

TRANSFORMACIÓN DIGITAL DESDE LO LOCAL

Curso de telecomunicaciones y radiodifusión dirigido a autoridades locales.

 **ift** INSTITUTO FEDERAL DE
TELECOMUNICACIONES

Objetivos de la sesión

1. Introducción a las telecomunicaciones
2. Conocer la importancia de las telecomunicaciones en el desarrollo social, económico y humano
3. Panorama actual del internet en México



¿Qué se entiende por telecomunicaciones?

“Telecomunicación: *Toda transmisión, emisión o recepción de signos, señales, escritos, imágenes, sonidos o informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos”*
(Constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT).



Telégrafo



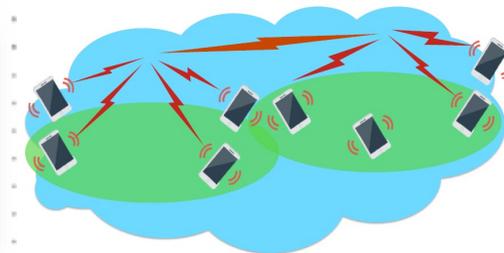
Teléfono



Radiodifusión



Comunicación espacial

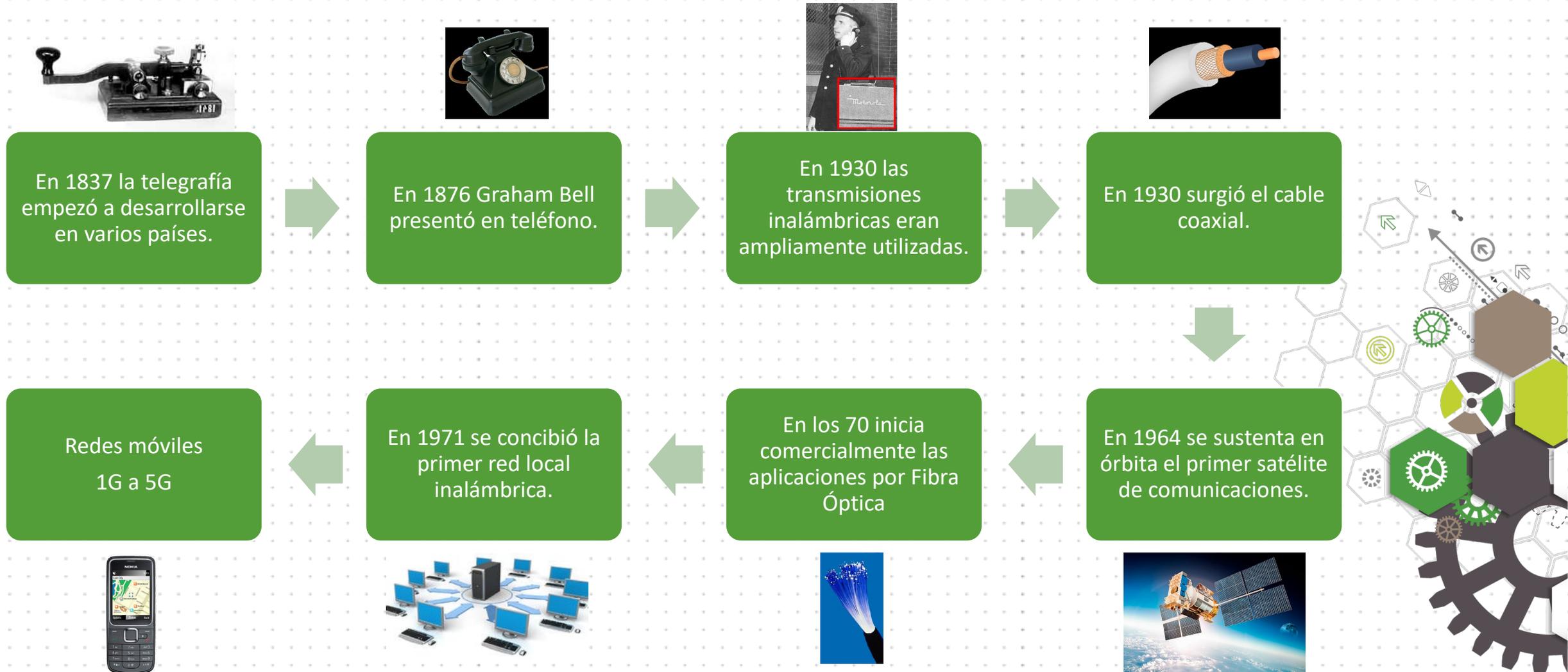


Redes inalámbricas

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): *Es un concepto amplio y en evolución que incluye cualquier producto que almacene, envíe, reciba o permita manipular información de forma digital.*



