



TIC en México: importante presencia española



Nuestras empresas mantienen una presencia diversificada en un sector de las Tecnologías de la Información y Comunicación en constante evolución y vital para la modernización de la economía mexicana.

Desde mediados de los años ochenta y, sobre todo, a partir de la reforma constitucional de 2013 en materia de telecomunicaciones y radiodifusión, que promovió la entrada de nuevos actores, el sector de las TIC en México ha experimentado un fuerte impulso que lo llevó a aportar un 3,4% del PIB en 2020.

Actualmente, de acuerdo con el índice de desarrollo de las TIC de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), México disfruta de un grado de desarrollo tecnológico intermedio, con un nivel 5 en una escala de 10, lejos de las cifras de potencias como Corea del Sur, pero apenas inferior al de otra potencia latinoamericana como Brasil.

Además, también se observa una evolu-

ción positiva en otros indicadores, como el número de usuarios de Internet, que alcanzó los 84,5 millones en 2021 y muy probablemente supere los 95 millones en 2025, impulsado por el crecimiento en el uso de teléfonos inteligentes, que acarrea además una mayor disponibilidad de tecnología, tanto para los hogares como para las empresas (ver infografía adjunta).

En este sentido, conviene recordar que las TIC engloban, tanto procesos de gestión y difusión de información a través de tecnologías, como la comunicación, y que ambas ramas están cada vez más interconectadas, con una progresiva concentración en la prestación de servicios por las mismas empresas a escala global.

Asimismo, podemos definir tres tipos de servicios complementarios dentro de las

Tecnologías de Información (TI): terminales, redes y servicios; y caracterizar las Tecnologías de la Comunicación (TC) en función de los medios de difusión: radio, televisión, telefonía e Internet.

Una imagen del sector

El mercado de las telecomunicaciones (TC) en México está dominado por una empresa, América Móvil, tanto en telefonía fija como móvil y servicio de Internet. Esta compañía cuenta con el mayor porcentaje de facturación del sector, más del 50%, seguida a distancia por otras firmas como Telefónica y AT&T.

En la **entrevista adjunta** incluida en este reportaje, titulada “El sector TIC desde la Ofecomes en México”, el consejero económico y comercial jefe de la Embajada de

