



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

ICADE

**PROYECTO FIN DE CARRERA: ECONOMÍA
DIGITAL EN MÉXICO**

AUTOR: PEDRO SAENZ-DÍEZ ALDAMA

DIRECTOR: JUAN FELIPE JUNG LUISARDO

JUNIO 2024

Índice

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Motivaciones.....	1
1.2 Importancia de la digitalización en la economía y la sociedad.....	2
1.3 ¿Por qué México?	6
1.4 Estructura del Documento	7
1.5 Metodología	8
2. Planificación de la Hipótesis	9
2.1 Situación Actual en Latinoamérica.....	12
2.2 Relevancia de la Economía Digital a Nivel Global	14
2.3 Situación Actual del País	17
3.Datos de México.....	19
3.1.1 Telecomunicaciones	20
3.1.2 Estadísticas de plataformas digitales.....	26
3.1.3 Uso de las TIC.....	30
4.1 Regulaciones y políticas gubernamentales	33
4.2 Barreras para la Adopción de Tecnologías Digitales.....	36
4.3 Oportunidades de Crecimiento y Desarrollo en la Economía Digital.....	38
5. Recomendaciones para la Aceleración de la Digitalización.....	40
6. Conclusiones.....	43
7. Declaración de IA.....	44
8. Bibliografía.....	44

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo analizar en profundidad la situación actual de la economía digital en México. Para ello, he llevado a cabo una revisión exhaustiva de la literatura para comprender los diversos aspectos que se han producido durante el proceso de digitalización de la economía en el país.

A la hora de realizar el presente estudio, he tenido en cuenta los diversos factores que están afectando al proceso de digitalización de la economía mexicana, tanto nacionales como internacionales, con el objetivo final de ofrecer recomendaciones efectivas que ayuden al avance de la economía digital en el país, pero siempre teniendo en cuenta la realidad actual de Mexico.

Entre los factores tenidos en cuenta durante nuestro análisis, he considerado factores internos del país, como la educación y el conocimiento digital de los mexicanos, la situación actual de la digitalización en los distintos sectores productivos y los principales mercados involucrados, así como la infraestructura tecnológica del país.

He tratado también de identificar el estado de la brecha digital que México tiene frente a otros países Latinoamericanos y sobre todo frente a los países desarrollados, y que debe cerrar para avanzar y crecer como nación. Por ello, el estudio también se centrará en la comparativa de la situación actual de México frente a otros países de la región.

Finalmente, se han tenido en cuenta las políticas gubernamentales y las iniciativas del sector privado que han influido en la transformación digital de país, así como los desafíos que aún persisten, tales como la desigualdad en el acceso a las TIC entre zonas urbanas y rurales. En ese sentido, la investigación destaca los avances significativos que México ha logrado en la expansión de la infraestructura digital y la adopción de las TIC. Sin embargo, también señala la necesidad de continuar progresando en distintos aspectos, especialmente en la inversión en infraestructura digital, en programas de formación en habilidades tecnológicas y en la promoción de la innovación para alcanzar un nivel de desarrollo comparable al de las economías avanzadas.

ABSTRACT

This study aims to analyze in depth the current situation of the digital economy in Mexico. To this end, an exhaustive review of the literature is carried out to understand the various aspects that have occurred during the process of digitization of the economy in the country.

When carrying out this study, I have taken into account the various factors that are affecting the process of digitization of the Mexican economy, both national and international, with the ultimate goal of providing effective recommendations to help the advancement of the digital economy in the country, but always taking into account the current Mexican reality.

Among the factors taken into account during our analysis are internal factors of the country, such as education and digital knowledge of Mexicans, the current status of digitization in the different productive sectors and the main markets involved, as well as the country's technological infrastructure.

I have also tried to identify the state of the digital gap that Mexico has compared to other Latin American countries and that must be closed to develop and grow as a nation, so the study will also focus on the corporate of the current situation of Mexico compared to other countries in the region.

Finally, government policies and private sector initiatives that have influenced the country's digital transformation have been taken into account, as well as the challenges that still persist, such as the inequality in access to ICTs between urban and rural areas. In this regard, the research highlights the significant progress that Mexico has made in the expansion of digital infrastructure and ICT adoption. However, it also points out the need to continue investing in digital infrastructure, technological skills training programs and the promotion of innovation in order to reach a level of development comparable to that of advanced economies.

Palabras clave: TIC, digital, tecnología, México y Economía digital

Key words: ITC, digital, technology, México, and digital economy

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Motivaciones

Actualmente una de las tendencias más importantes y que más influye en el día a día de las empresas es la digitalización. Desde la creación de internet, las empresas han ido evolucionando de la mano de las herramientas digitales y de una constante innovación.

Una clave importante dentro de la implantación de la era digital ha sido el papel que los gobiernos han jugado en la misma. Por un lado, ha sido muy importante su faceta reguladora, como encargados de establecer las políticas y las regulaciones en torno al sector y ejercer como garante para evitar problemas futuros para la economía y las empresas. Por otro lado, e igual de importante, ha sido la faceta promotora de los estados, siendo en muchos casos las políticas de ayudas de los gobiernos, las que han fomentado y acelerado las políticas de digitalización de las compañías. Por todo lo anterior consideramos fundamental que gobiernos y el proceso de digitalización vayan de la mano.

Además, vivimos en una sociedad cada vez más dependiente de las tecnologías de la información. Incluso hemos llegado a un punto donde la sociedad no puede vivir sin estas nuevas herramientas. Esta situación ha llevado a que los estados deseen participar en este proceso tutelándolo y en muchos casos liderándolo, ya que, desde la irrupción de internet, la importancia del mundo digital ha ido aumentando exponencialmente y el papel de la tecnología en nuestro día a día es cada vez más importante, lo que convierte al sector digital en el más trascendente del futuro ya que tanto empresas, como individuos y gobiernos dependen enormemente de él.

La economía digital se caracteriza por el uso de herramientas tecnológicas para transformar actividades económicas tradicionales. Entre las mismas se incluye el comercio electrónico, los servicios financieros digitales o la integración de inteligencia artificial y big data en procesos empresariales. Según Pradhan et al. (2019), la economía digital ha marcado el comienzo de la Cuarta Revolución Industrial, convirtiéndose en la principal vía de desarrollo futuro para muchos países. En términos de crecimiento económico, la digitalización permite a los países mejorar su productividad y eficiencia. Esto se debe a que las tecnologías digitales facilitan la innovación, la creación de

conocimiento y la optimización de procesos empresariales. Además, el aumento del comercio electrónico global ha cambiado la estructura económica, permitiendo que las transacciones internacionales sean más fluidas y accesibles (McKinsey Global Institute, 2016).

Otro factor motivador a la hora de elegir el objeto de estudio del presente documento ha sido mi experiencia en México, donde viví siete años. El haber crecido y vivido en dicho país, me ha animado a conocerlo más en profundidad, sobre todo en un sector que no está tan desarrollado como en otros países. Me interesa conocer todos los desafíos a los que un país como México se puede enfrentar en su modernización. Desde los problemas relacionados con las infraestructuras tecnológicas, hasta las actuaciones del gobierno mediante el establecimiento de políticas que faciliten el crecimiento de la digitalización en el país.

Explorar la economía digital me ha permitido entender más a fondo conceptos como disrupción tecnológica, globalización, innovación y como todos estos conceptos se manifiestan tanto en un contexto internacional ligado a la economía global como en un ámbito local como es el que vamos a analizar. También profundizaré en nuevas tendencias como la inteligencia artificial o el big data, que cada vez juegan papeles más relevantes en la economía. Haciendo que ésta tenga adaptarse y convivir con la digitalización.

Todas las razones previamente expuestas, demuestran la importancia que tiene la economía digital en las sociedades de hoy en día. Además, el poder estudiar el desarrollo de un país como México, que en comparación con otras potencias todavía está relativamente menos desarrollado, ayuda a entender la importancia de la digitalización en las economías emergentes de hoy en día.

1.2 Importancia de la digitalización en la economía y la sociedad

La digitalización es un movimiento que, desde sus inicios, ha causado una transformación radical tanto en la economía como en la sociedad. Dicha transformación ha permitido un crecimiento sostenible en las economías y las sociedades, pero también ha supuesto una serie de desafíos.

En términos económicos, la digitalización ha promovido una serie de cambios que han sido muy beneficiosos para la economía en general. Entre ellos podemos destacar el aumento de la productividad de las empresas y países ligada a la implantación de herramientas de software, las cuales han mejorado la eficiencia operativa y han automatizado procesos con el fin de reducir costes y errores. Esto junto a la digitalización de los mercados y un impulso a la innovación han producido una mejora en la economía global.

El entorno laboral y con ello la sociedad en su conjunto, al afectar a un gran número de trabajadores, es el que mas cambios ha sufrido con el surgimiento de la era digital. A lo largo de las últimas décadas empezaron a surgir dilemas como “las maquinas destruirán o crearan empleo”, “el riesgo asociado a la cantidad de datos personales que tienen las empresas tecnológicas” o incluso las quejas acerca de la brecha digital y las desigualdades que produce.

Por “Brecha Digital” entendemos la desigualdad en el acceso, uso y habilidades relacionadas con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este fenómeno se manifiesta a varios niveles, desde la falta de acceso físico a dispositivos tecnológicos e internet, hasta la falta de habilidades necesarias para utilizarlos de manera efectiva. La brecha digital no solo refleja disparidades tecnológicas, sino que también perpetúa desigualdades económicas y sociales preexistentes.

El primer nivel de la brecha digital es el acceso físico a las TIC. A nivel mundial, existe una disparidad significativa entre las áreas urbanas y rurales en cuanto a la disponibilidad de acceso a internet de alta velocidad y a dispositivos tecnológicos (Van Dijk, 2005). Esta desigualdad de acceso es especialmente importante en países en desarrollo donde las infraestructuras tecnológicas son menos avanzadas. Además, la motivación para adoptar estas tecnologías también varía, influenciada por factores socioeconómicos y culturales (Soomro et al., 2018).

Sin embargo, el garantizar el acceso físico a las tecnologías no garantiza su uso efectivo. La brecha digital también incluye diferencias en cuanto a poseer las habilidades necesarias para utilizar dichas tecnologías. Estas habilidades se dividen en operacionales, informacionales y estratégicas.

Las habilidades operacionales se refieren al uso básico de dispositivos y software; las informacionales implican la capacidad para buscar y procesar información de manera exitosa; y las estratégicas hacen referencia al uso de la tecnología para objetivos específicos y beneficios personales o profesionales (Van Dijk, 2005).

Además, la brecha digital afecta a la capacidad de las personas para participar plenamente en la economía digital. Aquellos con acceso limitado a las TIC y sin las habilidades digitales adecuadas, se encuentran en desventaja en el mercado laboral, lo que contribuye a perpetuar una desigualdad económica en muchos casos preexistente. La digitalización de los servicios financieros, el comercio y otras áreas económicas, significa que aquellos que no pueden acceder o utilizar estas tecnologías, quedan automáticamente excluidos de importantes oportunidades económicas (Ganesh & Barber, 2009). A pesar de todos estos problemas planteados, la tecnología ha tenido, en general, un impacto positivo en el conjunto de la sociedad.

En cuanto a sus aspectos más positivos, esta transformación ha beneficiado, entre otros muchos, al sector educativo, ampliando sus horizontes, el acceso a la información y las herramientas con las que cuentan en la actualidad tanto formadores como formados. Hace veinte años nadie era capaz de pensar que podrían existir cursos a distancia, clases telemáticas o incluso poder realizar carreras online. Este tipo de recursos educativos son mucho más accesibles que la formación tradicional, por lo que acerca la educación a aquellas personas que no contaban con los medios suficientes para acceder a una educación presencial tradicional. Un ejemplo de cómo la era digital ha beneficiado a los mexicanos en el sector educativo, es el programa Telesecundaria, lanzado por la Secretaría de Educación del gobierno de México. Dicho programa consiste en utilizar lecciones televisadas a las que se puede acceder online. Según datos de la (UNESCO 2023) esta iniciativa, ha incrementado la inscripción en la escuela secundaria en un 21% independientemente de la zona geográfica en la que se encuentre. Este tipo de iniciativas son especialmente importantes en países con infraestructuras educativas y de comunicaciones menos desarrolladas como es el caso mexicano.

Otro aspecto muy relevante a tener en cuenta en la era digital actual es la privacidad y la ciberseguridad. Se trata de cuestiones críticas. La privacidad de los datos hace referencia al control que los individuos tienen sobre su información personal, que incluye desde datos básicos, hasta información sensible como historiales médicos y financieros. La recopilación masiva de datos por parte de empresas y gobiernos genera preocupaciones sobre el uso indebido de los mismos y la falta de control del individuo sobre su información. (Pew Research Center, 2021). Adicionalmente, la protección de estos datos recopilados por empresas y gobiernos es esencial para salvaguardar los derechos individuales y prevenir abusos que podrían resultar en discriminación o daños personales, lo que convierte a la ciberseguridad en un aspecto fundamental a la hora de tratar los avances digitales en cualquier sociedad.