Breve reseña histórica



Las telecomunicaciones como fuente de desarrollo humano, económico y social

Durante el 2020 y 2021 la CGPE desarrolló una investigación para estimar el impacto del uso de las TIC y los servicios de telecomunicaciones sobre el desarrollo social en México.

Análisis de literatura

Panorama actual

Definición y desarrollo de Metodología

Resultados y conclusiones

Análisis del impacto de las TIC en el desarrollo social de México:
Primera parte.

Segunda parte.



Conceptos considerados

El **desarrollo económico** normalmente se refiere a la capacidad que tiene un país o región de generar riqueza. Para su medición se utiliza tradicionalmente el **crecimiento económico**, calculado con el PIB, PIB per cápita, Ingreso per cápita, entre otros.

El **desarrollo humano** trata de la promoción de la riqueza de la vida (no la riqueza económica), del desarrollo de las habilidades de las personas y el aumento de sus oportunidades. El **Índice de Desarrollo Humano (IDH)** se calcula considerando la **esperanza de vida, educación y nivel de ingreso** de las personas.

Por su parte, el **Desarrollo Social** se define *“como un proceso que, en el transcurso del tiempo, conduce al mejoramiento de las condiciones de vida de toda la población en diferentes ámbitos”* (Ochoa, 2006). Este concepto no tiene un indicador único para su medición.



El desarrollo social es multidimensional

- Con base en definiciones internacionales, de la Secretaría de Desarrollo Social y el marco legal en México, el Desarrollo Social incluye los siguientes elementos:
 - Educación,
 - Salud,
 - Alimentación nutritiva y de calidad,
 - Vivienda digna y decorosa,
 - Disfrute de un medio ambiente sano,
 - Trabajo decente,
 - Nivel de ingreso (desarrollo económico) y
 - No discriminación.
- De estos elementos se identificaron cuatro en los cuales el uso de las TIC y la disponibilidad de los servicios de telecomunicaciones han probado tener un impacto:



Principales resultados y conclusiones

| | |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empleo | <ul style="list-style-type: none">• La variable de mayor impacto sobre los ingresos laborales fue el porcentaje de la población ocupada que encontró su empleo por Internet. El tamaño del efecto de esta variable es un indicador de la relevancia que han tomado los conocimientos y habilidades en el manejo de las TIC sobre los ingresos que las empresas están dispuestas a pagar.• El uso de computadora y el servicio de telefonía móvil también tuvieron un impacto positivo sobre los ingresos laborales.• El uso de las TIC trae beneficios en las remuneraciones percibidas, no obstante, estos beneficios se magnifican cuando se utilizan para realizar actividades que requieren de mayores habilidades. |
| Salud | <ul style="list-style-type: none">• La variable de mayor impacto sobre la esperanza de vida fue el servicio fijo de acceso a Internet, lo que confirma la necesidad de más y mejor infraestructura para este servicio en México.• El uso de computadora y el servicio de telefonía fija también tuvieron impactos positivos sobre la esperanza de vida.• Los resultados indican que el uso de las TIC y la disponibilidad de los servicios de telecomunicaciones resultan de gran ayuda en cuanto al cuidado, prevención, acceso y control de la salud de la población.• La tarea de los gobiernos en este campo debe estar centrada en la prestación de servicios de salud pública que, con el uso de las TIC, permita al personal de salud realizar sus actividades de forma más eficiente y ofrezca a los ciudadanos un servicio accesible y de calidad. |



