INDICE DE DESARROLLO DIGITAL ESTATAL

Septiembre **2021**

CENTRO MÉXICO DIGITAL

INDICE DE DESARROLLO DIGITAL ESTATAL

Favor de citar esta publicación como:

CMD (2021), Índice de Desarrollo Digital 2021, Centro México Digital, México, https://centromexico.digital/idde2021

Índice de Desarrollo Digital 2021 © 2021 por el Centro de Investigación para la Transformación Digital, A.C. se encuentra sujeto a una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visite http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Centro México Digital, Índice de Desarrollo Digital Estatal, IDDE y sus logotipos son marcas, registro en trámite, del Centro de Investigación para la Transformación Digital, A.C.

AGRADECIMIENTOS

El Centro México Digital extiende su agradecimiento a todas las personas que de alguna forma apoyaron la realización del **IDDE 2021**, a lo largo de sus diferentes etapas.

La metodología estadística estuvo dirigida por Gabriela Otero, con el trabajo ejecutivo de Rodrigo Barajas y Alejandra García.

En la búsqueda de información relevante tuvimos la oportunidad de contar con la colaboración de diversos individuos y organizaciones públicas y privadas quienes nos aportaron valiosos datos e información. Algunos de estos datos serán utilizados por primera vez en un estudio. Además, agradecemos a todas aquellas organizaciones que nos proporcionaron bases de datos y repositorios institucionales con los cuales continuaremos trabajando para que se conviertan en insumos del **IDDE 2022**.

Un reconocimiento particular a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES-TIC), la Asociación de Telecomunicaciones Independientes de México (ATIM), la Asociación Nacional de Proveedores de Internet Inalámbrico (WispMx), la Cámara de la Industria de Transformación de Nuevo León (CAINTRA), Carlos Francisco Sánchez Valencia, la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX) Nacional y Ciudad de México, la Comisión de Innovación y Desarrollo del Consejo Coordinador Empresarial (CCE), el Consejo Ejecutivo de Empresas Globales (CEEG), el Consejo de Empresarios en Tecnología Innovación y Comunicaciones (CETIC), el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI), la Dirección General de Educación Superior y Universidades Interculturales de la Secretaría de Educación Pública (DGESUI-SEP), Eduardo González Ruíz, Ernesto Ibarra, Fernando Miño, Fundación HearColors, Mauricio Jalife Daher, la Red Mexicana de Repositorios Institucionales (REMERI), Reforestamos México, Ritch Mueller, Sistemas de Información Geográfica (SIGSA) y Unreasonable México por sus invaluables aportaciones para la elaboración del **IDDE 2021.**

Asimismo, apreciamos el apoyo, consejos y recomendaciones de nuestros consejeros, Isabel Davara, Raúl de Anda, Ernesto Herrera, Verónica Irastorza, Carlos Landa, Francisco Moncayo, Guadalupe Phillips, Bruno Ramos B. y Duncan Wood, para la elaboración de este Índice.

Agradecemos a la **agencia KTBO** por el diseño editorial.

También agradecemos a

MENSAJE DE LA PRESIDENTA

Por qué un Índice de Desarrollo Digital Estatal

El presente es digital

La transformación digital ha cambiado radicalmente nuestras vidas, por ello es fundamental entender este concepto y vislumbrar cómo afectará nuestro futuro. Esta transformación es un cambio de paradigma donde convergen la infraestructura, la tecnología digital y la biología e involucra a las personas, a las organizaciones, a nuestro entorno y las cosas que nos rodean.

De acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la digitalización está transformando a la sociedad en todos los ámbitos: en la administración y prestación de servicios de educación, de salud, de logística y transporte, al mismo tiempo que se incorpora como herramienta clave en la atención a desastres, la participación ciudadana, el comercio y la economía (UIT, 2018). En este contexto, hoy más que nunca, la digitalización es indispensable para desarrollarse en lo individual, social, económico y cultural.

El desarrollo de tecnologías digitales ha permitido que las naciones ofrezcan soluciones novedosas a problemas históricos. Por ejemplo, en varios países debido al creciente uso de tecnologías disruptivas se ha logrado que los productores agrícolas sean capaces de monitorear en tiempo real los precios de sus productos y reciban un pago justo por su trabajo en el campo. Por su parte, los médicos se encuentran hoy en posibilidades de atender en línea a pacientes en situación de emergencia aún cuándo estos se encuentren ubicados en zonas remotas. Además, comunidades antes excluidas hoy cuentan con más de una oferta de servicios financieros para realizar comercio digital y tener presencia en línea (UIT, 2018).