Las amenazas a la ciberseguridad abarcan una variedad de ataques maliciosos, incluidos el phishing, el malware o las violaciones de datos, que no solo comprometen la privacidad o pueden suponer un quebranto económico a las personas, sino que también pueden dañar infraestructuras críticas del país y la economía. Los ciberataques tienen un costo global significativo, estimado en billones de dólares, lo que subraya la importancia de crear y mantener robustas medidas de seguridad (Gan, 2021).

Para enfrentar estos desafíos, es vital que tanto organizaciones como individuos adopten prácticas de seguridad proactivas, como la encriptación de datos y la autenticación multifactorial, además de mantenerse informados sobre las últimas amenazas y estrategias de ciberseguridad (Oup, 2021). La legislación también juega un papel muy importante, con regulaciones como el GDPR en la UE y la CCPA en EE. UU., que buscan dar a los individuos más control sobre sus datos y exigir a las empresas medidas de seguridad adecuadas (ScienceDirect, 2021).

En resumen, la digitalización presenta una serie de dilemas complejos de analizar y tratar. Sus beneficios son incuestionables, pero también lo son las dificultades de su implantación y los efectos que puede tener a corto plazo en economías basadas en mano de obra poco cualificada y por ello más fácilmente sustituible por la tecnología. Es por esto, que los gobiernos, las empresas y la sociedad deberán trabajar juntos para abordar estos desafíos y conseguir que los beneficios de la digitalización sean accesibles para todo el mundo y superen ampliamente sus partes más negativas.

1.3 ¿Por qué México?

La elección del país tiene como base mi relación especial y cercana por mi pasado en ese país. México es un país que me acogió durante 7 años y que me gustaría conocer más a fondo, para entender y razonar la importancia que tendrá la digitalización en su crecimiento. Además, es un país muy atractivo de analizar, ya que es un país de contrastes. Por un lado, cuenta con sectores muy avanzados tecnológicamente y por su clima, gastronomía y acceso a capital es uno de los países más atractivos para start-ups y para los nómadas digitales. Por el contrario, gran parte de su economía se basa en la industria maquiladora con poco valor agregado. Cuenta así mismo con un gran bono poblacional, y sus 127 millones de habitantes lo convierten en uno de los países en desarrollo más grandes de Latinoamérica. Sin embargo, la gran mayoría de esta población, en especial fuera de los grandes núcleos urbanos, tienen muy difícil el acceso a la tecnología y los beneficios de la economía digital.

México es también un país que está en pleno crecimiento gracias especialmente al proceso de “near-shoring”, por el que las empresas de Estados Unidos están acercando sus industrias a México desde China. Si el país sabe aprovechar esta oportunidad, es posible que dentro de unos años pueda no ser considerado un país en desarrollo, sino un país plenamente desarrollado.

Parte de este proceso de crecimiento ha venido de la mano de la transformación digital. Desde hace ya varios años los usuarios con accesibilidad a internet no paran de aumentar, facilitando el trabajo del gobierno y las empresas a la hora de promover la digitalización. Gran parte de este aumento se debe al continuo trabajo del gobierno, mediante la promulgación de leyes como la de estrategia digital nacional que va incluida dentro del plan nacional de desarrollo (OECD 2020).

Entre las barreras con las que se encuentra este proceso de modernización, una de las más importantes es la brecha digital, tanto a nivel interno con grandes diferencias entre las regiones mexicanas, como a nivel externo con los países desarrollados. Hay ya en marcha diversas medidas para tratar de paliar este fenómeno. Por ejemplo, desde 2018, tanto el gobierno mexicano como el sector privado han realizado fuertes inversiones en sectores

estratégicos, especialmente en los sectores eléctrico y de telecomunicaciones, con el objetivo de mejorar las comunicaciones y el acceso de un número creciente de la población a herramientas tecnológicas que permitan continuar con el desarrollo de la economía digital del país (Deloitte 2023)

En conclusión, la elección del país es tanto personal como intelectual. México actualmente se encuentra dentro del grupo de los países en desarrollo, por lo que la investigación resulta mucho más atractiva. Además, las nuevas políticas gubernamentales junto con un aumento de inversión posicionan a La República Mexicana como uno de los posibles referentes a futuro.

Finalmente, dada la apuesta del país por la modernidad, como se percibe por el desarrollo de infraestructuras tecnológicas, el aumento de usuarios y su diferencial frente a países vecinos, creo que esta investigación puede ser útil y ayudar a que en un futuro México continúe liderando a las demás economías dentro del entorno LATAM.

1.4 Estructura del Documento

A lo largo del trabajo de fin de grado abordaremos todos los aspectos que influyen en la economía digital de México tanto del pasado como del futuro.

El trabajo está dividido en 6 partes:

1. Introducción
2. Formulación de la hipótesis
3. Datos del mercado
4. Desafíos y oportunidades
5. Recomendaciones
6. Conclusión

En la introducción, hemos abordado temas como los motivos que me han llevado a realizar el trabajo, la elección del país, la estructura del trabajo y la importancia de la digitalización.

En el segundo apartado trataré de mostrar una foto de la situación actual de México y su economía digital, haciendo referencia a temas como la situación actual del país, su comparativa frente a su entorno geográfico y la relevancia de la digitalización en la economía local y global.

En cuanto a la parte de mercado, ofreceremos datos duros de su situación actual, centrándonos en los segmentos más relevantes para el presente documento, como son las TIC, las telecomunicaciones o las plataformas digitales. Además, se evaluará también la importancia que tiene la digitalización para el desarrollo de un país.

Posteriormente enunciaré y desarrollaré los desafíos y oportunidades a las que se enfrenta México, con énfasis especial en las políticas gubernamentales, las barreras de entrada y las oportunidades de crecimiento y desarrollo económico del mercado mexicano.

En quinto lugar, pasaré a enumerar mis recomendaciones para la mejora del mercado digital en México, mediante el análisis de las tendencias emergentes, las políticas públicas, las estrategias de las distintas empresas y áreas estratégicas que puedan impulsar una aceleración. Este análisis irá encaminado, como ya he dicho, a realizar una serie de recomendaciones que podría seguir el país para desarrollar aún más su economía digital.

Por último, pero no menos importante, expondré mis conclusiones donde sintetizaré todos los hallazgos del trabajo y opinaré acerca de cuáles son los siguientes pasos a seguir.

1.5 Metodología

La metodología utilizada para realizar el presente estudio constará de tres fases diferenciadas entre sí.

La primera fase incluirá una introducción sobre el porqué del presente estudio, una enumeración de los temas a tratar, así como de los objetivos perseguidos.

La segunda, consistirá en profundizar y desarrollar los temas enumerados en el apartado anterior. Para ello comenzaremos identificando las fuentes de información relevantes para posteriormente analizarlas. Con las conclusiones de dicho análisis, desarrollaré los temas a desarrollar en el presente estudio. Dichas fuentes no serán únicamente estudios anteriores, sino que incluirán también información sobre nuevas tendencias, políticas o acciones gubernamentales que facilitan o dificultan la digitalización o estimaciones de hacia dónde se dirige el futuro de la digitalización. El documento incluirá así mismo gráficas y comparaciones que puedan reforzar las tesis defendidas en el presente estudio.

La tercera y última fase condensará las conclusiones extraídas del estudio, así como recomendaciones de como poder potenciar la economía digital en México.

Finalmente, en un apéndice final enumeraré todas las fuentes utilizadas.

2. Planificación de la Hipótesis

Antes de empezar a analizar la situación actual de Latinoamérica y más en concreto la de México, estudiaremos y explicaremos lo que significa el ecosistema digital.

Para Katz, el ecosistema digital es el conjunto de infraestructuras y servicios asociados a la provisión de contenido y servicios de Internet. Dicho ecosistema lo conforman varios componentes entre los cuales podemos destacar cuatro: (i) las TIC, (ii) las plataformas de software, (iii) las redes de comunicación y (iv) los dispositivos de acceso. Katz enfatiza también la importancia del ecosistema digital en la cadena valor, es decir que no solo abarca la producción, sino que también ayuda en la creación (Katz 2015)

Para poder entender el impacto del ecosistema digital, Katz recurre a tres dimensiones claves.

- I. La primera es el surgimiento de los nuevos modelos de producción de información y contenido.
- II. En segundo lugar, encontramos los cambios en los comportamientos de la sociedad entorno al uso y consumo de bienes digitales.
- III. Por último, hace referencia al impacto social y económico que tienen las TIC.

Adicionalmente, hay un factor clave que no entra dentro de estos componentes y es el factor “prosumidor”, que consiste en la visión de que los consumidores también son productores, es decir, que generan contenido para la cadena de valor (Katz 2015).

México lleva desde los inicios de este siglo experimentando cambios tanto sociales como económicos. Gran parte de estos cambios se han producido como consecuencia del impacto que ha tenido el crecimiento de las TIC en los distintos países y sus economías. A diferencia de los países desarrollados, en las regiones de América Latina las TIC no son accesibles para todo el mundo. Esto es debido a diversos factores, entre los que destaca el bajo desarrollo de las infraestructuras ligadas a la tecnología. Una de las principales razones de este retraso, es la dificultad geográfica producida por su variada orografía, la gran dispersión de sus núcleos poblacionales o la amplitud del país. Además, hay una escasez de los medios económicos necesarios para realizar las inversiones necesarias para el correcto desarrollo de su red de telecomunicaciones. Esto no solo ocurre en México, sino que es una problemática común en todo LATAM, por lo que actualmente muchos países latinoamericanos siguen siendo considerados países en desarrollo en lo que a la economía digital se refiere.

A pesar de lo anterior la economía digital en Latinoamérica está empezando a crecer a un ritmo estable con crecimientos promedio del 10.5% anual (ECLAC 2021). Esto se debe principalmente al aumento de las inversiones privadas y las distintas políticas establecidas por cada gobierno. Aunque esto sobre el papel parezca algo bueno, sigue representando un crecimiento insuficiente, por lo que los países latinoamericanos siguen enfrentándose constantemente a los problemas que genera la existencia de una brecha digital con los países desarrollados.

Esta brecha, a pesar de que pueda disminuir a nivel general del país, sigue afectando de una manera cada vez más preocupante a distintos sectores de la población por causa de una falta de accesibilidad a recursos y tecnología. Por ello, muchos de los gobiernos han comenzado a invertir cada vez más en infraestructuras tecnológicas para abarcar el número máximo de población, con el objetivo de reducir dicha brecha. A pesar de sus buenas intenciones, esto será un proceso largo y costoso que necesitará también del apoyo

continuo de organismos supranacionales como el BID (Banco Iberoamericano de Desarrollo) o el Banco Mundial y de la cooperación de los países desarrollados en el apoyo a sus vecinos con acciones como las que recoge el Tratado de Libre Comercio entre México-Canadá-Estados Unidos (T-MEC).

Desde el inicio de la era digital, se identificó la existencia de esta brecha digital como un riesgo que alejaría cada vez más a las economías de los países en crecimiento, de las de los países desarrollados. Por ello se tomaron iniciativas tendientes a disminuir dicha distancia. Estas medidas han sido poco imaginativas y se han centrado principalmente en los esfuerzos de los gobiernos para invertir en infraestructuras necesarias para acercar a un número creciente de sus ciudadanos a las ventajas de la economía digital. En el caso concreto de Latinoamérica dicha evolución e intento de solución se vivió en dos etapas distintas.

La primera fue hasta el año 2010, donde varios países latinoamericanos comenzaron a buscar todo tipo de inversores y fuentes de financiación para poder potenciar la inversión en infraestructuras tecnológicas que les permitiesen empezar a desarrollar su digitalización.

Esa labor ha dado sus frutos y desde 2010 comenzaron a ejecutarse de manera más ágil, las inversiones en infraestructuras tecnológicas aprovechando el trabajo de principio de siglo. Pero a pesar de estos esfuerzos, la inversión no ha arrojado los resultados esperados.

No hay una única causa para esta falta de resultados, pero uno de los principales motivos ha sido la dificultad que distintos gobiernos latinoamericanos han tenido a la hora de promover políticas a nivel supranacional. Los cambios geopolíticos que la región ha vivido desde principios de siglo han dificultado la colaboración entre los países. Este fenómeno se ha enfatizado de manera especial con el surgimiento en los últimos años de dictaduras y populismos, tanto de derechas como de izquierdas, que han impedido una colaboración más estrecha entre países de la región. Es por ello que según (VBB 2020), uno de los desafíos principales y que más afectan al desarrollo de la digitalización en Latinoamérica son los riesgos geopolíticos, comunes en muchos países en desarrollo.

