



**PARTIDO ACCIÓN NACIONAL**

# **“Avances de cobertura de internet en México en los últimos años”**

**Paulina Lomelí García.**

**Diciembre 2022**



## Contenido

I.- Introducción. ....	4
II.- Justificación de la realización de la investigación. ....	6
III.- Objetivo. ....	8
IV.- Planteamiento y delimitación del problema.....	9
V.- Problemática abordada y posibles soluciones. ....	10
VI.- Marco teórico y conceptual de referencia. ....	11
VII.- Hipótesis. ....	13
VIII.- Pruebas empíricas o cualitativas de la hipótesis. ....	14
IX.- Conclusiones y nueva agenda de investigación. ....	36
X.- Bibliografía. ....	38



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

Resumen: En el presente documento se analizará como los avances en la cobertura en internet se dieron en mayor medida a raíz de la pandemia por COVID 19 pero aún son insuficientes dado que existe una brecha digital amplia que es importante analizar.



## I.- Introducción.

Las innovaciones tecnológicas siempre llaman la atención, sobre todo si logran impactar a sectores de la población que estén dispuestos a adquirir bienes o servicios orientados por dicha innovación o que permitan ponerla en operación. A saber, han existido distintos adelantos tecnológicos en el planeta y han ido apareciendo múltiples sistemas y mecanismos que permiten satisfacer necesidades de la población. Por ello, la idea de este estudio es identificar cómo el internet, reconocido como una innovación disruptiva ha impactado a la sociedad en México.

El objetivo del presente documento es analizar que a partir de la pandemia por COVID 19 aumentó la cobertura de internet en México, pero aún falta mucho por hacer para tener la suficiente conectividad e ir cerrando las brechas.

Las preguntas de investigación son las siguientes:

¿A partir de cuándo se empezó a extender el uso del internet en México y cuál es su cobertura?

¿De qué forma el internet se ha ido permeando en las actividades productivas y básicas de los mexicanos?

¿Cuáles han sido los principales retos en cuanto a la cobertura de internet?

¿Qué propuestas se han dado para cerrar las brechas digitales en ese ámbito?

El presente documento tiene una metodología descriptiva y analítica a partir de datos cualitativos y cuantitativos de INEGI, IFETEL, Asociación de Internet MX, etc.

El orden por seguir en el documento es el siguiente:

En el primer apartado se describe cómo y cuándo ocurrió el despliegue de internet en México.



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

En la segunda sección se analiza la cobertura de internet en los últimos años en los hogares, a partir de computadoras en hogares, lugares de trabajo y celulares; los grupos de edad, etc. Asimismo, se describen las actividades más intensivas en el uso de ese recurso y el nivel de transacciones financieras que se realizan.

En la tercera parte, se señalan las brechas que se han abierto con el uso de internet y los retos que ello implica.

A continuación, se dan propuestas para aumentar la cobertura de internet y para cerrar las brechas digitales.

Por último, se dan las conclusiones, se señala si la hipótesis fue cierta o no y, se brinda la nueva agenda de investigación.



## II.- Justificación de la realización de la investigación.

La importancia de analizar los avances de cobertura de internet en México radica en que, en el mundo actual, la conexión es clave para estar inserto en la actividad productiva y en la vida social tal y como se concibe en la actualidad. Por ello, aunque todo parece ir avanzando, el ritmo que se demanda es cada vez mayor y existen brechas digitales que se reflejan en los diferentes sectores y que son causadas por distintas calidades de conexión a internet, diferentes velocidades, brechas de conocimiento importantes para el manejo de las herramientas digitales y equipamiento que también varía en calidad y cantidad.

La relevancia radica en que, si México invierte más en ampliar la cobertura y en garantizar que la calidad de ésta sea cada vez mayor, esto se traducirá en un mayor desarrollo y acceso a las cadenas de valor internacionales en mejores términos.

Las soluciones estarán enfocadas a elevar el nivel de inversión en conectividad de internet, promover que las empresas, el Gobierno y los particulares cuenten con facilidades para tener mayor y mejor equipamiento, así como impulso a una mayor inversión en capacitación digital, becas, etc.

Los beneficios esperados en la investigación son los siguientes:

Se contará con un breve diagnóstico de cómo se encuentra México en cuanto a la conectividad a internet, la calidad y la dinámica que juega el internet en los últimos años.

Se señalarán la aceleración en el uso de internet a raíz de la pandemia por Covid 19 y las implicaciones en los últimos años.

Se vislumbrarán las brechas que existen en el uso de internet en cuanto a la calidad de la conectividad, velocidad, equipamiento, etc

Se explicarán los retos que existen en cuanto a la conectividad de internet dentro del contexto internacional y regional.



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

Se darán algunas propuestas en materia de conectividad de internet y para cerrar brechas digitales.



### III.- Objetivo.

El objetivo del presente documento es analizar que a partir de la pandemia por COVID 19 aumentó la cobertura de internet en México, pero aún falta mucho por hacer para tener la suficiente conectividad e ir cerrando las brechas.



## IV.- Planteamiento y delimitación del problema.

El problema tratado en esta investigación es que a pesar de que se ha avanzado en la conexión de internet, sobre todo a partir de la pandemia por COVID 19, todavía el nivel requerido es mucho mayor, por lo que existe un sector importante de la población que se encuentra al margen de la tecnología.

Las preguntas de investigación son las siguientes:

¿A partir de cuándo se empezó a extender el uso del internet en México y cuál es su cobertura?

¿De qué forma el internet se ha ido permeando en las actividades productivas y básicas de los mexicanos?

¿Cuáles han sido los principales retos en cuanto a la cobertura de internet?

¿Qué propuestas se han dado para cerrar las brechas digitales en ese ámbito?

El presente documento posee una metodología descriptiva basada en datos cuantitativos y cualitativos de INEGI, IFETEL, Asociación de Internet MX, etc.



## **V.- Problemática abordada y posibles soluciones.**

La problemática abordada, tal y como se señaló en el apartado anterior es que a pesar de que se ha avanzado en la conexión de internet, sobre todo a partir de la pandemia por COVID 19, todavía el nivel requerido es mucho mayor, ya que existe un sector importante de la población que se encuentra al margen de la tecnología. Estas brechas van provocando que los grados de desarrollo entre sectores de la población y entre regiones sean muy contrastantes.

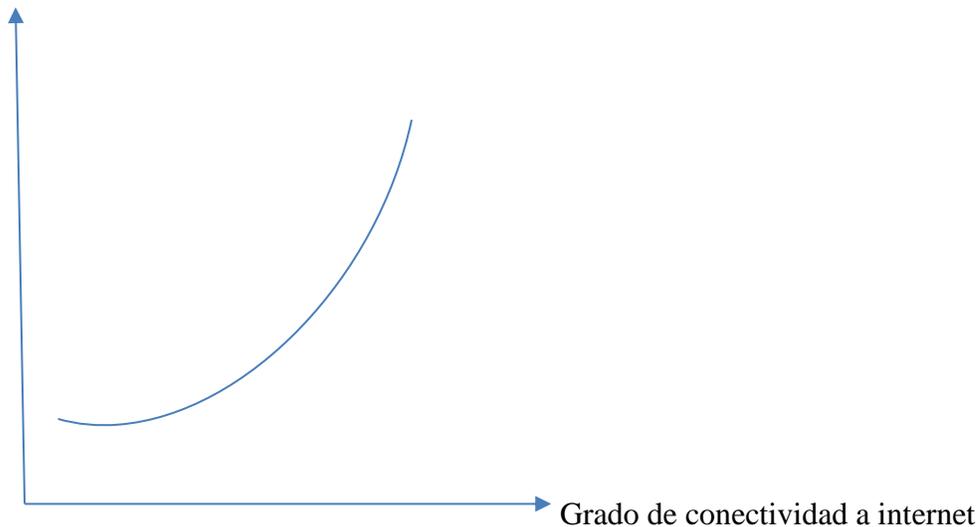
Las posibles soluciones estarán enfocadas a elevar el nivel de inversión en conectividad de internet, promover que las empresas, el Gobierno y los particulares cuenten con facilidades para tener mayor y mejor equipamiento, así como impulso a una mayor inversión en capacitación digital, becas, etc.

## VI.- Marco teórico y conceptual de referencia.

Internet es sin duda, una innovación disruptiva ya que, con su llegada, la forma de comunicarse cambió en su totalidad y muchas de las formas de comunicación que eran normales o tradicionales, llegaron a ser obsoletas o al menos, dejaron de predominar. Por ello, las personas que pueden tener acceso a internet se sitúan en una posición más ventajosa respecto a los que no tienen ese recurso.

En caso de México, un país de grandes contrastes, aparecen brechas de tipo digital por estratos, regiones y entidades federativas en el país, que es conveniente resolver, sobre todo, porque la conectividad hace crecer exponencialmente la productividad, dejando muy atrás a quienes no tienen acceso a esa conectividad a internet.

Productividad



El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) ha venido transformando la realidad de las personas, así como la organización social y económica de los países. Se presentan cambios tecnológicos que dejan asombrados a propios y extraños.<sup>1</sup> Además, hay

---

<sup>1</sup> GÓMEZ NAVARRO, D.A. et al (2018), “La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México”, *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 6, núm. 16, pp. 49-64, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).



una continua adquisición de dispositivos electrónicos y digitales completamente novedosos, por lo que todo ello representa un importante reto de análisis e interpretación que debe hacerse desde la trinchera metodológica en la que se actúe. Esta realidad trastocada fue sin duda impulsada en forma considerable por la pandemia del COVID-19, principalmente, pero Internet apareció como principal escaparate informativo y de comunicación local y global bajo esa circunstancia.

México se está acercando a los 90 millones de internautas, pero no todos operan dentro de las mismas condiciones (algunos en sus hogares, otros en sus trabajos, y sin duda incluyendo ámbitos diferentes) aunque casi una cuarta parte de la población se encuentra fuera de la conexión a Internet. Por ello es vigente el término y el concepto brecha digital, y también es oportuno preguntarse cómo será resuelto este dilema. En ese sentido, en el presente documento se presentará un panorama de los avances en materia de la conexión a Internet en México.



