF obliga a los proveedores de enlaces con Internet a estar conectados entre sí, al menos con otros tres proveedores. Lamentablemente, para 1996 los costos de Internet eran muy altos y con mala calidad del servicio. Claro que con el paso del tiempo y la expansión del servicio esto se fue regularizando.

En el 2000 se produjo el desembarco en el país del proveedor más grande del mundo de Internet: America On Line, revolucionando el mercado y motivando a los ISP locales. En 2003, se constituyó RedCLARA, la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas. La cual nuclea a todos los países de la región para la construcción de una red avanzada. Esta organización cuenta con una infraestructura de alta velocidad, permitiendo conectarse con el resto de las redes avanzadas.

El 18 de diciembre de 2006, el CONICET quedó a cargo de Redes Avanzadas en Argentina. Tuvo lugar en 2016, el primer Foro de Gobernanza de Internet (IGF), para el cual Argentina alcanzó en dicha ocasión la representación de todos los sectores locales. En 2011 se creó la Dirección Nacional del Registro de Dominios de Internet, dentro de la Secretaría Legal y Técnica de la Presidencia de la Nación, para administrar este recurso de Internet. Sobre este último punto, Argentina era uno de los pocos países que todavía mantenía el servicio en forma gratuita, por lo que favorecía el registro indiscriminado. Mas en 2014 NIC Argentina comenzó a arancelar este servicio.

El 8 de abril de 2019 se cumplieron 25 años de la primera conexión digital a Internet en Argentina, hito que tuvo lugar en el ámbito académico y que fue fundamental para el posterior desarrollo de la red en el país.

Bibliografía:

<https://nic.ar/es/enterate/novedades/30-anos-de-nic>

<https://nic.ar/es/enterate/novedades/primer-enlace-digital-internet>

http://chikita-roji.blogspot.com/2008/07/historia-de-internet-en-argentina_17.html

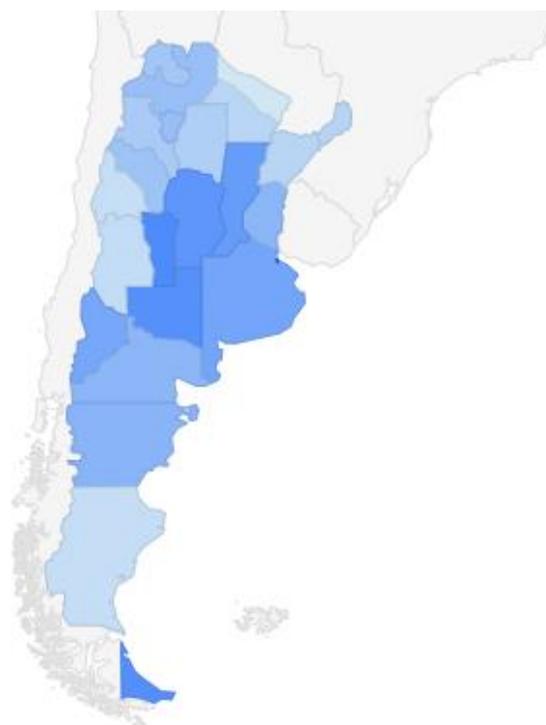
<https://geeksroom.com/2010/05/30-anos-de-internet-en-argentina/19998/>

ACCESO A INTERNET A NIVEL SUBNACIONAL

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), el 83% de los hogares de Argentina cuenta con acceso a internet. En abril, mayo y junio de 2020 se registraron 7.374, 7.472 y 7.489 miles de accesos a internet fijos, respectivamente. Con relación al mismo mes del año anterior, se registró una baja de 1,3% (abril), 0,2% (mayo) y 0,1% (junio). Aunque es una cifra alta, se debe prestar atención, además del acceso a internet, el tipo de tecnología al que se accede, la velocidad de baja promedio y el acceso por rango de velocidad de bajada. Mientras que en el centro del país la brecha se ve disminuida entre las personas que pueden acceder al servicio y las que no, no sucede lo mismo en el norte y sur del territorio.

El mapa muestra el número de accesos al servicio de Internet fijo por cada 100 hogares por provincia.

En el norte del país, alrededor de 43 de cada 100 hogares tienen acceso a internet. Siendo la provincia de Formosa la más desfavorecida, ya que 31 de cada 100 tienen acceso a internet.



- Jujuy: 48 de cada 100.
- Salta: 52 de cada 100.
- Tucumán: 52 de cada 100.
- Formosa: 31 de cada 100
- Chaco: 40 de cada 100.
- Misiones: 41 de cada 100.
- Corrientes: 40 de cada 100.
- Santiago del Estero: 43 de cada 100.
- Catamarca: 45 de cada 100.

En lo que respecta a la región de cuyo, la cual también es una de las regiones en donde la cantidad de personas que tienen acceso a internet es considerablemente menor, aproximadamente de cada 100 hogares el 40 cuenta con este beneficio.