2.1 Situación Actual en Latinoamérica

La situación actual en Latinoamérica no es idónea a pesar de que sobre el papel parezca que están creciendo y la brecha continúa disminuyéndose. Muchos países latinoamericanos continúan teniendo una cantidad de desafíos enorme. Por ello para poder explicar correctamente la situación actual en Latinoamérica, habrá que estudiar las variables más importantes en el crecimiento de las economías de hoy en día. La globalización y las TIC.

La globalización ha conllevado un impacto significativo en la economía y la sociedad. Por un lado, en lo económico ha conseguido integrar en el sistema económico global a los distintos países. Dicha integración se ha manifestado alrededor de varios acuerdos comerciales, inversiones extranjeras, etc. En cambio, en lo social, ha generado varios conflictos y creado muchos desafíos para los distintos gobiernos, ya que ha fomentado la existencia de una economía interna de dos velocidades.

De la mano de la globalización y la considerada cuarta revolución, encontramos la revolución tecnológica, cuyos principales objetivos son más a largo plazo. Entre ellos destacamos el desarrollo de las tecnologías asociadas al Big Data y la IA. Un estudio realizado por la IDC establece que en 2028 más del 34% de los servicios incluirán una IA generativa. Además, prevé que las empresas de TI en Latinoamérica especialmente en Países como México, Brasil o Chile crezcan a un ritmo más elevado que las americanas, permitiéndoles así empezar a igualarse a las potencias (IDC 2023).

En los últimos años, la región ha experimentado un crecimiento acelerado en la adopción de tecnologías de la información y comunicación. Países como Brasil, Argentina, México, Chile, Costa Rica y Uruguay lideran en términos de infraestructura digital y penetración de internet. Sin embargo, la brecha digital sigue siendo un problema considerable, con desigualdades en el acceso a tecnologías entre zonas urbanas y rurales, así como entre diferentes grupos socioeconómicos.

El uso de internet en Latinoamérica ha crecido exponencialmente, alcanzando aproximadamente el 72% de la población en 2023. Este aumento se ha visto impulsado por la expansión de la conectividad móvil con un incremento en la adopción de

smartphones y las inversiones en infraestructura de banda ancha. Además, la pandemia de COVID-19 actuó como un catalizador para la digitalización, acelerando la adopción de plataformas digitales en sectores como la educación, el comercio electrónico y los servicios financieros (World Bank 2024). Sin embargo, esta cifra aún es baja en comparación con los países desarrollados. En Alemania, el 93.1% de la población tenía acceso a internet en 2023, mientras que en Estados Unidos esta cifra era del 90% (MDPI 2024) (Data reportal 2023).

Como demuestran los porcentajes anteriores, se ha conseguido acercar el porcentaje de uso de estas tecnologías al de los países desarrollados. Sin embargo, el mero hecho de poder acceder a la tecnología está demostrando ser insuficiente y está cobrando cada vez más importancia la necesidad de aumentar la capacitación de los ciudadanos para que puedan aprovechar al máximo su potencial.

La digitalización ha tenido un impacto positivo en la economía de la región. La adopción de TIC ha mejorado la eficiencia operativa de las empresas, facilitando la comunicación, la gestión de la cadena de suministro y la innovación de productos. Por ejemplo, la inversión en tecnologías digitales ha permitido a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en México optimizar sus procesos y mejorar su rendimiento, logrando un aumento en la productividad de hasta un 25% en algunos casos (Esmerald Light 2023).

Sin embargo, y a pesar de los avances, la brecha digital sigue siendo un problema considerable. Las zonas rurales y las comunidades de bajos ingresos, tienen un acceso limitado a las TIC, perpetuando las desigualdades económicas y sociales. En las áreas urbanas, el 74% de los hogares tienen acceso a internet fijo, en comparación con solo el 42% en las zonas rurales (World Bank 2024). La falta de cultura digital entre la población y la insuficiente inversión en educación tecnológica dificultan una adopción más amplia y equitativa de las tecnologías digitales. En contraste, en países como Alemania y Estados Unidos, la diferencia entre acceso urbano y rural es mucho menor, con coberturas que suelen superar el 85% incluso en áreas rurales (MDPI 2024)

Los gobiernos de la región han comenzado a implementar políticas y regulaciones para fomentar la digitalización. Iniciativas como la expansión de la infraestructura de banda

ancha, programas de alfabetización digital y el apoyo a startups tecnológicas son pasos importantes hacia la creación de una economía digital inclusiva y robusta (CSIS 2022). Sin embargo, en comparación con los países desarrollados, estas iniciativas son a menudo menos coordinadas y reciben menos financiación. En Estados Unidos y Europa, los programas de digitalización suelen ser parte de estrategias nacionales bien definidas y reciben un apoyo financiero sustancial, facilitando una adopción más rápida y equitativa de las TIC (OECD 2024) algo que, por desgracia, a pesar del esfuerzo que han realizado, no es aún una prioridad para muchos gobiernos latinoamericanos.

Por todo lo anterior podemos concluir que la economía digital en Latinoamérica muestra un crecimiento prometedor. Sin embargo, la región enfrenta desafíos significativos en términos de acceso a las TIC. Por ello es necesario que continúen las inversiones en infraestructura y formación tecnológica para cerrar la brecha digital y así maximizar el potencial de la digitalización para el desarrollo económico y social. Comparado con países desarrollados, Latinoamérica necesita mejorar sus políticas y financiamiento para alcanzar niveles similares de integración y uso de TIC.

2.2 Relevancia de la Economía Digital a Nivel Global

La economía digital ha emergido como un componente crucial del desarrollo económico y social a nivel global, mostrando su capacidad para transformar industrias tradicionales, generar nuevas oportunidades económicas y mejorar la calidad de vida de las personas. A través del uso de tecnologías de la información y comunicación, la economía digital ha impulsado el crecimiento económico, aumentado la eficiencia empresarial y promovido la inclusión social en diversas regiones del mundo.

En términos de transformación y crecimiento económico, la economía digital ha demostrado ser un motor significativo. En Estados Unidos, la adopción de TIC ha contribuido sustancialmente al Producto Interno Bruto (PIB), con un incremento anual aproximado del 2.5%. Este crecimiento se ha manifestado en sectores clave como el comercio electrónico, los servicios financieros y la tecnología de la información, donde las TIC han optimizado procesos y mejorado la competitividad (ITA 2023). Del mismo modo, en la Unión Europea, la infraestructura digital avanzada y la adopción de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, han sido esenciales para mejorar

la competitividad económica y la productividad. Alemania, por ejemplo, ha visto un incremento del 2% en su PIB anual gracias a las TIC, beneficiando especialmente a la industria manufacturera y al sector servicios (MDPI 2024). Este impacto positivo también es evidente en otros países europeos, donde las inversiones en TIC muestran una correlación directa con el incremento del PIB (OCDE 2024).

La digitalización ha permitido también que las empresas mejoren su eficiencia operativa y competitividad en el mercado global. La integración de plataformas digitales facilita la gestión de la cadena de suministro, la automatización de procesos y la comunicación eficiente tanto interna como externamente. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE 2024), la inversión en tecnologías de la información y la comunicación aumenta drásticamente la productividad de las empresas, permitiéndoles satisfacer las demandas del mercado y adaptarse con mayor rapidez a los cambios tecnológicos (OCDE 2024).

Es por esto que las empresas que abrazan las tecnologías digitales están mejor equipadas para innovar y desarrollar nuevos productos y servicios, manteniendo así una ventaja competitiva. Esto se puede ver en sectores como la manufactura en Alemania, donde la digitalización ha permitido optimizar procesos productivos y logísticos (ITA 2023).

La economía digital también desempeña un rol fundamental en la promoción de la inclusión social y el acceso a servicios esenciales. La digitalización de servicios públicos, como la salud y la educación, ha permitido a las personas en áreas remotas acceder a recursos que, de lo contrario, no estarían disponibles. Durante la pandemia de COVID-19, la telemedicina, la educación y el trabajo en línea se convirtieron en herramientas críticas para garantizar la continuidad de estos servicios en la mayoría de las partes del mundo (World Bank 2024). También desde el COVID nos hemos sensibilizado mucho más sobre la importancia de la salud mental. Las nuevas tecnologías han sido una gran herramienta para permitir el acceso a profesionales sanitarios de estas ramas a un número creciente de usuarios.

En el ámbito educativo la adopción de TIC no solo ha facilitado el acceso a la información, sino que ha sido una gran herramienta para promover la equidad, al permitir el acceso a recursos educativos a comunidades desfavorecidas.

Por otro lado, la economía digital ha generado nuevas oportunidades económicas a través del surgimiento de nuevas industrias y modelos de negocios innovadores. El comercio electrónico es un caso ejemplar, con plataformas como Amazon, Mercado Libre o Alibaba, remodelando la forma en que las personas compran y venden productos a nivel global. En 2023, se estimó que el mercado global de comercio electrónico alcanzaría los \$5.5 billones, reflejando un crecimiento sostenido impulsado por la digitalización (CSIS 2022). Este aumento del comercio electrónico ha tenido una segunda variante con la creciente inversión en medios electrónicos de pago y pasarelas de pago, lo que ha beneficiado a la economía en dos puntos fundamentales. El primero de ellos la creciente industria tecnológica que se ha creado alrededor de este sector y, en segundo lugar, la proliferación de estos medios de pago ha hecho aflorar a la economía formal recursos que antes, con el pago de efectivo, no se declaraban, lo que ha resultado en un aumento de la recaudación fiscal en este tipo de transacciones.

También ha ayudado a impulsar el desarrollo de la economía gig, lo que ha permitido a millones de personas en todo el mundo acceder a oportunidades de trabajo flexible y autónomo a través de plataformas como Uber y Upwork.

Si bien presenta grandes beneficios, la economía digital también conlleva desafíos importantes que deben ser enfrentados. La brecha digital continúa siendo un problema crítico, con disparidades en el acceso a las TIC entre regiones urbanas y rurales, así como entre diferentes grupos socioeconómicos. Además, la rápida evolución tecnológica implica riesgos en términos de privacidad y seguridad de los datos, que exigen la implementación de regulaciones y políticas adecuadas para proteger a los usuarios.

En resumen, la economía digital abarca una amplia gama de actividades, desde el comercio electrónico hasta las plataformas de servicios en línea y la inteligencia artificial. Esta economía no solo impulsa la innovación tecnológica, sino que también facilita la conexión entre personas y empresas a través de fronteras, creando un mercado

verdaderamente global. Además, la digitalización permite a las pequeñas y medianas empresas competir en igualdad de condiciones con las grandes corporaciones, fomentando un entorno de competencia saludable y dinámico.

A pesar de lo anterior, para maximizar estos beneficios es esencial implementar políticas que aborden cuestiones como la brecha digital, la ciberseguridad y la privacidad de los datos, asegurando así un desarrollo inclusivo y sostenible. El gran riesgo con el que nos enfrentamos con la economía digital es el de aumentar brechas sociales y económicas con los países desarrollados, haciendo que los menos favorecidos se queden aún más atrás si no cuentan con las herramientas necesarias para subirse a la ola de esta nueva economía.

2.3 Situación Actual del País

La economía digital en México ha experimentado un desarrollo significativo en los últimos años, en parte gracias a la transformación impulsada por las tecnologías de la información y la comunicación. Este avance ha sido fundamental para mejorar diversos sectores económicos, aumentar la eficiencia operativa y promover la inclusión social. Sin embargo, aún existen desafíos que deben ser superados para alcanzar un nivel de desarrollo comparable al de las economías más avanzadas.

México ha mostrado un progreso notable en la adopción de TIC. En 2023, aproximadamente el 78.6% de la población tenía acceso a internet, una cifra que ha crecido considerablemente en la última década (Data Reportal, 2023). Este incremento en la conectividad ha sido impulsado tanto por iniciativas gubernamentales como privadas, que han realizado multimillonarias inversión con el objetivo de expandir la infraestructura de banda ancha y mejorar la accesibilidad en zonas urbanas y rurales. Además, México es el segundo mayor mercado de telecomunicaciones en América Latina, solo superado por Brasil, lo que subraya la importancia del sector de TIC en su economía (World Bank, 2023).

El impacto económico de la digitalización en México es significativo. La adopción de TIC ha contribuido a un aumento en la productividad empresarial y ha facilitado la innovación en varios sectores (Deloitte USA, 2023). Las pequeñas y medianas empresas

(PYMES) que han adoptado tecnologías digitales reportan incrementos en la productividad de hasta un 25% (Deloitte USA, 2023). Además, la economía digital ha sido un motor clave para el crecimiento del comercio electrónico en el país, con plataformas como Mercado Libre y Amazon México liderando el mercado. En 2023, se proyectó que el valor del comercio electrónico en México superaría los \$40 mil millones, reflejando un crecimiento sostenido impulsado por la digitalización (OECD, 2023). A esta rápida asunción de la economía digital ha ayudado tanto el apoyo de las distintas administraciones públicas, como la interconexión de la economía mexicana con la de Estados Unidos, lo que ha forzado en muchos casos a las empresas mexicanas a modernizarse para poder seguir tratando con sus clientes del norte.