## VII.- Hipótesis.

La cobertura de internet en México avanzó de forma importante durante el confinamiento que hubo a partir de la pandemia por Covid 19, sin embargo, todavía es insuficiente y existen brechas importantes.



## VIII.- Pruebas empíricas o cualitativas de la hipótesis.

### **Inicios y despliegue de la Internet en México.**

Desde la década de los sesenta del siglo XX, la Defense Advanced Research Projects Agency de los Estados Unidos, comenzó a impulsar el uso de la Internet en su territorio y prácticamente a nivel mundial. Los esfuerzos de esta Agencia favorecieron que las computadoras de muchos lugares pudieran compartir información remota de manera sencilla. Por su parte, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) en 1988, junto con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) en 1989, fueron las instituciones pioneras de la introducción de esta Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) en el país.

Al finalizar esa década, el país ya contaba con cuatro estaciones para realizar conexiones a Internet: una en la Ciudad Universitaria de la UNAM, una más en el Observatorio Astronómico de San Pedro Mártir, Baja California, otra en el Estado de Morelos y otra más en el campus Estado de México del ITESM.<sup>2</sup> No obstante, el desarrollo de Internet era muy discreto a diferencia del que se da ahora. Cabe señalar, al respecto, que la primera conexión en Internet funcionó a través de lo que se denomina una *rutilínea* telefónica permanente, que *corría* a una velocidad de 9,600 bits por segundo, cuando ahora se habla de velocidad en megas. Tan es así que muchos hogares con este medio alcanzan de 2 a 4 megas, e incluso 10, o hasta 20 y más.<sup>3</sup> Quizás por la relevancia que adquirió esta tecnología en materia educativa, las principales universidades del país fueron las primeras instituciones en México que decidieron generar sus respectivos enlaces a Internet. No muy tarde después, según el estudio efectuado por NIC México, para 1991 ya se usaban con frecuencia los siguientes servicios y sus denominaciones, de mucha estima entre académicos e investigadores universitarios:

---

<sup>2</sup> DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA – UNAM (2015), “México se conecta a la red mundial con internet”, disponible en <https://www.fundacionunam.org.mx/unam-al-dia/mexico-se-conecta-a-la-red-mundial-con-internet/>

<sup>3</sup> CORONA, L. (2019), “Los estudiantes que trajeron internet a México”, en *Expansión* del 23 de agosto de 2019 disponible en <https://expansion.mx/tecnologia/2019/08/23/los-estudiantes-que-trajeron-internet-a-mexico>



- Acceso remoto (Telnet).<sup>4</sup>
- Transferencia de Archivos (FTP).<sup>5</sup>
- Correo Electrónico (E-mail).<sup>6</sup>
- Gopher (en 1992).<sup>7</sup>

En ese entonces aun no aparecía de manera pública la World Wide Web (WWW), con lo que la demanda para conectarse a la Red no era significativa. Asimismo, la demanda de instituciones interesadas en hacer uso de los preludios del Internet dejó de concentrarse en 1994 en las instituciones académicas, con lo que en 1995 comienza la era comercial de esta TIC. A finales de 1995 se nombra al ITESM, de manera oficial, Centro de Información de Redes en México (NIC-México), desarrollando la importantísima tarea de asignar las direcciones IP y los dominios “.mx”. A partir del año citado, las instituciones educativas enlazadas a Internet, que fueron las pioneras en el uso de esta TIC, se vieron rebasadas por las entidades comerciales. Para ese periodo, el registro de dominios comerciales (com.mx) aumenta un mil por ciento en sólo nueve meses. De igual manera, surge la Sociedad Internet, Capítulo México, como instancia no gubernamental para facilitar el ascenso del Internet en todo el territorio nacional. Durante el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, asimismo, se favorece una gran apertura de la industria de las telecomunicaciones, con lo que se da un

---

<sup>4</sup> Se refiere al acrónimo de *Telecommunication Network* (Telnet). Este mecanismo corresponde a un protocolo de red que se utiliza para acceder a una computadora con el fin de operarla de manera remota. El acceso a otra computadora se realiza sin necesidad de contar con una interfaz gráfica, lo cual minimiza los diferentes fallos a distancia que se pueden presentar. Ver en “Definición de Telnet”, disponible en <https://definicion.de/telnet/>

<sup>5</sup> FTP es la sigla de *File Transfer Protocol*, que en español significa *Protocolo de Transferencia de Archivos*. Esta herramienta presenta varios usos, pero los más recurrentes son en materia de informática. Dicho protocolo maximiza la velocidad de envío y acepta un *peso* considerable en los archivos. Ver en “Definición de FTP”, disponible en <https://definicion.de/ftp/>

<sup>6</sup> El correo electrónico que también es conocido como e-mail, por provenir del término anglosajón *electronic mail*. En esencia, se trata de un servicio que facilita el intercambio de mensajes por medio de sistemas de comunicación electrónicos. Estos mensajes favorecen el envío no sólo de texto, sino también de cualquier tipo de documento producido en medios digitales: imágenes, videos, audios, etcétera. Ver en “Definición de correo electrónico”, disponible en <https://definicion.de/correo-electronico/>

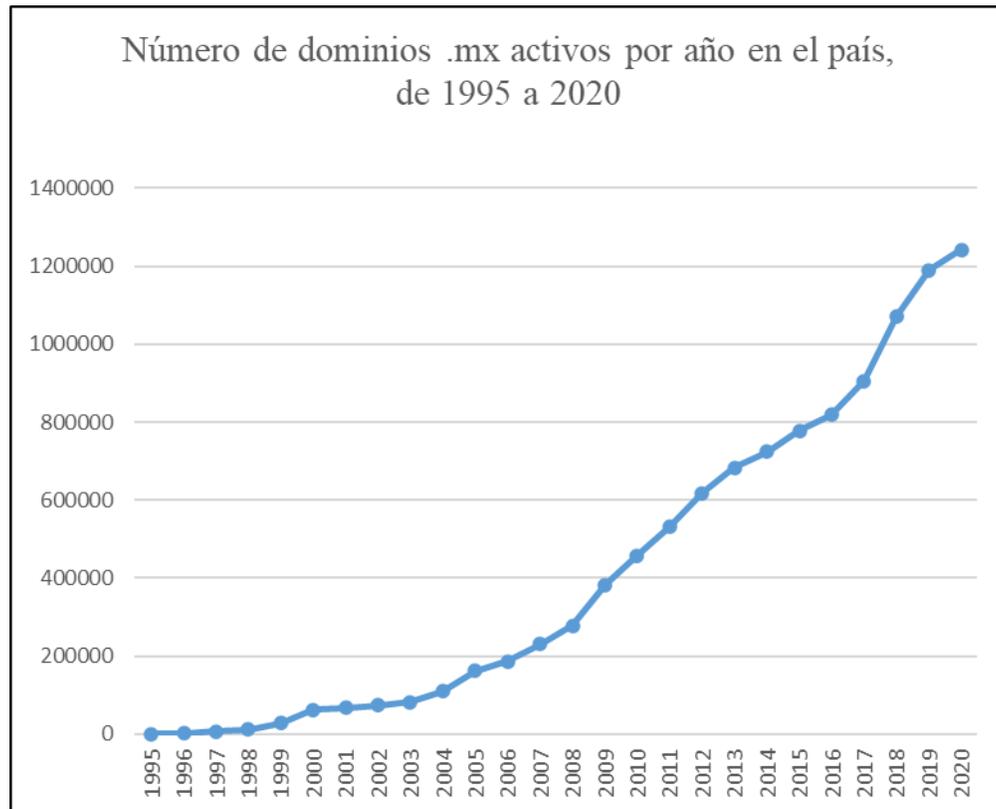
<sup>7</sup> Corresponde a una versión mejorada del FTP que incluye funcionalidades adicionales, siendo la posibilidad principal la de efectuar búsquedas sencillas de los ficheros (colección ordenada de datos). Ver en “Gopher”, disponible en <https://dpej.rae.es/lema/gopher>



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

aumento de la infraestructura de conexiones en Internet para el siguiente gobierno Federal.<sup>8</sup>

En la siguiente gráfica se muestra el despliegue de dominios de Internet en México de 1995 a 2020:



FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en NIC MEXICO (2020), “Estadísticas relacionadas con el registro de Nombres de Dominio bajo el .MX”, disponible en <https://www.nicmexico.mx/estadisticas-dominios/>

Además de los dominios incluidos en esta última gráfica: .com.mx para usos comerciales, .edu.mx dominio para las instituciones educativas del país y .mx como el dominio con el que el país cuenta en general, también figuran los siguientes dominios nacionales:

<sup>8</sup> GUTIÉRREZ, F. (2006), “La evolución de Internet en México y su impacto en el ámbito educativo (De 1986 a 2006)”, disponible en <https://www.fergut.com/la-evolucion-de-internet-en-mexico-y-su-impacto-en-el-ambito-educativo-de-1986-a-2006/>



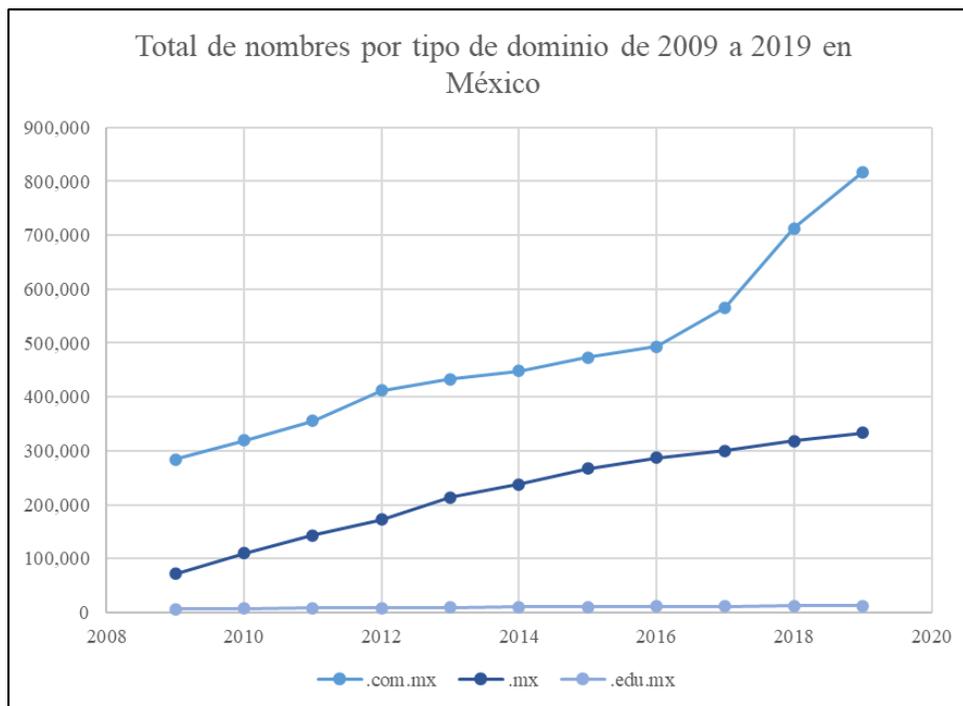
# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