EL SECTOR DE LAS TIC EN MÉXICO

Indicadores principales del mercado mexicano en 2021



126 millones

Número de habitantes



1,29 billones de dólares

PIB nominal



3,3%

Peso del sector de las telecomunicaciones en el PIB nacional



5,68%

Inflación promedio



8,2%

Crecimiento del sector TIC



84,1 millones

Número de usuarios de Internet



66%

Porcentaje de hogares con acceso a Internet fijo



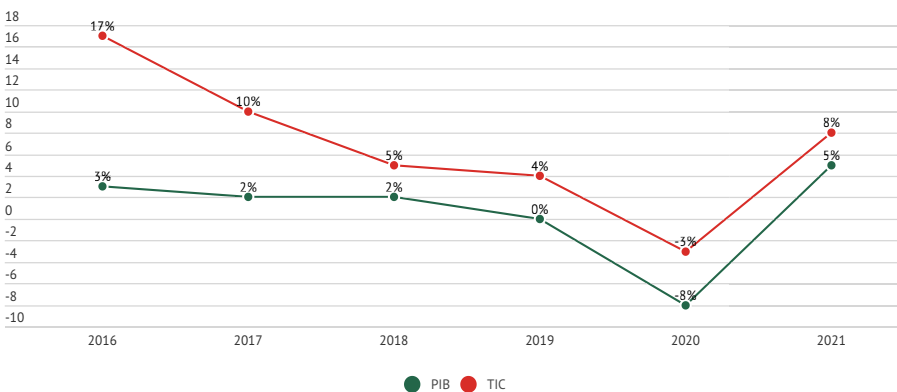
80/20

Cuota de las líneas 4G/3G

Fuente: Ofecomes México

Evolución del crecimiento del PIB y del sector TIC en México

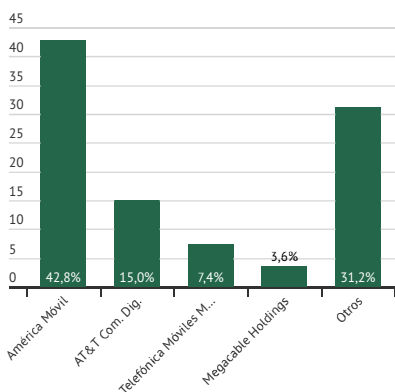
En porcentaje



Fuente: Ofecomes México

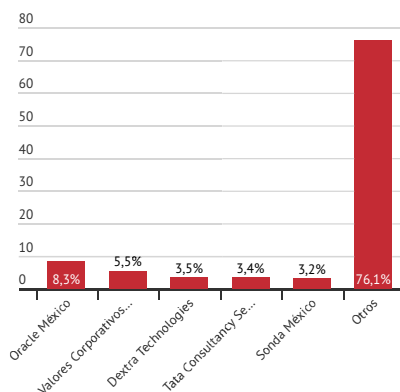
Mayores empresas de telecomunicaciones por facturación

En porcentaje. En 2021



Fuente: Ofecomes México

Mayores empresas de tecnologías de la Información por facturación



ENLACES

Access2Markets

<https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/es/content>

Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información (AMITI)

<https://amiti.org.mx/>

Instituto Federal de Telecomunicaciones

<http://www.ift.org.mx/>

Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI)

<https://www.gob.mx/impi>

Portal de barreras comerciales.

Secretaría de Estado de Comercio de España

<https://barrerascomerciales.comercio.gob.es/es-es/Paginas/index.aspx>

Secretaría de Comunicaciones y Transporte de México

<https://www.gob.mx/sct>

Servicio On de ICEX España Exportación e Inversiones

<https://www.icex.es/icex/es/navegacion-principal/todos-nuestros-servicios/oportunidades-de-negocio/inicio/index.html>

España, Álvaro Pastor, relata los últimos movimientos en esta área de actividad, que atestiguan la apuesta decidida que se sigue realizando por aumentar la conectividad y el despliegue inalámbrico.

De hecho, la inversión total en telecomunicaciones aumentó un 142% en el período comprendido entre 2013 y 2020 frente a lo registrado en la etapa anterior y, pese a los problemas acaecidos en 2020, esta superó los 1.300 millones de euros en ese ejercicio.

Por su parte, el mercado del sector TI está mucho más repartido, pues ninguna empresa controla más del 10% del total. Son muchas las empresas extranjeras que desde los años noventa han realizado inversiones en el segmento electrónico y TI. Es el caso de Cisco, General Electric, Google, IBM, Intel, Microsoft u Oracle, que

Principales tendencias en el desarrollo en el sector

Blockchain

México presenta una posición de liderazgo frente a otros países de América Latina, pues disfruta de los mayores porcentajes de empresas basadas en *blockchain*. Sin embargo, existen retos en áreas como la regulación o la falta de personal cualificado.

Internet de las Cosas

El uso de las tecnologías, dispositivos e integración de aparatos conectados a Internet es aún incipiente.

Red compartida

Plan de servicios mayoristas de telecomunicaciones a través de una red inalámbrica de 4.5G por el que Altán Redes da acceso a otras compañías, que llevan Internet a zonas con un elevado porcentaje de población y niveles de desarrollo tecnológico muy bajos.

Fuente: Ofecomes México

Servicios financieros/fintech

La generalización de la banca *on-line* en el país comenzó en 2015 y, desde entonces, el sector ha experimentado un crecimiento exponencial con expectativas de futuro prometedoras. En 2018, se aprobó la Ley Fintech y existe una oportunidad interesante para proveer soluciones de seguridad cibernética para esta actividad.

Big data y analítica

Muchas empresas aún no lo integran en su estrategia empresarial.

4G y 5G

En el futuro inmediato, el 4G tendrá un valor más importante y permitirá una digitalización más eficiente.