- La Rioja: 50 de cada 100.
- San Juan: 35 de cada 100.
- Mendoza: 36 de cada 100.

Como se verifica en el mapa, el centro de la República Argentina, es la región más favorecida y menos desigual de todo el territorio. Aproximadamente, de cada 100 hogares el 70 cuentan con el servicio de internet fijo; siendo San Luis y La Pampa las provincias con mayor acceso.

- Santa Fe: 70 de cada 100.
- Entre Ríos: 55 de cada 100.
- Córdoba: 73 de cada 100.
- Buenos Aires: 65 de cada 100.
- La Pampa: 76 de cada 100.
- San Luis: 78 de cada 100.

Por su parte, el sur del territorio nacional es, junto con el norte, una de las regiones donde menos acceso a internet fijo hay. De cada 100 hogares el 58 cuentan con este beneficio, a excepción de la provincia de Tierra del Fuego.

- Neuquén: 64 de cada 100
- Río Negro: 56 de cada 100
- Chubut: 57 de cada 100
- Santa Cruz: 36 de cada 100
- Tierra del Fuego: 76 de cada 100

La desigualdad no sólo se refleja en el acceso al servicio, si no que debemos de tomar las variables anteriormente mencionadas que indican la calidad de este. Se hizo una selección de provincias de las 4 regiones del país según el acceso al beneficio, debido a que hubo casos, como el de La Rioja, en los que la cantidad de hogares a los que accedían a internet era, dentro de todo, alta pero el servicio no era el mejor.

En el norte del país se han tomado los casos de Formosa, Salta, Tucumán y Santiago del Estero. En el primer caso, el acceso a internet por hogares resulta ser menos de la mitad, el 46% de la población accede a ADSL (de las siglas en inglés *Asymmetric Digital Subscriber List* que traduce Línea de Abonado Digital Asimétrica) la cual es muy inferior a la fibra óptica y depende de factores externos, como por ejemplo la distancia de la

central.²⁰ Aunque la velocidad de bajada promedio es de 17Mbps, el 50% de las personas acceden sólo entre (+) 1Mbps - 6Mbps.

En el caso de Salta, siendo la provincia en dónde hay un mayor acceso por cada 100 hogares a internet junto con Tucumán, el 46% acceden a Cablemodem, es decir, las personas de una misma ciudad comparte en ancho de banda proporcionado por una única línea de cable coaxial por lo que la velocidad del servicio varía según la cantidad de personas que estén utilizando el mismo.²¹ La velocidad de bajada promedio es de 23Mbps pero la mayor parte de la población, el 60%, sólo accede a (+) 1 Mbps – 10Mbps.

En Tucumán, como se señaló previamente, alrededor de la mitad de los hogares tienen acceso a internet. Sin embargo, a diferencia de Salta, el 49% accede al tipo de tecnología ADSL, con las desventajas en calidad que eso implica. A pesar de ser la provincia de la región con la mayor velocidad de bajada promedio, 33Mbps, la mitad de la población acceden a un servicio de sólo (+) 1 Mbps – 10 Mbps.

Un caso particular del norte del país es la provincia de Santiago del Estero, en donde el 43 de cada 100 hogares tienen acceso a internet, mucho menos que en Formosa, y más de la mitad de las personas cuentan con un tipo de tecnología de cablemodem, pero cuenta con la menor velocidad de bajada promedio de toda la región y la mitad de sus habitantes acceden a este rango de velocidad.

En cuanto a la región de cuyo, los casos analizados son todos los que forman la región, es decir San Juan, La Rioja y Mendoza. San Juan cuenta con el peor servicio de la región junto con Mendoza. Sólo 35 de cada 100 hogares tienen acceso a internet y el tipo de tecnología a la que acceden más de la mitad de las personas es la ADSL. En suma, la velocidad de bajada promedio es de 6Mbps y es la más baja, no sólo de la región, sino de todo el país y el 85% tiene acceso a este rango de velocidad. En Mendoza, las cifras son más o menos las mismas, sólo que la velocidad de bajada promedio es de 9Mbps.

El caso particular de la región es La Rioja, en donde la mitad de los hogares acceden al servicio y más del 60% cuenta con cablemodem. Aunque las cifras son las más altas de la región cuyana, la velocidad por bajada promedio es de sólo 12 Mbps pero el 72% de los habitantes sólo cuentan con un rango de velocidad de entre (+) 1 Mbps – 6 Mbps.

En lo que respecta al centro del país, los casos a analizar serán: Entre Ríos, La Pampa, San Luis, Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Más de la mitad de los hogares tienen acceso a internet en la provincia entrerriana, y el 42% de sus habitantes cuentan con el tipo de tecnología de cablemodem. A comparación de las provincias de las demás regiones, la velocidad de bajada promedio es bastante alta, siendo de 20 Mbps. Sin embargo, la mayor parte de la población sólo accede a un rango de velocidad de entre (+) 1Mbps y 10 Mbps.