.gob.mx: dominios reservados en forma exclusiva para sitios y entidades gubernamentales;

.net.mx: su significado es red y tiene que ver con empresas de servicios de Internet o en algunos casos, funciona en asociación con otro dominio existente con terminación .com, y

.org.mx: organizaciones mexicanas sin fines de lucro, organismos o instituciones no gubernamentales.<sup>9</sup>

Ahora bien, en la gráfica que se muestra a continuación, destaca un periodo de tiempo que ejemplifica la situación señalada de cómo los dominios edu.mx de Internet fueron superados en número por los dominios de tipo comercial:



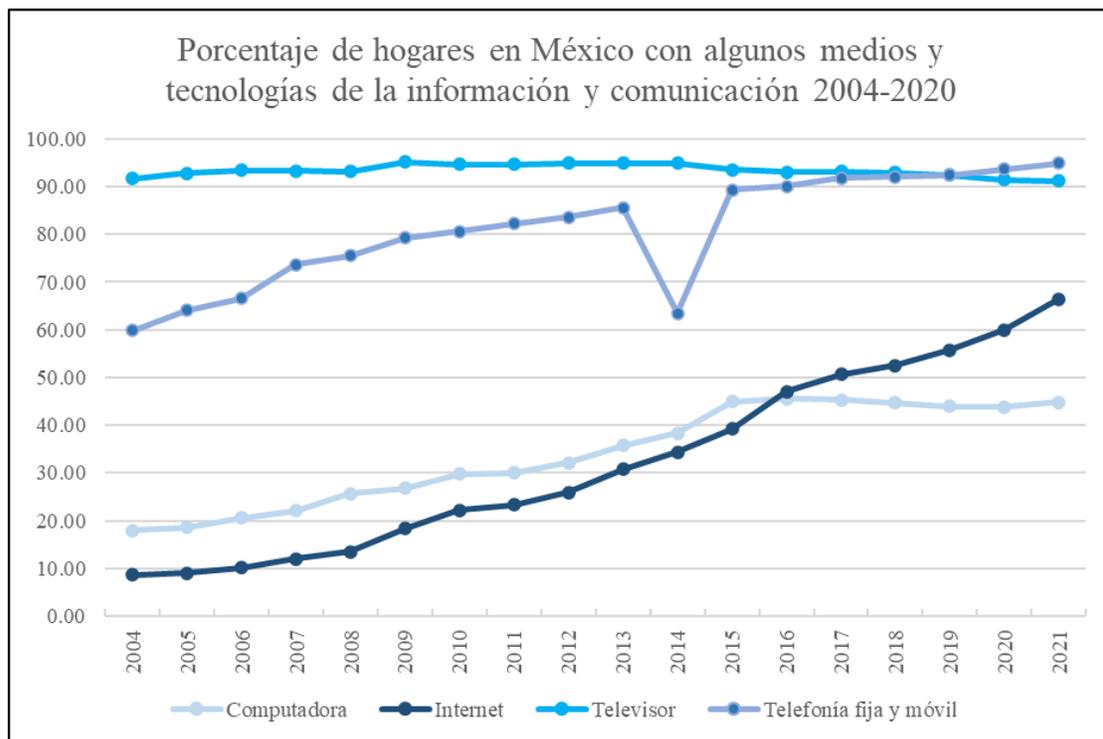
FUENTE: Elaboración propia con datos obtenidos en NIC MEXICO (2020), “Estadísticas relacionadas con el registro de Nombres de Dominio bajo el .MX”, disponible en <https://www.nicmexico.mx/estadisticas-dominios/>

<sup>9</sup> REDATOR ROCK CONTENT (2019), “¿Qué es un dominio en Internet?”, en blog de *rockcontent* del 9 de abril de 2019, disponible en <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-dominio/#:~:text=Dominio%20de%20Nivel%20Superior%20Gen%C3%A9ricos&text=.com%2C%20es%20un%20sitio%20web,>



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

El impulso que se le ha dado al uso del Internet desde el aparato gubernamental mexicano, junto con la actividad comercial, ha sido fundamental para que esta herramienta llegue a los niveles que hoy registra. Al efectuar un análisis comparativo de las diferentes TICs y medios de comunicación electrónica que existen en los hogares del país, se observa que el avance del Internet ha sido constante y en aumento, a diferencia de otros medios como el televisor que parece estar declinando en cuanto a su uso por parte de la población mexicana, si bien todavía no es alarmante dicha disminución. Los teléfonos móviles también continúan en ascenso en cuanto a su uso por parte de la población del país, a pesar de haber experimentado una fuerte caída en 2014, pero al año siguiente se produce una recuperación; en tanto que el uso de las computadoras en México también ha tenido un impulso significativo, si bien, se observa un crecimiento más moderado a partir de 2015. Todo esto que se menciona se puede identificar en la siguiente gráfica:

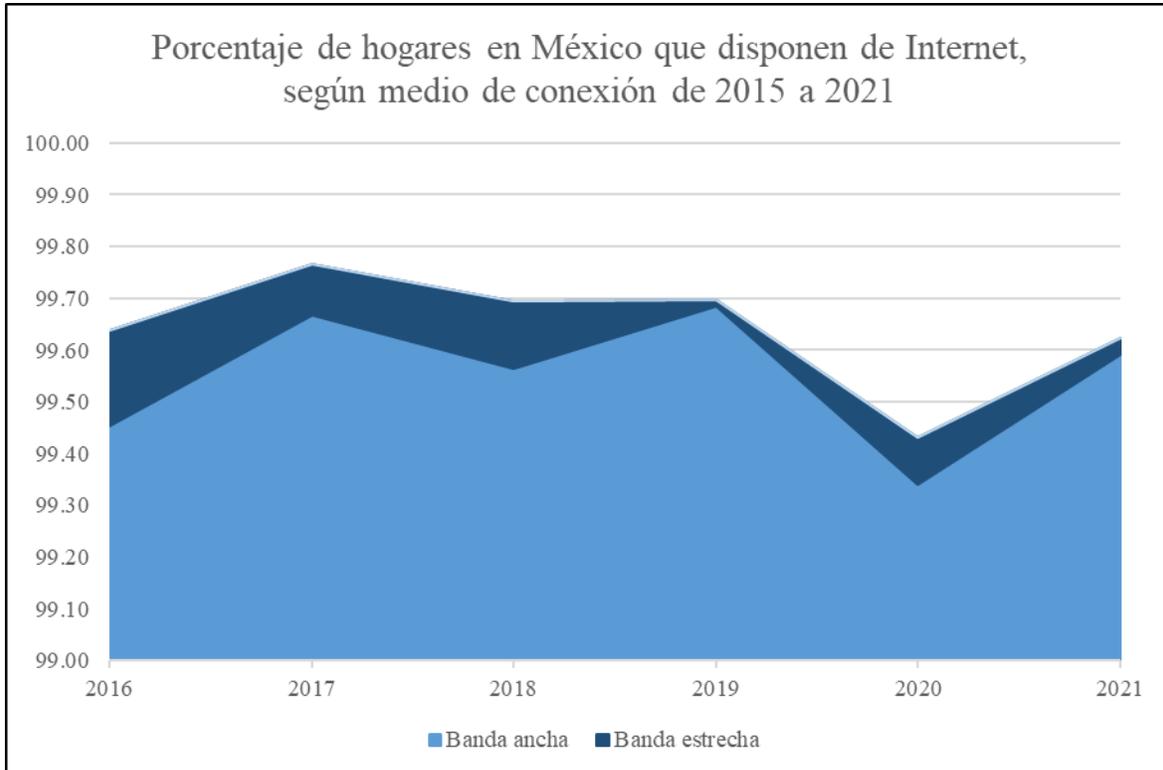


FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI (2021), “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)”, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Tabulados>



## Principales avances de la cobertura de Internet en México.

Son muchos los avances registrados en la materia, pero a continuación se destacarán los más relevantes. Al respecto, mediante la siguiente gráfica se incluye el porcentaje de hogares del país que ya están incorporados a la tecnología de banda ancha en el uso de Internet:



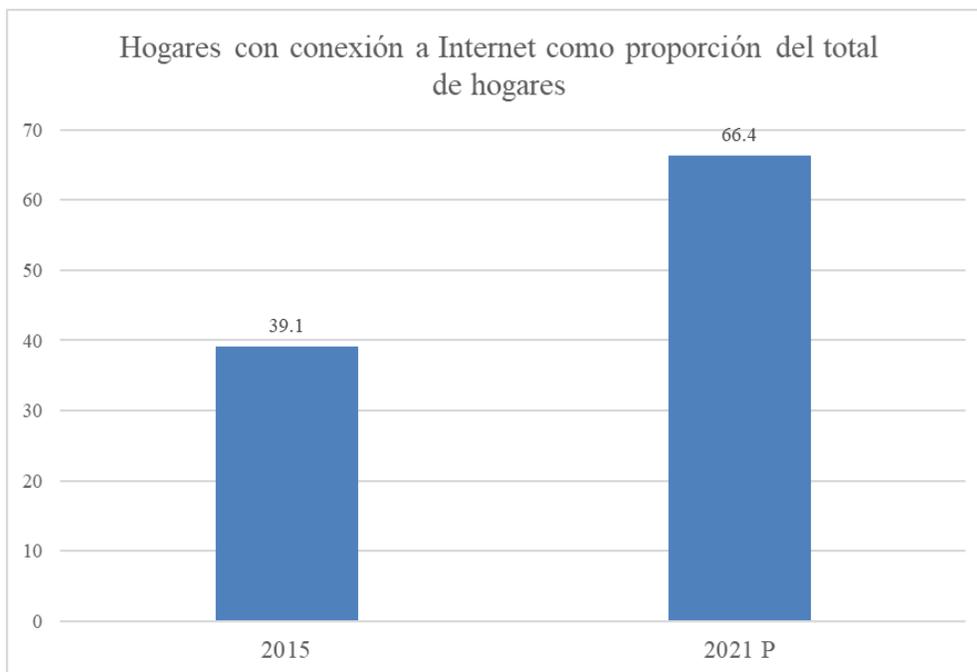
FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI (2021), “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)”, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Tabulados>

Es importante resaltar la información contenida en la gráfica anterior, porque indica qué porcentaje de hogares en el país cuenta con acceso a Internet por medio de la banda ancha. Ciertamente quedó en el pasado la conexión a Internet por medio de una línea telefónica, como se realizaba en sus inicios. Por ello, cabe preguntarse ¿cómo se logró aumentar la velocidad de las conexiones a Internet? Al respecto, la conexión por medio de banda ancha juega un papel fundamental; ello, por supuesto, a nivel nacional y en el mundo en general.