La digitalización también ha mejorado el acceso a servicios esenciales como la educación y la salud. Durante la pandemia de COVID-19, la educación en línea y la telemedicina se convirtieron en herramientas cruciales para mantener la continuidad de estos servicios. Esto permitió que personas en regiones remotas tuvieran acceso a recursos educativos y médicos que de otra manera serían inaccesibles (World Bank, 2023). Sin embargo, persisten desigualdades en el acceso a las TIC, especialmente en áreas rurales y comunidades de bajos ingresos, lo que subraya la necesidad de políticas inclusivas que aborden estas brechas (International Trade Administration, 2023).

A pesar de los avances, México enfrenta varios desafíos en su camino hacia una economía digital plenamente desarrollada. La brecha digital sigue siendo un obstáculo significativo, con disparidades marcadas en el acceso a internet entre zonas urbanas y rurales. Además, la falta de habilidades digitales entre la población limita la adopción y el uso efectivo de las TIC. Para superar estos desafíos, es crucial que el gobierno y el sector privado continúen invirtiendo en infraestructura digital y programas de capacitación tecnológica (OECD, 2023).

Por otro lado, las oportunidades de crecimiento en la economía digital son muy amplias. La implementación de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el internet de las cosas (IOT) tiene el potencial de transformar aún más la economía mexicana. Estos avances pueden mejorar la eficiencia operativa en sectores clave como la manufactura y la agricultura, así como impulsar nuevas industrias y modelos de negocio innovadores (McKinsey, 2023).

En cuanto a las políticas y esfuerzos del gobierno mexicano que han contribuido a la situación actual de la digitalización, destaca la Estrategia Digital Nacional (EDN), que ha sido fundamental en la transformación digital del país. La EDN se enfoca en cinco ejes principales: la transformación gubernamental, la economía digital, la educación de calidad, la salud universal y la seguridad ciudadana (OECD, 2023). Esta estrategia ha impulsado la adopción de tecnologías digitales en la administración pública y ha promovido la transparencia y la eficiencia en la prestación de servicios gubernamentales (OECD, 2023).

Además, el gobierno mexicano ha implementado políticas de inclusión digital, como la instalación de Puntos de Conectividad Digital en áreas rurales, con el objetivo de reducir la brecha digital y garantizar que más ciudadanos tengan acceso a internet y a servicios digitales esenciales (OECD, 2023). También se han desarrollado programas de capacitación en habilidades digitales para trabajadores y estudiantes, lo que ha sido crucial para preparar a la fuerza laboral para las demandas de la economía digital (ITA, 2023).

La economía digital en México ha logrado importantes avances, impulsando el crecimiento económico y mejorando la inclusión social. No obstante, para alcanzar su pleno potencial, es necesario abordar los desafíos existentes y aprovechar las oportunidades de innovación tecnológica. Con un enfoque estratégico en el desarrollo de infraestructura y habilidades digitales, México puede consolidar su posición como líder en la economía digital en América Latina.

3. Datos de México

En los últimos años, México, segunda economía más grande de América Latina, ha experimentado un crecimiento constante y una mejora en diversos aspectos de su desarrollo económico y social. En 2022, el PIB de México alcanzó los 1.47 billones de dólares estadounidenses, con un crecimiento anual del 3.9%. Este crecimiento económico es un indicador positivo, aunque moderado en comparación con el rebote postpandemia.

El PIB per cápita se situó en 11,496.5 dólares estadounidenses en 2022. La tasa de desempleo ha mostrado una tendencia decreciente, situándose en el 2.8% de la fuerza laboral total en 2023, aunque gran parte de esta caída en el desempleo se deba más al “re-shoring” de las compañías americanas, que al auge digital.

La inflación, medida por el índice de precios al consumidor, fue del 7.9% en 2022. Las remesas personales de residentes en el extranjero a sus familias en México constituyeron el 4.2% del PIB en 2022, un componente significativo de la economía mexicana.

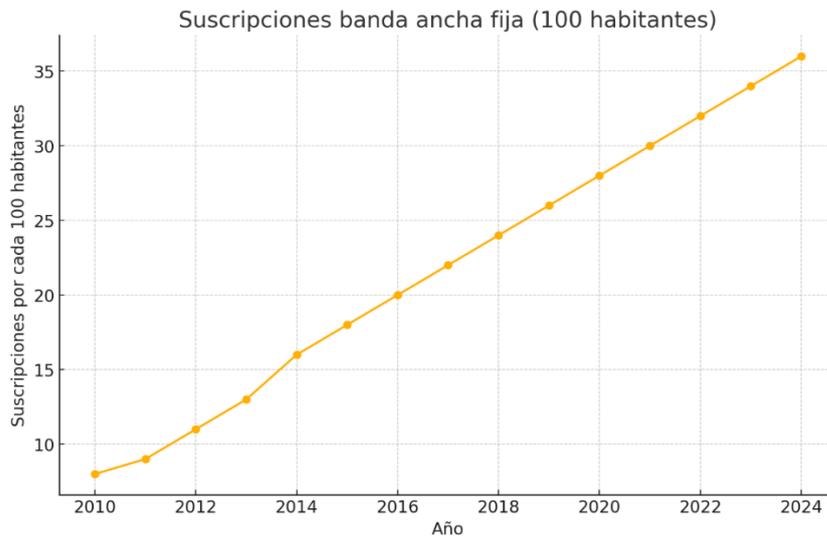
El acceso a servicios básicos también ha mejorado notablemente, con el 100% de la población teniendo acceso a la electricidad y el 76% utilizando Internet en 2021. Además, el 63% de la población tenía acceso a servicios de saneamiento gestionados de manera segura en 2022 (World Bank, 2023).

A pesar de estos avances, la pobreza sigue siendo un desafío significativo, con la tasa oficial de pobreza multidimensional cayendo del 43.9% en 2020 al 36.3% en 2022, aunque la pobreza extrema ha disminuido a un ritmo más lento. La inversión extranjera directa neta representó el 2.7% del PIB en 2022, mostrando la confianza de los inversores internacionales en la economía mexicana, aunque la deuda total del gobierno central se situó en el 44.9% del PIB en 2021.

Si bien es cierto que la inseguridad sigue siendo uno de los principales problemas de México y el número de muerte violenta ha aumentado de manera significativa durante el presente sexenio, no es menos cierto que la sensación de violencia en el país ha disminuido. Estos dos conceptos, en principio opuestos, se deben a que gran parte de los homicidios se han producido en enfrentamientos directos entre bandas de delincuentes ligadas al narcotráfico, mientras que otros delitos como los secuestro o la extorsión a comerciantes han disminuido. El índice de homicidios intencionales fue de 28 por cada 100,000 personas en 2021. Estos datos reflejan un panorama socioeconómico en evolución con importantes avances, pero también con desafíos continuos que requieren atención continua (World Bank, 2023)

3.1.1 Telecomunicaciones

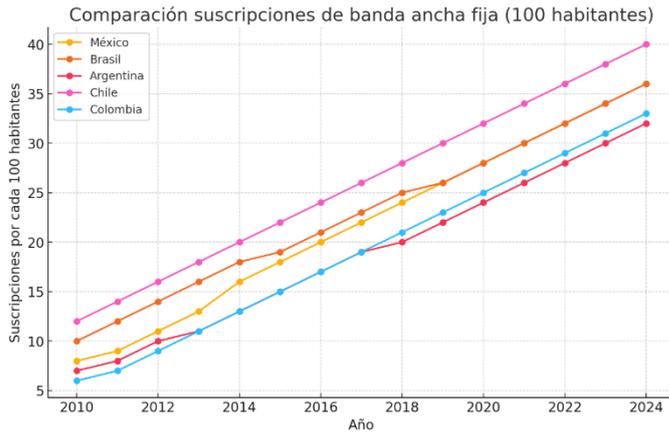
Gráfico 1: Suscripciones banda ancha fija (100 habitantes)



Fuente: World Bank. (2023)

El gráfico de suscripciones de banda ancha fija por cada 100 habitantes en México muestra un crecimiento constante desde 2010 hasta 2024. En 2010, las suscripciones de banda ancha fija eran de 8 por cada 100 habitantes. Esta cifra ha aumentado gradualmente, alcanzando 28 suscripciones por cada 100 habitantes en 2020 y se proyecta que llegue a 36 en 2024. Este incremento refleja los esfuerzos continuos del gobierno de la mano de la ley Telecom y el sector privado mejorar la calidad y cobertura de las telecomunicaciones, y fomentar la inversión en infraestructura digital. La tendencia ascendente indica una mejora significativa en la disponibilidad y adopción de servicios de banda ancha, esenciales para el desarrollo de la economía digital y la inclusión tecnológica en el país (World Bank, 2023).

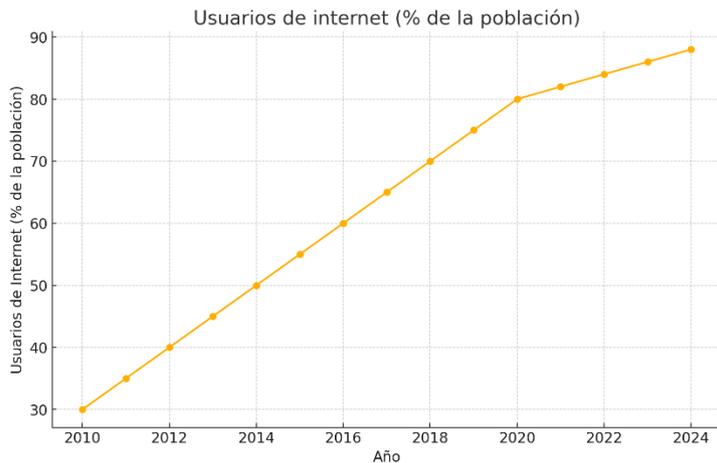
Gráfico 2: Comparación suscripciones de banda ancha fija (100 habitantes)



Fuente: World Bank. (2023)

El segundo gráfico compara las suscripciones de banda ancha fija en México con Brasil, Argentina, Chile y Colombia. A lo largo del período de 2010 a 2024, se observa que Chile lidera con el mayor número de suscripciones, seguido por Brasil, México, Argentina y Colombia. En 2020, Chile tenía 32 suscripciones por cada 100 habitantes y se proyecta que alcance 40 en 2024. México, con 28 suscripciones en 2020, se proyecta que llegue a 36 en 2024. Esta comparación muestra que, aunque México ha progresado, aún queda espacio para mejorar y alcanzar los niveles de suscripción de países como Chile. Las diferencias entre los países pueden atribuirse a diversos factores, como políticas gubernamentales, inversiones en infraestructura y niveles de desarrollo económico (World Bank, 2023).

Gráfico 3: Usuarios de internet (% de la población)

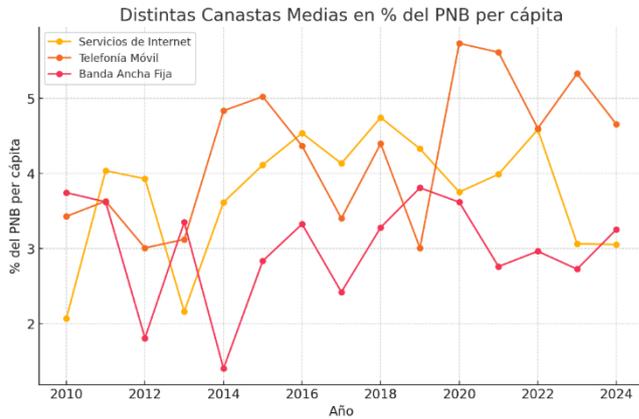


Fuente: World Bank. (2023)

El tercer gráfico representa el porcentaje de usuarios de internet en la población mexicana, mostrando una tendencia positiva desde 2010 hasta 2024. En 2010, solo el 30% de la población utilizaba internet, mientras que en 2020 este porcentaje aumentó a 80%. Se proyecta que para 2024, el 88% de la población tenga acceso a internet. Este incremento significativo en el uso de internet es indicativo de una mayor accesibilidad y adopción de tecnologías digitales en la vida cotidiana de los mexicanos. El aumento en la penetración de internet está estrechamente relacionado con la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones y las políticas gubernamentales que fomentan la inclusión digital. La creciente adopción de internet es fundamental para impulsar el comercio electrónico, la educación en línea y otros servicios digitales esenciales (World Bank, 2023).

Para el siguiente análisis, he utilizado tres canastas medias específicas: "Servicios de Internet", "Telefonía Móvil" y "Servicios de Banda Ancha Fija". Esto nos permitirá entender más a fondo el estado actual del sector de las telecomunicaciones en México.