Documentación

Informe e-País: El comercio electrónico en México
Ofecomes México, ed. ICEX, diciembre 2021, 60 págs.,
en español

Las TIC en México
Ofecomes México, ed. ICEX, mayo 2021, 9 págs.,
en español

Ciberseguridad en México
Ofecomes México, ed. ICEX, octubre 2020, 10 págs.,
en español

DIRECCIONES DE INTERÉS

EN MÉXICO

Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en México
Avda. Presidente Masaryk, 473 -
Colonia Los Morales Polanco /
Delegación Miguel Hidalgo
Ciudad de México 11530
Tel. 00 52 559 138 60 40
mexico@comercio.mineco.es

EN ESPAÑA

ICEX España Exportación e Inversiones
Pº de la Castellana, 278
28046 Madrid
Tel. 913 497 100
informacion@icex.es

Telefónica, entre las 10 grandes, en el área de las telecomunicaciones, o a Axpe Consulting, Edicomunicaciones, Everis (NTT Data), Futuver, GMV, Indra (que es uno de los principales proveedores) y Meta4 en el ámbito de los servicios y de la consultoría TI.

También disfrutan de una sólida imagen y posicionamiento las compañías españolas dedicadas al creciente negocio de la ciberseguridad: Elevenpaths (Telefónica),

Enigmmedia, Minsait (Indra), One eSecurity, Ondata Internacional, Panda Security, OpenCloud o Scati Labs.

La experiencia de IKUSI

Precisamente desde Ikusi, su director de Estrategia, Ingeniería y Desarrollo de Productos, Aurelio Sánchez, comenta que durante los más de 20 años que la compañía lleva trabajando en el mercado mexicano como uno de los principales integradores de TIC junto a su socio de negocios Cisco, ha ido agregando marcas y soluciones al portafolio, lo que les ha permitido mantenerse como socio relevante para su clientela.

Gracias a ello, esta firma ha establecido alianzas con diferentes marcas y ha desarrollado soluciones propias en redes, ciberseguridad, *datacenter*, nube y colaboración, “que cubren”, explica Sánchez, “las necesidades de nuestros principales clientes en los segmentos en los que tenemos presencia: empresarial, proveedores de servicio, Gobierno y empresas medianas”.

Desde la posición que otorga ser uno de los integrantes destacados del mercado, Aurelio Sánchez considera que México experimentó una recuperación importante en 2021, tras la caída sufrida en 2020 como consecuencia de la pandemia del coronavirus.

Se esperaba que para este 2022 esa recuperación continuase, pero Sánchez resalta que está siendo lastrada por los problemas en la cadena de producción mundial de microcomponentes, “lo que provoca desabastecimiento de los mismos, largos tiempos de entrega e incrementos de los precios”.

“Por esta razón”, continúa explicando, “estamos viendo una tendencia en fabricantes e integradores a ofrecer alternativas en modelos de suscripción basados en servicios en la nube y servicios administrados donde hay una menor dependencia del *hardware* y mayor agilidad en el despliegue para atender las necesidades de los usuarios”.

El directivo de Ikusi destaca la elevada dependencia en el gasto de TIC de las entidades gubernamentales y su impacto en el sector empresarial. Dicho gasto se redujo

realizan ensamblaje, maquila o I+D de *software* o *hardware* en ámbitos como el Internet de las Cosas.

Estados Unidos cuenta con uno de los mercados más grandes y potentes, si no el mayor, y, como en otros sectores de la economía mexicana, es el principal proveedor. Además, su papel como desarrollador de referencia en la industria del software y su cercanía permiten a sus compañías reforzar sus ventajas competitivas en servicios como la posventa.

Las grandes consultoras tecnológicas globales, como EY, KPMG, Deloitte o PWC, están presentes en el país y también se encuentran proveedores europeos (Nokia, SAP, Siemens), asiáticos (Huawei) y locales, como Scitum, CompuSoluciones o Softek, lo que ha generado un entorno muy competitivo.

Presencia española diversificada

Al igual que en otros sectores de la economía mexicana, las empresas españolas se sitúan entre las más activas, lo que ha permitido que nuestro país figure como un gran inversor extranjero en telecomunicaciones en 2020, con más de 470 millones de dólares y una inversión acumulada de 15.419 millones. En el mismo año, Estados Unidos invirtió por valor de 492 millones de dólares, con una inversión acumulada de 8.257 millones.