La banda ancha es un concepto relacionado con una amplia gama de frecuencias que se dividen en diferentes canales. Uno de los canales más comunes es el ADSL, mismo que utiliza líneas muy similares a las de tipo telefónico. También destaca el DSL, que es utilizado por las compañías de cable. Asimismo, se emplea la banda ancha móvil por medio de radiobases o antenas que favorecen la conexión para las redes 3G, 4G, 4.5G y actualmente 5.G, tanto en teléfonos como en dispositivos móviles.<sup>10</sup> Para 2021, la casi totalidad de hogares en México que contaban con Internet podían acceder a éste por medio de la banda ancha.

Asimismo, en números relativos, el crecimiento de Internet en el país muestra un avance vigoroso de 2015 a 2021, sin ser espectacular, pero dicho crecimiento ya incluye a dos tercios de los hogares de México, como se puede ver a continuación:

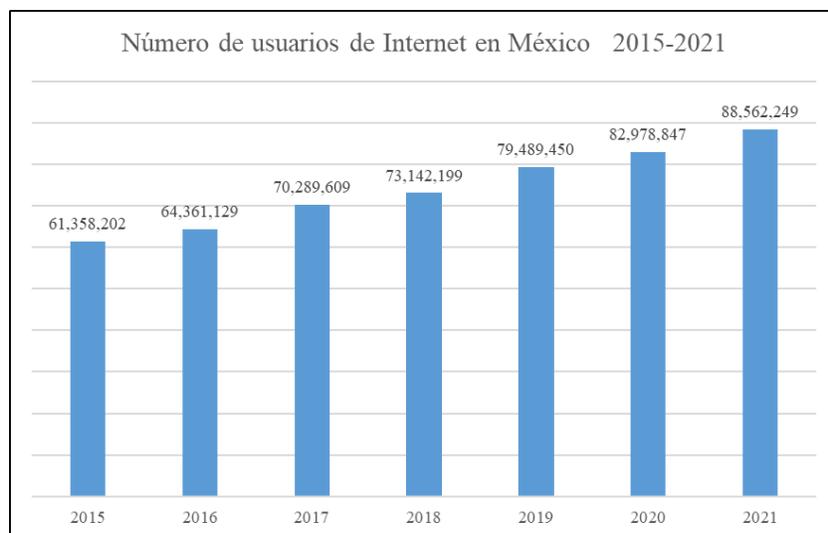


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI - IFETEL. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021. P, corresponde a Preliminar, así como en los demás casos que se presente.

<sup>10</sup> TELCEL (s/f), “¿Cómo funciona el internet de banda ancha?”, en blog *Telcel*, disponible en <https://www.telcel.com/empresas/tendencias/notas/como-funciona-internet-banda-ancha>



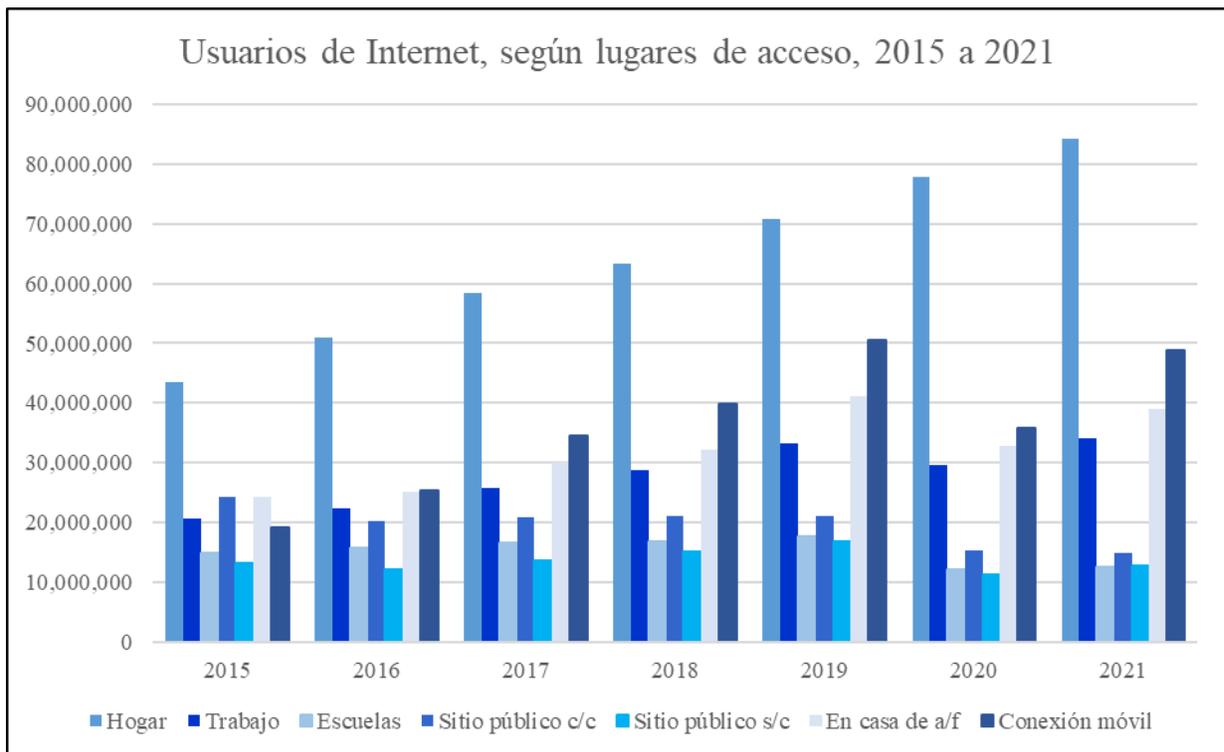
No cabe duda de que, al presente, Internet es un elemento clave para el país porque agiliza las comunicaciones, entre otros aspectos que se detallarán más adelante; y esto mismo, ocurre a nivel global, debido a que esta herramienta representa una innovación de tales proporciones que ha contribuido a modificar distintos aspectos de la vida social y económica a escala mundial. Esto quedó muy claro con la crisis sanitaria generada por el COVID-19. No es posible imaginar el confinamiento de 2020 y 2021, y aun durante algunos meses de 2022, sin las posibilidades de comunicación que permitió este instrumento informativo. De acuerdo con datos de INEGI, para 2020 había un poco más de 80 millones de personas en el país que utilizaban esta TIC. Expresándolo de otra manera: de cada 10 mexicanos de 6 años o más, 7 de ellos utilizan esta herramienta. Sin embargo, aunque esta proporción de usuarios se encuentra por encima de países como Colombia y Sudáfrica, no es el mismo caso que con países como Corea del Sur, Reino Unido, Suecia y Japón, donde 9 de cada 10 personas lo están utilizando.<sup>11</sup> No obstante, en la siguiente gráfica se ve cómo ha ido aumentando el número de usuarios de Internet en el país en términos absolutos de 2015 a 2021:



FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI (2021), “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)”, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Tabulados>

<sup>11</sup> AMADOR, V. (2021), “El uso de internet en México”, en El Economista del 29 de Junio de 2021, disponible en <https://www.economista.com.mx/opinion/El-uso-de-internet-en-Mexico-20210628-0130.html>

Este creciente número de usuarios en México, aunque, todavía menor en proporción al número que se registra en algunos países de Europa o Asia;<sup>12</sup> ha exigido que el servicio se preste no sólo a los hogares del país, sino también a centros escolares y de trabajo, sitios públicos y la posibilidad de conexiones móviles. En la gráfica siguiente se observa este fenómeno, con los principales lugares de acceso para esta herramienta registrados durante el periodo de 2015 a 2021:

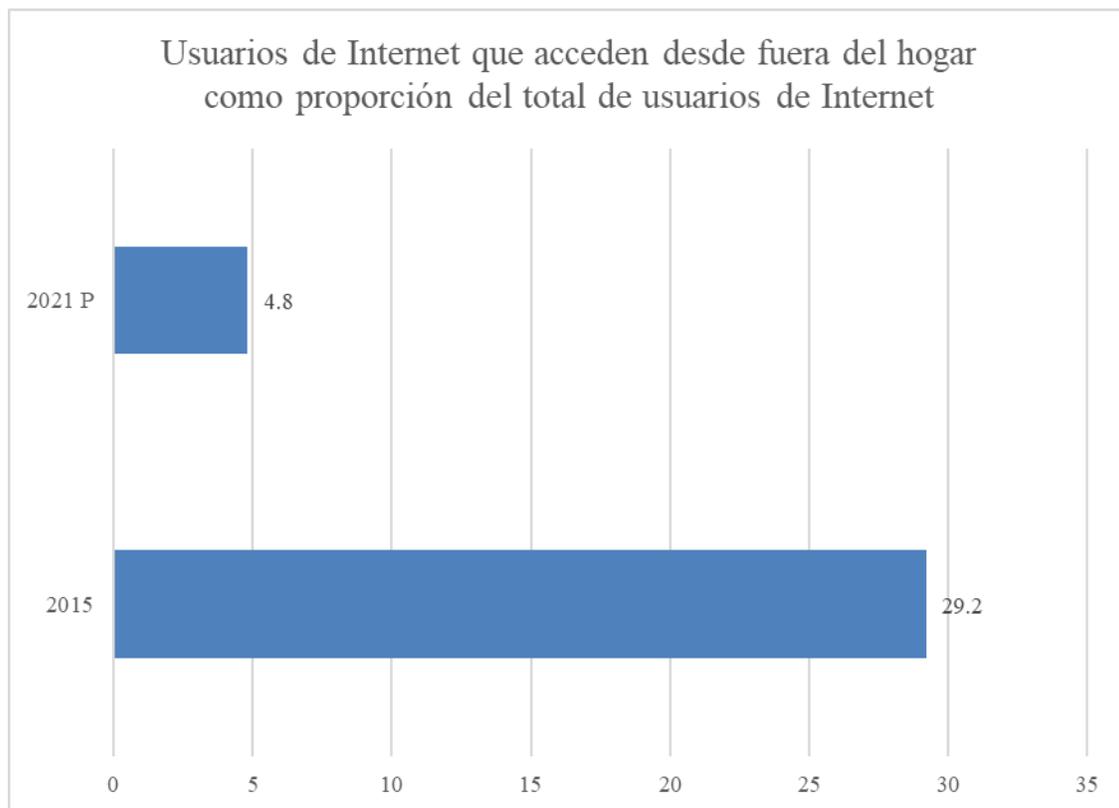


FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI (2021), “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)”. Con respecto a la gráfica anterior, por escuelas, se entiende todos los niveles que existen para las instituciones educativas del país. Los sitios públicos corresponden a lugares con costo (c/c) y sin costo (s/c). En casa de algún amigo o familiar significa los señalado como a/f., disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Tabulados>

<sup>12</sup> A nivel internacional México ocupa el sitio 57 de 121 economías en aprovechamiento de tecnología, de acuerdo con el *Networked Readiness Index*. En América Latina ocupa el 4º lugar, después de Chile, Uruguay y Costa Rica. Ver en RODRÍGUEZ ABITIA, G. (2021), “Pandemia acelera 10 años el uso de tecnologías digitales”, en *Boletín UNAM-DGCS-419* del 16 de mayo de 2021, disponible en [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021\\_419.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_419.html)



Por otra parte, ante un contexto cada vez más digitalizado, debe señalarse que Internet se ha convertido en una útil herramienta para apoyar a la población del país en general para las diferentes actividades que realiza, sobre todo quienes se encuentran desempeñando labores escolares, académicas o de trabajo; que como ya se expresó, la pandemia generada por el COVID-19 le imprimió una mayor fuerza, no sólo a nivel nacional, sino también a nivel global. A raíz del confinamiento provocado por la crisis sanitaria (2020-2021), el número de conexiones por hogar creció significativamente, como puede verse en el siguiente comparativo de 2015 a 2021, propiciando la disminución de búsquedas por Internet fuera del hogar:

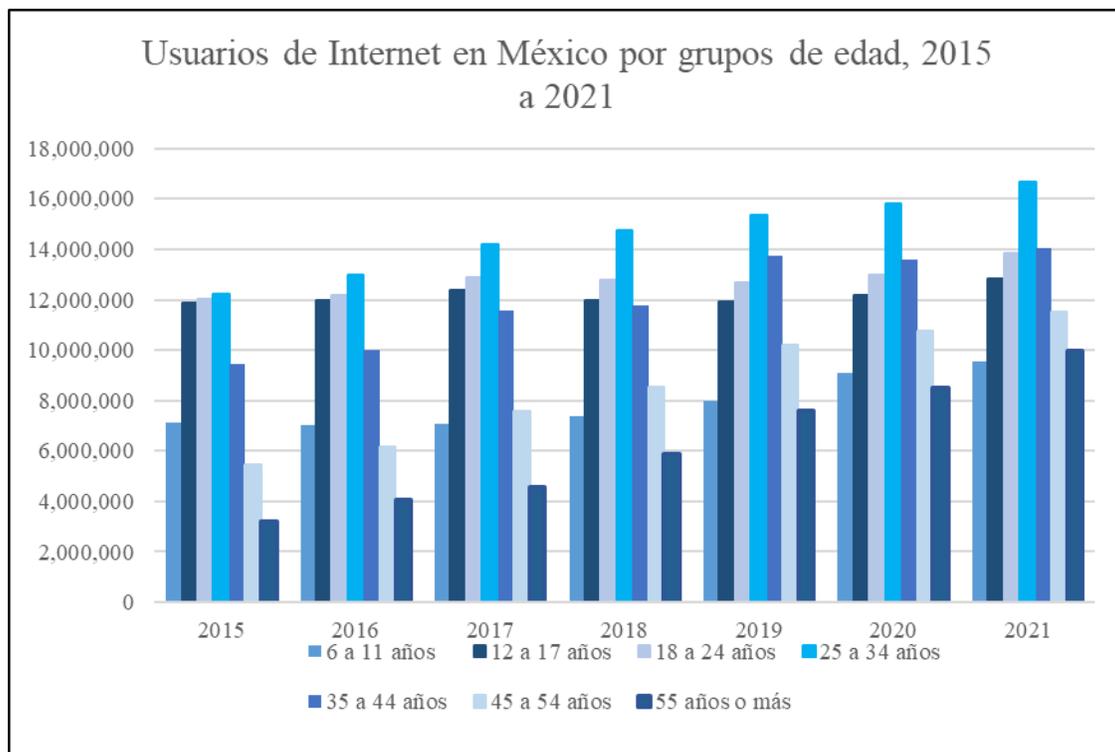


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI - IFETEL. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021.



En ese mismo sentido, las labores de enseñanza – aprendizaje se convirtieron en labores de *home school* y el trabajo en *teletrabajo* o *home office* a raíz de la pandemia. Por ello, la población usuaria de internet en edad escolar y universitaria (6 a 11 años, 12 a 17 años y 18 a 24 años), pasó de 2015 a 2021, de 7.1 millones a 9.5 millones, de casi 11.9 millones a 12.8 millones y de 12 a 13.8 millones, de manera respectiva. Si duda, la que más se elevó fue la población usuaria escolar básica, también explicable por las actividades de *home school* que promovió la citada crisis sanitaria o pandemia.

Asimismo, la población usuaria en edad laborable, también se incrementa de 2015 a 2021 de manera significativa. En el caso del grupo de 25 a 34 años, lo hace de 12.2 a casi 16.7 millones; el de 35 a 44 años, pasa de casi 9.5 a 11.5 millones, y el grupo de 45 a 54 años pasa de 5.4 a 11.5 millones. En la siguiente gráfica se aprecia toda esta situación comentada:



FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI (2021), “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)”, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Tabulados>



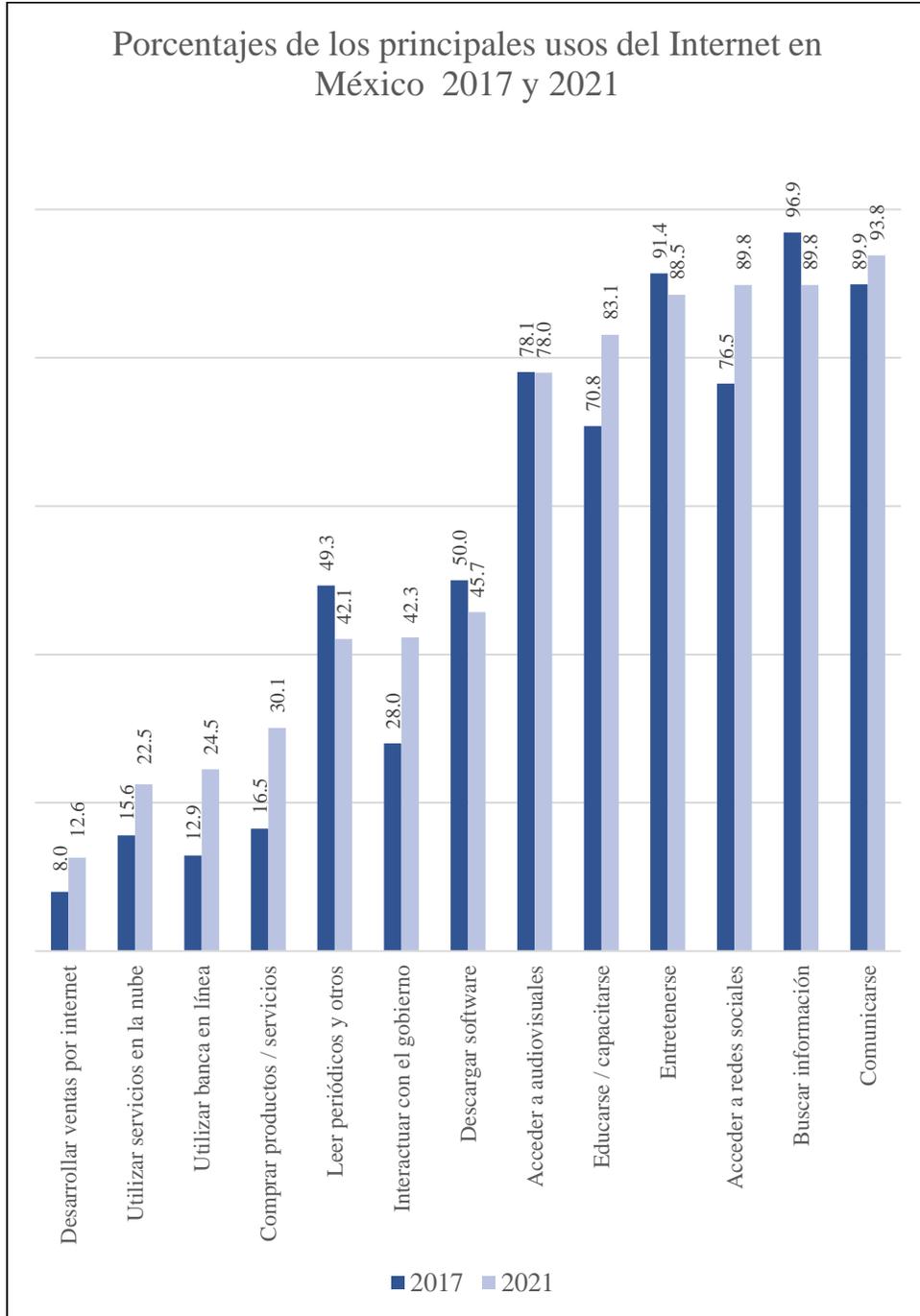
En virtud de que ya se identificaron los usuarios de esta herramienta tecno informática por grupos de edad, ahora se van a considerar los principales usos a los que se dedican los *internautas*, haciendo un comparativo entre los años 2017 y 2021.