Principales resultados y conclusiones

| | |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desarrollo Económico | <ul style="list-style-type: none"> • La variable de mayor impacto sobre el Producto Interno Bruto fue la reforma constitucional de telecomunicaciones de 2013. • Estos resultados confirman que la reforma constitucional de telecomunicaciones del año 2013 no solo ha traído beneficios en los sectores que regula, sino que ha tenido un efecto multiplicador sobre la economía nacional. |
| Educación | <ul style="list-style-type: none"> • La variable de mayor impacto sobre el puntaje promedio del logro educativo en lenguaje y comunicación del sexto grado de primaria fue el porcentaje de escuelas primarias que cuentan con Internet con respecto al total de escuelas primarias que cuentan con al menos una computadora. • El uso eficiente de las TIC en la educación requiere de implementar y dar seguimiento a programas de educación que puedan influir positiva y significativamente en el desempeño académico. |
| Desarrollo Social | <ul style="list-style-type: none"> • La variable objetivo de mayor impacto sobre la población que no se encuentra en situación de pobreza fue la de las líneas de telefonía móvil por cada 100 habitantes. • El uso de los servicios móviles genera un beneficio positivo que incrementa el número de personas que no se encuentran en situación de pobreza. Este coeficiente es más de tres veces mayor al obtenido para las líneas de telefonía fija por cada 100 hogares. • Cuando la población con menos recursos dispone de un mejor acceso a la información y mejores oportunidades de comunicarse, las TIC pueden ayudarles de forma significativa a mejorar sus condiciones de vida. |



Otros estudios en el tema

• Empleo

- Casilda (2016): El uso del servicio de **telefonía móvil** no solo mejora la comunicación en el trabajo, sino que **influye en la resolución de asuntos laborales que hacen al trabajador más productivo y eficaz**, dada la movilidad de algunos negocios de las empresas.
- Torres y Ochoa (2018): Señalan que el **uso de computadora** influye en el **nivel de ingresos que pueden obtener los trabajadores**, al considerarse una habilidad a emplear en sus puestos de trabajo. Encontraron la existencia de disparidad salarial en México a favor de los individuos con habilidades informáticas y experiencia en el uso de computadora.

• Salud

- Majeed y Khan, 2019: Estar más informados, mantener comunicación con familia y amigos, así como, **tener acceso a información en cuestión a salud conduce a una mejor salud y longevidad de la vida**. Utilizando un modelo de salud, con información de 184 países de 1990 a 2014, se encontró que las TIC tienen un impacto positivo y significativo sobre el nivel de salud de la población.
- Nelson, Tejerina, Cafagna y Ulrich (2019): Demostraron que la **telemedicina permite la comunicación con especialistas médicos y el monitoreo de pacientes en tiempo real**, mientras que, con el uso de portales electrónicos, los pacientes pueden agendar citas, renovar recetas o hablar con su médico.



Otros estudios en el tema

- **Desarrollo económico**

- Adamowicz et al. (2019): Encontraron que, si la **inversión en telecomunicaciones fijas aumenta 1%, el PIB de América Latina y el Caribe aumentaría 0.023%**, con datos de 2008 a 2017.
- Lomeland (2003): Utilizó una base con 84 países para el periodo 1990- 1999, para estimar el impacto de la infraestructura en telecomunicaciones sobre el crecimiento económico (medido con el PIB) de los países en desarrollo. **Encontró una relación positiva y significativa entre las telecomunicaciones y crecimiento del PIB,.**
- Norton (1992), Röller y Waverman (1996), utilizaron **las líneas de telefonía fija** como próxi de infraestructura en telecomunicaciones y demostraron que tienen un impacto positivo y significativo sobre el **crecimiento económico**.
- Sridhar Kala y Sridhar Varadharajan (2007): Analizaron a 63 países en desarrollo de 1990 a 2001 y encontraron que **los servicios móviles contribuyen** positivamente y en mayor medida en el **crecimiento económico** de las economías en desarrollo que la telefonía fija.
- Asimismo, Waverman, Meschi y Fuss (2005) estudiaron el impacto de la **telefonía móvil** sobre el **crecimiento económico** de los países desarrollados y en desarrollo, con datos de 1996 a 2003, encontrando un impacto positivo y significativo, siendo los países desarrollados en los que se encontró un mayor impacto.