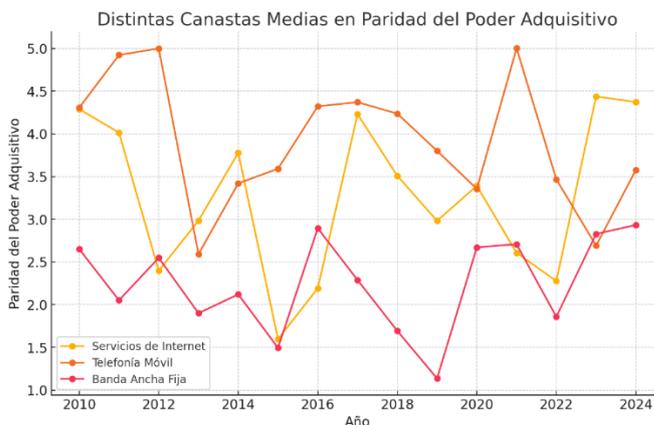
Gráfico 4: Distintas canastas medias en % del PNB per cápita



Fuente: International Telecommunication Union (2023)

El gráfico muestra la evolución de las tres canastas medias expresadas como porcentaje del PNB per cápita en México desde 2010 hasta 2024. Las canastas de servicios de internet, telefonía móvil y servicios de banda ancha fija presentan una tendencia general de crecimiento moderado. La canasta de servicios de banda ancha fija muestra un mayor porcentaje del PNB per cápita, indicando que estos servicios han tenido un impacto más significativo en la economía doméstica comparado con los otros servicios. Este análisis es crucial para entender cómo varían los costos de diferentes conjuntos de bienes y servicios en relación con el ingreso nacional y cómo esto afecta a diferentes segmentos de la población (International Telecommunication Union, 2023).

Gráfico 5: Distintas canastas medias en paridad del poder adquisitivo

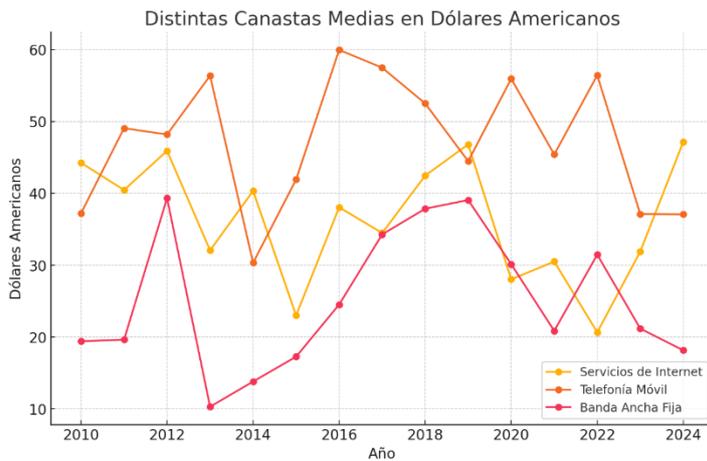


Fuente: International Telecommunication Union (2023)

El segundo gráfico presenta las mismas tres canastas medias, pero en términos de paridad del poder adquisitivo (PPA). La canasta de servicios de internet muestra una menor

variación, lo que sugiere que los bienes y servicios incluidos en esta canasta han mantenido un costo más estable en términos de poder adquisitivo. La canasta de servicios de banda ancha fija, nuevamente, muestra un mayor costo en términos de PPA, indicando una mayor volatilidad o un incremento en los precios de los servicios que la componen. Este análisis es importante para evaluar el poder adquisitivo real de los ingresos y cómo los cambios en los precios de los bienes y servicios impactan el bienestar económico de los hogares (International Telecommunication Union, 2023).

Gráfico 6: Distintas canastas medias en dólares americanos

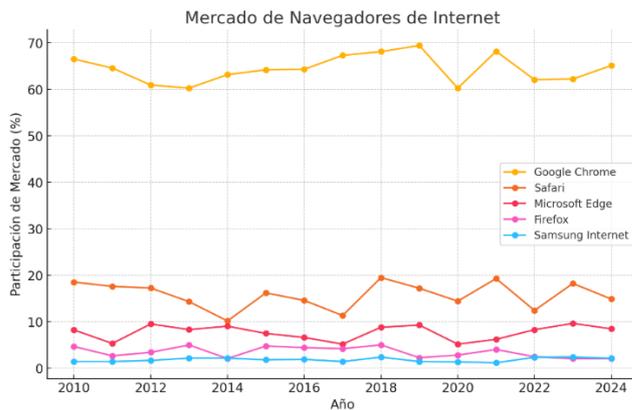


Fuente: International Telecommunication Union (2023)

El tercer gráfico muestra la evolución de las tres canastas medias en términos de dólares americanos. Las tendencias indican que la canasta de servicios de internet tiene un costo menor comparado con las canastas de telefonía móvil y servicios de banda ancha fija, lo cual es consistente con los análisis anteriores. Este gráfico es útil para comparar los costos absolutos de estas canastas a lo largo del tiempo y entender cómo los precios de los bienes y servicios evolucionan en términos de una moneda fuerte como el dólar americano. Esto puede proporcionar una perspectiva adicional sobre la inflación y los cambios en el costo de vida en México (International Telecommunication Union, 2023).

3.1.2 Estadísticas de plataformas digitales

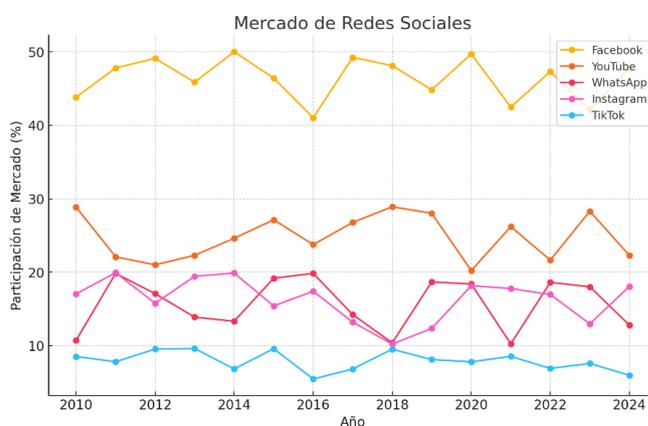
Gráfico 7: Mercado de navegadores de internet



Fuente: Statcounter Global Stats. (2024)

En México, el mercado de navegadores de internet está dominado por Google Chrome, que posee una participación de mercado significativa. Le siguen Safari, Microsoft Edge, Firefox y Samsung Internet. El predominio de Chrome refleja su amplia adopción debido a su rendimiento y compatibilidad con múltiples dispositivos y sistemas operativos. Safari tiene una fuerte presencia entre los usuarios de dispositivos Apple, mientras que Edge ha ganado terreno gracias a su integración con Windows. Firefox y Samsung Internet tienen una cuota menor, pero siguen siendo opciones relevantes para ciertos nichos de usuarios (Statcounter Global Stats, 2024).

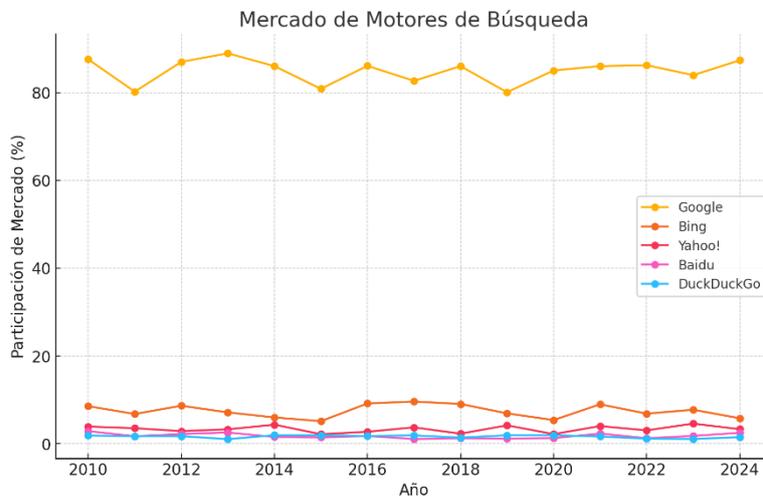
Gráfico 8: Mercado de redes sociales



Fuente: Statcounter Global Stats. (2024)

El mercado de redes sociales en México está liderado por Facebook, que mantiene una sólida participación debido a su amplia base de usuarios y a su capacidad para ofrecer diversas funciones como mensajería, grupos y eventos. Le siguen YouTube, WhatsApp, Instagram y TikTok. YouTube es popular por su contenido audiovisual, mientras que WhatsApp es esencial para la comunicación diaria. Instagram y TikTok han crecido significativamente, especialmente entre los jóvenes, debido a sus características visuales y de video corto. Esta distribución muestra cómo las plataformas sociales están adaptándose a las necesidades y preferencias de los usuarios mexicanos (Statcounter Global Stats, 2024).

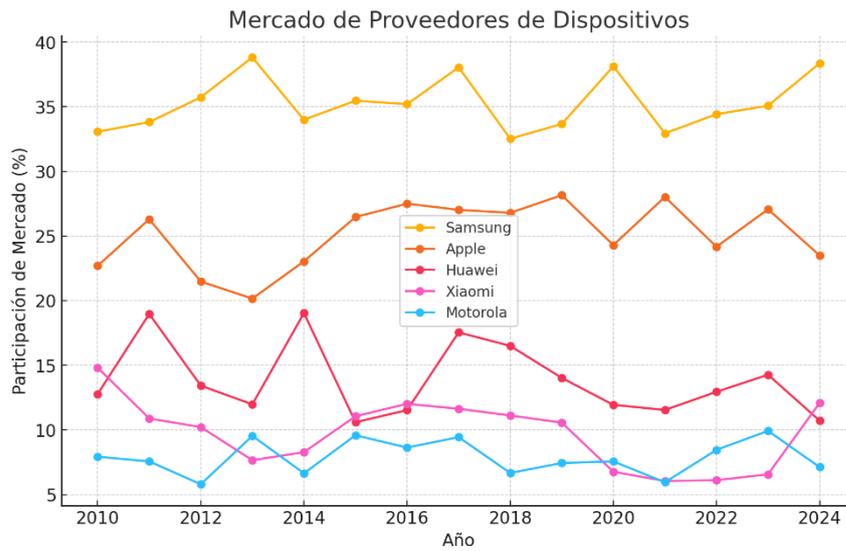
Gráfico 9: Mercado de motores de búsqueda



Fuente: Statcounter Global Stats. (2024)

Google domina el mercado de motores de búsqueda en México con una abrumadora participación. Bing ocupa el segundo lugar, seguido de Yahoo!, Baidu y DuckDuckGo. La preferencia por Google se debe a su eficiencia, precisión en los resultados y su integración con otros servicios como Gmail y Google Maps. Bing y Yahoo! mantienen una presencia reducida pero constante, mientras que DuckDuckGo ha visto un aumento en su uso debido a su enfoque en la privacidad del usuario (Statcounter Global Stats, 2024).

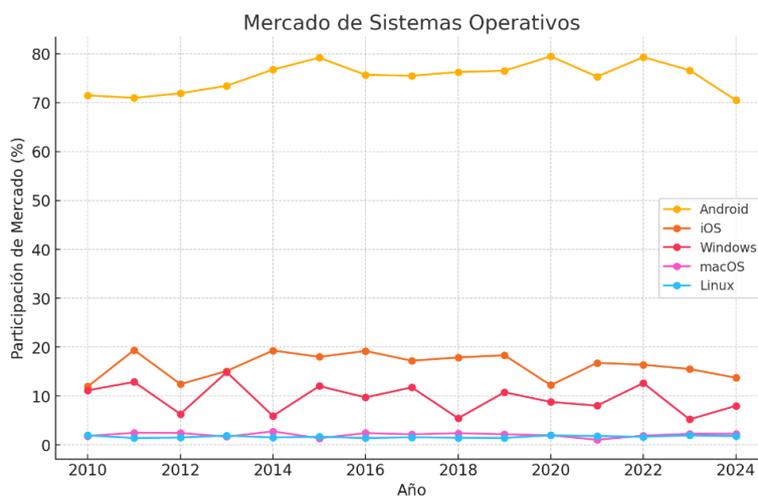
Gráfico 10: Mercado de proveedores de dispositivos



Fuente: Statcounter Global Stats. (2024)

El mercado de proveedores de dispositivos en México está liderado por Samsung, seguido por Apple, Huawei, Xiaomi y Motorola. Samsung ha logrado esta posición gracias a su amplia gama de dispositivos que abarcan diferentes segmentos de precio y sus innovaciones tecnológicas. Apple mantiene una fuerte presencia debido a la lealtad de sus clientes y la calidad de sus productos. Huawei, a pesar de las restricciones comerciales, sigue siendo un competidor importante, mientras que Xiaomi ha ganado terreno rápidamente gracias a su estrategia de ofrecer dispositivos de alta calidad a precios competitivos (Statcounter Global Stats, 2024).