En la gráfica que se muestra a continuación se detectan dichos usos en términos porcentuales. En función de que estos internautas pueden recurrir a más de un uso de la red de Internet, los porcentajes que se presentan no llegan al 100% exacto. Sin embargo, lo más notables de tales usos es lo siguiente:

1. El uso en Internet con más alto porcentaje en 2017 fue para buscar información (96.9%) y en 2021 el porcentaje más alto correspondió a procesos de comunicación entre los internautas (93.8%);
2. El uso relacionado con el entretenimiento en Internet pasó de 91.4% en 2017 a 88.5% en 2021, muy probablemente por preferir los usuarios otro tipo de entretenimientos como las series y los espectáculos deportivos vía cable;
3. La educación y la capacitación virtual han tenido un aumento considerable al pasar de 70.8% en 2017 a 83.1% en 2021, seguramente impulsado por el confinamiento que produjo la pandemia y que significo el que la población del país en edad escolar recurriera en forma masiva a esta herramienta;
4. Las compras y las ventas vía Internet crecieron en forma significativa de 2017 a 2021, casi al doble en el primero de los casos y a la mitad en el segundo caso, seguramente a raíz de la pandemia, aunque todavía el público usuario no accede en forma considerable al e-commerce.
5. El uso de la banca en línea también se duplicó, prácticamente de 2017 a 2021, bajo el impulso de la pandemia y por el temor a la inseguridad.



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

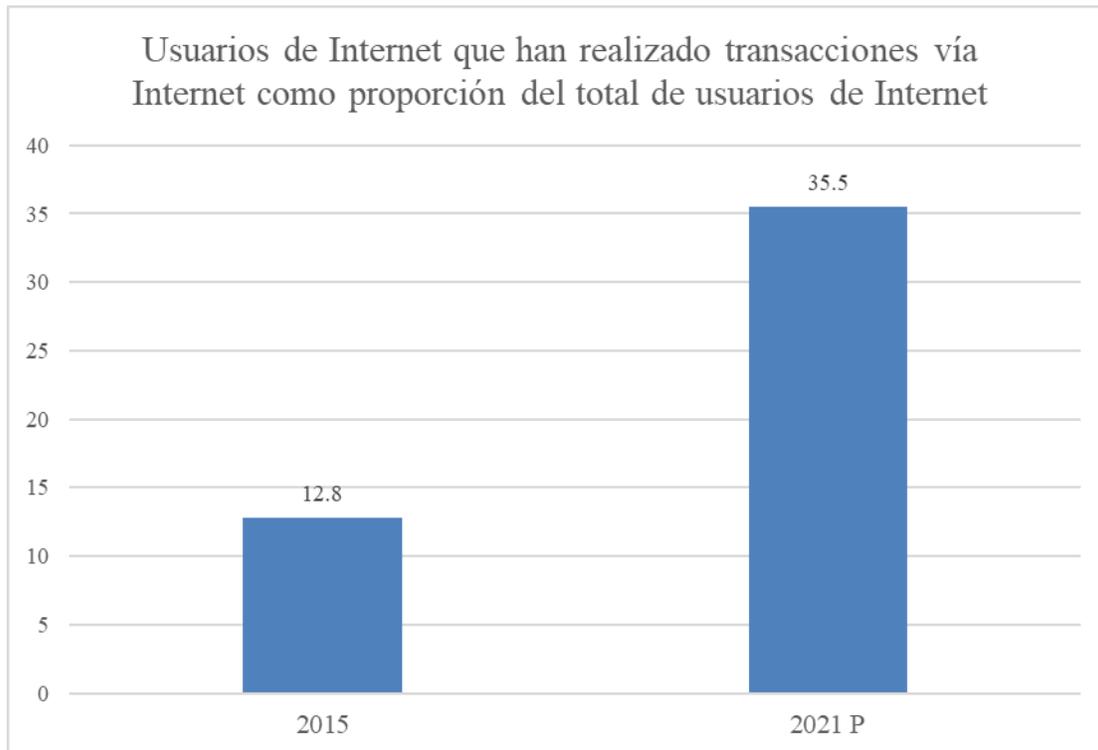


FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI (2021), “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)”, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Tabulados>



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

En la siguiente gráfica, por su parte, se identifica el cambio que se da con relación a diferentes actividades relacionadas con el e-commerce en México, prácticamente triplicándose dichas actividades, aunque todavía no creciendo al nivel de los países más avanzados del mundo:



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI - IFETEL. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2021.

Lo que se detecta en general, con relación al Internet en México es que, de manera independiente al uso que cuente con más internautas, el despliegue de esta herramienta continuará reproduciéndose con fuerza significativa, seguramente encontrando nuevos nichos de oportunidad a mediana y considerable escala, como puede ser para usos tecnocientíficos como es el caso de la *tele medicina* y el uso más intenso de servicios ciudadanos y gubernamentales que podrían resolver algunos problemas burocráticos que afectan con tanta agudeza al país.



De hecho, ha sido tal impacto del internet en las actividades diarias y laborales que en una encuesta realizada por Strategik Compol & Analitics se detectó que el 92% de los entrevistados opinaron que ellos no podrían realizar su trabajo sin internet.<sup>13</sup>

## **Retos: brechas informáticas que se identifican en materia del uso del Internet.**

Ahora bien, así como se detectan avances de la cobertura en materia de Internet en el país, también se registran algunas brechas y atrasos en la materia que deberán ser corregidos con las correspondientes políticas.

Para empezar, se debe reconocer como brecha digital lo que se identifica como “la brecha entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas en diferentes niveles socioeconómicos con respecto a [las] oportunidades de acceso a TIC y su uso para una amplia variedad de actividades”, de acuerdo con la OCDE (2001)<sup>14</sup>. Al respecto, algunas de estas consideraciones se detectan en México como podrá verse a continuación.

En cuanto a niveles socioeconómicos (NSE) se puede detectar que en los niveles adquisitivos menos favorecidos, la desconexión es sumamente elevada, a diferencia de los niveles con mayor poder adquisitivo, como puede verse a través de la siguiente gráfica:

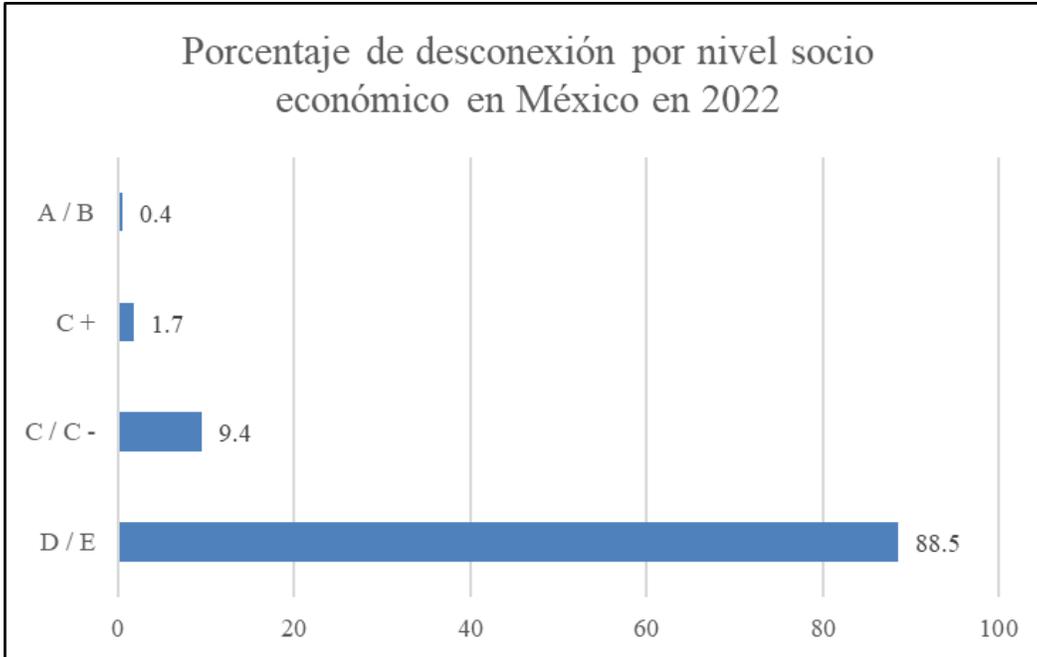
---

<sup>13</sup> Strategik Compol & Analitics Encuesta. Avances de cobertura de internet en México en los últimos años? 2022.