Otros estudios en el tema

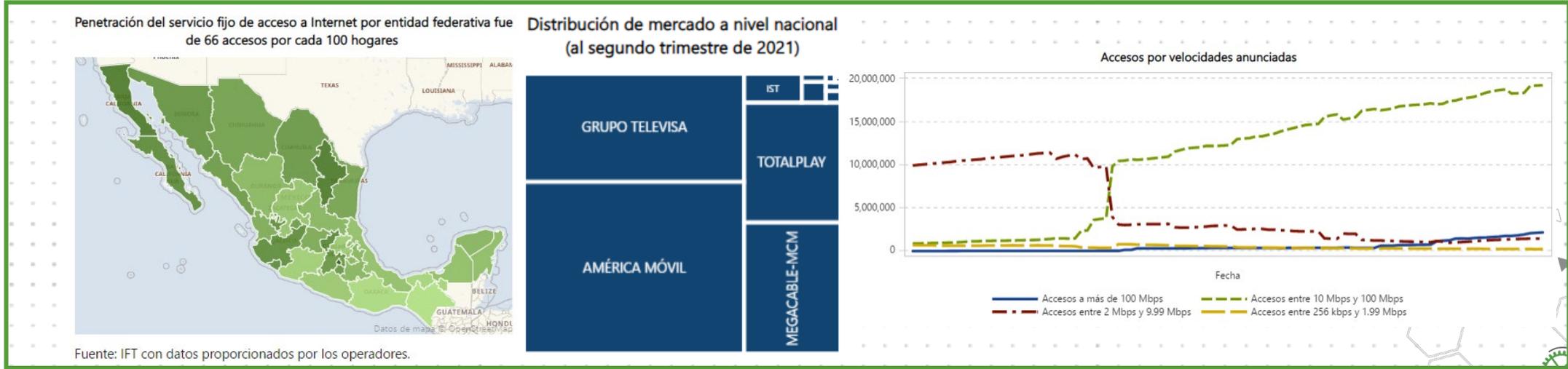
- **Educación**

- Adamowicz, et al. (2019): Encontraron que **un aumento de 1% en la inversión en telecomunicaciones** móviles tenía un impacto de 3.1% sobre la tasa neta de **jóvenes inscritos a secundaria**.
- Alderete y Formichella (2017): Demostraron que **el acceso a computadoras e Internet** en los hogares españoles puede influir positiva y significativamente en el desempeño educativo. No obstante, para obtener resultados positivos del uso de las TIC sobre la educación se requiere dar seguimiento a los programas de educación.
- Fernández-Gutiérrez, Giménez y Calero (2020): Indican que el **índice de disponibilidad TIC de los hogares** en comunidades autónomas españolas tiene una relación positiva y significativa en el **puntaje de lectura obtenido en la prueba PISA** de los años 2009, 2012 y 2015.

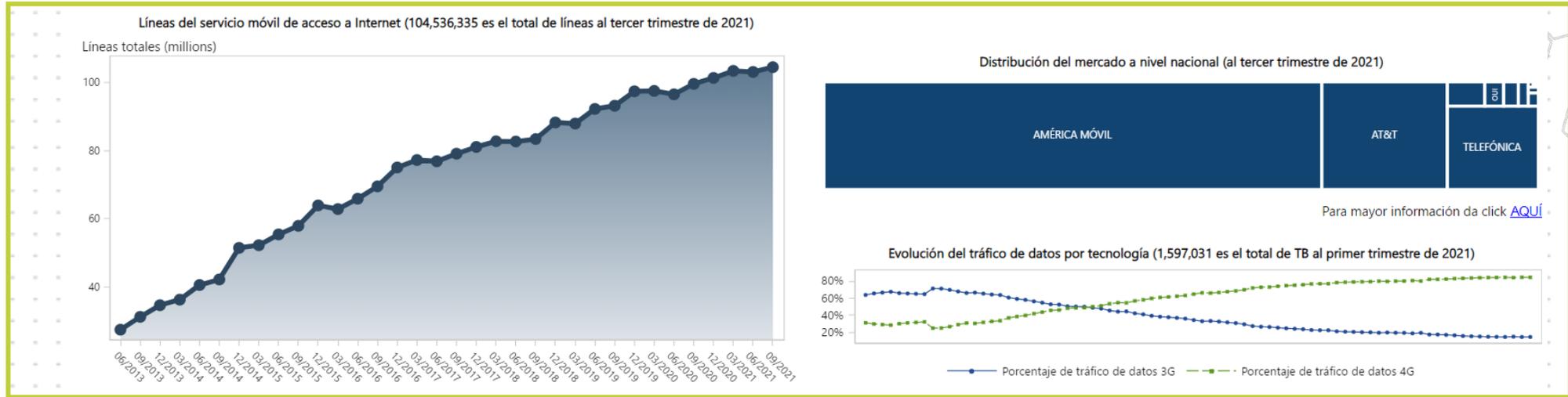


¿Cuál es el panorama actual del servicio de Internet en México?