Gráfico 11: Mercado de sistemas operativos



Fuente: Statcounter Global Stats. (2024)

En México, el mercado de sistemas operativos está dominado por Android. iOS de Apple ocupa el segundo lugar, seguido de Windows, que tiene una presencia más fuerte en dispositivos de escritorio. La prevalencia de Android se debe a su uso en una amplia gama de dispositivos móviles de diferentes marcas, ofreciendo flexibilidad y accesibilidad. iOS mantiene su cuota de mercado debido a la popularidad de los iPhones y iPads. Windows sigue siendo el sistema operativo preferido en computadoras personales y portátiles, consolidando su posición en el ámbito de la productividad y el trabajo (Statcounter Global Stats, 2024).

En conclusión, los mercados digitales en México, que abarcan desde navegadores de internet, motores de búsqueda, redes sociales, proveedores de dispositivos y sistemas operativos, revela una alta concentración en unos pocos actores dominantes. Google Chrome lidera el mercado de navegadores, mientras que Google también domina los motores de búsqueda. En las redes sociales, Facebook y sus plataformas asociadas, como WhatsApp e Instagram, tienen una presencia significativa. En el mercado de dispositivos, Samsung y Apple son los líderes, y en sistemas operativos, Android es preeminente, seguido por iOS.

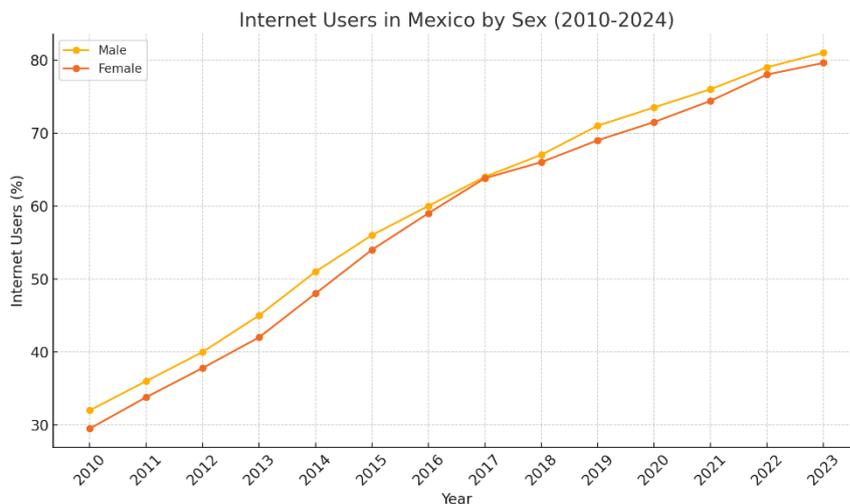
Esta alta concentración puede ser problemática por varias razones. Primero, puede limitar la competencia y la innovación. Cuando pocos actores dominan el mercado, las barreras de entrada para nuevos competidores se vuelven significativamente altas, lo que puede estancar la innovación y la mejora continua de servicios y productos. Segundo, la concentración puede llevar a prácticas monopolísticas, donde las empresas dominantes pueden imponer condiciones desfavorables para los consumidores y pequeños competidores. Finalmente, esta concentración también puede afectar la privacidad y la seguridad de los datos de los usuarios, ya que un número reducido de empresas tendría acceso a una vasta cantidad de datos personales.

La concentración de mercado observada en México no es un fenómeno aislado; es una tendencia global. En todo el mundo, Google domina los motores de búsqueda y los navegadores de internet, mientras que Facebook y sus plataformas tienen una presencia significativa en las redes sociales. De manera similar, Android y iOS son los sistemas operativos predominantes en la mayoría de los mercados globales. La prevalencia de Samsung y Apple en el mercado de dispositivos móviles también es una tendencia global.

3.1.3 Uso de las TIC

El uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación en México ha crecido de manera constante en la última década. Las TIC juegan un papel fundamental en la modernización de la economía y la sociedad mexicana, facilitando el acceso a la información, mejorando la eficiencia en diversos sectores y promoviendo la inclusión digital. La adopción de internet y otras tecnologías digitales ha transformado la forma en que los mexicanos trabajan, estudian y se comunican. Para comprender mejor el panorama del uso de internet en México, es esencial analizar las diferencias en la adopción y el uso de internet según el sexo, el rango de edad y el entorno urbano y rural. Estos factores proporcionan una visión integral de cómo se distribuye el acceso a internet en diferentes segmentos de la población y ayudan a identificar áreas donde se pueden enfocar esfuerzos para cerrar la brecha digital.

Gráfico 12: Usuarios de internet por sexo en México

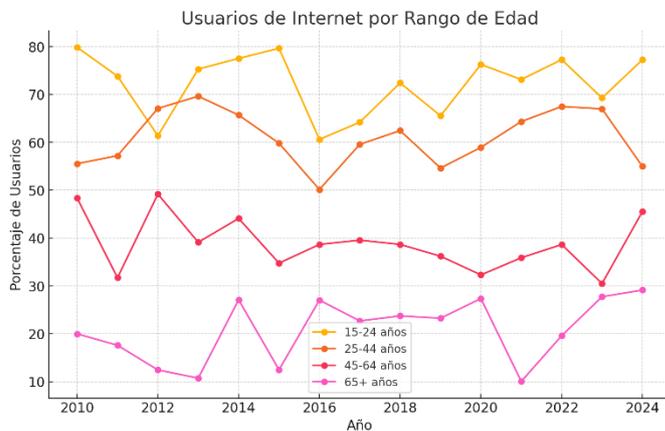


Fuente: International Telecommunication Union (2023)

El gráfico de usuarios de internet por sexo muestra la distribución del acceso a internet entre hombres y mujeres en México desde 2010 hasta 2024. A lo largo de los años, se observa una tendencia de convergencia en el uso de internet entre ambos sexos, con porcentajes que oscilan entre el 40% y el 60% para ambos grupos. Este acercamiento sugiere que las políticas y programas destinados a promover la igualdad de género en el acceso a las TIC han tenido un impacto positivo. Sin embargo, es importante continuar

monitoreando y abordando cualquier disparidad que persista para asegurar que tanto hombres como mujeres tengan igual acceso y oportunidades en el uso de internet (International Telecommunication Union, 2023).

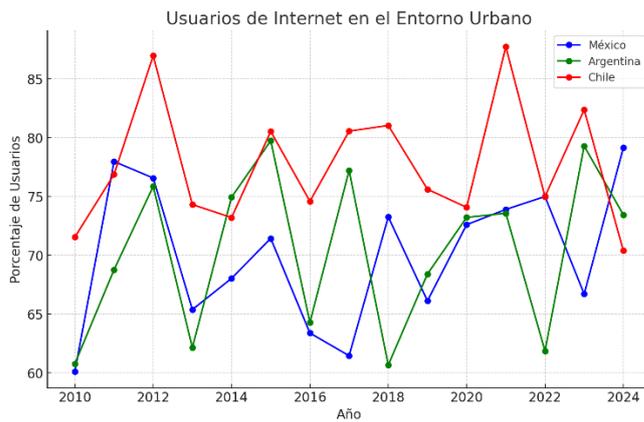
Gráfico 13: Usuarios de internet por rango de edad



Fuente: International Telecommunication Union (2023)

El gráfico de usuarios de internet por rango de edad destaca las diferencias en la adopción de internet entre distintos grupos etarios en México. Los jóvenes de 15 a 24 años representan el mayor porcentaje de usuarios, con una penetración que ha oscilado entre el 60% y el 80% desde 2010. Este grupo es seguido por los adultos de 25 a 44 años, cuya participación ha estado entre el 50% y el 70%. Los usuarios de 45 a 64 años muestran una menor adopción, fluctuando entre el 30% y el 50%, mientras que los mayores de 65 años tienen la menor participación, con porcentajes que van del 10% al 30%. Estos datos indican que los jóvenes son los más propensos a adoptar nuevas tecnologías, mientras que los adultos mayores enfrentan más barreras, lo que sugiere la necesidad de programas específicos para aumentar la alfabetización digital en este grupo (International Telecommunication Union, 2023).

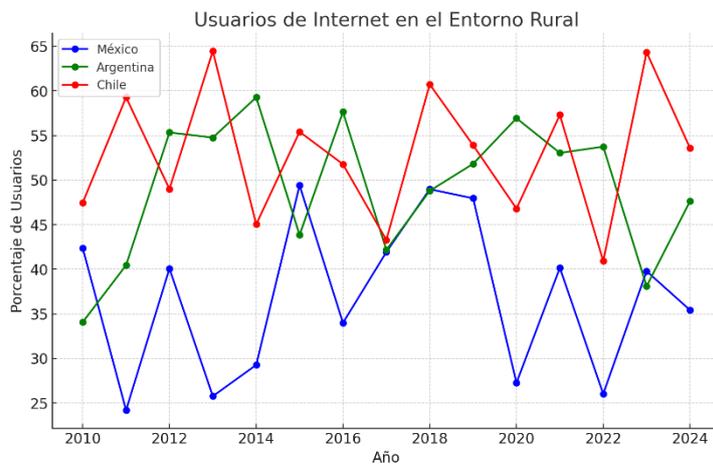
Gráfico 14: Usuarios de internet en el entorno urbano



Fuente: International Telecommunication Union (2023)

El gráfico de usuarios de internet en el entorno urbano compara la adopción de internet en áreas urbanas de México con Argentina y Chile desde 2010 hasta 2024. En México, la penetración de internet en zonas urbanas ha variado entre el 60% y el 80%. En comparación, Argentina ha mostrado una penetración similar, mientras que Chile ha liderado consistentemente con una penetración que oscila entre el 70% y el 90%. Estas diferencias reflejan las diversas políticas y desarrollos de infraestructura en cada país. Aunque México ha hecho avances significativos, el entorno urbano chileno muestra una mayor adopción de internet, lo cual puede atribuirse a una mejor infraestructura y políticas más efectivas en fomentar el acceso digital (International Telecommunication Union, 2023).

Gráfico 15: Usuarios de internet en el entorno rural



Fuente: International Telecommunication Union (2023)

El gráfico de usuarios de internet en el entorno rural compara la adopción de internet en áreas rurales de México con Argentina y Chile desde 2010 hasta 2024. En México, la penetración de internet en zonas rurales ha variado entre el 20% y el 50%, mientras que en Argentina ha sido entre el 30% y el 60%, y en Chile entre el 40% y el 70%. Estos datos reflejan que, aunque México ha realizado avances significativos, sigue existiendo una brecha digital en comparación con otros países de la región. Las diferencias pueden atribuirse a factores como la infraestructura, las políticas gubernamentales y el desarrollo económico. Es crucial implementar estrategias efectivas para mejorar el acceso a internet en las áreas rurales de México, con el fin de garantizar una inclusión digital equitativa (International Telecommunication Union, 2023).

4.1 Regulaciones y políticas gubernamentales

En los últimos años, el gobierno de México ha implementado una serie de políticas y regulaciones para impulsar la digitalización y mejorar la economía digital del país. Estos esfuerzos se han centrado en aumentar la conectividad, promover la inclusión digital y mejorar la infraestructura tecnológica, con el objetivo de posicionar a México como un líder en la economía digital en América Latina.

Como hemos comentado con anterioridad, uno de los principales esfuerzos del gobierno mexicano ha sido la Estrategia Digital Nacional, lanzada en 2013. Esta estrategia se ha enfocado en cinco ejes fundamentales: la transformación gubernamental, la economía digital, la educación de calidad, la salud universal y la seguridad ciudadana (OECD, 2023). La EDN ha sido crucial para la adopción de tecnologías digitales en la administración pública, promoviendo la transparencia y la eficiencia en la prestación de servicios gubernamentales. Por ejemplo, la plataforma gob.mx unifica diversos servicios y trámites gubernamentales, facilitando la interacción con el gobierno y mejorando la eficiencia administrativa.

Además de la EDN, el gobierno mexicano ha impulsado programas específicos como México Conectado. Esta iniciativa busca llevar internet de banda ancha a comunidades rurales y zonas urbanas con baja conectividad. Al mejorar la infraestructura de telecomunicaciones, México Conectado ha contribuido significativamente a reducir la brecha digital, garantizando que más ciudadanos puedan acceder a servicios digitales

esenciales (OECD, 2023). Según el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), estas acciones han permitido que la cobertura de internet en zonas rurales haya aumentado, mejorando el acceso y la calidad de vida de los habitantes de estas áreas (OECD, 2023).