San Luis es la provincia en donde el acceso al servicio es mayor, 78 de cada 100 hogares cuentan con ese beneficio. Además, el 53% de las personas cuentan con un tipo de tecnología Wireless (sin necesidad de un cable para establecer la conexión) que, aunque es un servicio mucho más accesible en comparación a otros, la velocidad de

²⁰ <https://concepto.de/adsl/>

²¹ <https://todo-redes.com/medios-de-acceso-a-internet/cable-cablemodem>

navegación depende de que exista una buena señal.²² La velocidad de bajada promedio es de 21 Mbps y, a diferencia de las demás provincias que la mayor parte de la población accede a un rango de velocidad muy bajo, en San Luis el 53% de las personas cuenta entre (+) 20Mbps y 30Mbps de rango.

En cuanto a Buenos Aires, más de 60 hogares, incluyendo CABA, tienen acceso a internet fijo. El 60% de las personas cuentan con un tipo de tecnología de cablemodem. La velocidad de bajada promedio es de 46Mbps, un 60% de las personas acceden de entre a (+) 1 Mbps y 10 Mbps mientras que el otro 40% cuentan con un rango de velocidad de (+) 30Mbps. En lo que respecta a CABA, el 81% de las personas acceden a un tipo de tecnología de cablemódem y la velocidad de bajada promedio es la más alta de todo el país siendo de 60Mbps. Además, el 69 % de los habitantes acceden a un rango de velocidad de (+) 30 Mbps.

El caso particular del centro del país es La Pampa debido a que una alta cantidad de hogares tienen acceso a internet, 76 de cada 100, pero la calidad del servicio no es la mejor. La velocidad de bajada promedio es de tan sólo 8Mbps y casi el 80 % de las personas cuentan con un rango de velocidad de entre (+) 1Mbps y 6Mbps.

De la región patagónica se tomaron los casos de Santa Cruz, Neuquén y Tierra del Fuego. En la provincia gobernada por Rubén Costas menos de la mitad de hogares cuentan con acceso a internet, el 41% de las personas acceden a una tecnología de cablemódem y la velocidad de bajada promedio es una de las más bajas de Argentina, siendo de 7Mbps, y el 69% cuentan con un rango de velocidad de entre (+) 1Mbps y 6 Mbps.

Neuquén es una de las provincias, junto con Tierra del Fuego, en donde la cantidad de hogares que acceden a internet es mayor. El 54% cuenta con un tipo de tecnología de cablemódem. Además, la velocidad de bajada promedio es de 29Mbps. Por un lado, el 48% de las personas acceden a un rango de bajada de entre el (+) 1Mbps y 6Mbps pero, por otro lado, hay un 37% que cuenta con (+) 30Mbps.

Tierra del Fuego es el caso particular de la Patagonia. Con una cantidad significativa de hogares que acceden a internet, la provincia tiene una de las velocidades de bajada promedio más bajas del territorio argentino, siendo la misma de 8Mbps. Aunque el 68% de las personas cuentan con cablemódem, el 57% acceden a un rango de velocidad sólo de entre (+) 1 Mbps y 6Mbps.

²² <https://internetpasoapaso.com/wireless/>

CONCLUSIÓN

Estudiar el acceso a internet y su evolución es esencial para diagramar una política de conectividad que posibilite el desarrollo socio económico de nuestra sociedad. Mucho se discute sobre planes y proyectos para fomentar la economía del conocimiento y la adopción de nuevas tecnologías en el ámbito educativo y laboral, pero sin un tendido de infraestructura de conectividad federal estos debates pierden sentido.

Como se ha expuesto en esta investigación, las desigualdades territoriales en el acceso a internet son abismales. Cualquier política pública que busque generar crecimiento de base tecnológica necesita comenzar pensando una estrategia de inversión extensiva y exhaustiva para mejorar la abarcabilidad y la calidad del internet a lo largo del país.

La educación es vital para que las futuras inversiones sean aprovechadas al máximo. El foco en las políticas educativas sobre nuevas tecnologías debe estar en la homogenización de la currícula en cuanto a conocimientos y objetivos básicos. Los datos de esta investigación exponen una situación desde ya preocupante en cuanto a las expectativas de crecimiento regional de la Argentina. Es responsabilidad de los dirigentes políticos liderar un cambio de prioridades que entienda las tendencias mundiales de crecimiento y el potencial de nuestro país para insertarnos en una sociedad global digitalizada.

FICHA TÉCNICA ENCUESTA

Población	Residentes de la Ciudad de Buenos Aires y el Área Metropolitana de Buenos Aires.
Muestra	354 sujetos.
Estratificación y ponderación	. Ponderación etaria en base a distribución demográfica de la población de análisis aportada por INDEC.
Fechas y modalidad	Modalidad virtual. Del 01-10-2020 al 31-10-2020