Servicio Fijo de Internet

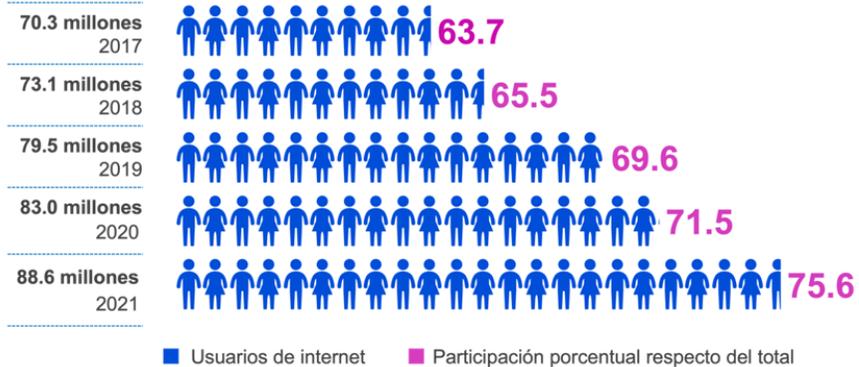


Servicio Móvil de Internet



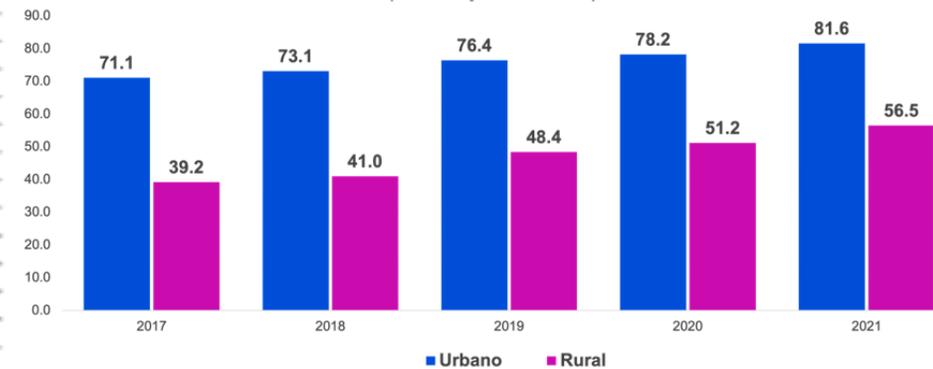
Uso de Internet

USUARIOS DE INTERNET



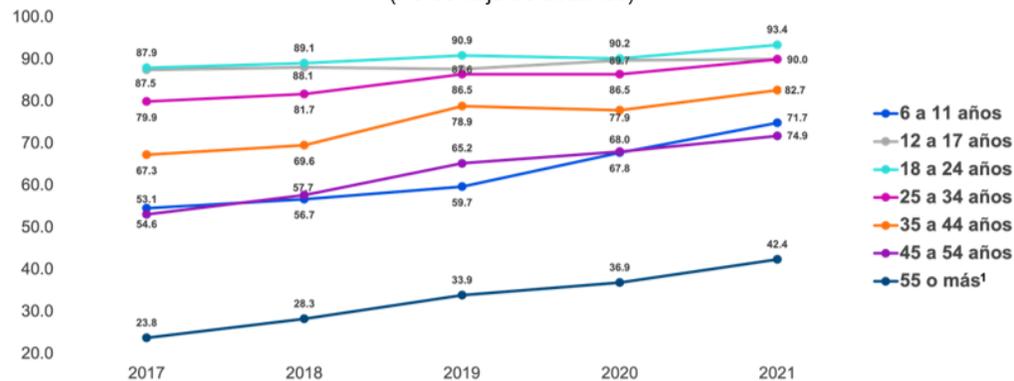
Nota: Porcentajes calculados con respecto de la población total de seis años o más.