El número de firmas españolas es relativamente elevado y su presencia se encuentra bastante diversificada en cuanto a tamaño y entre los diferentes campos de actividad que comprenden las TIC. Así, podemos encontrar a firmas como Ikusi y



al principio del actual sexenio, pero durante el año pasado se vio un repunte que se espera se siga manteniendo durante el resto del período actual.

En este punto, Aurelio Sánchez remarca que han conseguido superar este reto gracias a su presencia en diferentes segmentos y verticales comerciales, lo que les permite disponer de más oportunidades para contrarrestar los efectos negativos que pudieran producirse en otros ámbitos. “Adicionalmente, hemos ido creando soluciones propias de valor que nos ayudan a posicionarnos de una mejor manera”, apunta Sánchez.

Retos en el camino

La inversión general de México en TIC es reducida en comparación con la de otros países de la OCDE. La inversión en I+D se sitúa en el entorno del 0,5 % del PIB, frente al 1,3 % de Brasil. Según se apunta desde la Ofecomes en México, “esta escasa inversión, tanto del Gobierno como del sector privado, en innovación y mejora de procesos se debe en parte a la estructura industrial del país, ya que más de un tercio de la I+D de la actividad manufacturera se da en sectores de baja y media tecnología”.

No obstante, el Gobierno ha desarrollado medidas para mitigar la situación durante los últimos ejercicios, incluyendo incrementos presupuestarios, y la iniciativa privada ha puesto igualmente en marcha varias acciones, por ejemplo en el cam-

po de las telecomunicaciones y la ampliación del acceso a Internet.

Sin duda, la pandemia también ha implicado el reforzamiento del papel transversal de las TIC en el desarrollo económico y en la actividad cotidiana de las empresas y de los hogares mexicanos.

De esta manera, según explica Aurelio Sánchez, “los retos inherentes al trabajo remoto hicieron que el mercado mexicano iniciara la adopción de los servicios entregados desde la nube en sus diferentes modalidades: *software* como servicios (SaaS), infraestructura como servicio (IaaS), plataforma como servicio (PaaS), colaboración como servicio (COaaS), respaldo como servicio (BUaaS), etc.”

Esto, junto a los problemas de suministro, está potenciando esa transformación, por lo que Sánchez espera que “aumente el uso de estos servicios durante los próximos años, complementados con aplicaciones de valor que entreguen, por ejemplo, información de analíticas y *machine learning* que permitan soportar la toma de decisiones de manera oportuna y confiable”.

No solo eso, sino que las medidas de distanciamiento auspiciadas para frenar el avance del Covid-19 también han acelerado el desarrollo de otros ámbitos relacionados, como el del comercio electrónico. Aquí podemos observar cómo en 2020 se produjo una entrada masiva de nuevos participantes, sobre todo pymes, así como

una creciente implicación de actores internacionales y marcas prestigiosas que han mejorado notablemente la oferta.

Todo ello contribuyó a que las ventas *online* en sectores *retail* crecieran en 2020 un 81% frente al ejercicio anterior, de acuerdo con las estimaciones de AMVO, y a que México se ubicase como el segundo país de América Latina con mayor gasto relativo respecto al PIB en comercio electrónico, pues, según Statista, este se situó en el 9%, con 16.212 millones de dólares. Es previsible que las mejoras en los medios de pago y, sobre todo, el reforzamiento de la seguridad, sigan impulsando un crecimiento anual superior al 10% en los próximos años.

Claves para el acceso

Independientemente del sector de actividad dentro de las TIC, el consejero jefe de la Ofecomes en México, Álvaro Pastor, recomienda “tener al menos una oficina de representación y buscar alianzas con socios colaboradores de TIC locales, que cuenten con estructura de distribución y clientes, a través de un distribuidor/colaborador mediante transferencia de tecnología o alianzas estratégicas con líderes en el mercado, y que faciliten el acceso a otros *stakeholders* o a instituciones”.

También es importante la protección de la propiedad intelectual. Cuando se exportan dispositivos que integran *software* o *hardware* creado por la empresa española, “se recomienda registrar la marca en México, así como los derechos de autor ante el Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI), organismo que administra el sistema de propiedad industrial en México, a través del representante mexicano o de un despacho de abogados”, concluye el consejero.