Otro factor muy importante ha sido la reforma constitucional en telecomunicaciones de 2013 en México. Esta reforma buscó transformar profundamente el sector de las telecomunicaciones y la radiodifusión en el país y tenía como objetivos principales, aumentar la competencia, reducir los costos de los servicios, mejorar la calidad y cobertura de las telecomunicaciones, y fomentar la inversión en infraestructura digital. Un aspecto crucial de esta reforma ha sido la creación del Instituto Federal de Telecomunicaciones, un órgano autónomo encargado de regular y supervisar el sector para garantizar la libre competencia y prevenir prácticas monopólicas (Peña Nieto, 2013; IFT, 2023).

El IFT tiene la facultad de otorgar y revocar concesiones, así como de imponer sanciones y medidas correctivas para asegurar el cumplimiento de la ley. Además, la reforma estableció mecanismos para promover la inversión en infraestructura, obligando a los concesionarios a compartir infraestructura y a la creación de una red mayorista compartida. Esta red, conocida como Red Compartida, busca ampliar la cobertura de servicios de telecomunicaciones a zonas desatendidas y mejorar la calidad del servicio en todo el país (OECD, 2019; World Bank, 2023). Estas acciones han sido esenciales para fomentar un entorno más competitivo y accesible en el sector de las telecomunicaciones en México.

La creación de Puntos de Conectividad Digital ha sido otro factor importante para promover la inclusión digital. Estos puntos proporcionan acceso a internet y capacitación en el uso de TIC a comunidades marginadas, lo que es esencial para promover la equidad digital. La capacitación en habilidades digitales no solo prepara a los ciudadanos para el mercado laboral moderno, sino que también empodera a las comunidades al facilitar el acceso a información y servicios en línea (OECD, 2023).

Para apoyar a la economía digital, el gobierno mexicano ha desarrollado un marco regulatorio robusto que pretende dar respuesta a los principales riesgos de la economía digital enumerados con anterioridad. El paquete legislativo abarca la protección de datos personales, la ciberseguridad y las transacciones electrónicas. La Ley Federal de

Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, por ejemplo, establece directrices claras sobre cómo deben manejarse los datos personales, protegiendo la privacidad de los ciudadanos y fomentando la confianza en los servicios digitales (McKinsey, 2023). Estas regulaciones son fundamentales para crear un entorno seguro y confiable que promueva la adopción de tecnologías digitales tanto por parte de los consumidores como de las empresas.

En cuanto a la promoción de la economía digital, el gobierno ha implementado políticas que facilitan el comercio electrónico. La legislación ha avanzado en áreas clave como la regulación de pagos electrónicos y la protección del consumidor en línea, lo que ha permitido que el comercio electrónico crezca de manera significativa en los últimos años (OECD, 2023). En 2023, se proyectó que el valor del comercio electrónico en México superaría los \$40 mil millones, lo que subraya el impacto positivo de estas políticas (OECD, 2023).

El gobierno también ha trabajado en la mejora de la infraestructura digital a través de inversiones en redes de telecomunicaciones y la promoción de la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas. Estas inversiones son esenciales para modernizar la economía mexicana y aumentar su competitividad a nivel global (OECD, 2023).

Finalmente, es importante destacar los esfuerzos del gobierno para fomentar la educación digital y la capacitación en habilidades tecnológicas. Programas como el "Reto Público" en (datos.gob.mx) permiten a emprendedores tecnológicos presentar soluciones a problemas públicos, promoviendo la innovación y la participación ciudadana en la mejora de los servicios gubernamentales (McKinsey, 2023). Estas iniciativas no solo mejoran la capacidad del gobierno para abordar desafíos complejos, sino que también crean un ecosistema vibrante de innovación tecnológica en el país.

En conclusión, las políticas y regulaciones del gobierno mexicano han sido fundamentales para avanzar en la digitalización del país. La Estrategia Digital Nacional, la mejora de la conectividad, la promoción de la inclusión digital y el desarrollo de un marco regulatorio adecuado son pilares que han contribuido a la transformación digital

de México. Estos esfuerzos continúan siendo cruciales para que México pueda aprovechar plenamente las oportunidades de la economía digital y enfrentar los desafíos que aún persisten.

4.2 Barreras para la Adopción de Tecnologías Digitales

La adopción de tecnologías digitales en México ha enfrentado diversas barreras que limitan su pleno aprovechamiento y han afectado tanto a sectores empresariales como a la sociedad en general. A pesar de los esfuerzos significativos del gobierno para impulsar la digitalización, persisten desafíos que dificultan la transformación digital completa del país.

Uno de los principales obstáculos es, la falta de infraestructura adecuada en México para el despliegue de redes, causado por una combinación de factores económicos, regulatorios y geográficos. A pesar de los esfuerzos realizados tanto por el gobierno como por el sector privado, persisten varios obstáculos que impiden el desarrollo tecnológico necesario para una conectividad eficiente y generalizada. Esta falta de desarrollo es debida principalmente a la insuficiencia de inversión en infraestructura de telecomunicaciones. La inversión es crucial para desarrollar redes de alta velocidad como el 5G, pero los costos iniciales elevados y una rentabilidad a largo plazo incierta, especialmente en áreas rurales y marginadas, disuaden a muchos inversores. La disparidad en la inversión entre áreas urbanas y rurales agrava la brecha digital, dejando a muchas comunidades sin acceso adecuado a Internet y otros servicios digitales (International Trade Administration, 2023).

Adicionalmente, el marco regulatorio en México presenta desafíos significativos que dificultan el despliegue de redes. Aunque se han hecho esfuerzos para simplificar los procesos regulatorios, persisten burocracias y procedimientos complicados que ralentizan la expansión de la infraestructura. Además, la falta de un marco regulatorio claro y estable en la inversión, genera incertidumbre entre los inversores, quienes pueden ser reacios a comprometer capital en proyectos de infraestructura sin garantías suficientes de retorno de inversión (OECD, 2021).

Otro factor limitante es la ausencia de competencia en el sector de telecomunicaciones. A pesar de la presencia de varios proveedores de servicios, el mercado está dominado por

unos pocos actores grandes, principalmente Telcel y AT&T, lo que reduce la competencia y puede llevar a precios más altos y menos incentivos para mejorar la infraestructura existente. Promover una competencia saludable en el sector es esencial para incentivar la innovación y la mejora continua de los servicios de telecomunicaciones (ITU, 2023).

Aunque ha habido avances en la expansión de la conectividad, todavía existen áreas rurales y comunidades marginadas que carecen de acceso a internet de alta calidad. Según un informe de la International Trade Administration, esta brecha digital es uno de los impedimentos más críticos para la adopción de tecnologías digitales en México. La disparidad en la infraestructura de telecomunicaciones entre zonas urbanas y rurales resulta en un acceso desigual a las TIC, lo que perpetúa las desigualdades sociales y económicas (ITA 2023). En 2022, solo el 56% de los hogares rurales tenía acceso a internet, en comparación con el 92% de los hogares urbanos (OECD, 2023).

Otra barrera significativa es la limitada alfabetización digital de la población. Muchos mexicanos, especialmente en áreas rurales, no poseen las habilidades necesarias para utilizar eficientemente las tecnologías digitales. Este déficit en competencias digitales impide que una parte considerable de la población participe plenamente en la economía digital. Según un estudio, la falta de formación y educación en habilidades digitales es una de las barreras más importantes para la adopción tecnológica, destacando la necesidad de programas educativos que capaciten a los ciudadanos en el uso de TIC (Chen et al., 2023). En un estudio realizado en 2023, se encontró que solo el 45% de los adultos mexicanos tiene competencias digitales básicas (McKinsey, 2023).

Además, las dificultades financieras también juegan un papel crucial en la limitación de la adopción de tecnologías digitales. Muchas pequeñas y medianas empresas en México enfrentan restricciones presupuestarias que les impiden invertir en nuevas tecnologías. La inversión inicial requerida para adoptar tecnologías avanzadas puede ser prohibitiva para estas empresas, limitando su capacidad para innovar y mejorar su eficiencia operativa. Un análisis multivariante, identificó la falta de recursos financieros como una barrera crítica, subrayando que, sin el apoyo financiero adecuado, las PYMES no pueden aprovechar los beneficios de la digitalización (Chen et al., 2023). En 2022, el 60% de las PYMES reportaron que el costo de implementación era una barrera significativa para la adopción de nuevas tecnologías (OECD, 2023).

Asimismo, la resistencia al cambio y la cultura organizacional conservadora son barreras internas dentro de las empresas. Muchas organizaciones tienen dificultades para adaptarse a nuevas tecnologías debido a la falta de una cultura empresarial que favorezca la innovación y la adopción de cambios tecnológicos. La reticencia de los líderes empresariales y empleados a adoptar nuevas herramientas digitales puede ralentizar el proceso de digitalización. También destaca que la resistencia al cambio es un obstáculo significativo, especialmente en industrias tradicionales como la construcción y la manufactura (Chen et al., 2023). En un análisis de McKinsey (2023), se encontró que el 40% de los empleados resistían activamente la adopción de nuevas tecnologías debido a la falta de comprensión y miedo al cambio.

Por otro lado, existen desafíos regulatorios y de seguridad. Aunque se han hecho esfuerzos para mejorar el marco regulatorio, persisten incertidumbres legales y riesgos relacionados con la ciberseguridad. Las empresas y los consumidores necesitan garantías de que sus datos estarán protegidos y de que las transacciones digitales son seguras. La falta de confianza en la seguridad de las tecnologías digitales puede disuadir a las empresas y a los individuos de adoptar plenamente estas tecnologías. Según la International Trade Administration, el 50% de las empresas en México han experimentado problemas de ciberseguridad, lo que refuerza la necesidad de un marco regulatorio más robusto y de políticas claras para proteger los datos y la privacidad de los usuarios (ITA 2023).

4.3 Oportunidades de Crecimiento y Desarrollo en la Economía Digital.

México se encuentra en una posición privilegiada para capitalizar el crecimiento y desarrollo de su economía digital, gracias a diversas iniciativas y tendencias emergentes que presentan oportunidades significativas. Estas oportunidades abarcan desde la expansión de la infraestructura digital hasta la adopción de tecnologías emergentes y la integración de políticas públicas favorables.

Una de las principales áreas de oportunidad es la expansión de la infraestructura digital. México ha avanzado considerablemente en mejorar su infraestructura de telecomunicaciones, lo que ha permitido un aumento en la conectividad y la accesibilidad

a internet en todo el país. Este progreso es crucial para soportar el crecimiento de servicios digitales y el comercio electrónico, que han mostrado un incremento notable en los últimos años. La adopción de la tecnología 5G, por ejemplo, promete revolucionar la velocidad y la capacidad de las redes móviles, facilitando una mayor adopción de servicios digitales avanzados (ITA, 2023).

Otra área clave es la digitalización de los servicios públicos y la transparencia gubernamental. Iniciativas como la Estrategia Digital Nacional han impulsado la transformación digital del gobierno, mejorando la eficiencia y accesibilidad de los servicios públicos. La plataforma de datos abiertos del gobierno ha facilitado el acceso a información gubernamental, fomentando la transparencia y permitiendo que empresas y ciudadanos utilicen estos datos para innovar y desarrollar nuevas soluciones (World Bank, 2023).

La adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas también ofrece enormes potencialidades para México. Estas tecnologías pueden transformar sectores clave como la manufactura, la agricultura y la logística, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo costos. El informe subraya que la adopción de IA y IoT puede impulsar la competitividad de las empresas mexicanas en el mercado global, permitiéndoles innovar y adaptarse rápidamente a los cambios del mercado (World Bank, 2023).

El comercio electrónico sigue siendo un motor importante de crecimiento. Según datos de la Asociación Mexicana de Venta Online (AMVO), el comercio electrónico en México creció un 23% en 2022, y se espera que esta tendencia continúe en los próximos años. Este crecimiento no solo beneficia a los grandes minoristas, sino que también abre nuevas oportunidades para las pequeñas y medianas empresas que pueden acceder a un mercado más amplio a través de plataformas digitales (OECD, 2023).

Las políticas públicas y el marco regulatorio también juegan un papel crucial en el fomento del crecimiento digital. El acuerdo de cooperación en materia de privacidad de APEC, por ejemplo, facilita los flujos de datos transfronterizos y protege la privacidad de los datos personales, lo que es esencial para construir la confianza en el ecosistema

digital (NBR, 2023). Además, el Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá incluye capítulos específicos sobre comercio digital que establecen un marco para facilitar el comercio electrónico y la protección de los datos, incentivando así la inversión y el desarrollo en el sector digital (NBR, 2023).

Finalmente, la educación y la capacitación en habilidades digitales son fundamentales para aprovechar estas oportunidades. Programas de formación en habilidades digitales pueden preparar a la fuerza laboral para las demandas de la economía digital, asegurando que más mexicanos puedan participar y beneficiarse de este crecimiento. La OECD destaca la importancia de mejorar los resultados educativos y la oferta de programas de capacitación para cerrar la brecha de habilidades y fomentar una economía digital inclusiva (OECD, 2023).