USUARIOS DE INTERNET EN ÁMBITO URBANO Y RURAL



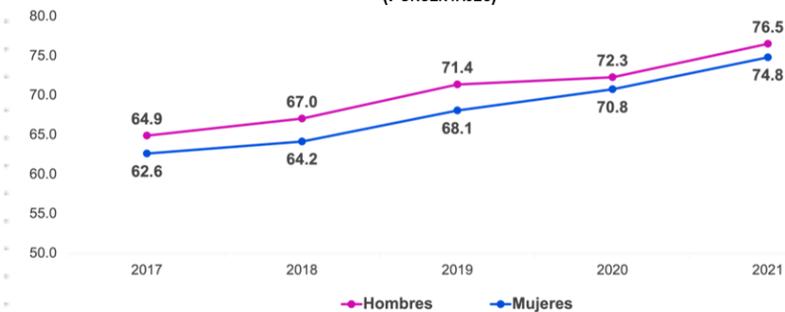
Nota: Porcentajes calculados con respecto de la población total de seis años o más, según ámbito urbano y rural.

USUARIOS DE INTERNET POR GRUPOS DE EDAD (Porcentaje de usuarios)



Nota: Porcentajes calculados con respecto de la población total de seis años o más por grupo de edad. El grupo de 55 o más años incluye a las personas que no especificaron edad.

USUARIOS DE INTERNET, DISTRIBUCIÓN POR SEXO (PORCENTAJES)



Nota: Porcentajes calculados con respecto de la población total de seis años o más y diferenciada por sexo.

Diferencias regionales en el uso de Internet

USUARIOS DE INTERNET POR ENTIDAD, 2021

| | |
|---------------------|---------------|
| Ciudad de México | 88.3 % ▲ |
| Baja California | 86.8 % |
| Sonora | 85.8 % |
| Nuevo León | 84.2 % |
| Baja California Sur | 83.5 % |
| Colima | 82.9 % |
| Quintana Roo | 82.3 % |
| Jalisco | 82.2 % ▲ |
| Tamaulipas | 81.9 % |
| México | 81.8 % |
| Coahuila | 80.8 % ▲ |
| Chihuahua | 80.6 % |
| Aguascalientes | 80.4 % |
| Yucatán | 79.9 % ▲ |
| Querétaro | 79.8 % ▲ |
| Sinaloa | 79.7 % ▲ |
| Morelos | 78.3 % ▲ |
| Nayarit | 75.9 % ▲ |
| Campeche | 75.7 % ▲ |
| Nacional | 75.6 % |