JAVIER GARCÍA CUESTA

SÍGANOS





El sector TIC desde la Ofecomes en México

El consejero económico y comercial jefe de España en México, Álvaro Pastor, analiza la situación actual de los sectores de las telecomunicaciones y del *fintech* en el país y detalla alguno de los principales movimientos y tendencias.



EL EXPORTADOR: ¿Cuál es la situación actual del sector de las telecomunicaciones en México?

ÁLVARO PASTOR: La facturación en telecomunicaciones registró un crecimiento del 8,2% en 2021. Destaca la participación de los operadores móviles, con el 53% del mercado, impulsada principalmente por los servicios en la nube, según un estudio de la consultora Select.

Cabe esperar que este crecimiento se vea afectado en los próximos meses por la pérdida de impulso de la recuperación económica del país, debido a factores de diversa índole, como la disrupción en las cadenas de suministro, el desabastecimiento de semiconductores, las presiones inflacionarias (que se situaron en el 6% en 2021), la incertidumbre por la contrarreforma eléctrica, el aumento de las tasas de interés o el impacto de la llamada Ley de Outsourcing.

EE: ¿Cuáles han sido los últimos y más destacados movimientos en este ámbito?

AP: Algunos de los movimientos más recientes parten del propio Gobierno mexicano y están relacionados con la competencia entre operadores y su posición de dominio en el mercado.

Un ejemplo es la decisión del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), el organismo que regula a las empresas de telefonía y radiodifusión, de no avalar la

concesión de televisión de pago a Claro TV, del conglomerado Telmex, si bien aún no se ha cerrado la posibilidad de autorización.

Las restricciones para explotar concesiones de servicios de televisión al público en el país fueron impuestas a Telmex por su condición de "agente económico preponderante", al contar con más del 70% de los usuarios de telefonía móvil y fija.

EE: ¿Y en cuanto al despliegue de redes?

AP: Desde el año 2018, está en marcha el proyecto 'Red compartida', un plan de servicios mayoristas de telecomunicaciones a través de una red inalámbrica de 4.5G, por el que el consorcio Altán Redes da acceso a las grandes operadoras y a los operadores móviles virtuales (OMV), para llevar Internet a zonas con un gran porcentaje de población en áreas de desarrollo tecnológico muy bajo.

Recientemente, el IFT extendió el plazo de 2024 a 2028 de Altán Redes para cubrir al 92,2% de la población (unos 112 millones de mexicanos), debido a sus dificultades financieras. Telefónica buscará aumentar su presencia en el país a través de la red de Altán.

Respecto al 5G, AT&T México anunció en diciembre de 2021 el primer despliegue de esta red de conectividad en el país. Tras siete años de presencia en este mercado, la compañía ha invertido unos 10.000 millones de dólares en redes móviles de telefonía e Internet.

Por otra parte, Telcel compró hace dos años a Telmex y Axtel sus concesiones de espectro en los 3.5 GHz, una de las más idóneas para tecnología 5G, y solicitó al IFT autorización para la prestación de ser-

vicios móviles de alta velocidad desde esta banda, que ha sido concedida en 2022, mejorando de esta manera su oferta de servicios como, por ejemplo, el Internet inalámbrico de alta velocidad.

Telcel podrá así poner en operación la red comercial 5G más grande de América Latina, en función del desarrollo que ha venido realizando para la provisión de servicios de acceso inalámbrico fijo con esta tecnología. El despliegue de esta red representará igualmente una mejora de los servicios de telecomunicaciones de los usuarios, gracias al rebalanceo del tráfico a través de otras bandas de frecuencia que tiene en concesión.

De esta manera, Telcel posee actualmente el 66% de todas las frecuencias disponibles en los 3.5 Ghz, mientras que AT&T cuenta con casi el 34% de las frecuencias disponibles, explotando su red comercial de 5G desde la banda de los 2.5GHz.

EE: ¿Cómo cree que evolucionará este mercado en el futuro y cuáles son sus principales retos?