El desarrollo digital conlleva el uso y aprovechamiento de grandes capacidades de banda ancha, de procesamiento y almacenamiento; el interés por analizar datos con mayor precisión e inteligencia, considerándolos el oro

del siglo XXI; la necesidad de implementar esquemas de ciberseguridad que generen confianza; así como la incorporación de otras herramientas tecnológicas que impulsen procesos económicos y sociales para su desarrollo, entre las que se encuentran el cómputo en la nube, la inteligencia artificial, la robótica, 5G, el Internet de las cosas y *blockchain*. Este desarrollo digital forma parte del proceso de transformación que estamos viviendo: un proceso en el que la sociedad, los gobiernos, las organizaciones públicas y privadas así como las personas, adoptan nuevos modelos de aprovechamiento de las tecnologías digitales para el desarrollo de sus actividades. Estos nuevos modelos incluyen, entre otros, innovación en los procesos, creación y adecuación de perfiles de puestos y profesionalización digital. El grado en el que los gobiernos, las organizaciones y la sociedad adopten y permitan la transformación digital en la actualidad, determinará su bienestar económico y social en las próximas décadas.

Los niveles de digitalización en México y los factores que lo impulsan varían geográficamente. Por ello, para generar estrategias tanto públicas como privadas focalizadas que permitan un desarrollo digital integral y promuevan la reducción en las brechas digitales, resulta fundamental conocer el nivel de digitalización en cada uno de los estados del país. Es por ello que partiendo del hecho que "Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre." enunciado por el físico-matemático Lord Kelvin hace casi dos siglos, es que decidimos trabajar en torno a la definición de desarrollo digital y en la construcción de elementos para su medición. En este contexto, el Centro México Digital conceptualizó y creó el **Índice de Desarrollo Digital Estatal 2021 (IDDE 2021)**, que presenta un diagnóstico del desarrollo digital de las entidades federativas. El **IDDE 2021** apoya en la toma de decisiones de políticas y estrategias públicas y privadas para impactar de manera positiva el desarrollo del ecosistema digital y comprender cuáles son las barreras para su adopción en cada estado. El **IDDE 2021** ofrece un comparativo del avance de los estados con el objetivo de:

1. Conocer su grado de digitalización;
2. Identificar las debilidades, fortalezas y áreas de oportunidad en el proceso de transformación digital de las entidades;
3. Emitir recomendaciones específicas para contribuir a acelerar su proceso de transformación digital; e
4. Identificar y cuantificar la relación entre la digitalización y el desarrollo económico y social de los estados.

El IDDE 2021 mide el estado del proceso de transformación digital a nivel estatal en tres pilares: Infraestructura, Digitalización de las personas y la sociedad e Innovación y adopción tecnológica en las empresas. Con esto se busca identificar aquellas acciones de los actores del ecosistema digital que puedan crear un ambiente propicio para la digitalización en términos de acceso y aprovechamiento de las TIC para la población; el desarrollo digital incluyente de la ciudadanía y la sociedad; y el incremento de la innovación y productividad en la actividad económica. Es por ello que el **IDDE 2021** se centra en la medición de los factores que nutren los tres pilares del ecosistema digital en cada una de las entidades del país.

El **IDDE 2021** identifica las particularidades de cada estado en términos del desarrollo digital, fomenta la innovación con base en buenas prácticas que se observen en las entidades (políticas públicas, estrategias y acciones) e impulsa la vinculación entre estados para la generación de clusters de desarrollo por industrias. Con los resultados y discusión del **IDDE 2021** se busca generar conocimiento, compartir experiencias y fomentar mejores prácticas con el fin de generar un ecosistema digital activo que promueva el desarrollo social y económico.

Nuestro propósito será medir, año con año, el desarrollo digital y así fomentar que todos los estados avancen en su proceso de transformación digital hacia una sociedad incluyente.

Salma Jalife

ÍNDICE DE CONTENIDOS

4 **Agradecimientos**

5 **Mensaje de la Presidenta**
Por qué un Índice de Desarrollo Digital Estatal
El presente es digital

10 **Glosario de acrónimos y abreviaturas**

11 **Resumen Ejecutivo**
México y su contexto digital

15 **Afrontemos los retos**

17 **Cómo se construyó el IDDE 2021**
Desarrollo digital: un fenómeno complejo que se debe medir de manera integral
Metodología
Pilares y subpilares del IDDE 2021
Indicadores del **IDDE 2021**

Infraestructura
Digitalización para las personas y la sociedad
Innovación y adopción tecnológica en las empresas

24 **Resultados del IDDE 2021**
Resultados generales por grupo
Grupo Líder
Grupo Avanzado
Grupo Emprendedor
Grupo Básico

28 Mapa del **IDDE 2021**
Resultados del Pilar de Infraestructura
Resultados del Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad
Resultados del Pilar de Innovación y adopción tecnológica en las empresas

56 **Hacia dónde vamos (retos y recomendaciones)**
Subpilar de Cobertura, acceso y calidad
Subpilar de Asequibilidad
Subpilar de Infraestructura para datos
Subpilar de Usuarios y usos de las TIC
Subpilar de Capacidades y habilidades digitales
Subpilar de Digitalización de los servicios prioritarios
Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio
Subpilar de Adopción de nuevas tecnologías
Subpilar de Ciberseguridad
Subpilar de Comercio electrónico
Subpilar de Economía digital
Subpilar de Innovación