<sup>14</sup> Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2001). *Understanding the digital divide*. Paris, Francia. Recuperado de <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf>



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

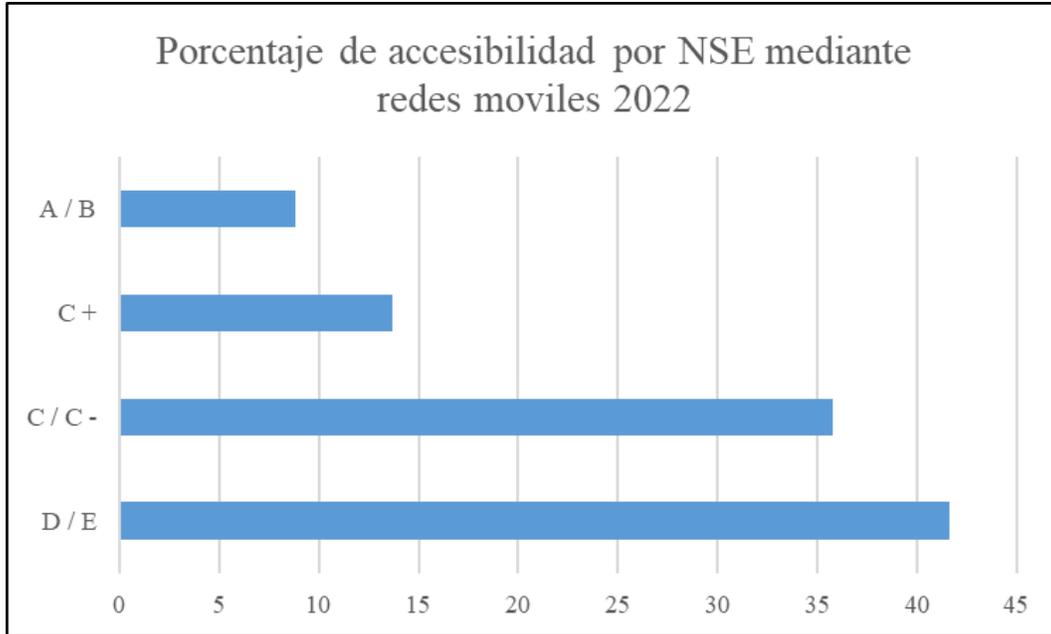


FUENTE: Elaboración propia con datos de ASOCIACIÓN INTERNET MX (2022), 18° Estudio sobre los Hábitos de Personas Usuarias de Internet en México 2022, mayo 2022. Los niveles socioeconómicos (NSE) A / B corresponden a los más altos; los C + / C / C – incluyen a los estratos medios, y los D / E a los menos favorecidos.

No obstante que se da un abultado porcentaje de desconexión particularmente entre los NSE más desfavorecidos del país, la política de inclusión digital que se ha venido desarrollando en México desde hace varios años, ha permitido el desarrollo de una mayor conectividad. Asimismo, la pandemia posibilitó un mayor uso de herramientas digitales en todos los NSE. En el caso de los niveles con menos capacidad adquisitiva (D/E), el acceso se logró destacadamente por medio de redes móviles, como puede apreciarse en la siguiente gráfica:

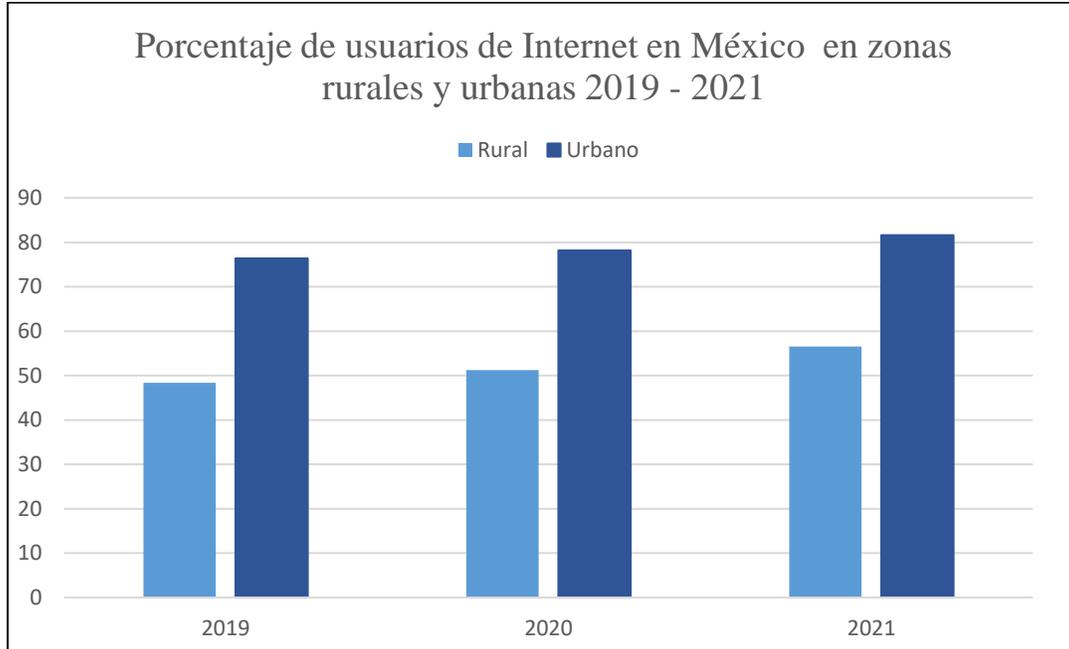


# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL



FUENTE: Elaboración propia con datos de ASOCIACIÓN INTERNET MX (2022), 18° Estudio sobre los Hábitos de Personas Usuarías de Internet en México 2022, mayo 2022.

La política de atender los requerimientos de la población mediante redes móviles, especialmente para la de menores ingresos, ha permitido un mayor acceso y una ruptura de brechas informáticas. Sin embargo, esto no es posible llevarlo a cabo, todavía en todas las áreas del país. A propósito, cabe señalar que entre las zonas rurales y las zonas urbanas del país se distinguen todavía importantes brechas que las políticas deberán resolver, como se puede ver con las siguientes gráficas:



FUENTE: Elaboración propia con datos de INEGI (2021), “Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)”, disponible en <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2021/#Tabulados>

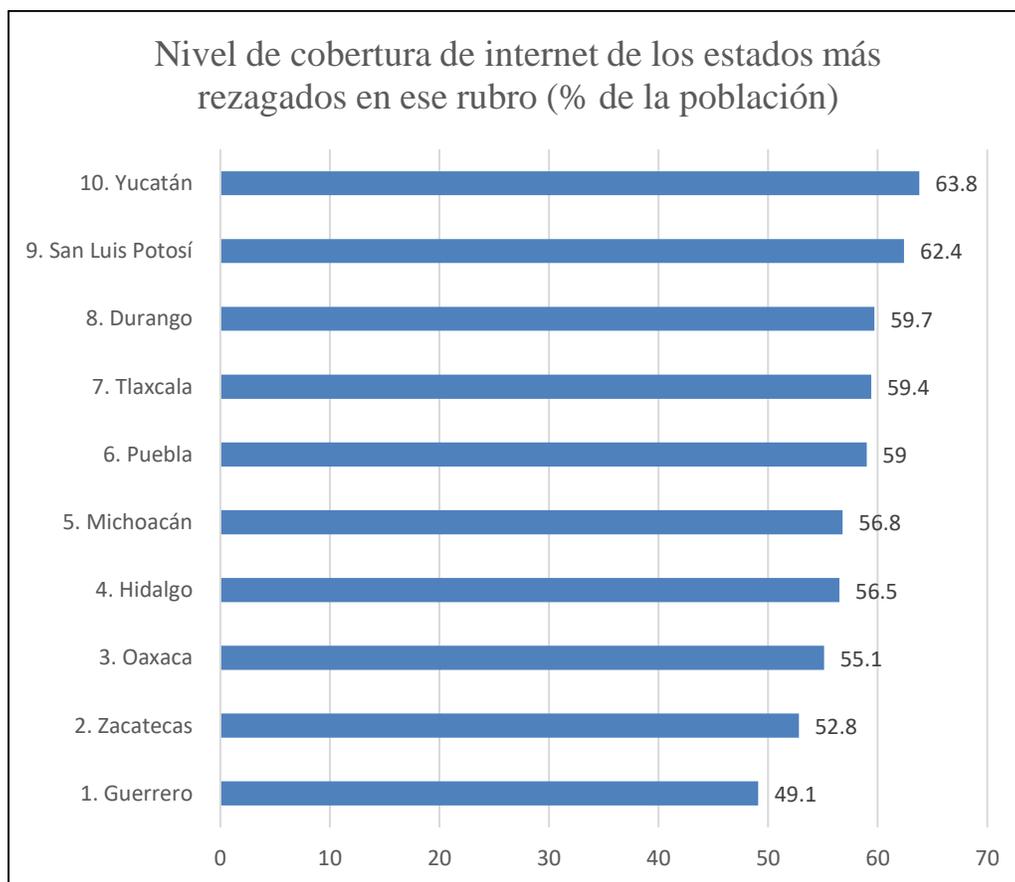
Seguramente a futuro se podrá contar con mejor infraestructura para atender lugares y zonas del país que son intrincados o de acceso complicado, los cuales son principalmente, lugares donde reside población con un importante rezago social y económica. El acceso al Internet en muchas de estas áreas del país brindaría algunas oportunidades para, no sólo romper las brechas en cuanto a carencia el servicio de Internet, sino también se podrían allegar de servicios educativos, por ejemplo, para resolver déficits históricos.

En el mismo sentido se advierten brechas a nivel estatal porque, dadas las características del territorio que compone a cada estado o entidad federativa del país, que dificultan el acceso de la infraestructura para desplegar Internet también, y dado su diferente nivel socioeconómico de desarrollo, como se veía en el caso de los estratos sociales del país, pero en este caso se da una diferencia que no es social sino territorial.