AP: Las necesidades del país a medio y largo plazo son acuciantes. La amplitud y heterogeneidad geográfica del país exigen una mejor infraestructura de telecomunicaciones y de conectividad. El desarrollo de una red extensa y confiable es un elemento crítico para el desarrollo económico y social del país. La red compartida aspira a ser el motor de este cambio.

Desde las empresas la creciente conectividad y la automatización de procesos van a requerir soluciones innovadoras, adaptables y resguardadas de posibles ciberataques.

Asimismo, son necesarias medidas que fomenten la competencia y reduzcan la concentración en grandes empresas, aseguren la apertura a nuevos competidores y promuevan la inversión.



También hay que destacar que el presupuesto federal en servicios de tecnologías de la información y comunicación para 2022 ha sido revisado al alza un 15,8 % respecto a 2021. De esta manera el Gobierno reconoce que es necesario realizar mayores inversiones en estos servicios y herramientas. El gasto se invertirá principalmente en el despliegue de redes, desarrollo de *software*, servicios de centros de datos y servicios de mantenimiento. Por entidades federativas, las que mayor gasto TIC ejercerán serán la Ciudad de México, el Estado de México, Veracruz, Jalisco y Aguascalientes.

EE: ¿En qué grado de desarrollo se encuentra el sector *fintech* en México?

AP: Latinoamérica se ha caracterizado por un bajo nivel de bancarización y por la preferencia de pagos en efectivo. Esta realidad supone un reto para el sector, ya que establece nuevos parámetros para la masificación del comercio digital. Por ello, innovar en métodos de pago y en el uso de tecnologías como billeteras digitales o pagos instantáneos, entre otros, es vital.

En México, sólo el 47% de los adultos tienen una cuenta en un banco o institución financiera regulada, el 31% de ellos tienen algún crédito y el 25% un seguro, lo que significa que un gran porcentaje de la población está fuera del sistema financiero. Las

soluciones *fintech* se han especializado en ofrecer servicios a través de la tecnología (el 75% de la población de seis años o más posee un teléfono móvil) a este mercado desatendido, así como a pymes.

No hay que perder de vista, además, las estadísticas sobre fraude en las transacciones. Los datos revelan que, por ejemplo, entre enero y marzo de 2021 se registraron 281 millones de autorizaciones de compra en *e-commerce* con tarjetas de débito y de crédito, pero solo el 63% de ellas fueron concretadas debido a contracargos o a reclamaciones del titular de la tarjeta, que no reconoce la transacción. Según la Asociación de Internet de México, el 53% de los usuarios de Internet en el país han denunciado ser víctimas de la delincuencia en línea.

EE: ¿Cuáles son los elementos principales que caracterizan a este sector de la tecnología financiera en el mercado mexicano?

AP: México cuenta con una Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera que atañe a las instituciones de fondos de pago electrónico (IFPE), así como a las de financiamiento colectivo (IFC). Este marco normativo contempla además disposiciones en materia de finanzas abiertas, que eventualmente serán complementadas con disposiciones secundarias.

Desde su entrada en vigor en 2019, nueve

empresas *fintech* han sido autorizadas por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), de las cuales seis son instituciones de fondos de pago electrónico (vertical de pagos) y tres de financiamiento colectivo. Asimismo, otras 28 compañías de tecnología financiera están en proceso para obtener la aprobación de la CNBV.

De acuerdo con un estudio de Finnovista, el 59% de las firmas del sector encuestadas indicó que las restricciones motivadas por el Covid-19 supusieron un incremento en usuarios e ingresos, mientras

que solo el 14% constató una evolución negativa.

Por otro lado, y respecto a las tecnologías empleadas, el 63% de las empresas *fintech* en México señaló que usan tecnologías de finanzas abiertas y APIs, un 51% indicó que hace uso del cómputo en la nube y un 50% del *big data* y *analytics*. Las cifras son más modestas en lo que se refiere a la utilización de inteligencia artificial (31%) o billeteras móviles (22%) y son los contratos inteligentes y el *blockchain* las tecnologías menos empleadas, con un 9% y un 6%, respectivamente.

JAVIER GARCÍA CUESTA

SÍGANOS