5. Recomendaciones para la Aceleración de la Digitalización

La aceleración de la economía digital en México requiere un enfoque que aborde diversas áreas para maximizar su potencial y superar los desafíos existentes. A continuación, se presentan una serie de recomendaciones, las cuales ayudarían y facilitarían el proceso de aceleración de la digitalización en México.

- a) **Mejorar la Infraestructura Digital:** Uno de los principales pilares para la aceleración de la economía digital es la mejora de la infraestructura digital. La implementación de redes de alta velocidad, como el 5G, es crucial para aumentar la conectividad y soportar servicios digitales avanzados. La expansión de la infraestructura de telecomunicaciones es esencial para reducir la brecha digital entre áreas urbanas y rurales. Se recomienda que el gobierno y el sector privado continúen invirtiendo en la mejora de la infraestructura de banda ancha y en la expansión de la cobertura de internet en zonas marginadas (International Trade Administration, 2023). Para acelerar la economía digital en México y fomentar la inversión en infraestructura digital, es esencial implementar diversas políticas.
 - i. Crear una serie de incentivos fiscales y financieros que pueden atraer inversiones al ofrecer exenciones y créditos tributarios que reduzcan los costos iniciales (International Trade Administration, 2023).

- ii. También es necesario crear un marco regulatorio claro y estable que proporcione seguridad jurídica a los inversionistas a la vez que simplifique los procesos de licencias y permisos necesarios (OECD, 2021).
- iii. Otro factor crucial es el fomentar la creación de las alianzas público-privadas (APP) que permitan que el gobierno y el sector privado compartan riesgos y beneficios, facilitando el acceso a financiación y garantías para proyectos en áreas menos rentables (World Bank, 2023).
- iv. No se puede olvidar tampoco la necesidad de promover la competencia en el sector de telecomunicaciones para mejorar la calidad de los servicios y reducir costes, incentivando la innovación (ITU, 2023).
- v. Invertir en el desarrollo de capacidades y educación digital es así mismo fundamental para asegurar que la población pueda utilizar y beneficiarse de las nuevas tecnologías. Programas de capacitación y alfabetización digital son esenciales para preparar a la fuerza laboral para el mercado digital (IICA, 2021).
- vi. Finalmente, diseñar políticas de inclusión digital que aseguren el acceso equitativo a la tecnología, especialmente para mujeres, personas con discapacidad y comunidades indígenas, es vital para reducir la brecha digital y fomentar una sociedad más equitativa (Wilson Center, 2021).

b) **Fomentar la Educación y la Capacitación en Habilidades Digitales:** La educación y la capacitación son fundamentales para preparar a la fuerza laboral para la economía digital. Programas de formación en habilidades digitales deben ser accesibles para todas las edades, desde la educación básica hasta la formación profesional. La OECD subraya la importancia de mejorar los resultados educativos y de ofrecer programas de capacitación que cierren la brecha de habilidades. Se recomienda implementar programas de capacitación en TIC en escuelas y universidades, así como programas de formación continua para trabajadores (OECD, 2023).

c) **Promover la Innovación y el Emprendimiento Tecnológico:** Fomentar un ecosistema de innovación es clave para la aceleración de la economía digital. El

gobierno debe apoyar a los startups tecnológicos a través de incentivos fiscales, acceso a financiamiento y programas de mentoría. La creación de incubadoras y aceleradoras de negocios puede ayudar a las nuevas empresas a desarrollarse y a introducir innovaciones en el mercado. La adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el Internet de las Cosas puede impulsar significativamente la competitividad de las empresas mexicanas (World Economic Forum, 2023).

- d) **Desarrollar Políticas Públicas Favorables:** Las políticas públicas juegan un papel crucial en la creación de un entorno favorable para la economía digital. Es necesario establecer un marco regulatorio que promueva la protección de datos, la ciberseguridad y la privacidad de los usuarios. La implementación de políticas que faciliten el comercio electrónico y la transferencia de datos transfronterizos puede atraer inversiones y fomentar el crecimiento del sector digital. El Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá ya incluye disposiciones que facilitan el comercio digital, y se recomienda seguir fortaleciendo estos acuerdos (Oxford Business Group, 2023).

- e) **Facilitar el Acceso a Financiamiento para PYMES:** Las pequeñas y medianas empresas son un motor importante para la economía digital, pero a menudo enfrentan dificultades para acceder a financiamiento. Se recomienda la creación de fondos de inversión y programas de crédito específicos para apoyar a las PYMES en su proceso de digitalización. La falta de recursos financieros es una de las principales barreras para la adopción de tecnologías digitales en las PYMES (Chen et al., 2023).

- f) **Incentivar la Transformación Digital en Sectores Clave:** Es crucial fomentar la transformación digital en sectores estratégicos como la manufactura, la agricultura, la salud y la educación. La digitalización de estos sectores puede mejorar la eficiencia, reducir costos y aumentar la competitividad. Programas específicos de subsidios e incentivos fiscales pueden ayudar a estos sectores a adoptar tecnologías avanzadas y a implementar soluciones digitales innovadoras.

- g) **Fortalecer la Cooperación Internacional:** La cooperación internacional puede ofrecer importantes beneficios para la economía digital de México. Participar en iniciativas globales y regionales que promuevan la digitalización y la innovación puede atraer inversiones y facilitar el intercambio de conocimientos y tecnología. La colaboración con organizaciones como el World Economic Forum y la OECD puede ayudar a México a adoptar mejores prácticas y a desarrollar políticas efectivas para la economía digital (World Economic Forum, 2023).
- h) **Promover la Inclusión Digital:** Es esencial asegurar que todos los segmentos de la población tengan acceso a las ventajas de la economía digital. Programas de inclusión digital que proporcionen acceso a internet y capacitación en habilidades digitales para comunidades marginadas pueden ayudar a reducir la brecha digital. Iniciativas como los Puntos de Conectividad Digital deben expandirse para garantizar que más ciudadanos puedan acceder a servicios digitales esenciales (OECD, 2023).

6. Conclusiones

La economía digital en México ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, impulsada por la adopción de Tecnologías de la Información y la Comunicación y las políticas gubernamentales que promueven la digitalización. Este análisis ha explorado en profundidad el impacto de la digitalización en la economía y la sociedad mexicana, revelando tanto sus beneficios como los desafíos que aún persisten. La digitalización se ha convertido en un motor clave para el desarrollo económico, aumentando la productividad, mejorando la eficiencia operativa y facilitando la innovación en diversos sectores.

Por otro lado, la economía digital presenta una oportunidad significativa para México. Al abordar los desafíos actuales y aprovechar las oportunidades de crecimiento, el país puede consolidar su posición como líder en la economía digital en América Latina. La digitalización no solo impulsará el desarrollo económico, sino que también promoverá la inclusión social, mejorará la calidad de vida y preparará a México para competir en un mercado global cada vez más digitalizado.

Finalmente, este análisis subraya la importancia de un enfoque estratégico y colaborativo para maximizar los beneficios de la economía digital y asegurar un futuro próspero y equitativo para todos los mexicanos.

7. Declaración de IA

Por la presente, yo, **Pedro Sáenz-Diez Aldama** estudiante de **Administración y dirección de empresas** de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado **Economía digital en México**, declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación [el alumno debe mantener solo aquellas en las que se ha usado ChatGPT o similares y borrar el resto. Si no se ha usado ninguna, borrar todas y escribir “no he usado ninguna”]:

Brainstorming de ideas de investigación: Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.

Constructor de plantillas: Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.

Corrector de estilo literario y de lenguaje: Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.

Sintetizador y divulgador de libros complicados: Para resumir y comprender literatura compleja.

Revisor: Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

Traductor: Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 05/06/2024

Firma: 

8. Bibliografía

- *APEC Digital Economy and Trade: Outcomes in 2023 and Prospects for 2024 and Beyond* / The National Bureau of Asian Research (NBR). (s. f.).
- Admin, O. (2023, 20 febrero). *Focus Report: How Mexico's digital economy benefits from North American regional integration* - Oxford Business Group. Oxford Business Group.
- Bacca-Acosta, J., Gómez-Caicedo, M. I., Gaitán-Angulo, M., Robayo-Acuña, P., Ariza-Salazar, J., Suárez, Á. L. M., & Villamil, N. o. A. (2023). The impact of digital technologies on business competitiveness: a comparison between Latin America and Europe. *Competitiveness Review*, 33(7), 22-46.
- Cesar, M., Chaia, A., De Oliveira Vaz, A., Garcia-Muñoz, G., & Haugwitz, P. (2018, November 1). *How Mexico can become Latin America's digital-government powerhouse*. McKinsey & Company.
- Chen, X., Chang-Richards, A.Y., Yiu, T.W., Ling, F.Y.Y., Pelosi, A., & Yang, N. (2023). A multivariate regression analysis of barriers to digital technologies adoption in the construction industry. *Engineering, Construction and Architectural Management*
- Digital ecosystem in LAC* / ILO/Cinterfor. (s. f.).
- Digital FDI: How emerging economies are investing in a digital future*. (2024, 23 febrero). World Economic Forum
- Drees-Gross, F., & Zhang, P. (2024, 16 marzo). El escaso acceso digital frena a América Latina y el Caribe ¿Cómo solucionar este problema? *World bank blogs*.
- Economic Outlook | Latin America and the Caribbean April 2024*. (s. f.). World Bank.
- Gan, B. (2021). *Cybersecurity challenges and strategies*.
- Ganesh, K., & Barber, W. (2009). *The digital divide: A review and future research agenda*. ScienceDirect.
- Gobierno de México. (n.d.). *Estrategia Digital Nacional*
- Gobierno de México. (2013). *Estrategia Digital Nacional*
- IICA. (2021). *Bridging the digital divide in Latin America and the Caribbean*.

- ICT Investment in Latin America and the Caribbean Pt. I: Economic Competition Spills into the Region. (s. f.). Strategic Technologies Blog
- IDC. (n.d.). *A partir de 2024, empresas de TI de Latinoamérica tendrán un crecimiento más estable que las de EEUU, según IDC.* IDC: The Premier Global Market Intelligence Company.
- INEGI. (2022). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021*
- International Trade Administration. (2023, December 6). Germany - Information and Communications Technology (ICT). *Trade.gov*.
- International Trade Administration. (2023). *Mexico ICT Market - Growth, Trends, COVID-19 Impact, and Forecasts (2023-2028)*.
- IPB. (s. f.). ITU.
- ITU. (2023). *Facts and Figures 2023*.
- Kemp, S. (2023, February 9). Digital 2023: Germany — DataReportal – Global Digital Insights. *DataReportal – Global Digital Insights*.
- Kemp, S. (2023b, February 13). *Digital 2023: Mexico — DataReportal – Global Digital Insights*. DataReportal – Global Digital Insights.
- Magoutas, A. I., Chaideftou, M., Skandali, D., & Chountalas, P. T. (2024). Digital progression and economic growth: Analyzing the impact of ICT advancements on the GDP of European Union countries. *Economies*, 12(3), 63.
- Mexico economic outlook, May 2024. (2024, 31 mayo). *Deloitte Insights*.
- Mexico - Internet and Digital Economy*. (2023, 5 noviembre). International Trade Administration | Trade.gov.
- Mexico Overview. (s. f.). World Bank.
- OECD, & CAF Development Bank of Latin America. (2020). *Latin American Economic Outlook 2020: Digital Transformation for Building Back Better*
- Oecd. (2024). 2023 OECD Digital Government Index. En *Public Governance Policy Papers*.
- OECD. (n.d.). *Panorama económico - México*
- Oup. (2021). *Cybersecurity Practices for Social Media Users*.
- Overview*. (s. f.). World Bank. <https://www.worldbank.org/en/region/lac/overview>

- Pew Research Center. (2021). *Americans and Privacy: Concerned, Confused and Feeling Lack of Control*.
- Pradhan, R. P., Mallik, G., & Bagchi, T. P. (2019). The importance and trends of digital economy during COVID-19. *Journal of Digital Economy*, 12(4), 245-260
- ScienceDirect. (2021). *Data security governance in the era of big data: status, challenges and strategies*.
- Soomro, S., Kale, U., Curtis, R., Akcaoglu, M., & Bernstein, M. (2018). *Digital divide among higher education faculty*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*.
- Statcounter Global Stats - Browser, OS, Search Engine including Mobile Usage Share. (s. f.). StatCounter Global Stats
- Van Dijk, J. (2005). *The Deepening Divide: Inequality in the Information Society*. Sage Publications.
- Wilson Center. (2021). *Latin America's Digital Divide: Overcoming Persistent Gaps*.
- World Bank Open Data. (s. f.). World Bank Open Data.
- Zhang, J., Zhao, W., Cheng, B., Li, A., Wang, Y., Yang, N., & Tian, Y. (2022). The Impact of Digital Economy on the Economic Growth and the Development Strategies in the post-COVID-19 Era: Evidence From Countries Along the “Belt and Road”. *Frontiers In Public Health*, 10.