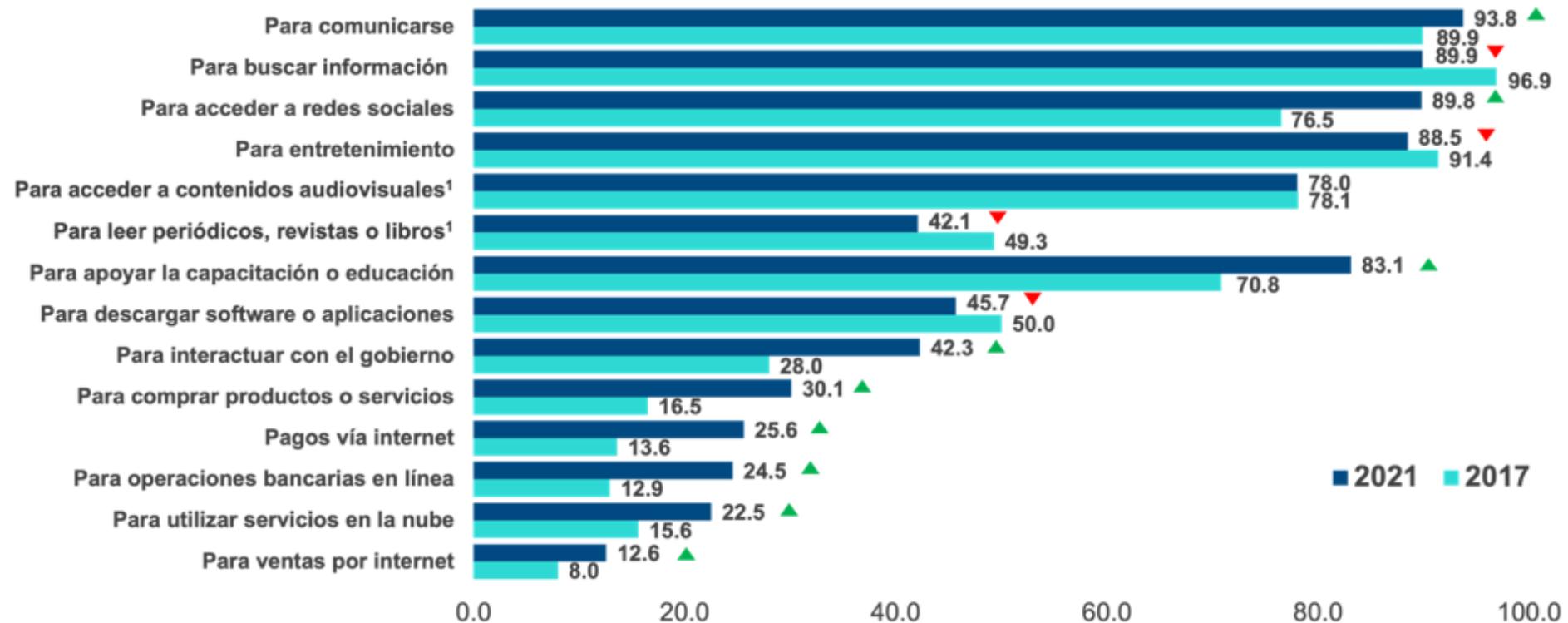


| | |
|-----------------|----------|
| Tlaxcala | 74.4 % |
| San Luis Potosí | 74.3 % ▲ |
| Zacatecas | 72.3 % ▲ |
| Guanajuato | 71.9 % ▲ |
| Durango | 70.9 % ▼ |
| Hidalgo | 69.3 % |
| Tabasco | 68.7 % |
| Veracruz | 67.1 % ▲ |
| Puebla | 66.9 % |
| Michoacán | 66.8 % ▲ |
| Guerrero | 61.4 % |
| Oaxaca | 56.9 % |
| Chiapas | 46.1 % |



Actividades por Internet

USUARIOS DE INTERNET POR TIPO DE USO
(Porcentaje de usuarios)



▲ Diferencia porcentual mayor al 1% estadísticamente significativa con respecto a la de 2017
▼ Diferencia porcentual menor al -1% estadísticamente significativa con respecto a la de 2017

¹ Estas opciones de respuesta están consideradas dentro de la opción de «entretenimiento».



Razones de no uso

| Porcentaje de la población que no usa Internet | | | | | |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Año | porque no tienen acceso | porque no lo saben usar | porque no tienen la necesidad de usarlo | por falta de recursos económicos | por otra razón |
| 2017 | 19.1% | 60.4% | 15.3% | | 5.3% |
| 2018 | 20.4% | 60.6% | 14.4% | | 4.7% |
| 2019 | 22.4% | 58.6% | 16.6% | | 2.4% |
| 2020 | 13.3% | 48.4% | 17.1% | 17.2% | 4.0% |
| 2021 | 13.0% | 51.6% | 17.8% | 13.9% | 3.7% |

Nota: Estos porcentajes se calculan con respecto a las personas que no tienen acceso a Internet

| Porcentaje de la población que no usa Internet por zona rural y urbana | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|-------------------------|--------|-----------------------------------------|--------------|----------------------------------|--------------|----------------|--------|
| Año | porque no tienen acceso | | porque no lo saben usar | | porque no tienen la necesidad de usarlo | | por falta de recursos económicos | | por otra razón | |
| | Rural | Urbano | Rural | Urbano | Rural | Urbano | Rural | Urbano | Rural | Urbano |
| 2021 | 13.2% | 12.9% | 53.9% | 49.9% | 13.2% | 21.2% | 16.7% | 11.9% | 3.0% | 4.1% |

Nota: Porcentajes calculados respecto de la población de 6 años o más que NO es usuario de internet en cada zona.



¡Gracias!

gabriela.gutierrez@ift.org.mx



Fuentes

- ENDUTIH 2021.
- IFT (2020), Análisis del impacto de las TIC en el desarrollo social de México (Primera parte).
- IFT (2020), Análisis del impacto de las TIC en el desarrollo social de México (Segunda parte).
- INEGI, Comunicado de prensa 350/22 ENDUTIH 2021.