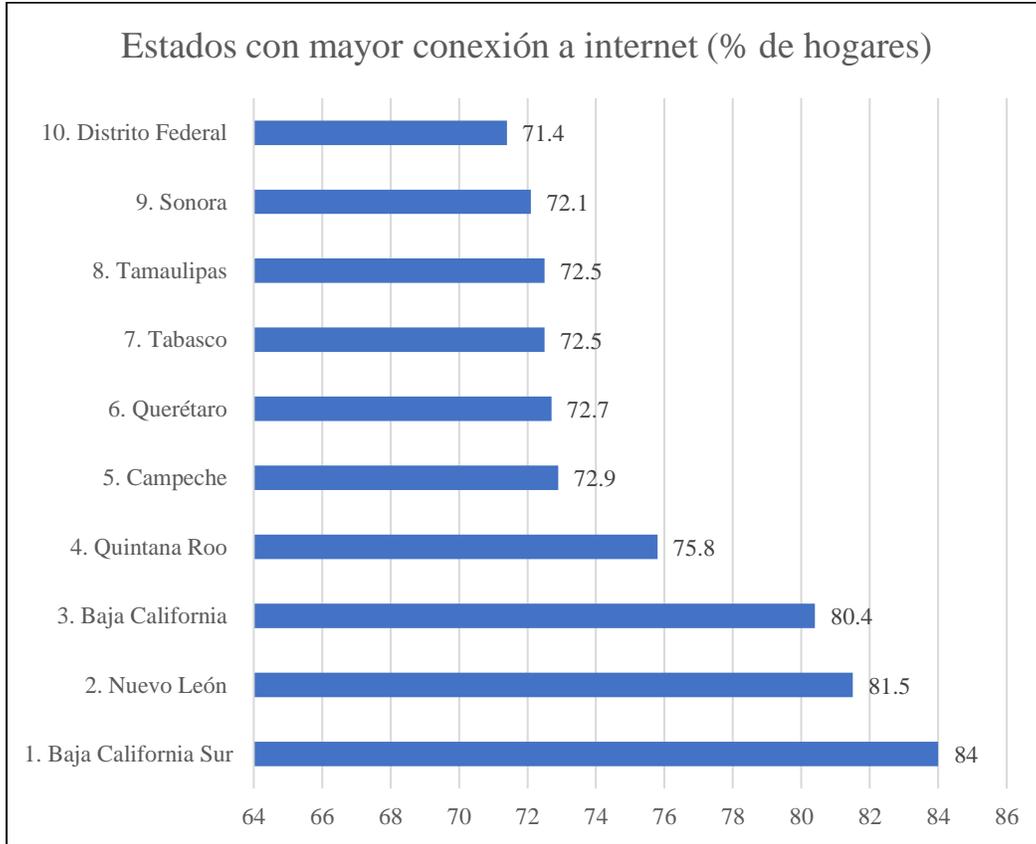


# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

Como se puede apreciar en la gráfica que se muestra a continuación, los estados del país que se observan con menor porcentaje en cuanto a cobertura se refieren, se pueden identificar también con los estados poseedores de los menores grados de desarrollo. La inclusión digital debe también favorecer las áreas sin servicio y que sean óptimas para ser atendidas. En dicha gráfica se aprecian los diez estados de menor cobertura de los servicios de Internet. Mas adelante también aparecen los diez estados o entidades federativas con la mayor cobertura al respecto:



FUENTE: Elaboración propia con datos de Forbes. <https://capacitacionintegral.mx/nivel-de-conectividad-a-internet-en-los-estados-de-la-republica-mexicana/> 2016



Fuente: Elaboración propia con datos de Forbes. <https://capacitacionintegral.mx/nivel-de-conectividad-a-internet-en-los-estados-de-la-republica-mexicana/> 2016

A pesar de todo, aun las políticas de inclusión digital deben incrementarse para que también los estados o entidades federativas con mayores posibilidades socioeconómicas cuenten con más capacidades de conexión a Internet, para recibir más beneficios por parte de su población.



## Propuestas

- Garantizar la conectividad vía Internet de buena calidad entre la población usuaria del país, es decir, que sea continua, veloz y eficaz;
- Hacer accesibles la tecnología y los dispositivos que requiere el Internet, por medio de financiamientos o incentivos fiscales;
- Fortalecer la infraestructura de Internet en todo el territorio nacional, además de brindar acceso libre a las áreas públicas y a comunidades apartadas
- Promover servicios asociados a Internet para hacer gobierno electrónico, es decir, aplicar las tecnologías de la información y conocimiento a la administración pública para impulsar el uso de las tecnologías y con ello la alfabetización digital de la población de México;
- Aprovechar la agilidad de los servicios de Internet para optimizar las funciones de los diferentes órdenes de gobierno del país en la prestación de algunos servicios que requiere la población, para evitar movilizaciones innecesarias a oficinas o para evitar procesos largos, tortuosos y burocráticos;
- Crear códigos de ciberseguridad para prevenir, actuar y corregir ataques y las personas afectadas cuenten con mecanismos de defensa, elevando a fuertes infracciones y aun penas para quien haga esto;
- Generar mecanismos accesibles que salvaguarden las identidades, eviten hackear información sensible o haya violación de privacidad de datos
- Por otra parte, en términos de comparación internacional, la calidad del ancho de banda, en México, apenas es suficiente, así que es importante apuntalar la calidad de los servicios y el acceso a las redes.
- Es crucial aumentar las habilidades digitales para la inserción y la coordinación en las cadenas de valor mundiales
- También es imperativo reducir las brechas de conectividad y velocidad, asimismo, es importante asegurar el acceso a equipos más apropiados para estas tareas.



- Los procesos de la innovación en el sector Tic deben ser gestionados y diseñados de forma específica de acuerdo con las características y las particularidades de cada región y sector de la sociedad en México, lo cual requiere de procesos deliberados y sistémicos, es decir, se deben impulsar planes, programas e iniciativas que deriven en el aprovechamiento de las oportunidades que las Tics ofrecen.
- Algo fundamental es generar mecanismos dentro de los programas escolares que capaciten a los estudiantes para usar de forma ética los contenidos de las redes sociales y los sitios web.
- Otro aspecto del cual poco se habla es que se deben hacer pruebas de salud antes de permitir la entrada y colocación de las antenas 5G con la finalidad de salvaguardar un bien supremo como lo es la salud de la población.



## IX.- Conclusiones y nueva agenda de investigación.

A partir de la información proporcionada en el presente documento se puede concluir que existe evidencia de que la cobertura de internet en México avanzó de forma importante durante el confinamiento que hubo a partir de la pandemia por Covid 19, sin embargo, todavía es insuficiente y existen brechas importantes.

Como se pudo observar a lo largo de la investigación, en México ha habido un gran avance en cuanto a la cobertura de internet ya que en 2015 habían 61.4 mll de usuarios con conexión a internet y en 2021 la cifra alcanzó los 88.6 mll de usuarios. Esto cobró una mayor aceleración durante la pandemia por Covid 19, al estar confinados realizando *home Office* y teniendo escuela a distancia.

Lo que se observa es que en los últimos años, la proporción de personas que se conectaba a internet fuera de casa disminuyó ya que las personas optaron por contratar servicios de internet para conectarse desde casa, además que el uso de celulares permitió elevar la conectividad de forma considerable.

Otro aspecto muy notorio es que el uso de internet aumentó en todos los rangos de edad, es decir, las brechas en ese aspecto no son las amplias (en actividades sencillas).

Las principales actividades que se realizan con internet de forma más intensiva son: el comercio, la búsqueda de información y el uso de redes sociales.

El porcentaje de personas que realizan transacciones por medio de plataformas digitales se elevó a un 35.5 % de la población, pero ese porcentaje es aún muy bajo.

Las brechas de internet tienen que ver con los niveles socioeconómicos, ya que la conectividad no es la misma respecto a la velocidad, continuidad, estabilidad, tiempo (por el costo), eficacia, equipo y conocimiento.

En cuanto a los sectores rural y urbano, lo que se observa es que en el primero, un poco menos del 60% de la población está conectada a internet y en el segundo, un poco más del 80%.



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

Los estados con mayor conexión son Baja California Sur, Nuevo León y Baja California, mientras que los que tienen mayor rezago en ese ramo son: Guerrero, Zacatecas y Oaxaca.

Las brechas anteriores, muestran que falta mucho por hacer en cuanto a cobertura de internet ya que mientras más conexión y de mayor calidad, mejores oportunidades hay para estar inserto en el sector productivo de una forma más competitiva.

La nueva agenda de investigación estará dirigida a analizar qué acciones se han realizado a nivel local para aumentar la infraestructura necesaria para acceder a internet y cómo se ha visto beneficiado ese estado en comparación a los demás que no han trabajado en ello.



## X.- Bibliografía.

AMADOR, V. (2021), “El uso de internet en México”, en *El Economista* del 29 de Junio de 2021, disponible en <https://www.economista.com.mx/opinion/El-uso-de-internet-en-Mexico-20210628-0130.html>

CORONA, L. (2019), “Los estudiantes que trajeron internet a México”, en *Expansión* del 23 de agosto de 2019 disponible en <https://expansion.mx/tecnologia/2019/08/23/los-estudiantes-que-trajeron-internet-a-mexico>

CROVI DRUETA, Delia (2005), “La sociedad de la información: una mirada desde la comunicación”, en *Revista Ciencia*, octubre-diciembre de 2005, pp. 23-37.

DE LA GARZA REYES, A y E. Téllez Carvajal (2016), “Género y TIC. Por una sociedad de la información con perspectiva de género”, en *Derecho y TIC. Vertientes actuales, México*, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM – CONACYT, Serie doctrina jurídica, Núm. 751, pp. 49-78.

DIRECCIÓN GENERAL DE DIVULGACIÓN DE LA CIENCIA – UNAM (2015), “México se conecta a la red mundial con internet”, disponible en <https://www.fundacionunam.org.mx/unam-al-dia/mexico-se-conecta-a-la-red-mundial-con-internet/>

GÓMEZ NAVARRO, D.A. et al (2018), “La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México”, *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, vol. 6, núm. 16, pp. 49-64, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

GUTIÉRREZ, F. (2006), “La evolución de Internet en México y su impacto en el ámbito educativo (De 1986 a 2006)”, disponible en <https://www.fergut.com/la-evolucion-de-internet-en-mexico-y-su-impacto-en-el-ambito-educativo-de-1986-a-2006/>

Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2001). *Understanding the digital divide*. Paris, Francia. Recuperado de <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf>

REDATOR ROCK CONTENT (2019), “¿Qué es un dominio en Internet?”, en blog de *rockcontent* del 9 de abril de 2019, disponible en <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-dominio/#:~:text=Dominio%20de%20Nivel%20Superior%20Gen%C3%A9ricos&text=.com%20es%20un%20sitio%20web,>



# PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

RODRÍGUEZ ABITIA, G. (2021), “Pandemia acelera 10 años el uso de tecnologías digitales”, en *Boletín UNAM-DGCS-419* del 16 de mayo de 2021, disponible en [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021\\_419.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_419.html)

Strategik Compol & Analytics Encuesta. Avances de cobertura de internet en México en los  
TELCEL (s/f), “¿Cómo funciona el internet de banda ancha?”, en blog *Telcel*, disponible en [https://www.telcel.com/empresas/tendencias/notas/como-funciona-internet-banda-ancha-últimos años? 2022](https://www.telcel.com/empresas/tendencias/notas/como-funciona-internet-banda-ancha-últimos-años? 2022).