71

Resultados por entidad federativa

Aguascalientes
Baja California
Baja California Sur
Campeche
Chiapas
Chihuahua
Ciudad de México
Coahuila
Colima
Durango
Guanajuato
Guerrero
Hidalgo
Jalisco
México
Michoacán
Morelos
Nayarit
Nuevo León
Oaxaca
Puebla
Querétaro
Quintana Roo
San Luis Potosí
Sinaloa
Sonora
Tabasco
Tamaulipas
Tlaxcala
Veracruz
Yucatán
Zacatecas

72

Anexos

73

Anexo 1. Nota técnica
Transformación y estandarización
Ponderación de indicadores
Construcción del **IDDE 2021**
Encuesta
Grupos

Variables ancla
Desarrollo social
Índice de Rezago Social
Índice de Progreso Social México 2020
Desarrollo económico
Valor Agregado Bruto per cápita (sin petróleo)
Urbanización
Porcentaje de población urbana

81

Indicadores
Pilar de Infraestructura
Cobertura, acceso y calidad
Asequibilidad
Infraestructura para datos

Pilar de Digitalización para las personas y la sociedad
Usuarios y usos de las TIC
Capacidades y habilidades digitales
Digitalización de los servicios prioritarios
Gobierno digital y entorno regulatorio

Pilar de Innovación y adopción tecnológica en las empresas
Adopción de nuevas tecnologías
Innovación
Comercio electrónico
Economía digital
Ciberseguridad
Indicadores adicionales revisados

112

Anexo 2. Disponibilidad de información
Pilar de Infraestructura

Pilar de Digitalización para las personas y la sociedad

Pilar de Innovación y adopción tecnológica en las empresas

116

Bibliografía

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CMD	Centro México Digital
CO2	Bióxido de carbono
CONAMER	Comisión Nacional de Mejora Regulatoria
CRM	Sistema de administración relaciones con los clientes (por sus siglas en inglés)
ENDUTIH	Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, INEGI
ERP	Sistema para controlar todos los flujos de información en una organización (por sus siglas en inglés)
G-20	Grupo de los 20 (foro internacional de gobernantes y presidentes de bancos centrales)
IA	Inteligencia Artificial
IDDE	Índice de Desarrollo Digital Estatal, CMD
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IoT	Internet de las Cosas (por sus siglas en inglés)
IXP	Punto de intercambio de tráfico (por sus siglas en inglés)
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible, ONU
ONU	Organización de las Naciones Unidas
REMERI	Red Mexicana de Repositorios Institucionales
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SEP	Secretaría de Educación Pública
STEM	Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (por sus siglas en inglés)
TI	Tecnologías de la Información
TIC	Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
TIPAT	Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico
T-MEC	Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones

RESUMEN EJECUTIVO

La digitalización es mucho más que un cambio impulsado por la tecnología, es una oportunidad para aprovechar las tecnologías con el fin de crear un futuro inclusivo y centrado en el ser humano. En términos de digitalización, México se encuentra rezagado con respecto a países comparables. Por ejemplo, de acuerdo con el *Digitization Index* (DiGiX de BBVA Research), que evalúa los factores que permiten a un país aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación para aumentar la competitividad y el bienestar, México se encuentra posicionado en el lugar 59 de entre 100 países evaluados. Esto coloca a nuestro país por detrás de países como Chile (34), Costa Rica (39), Uruguay (43), Brasil (44) y Colombia (50).

Impulsar el desarrollo digital acelerado de México requiere no sólo conocer sus fortalezas y debilidades en comparación con otros países, sino conocer y entender las fortalezas y debilidades hacia lo interno e identificar y, de ser posible, replicar las mejores prácticas de aquellos estados que están más avanzados y apoyar a aquellos que están están más rezagados. Para que las tecnologías digitales beneficien a todos en todas partes, es necesario cerrar todas las brechas digitales, no sólo la de acceso a Internet.

El Índice de Desarrollo Digital Estatal (**IDDE 2021**) es el primer estudio que hace un análisis del desarrollo digital de cada uno de los estados del país y presenta indicadores que servirán como insumo para enfocar los esfuerzos específicos necesarios para impulsar la digitalización en cada uno y, por ende, del país en su conjunto. Para la construcción del **IDDE 2021** se utilizan las recomendaciones y mejores prácticas de diversos organismos internacionales y nacionales. Derivado de ello, el **IDDE 2021** se divide en 3 pilares (los que, a su vez, se dividen en 12 subpilares conformados por 57 indicadores)

- Infraestructura
- Digitalización de las personas y la sociedad
- Innovación y adopción tecnológica en las empresas

Los resultados del **IDDE 2021** se presentan clasificando a los estados en cuatro grupos de desarrollo digital: Líder, Avanzado, Emprendedor y Básico. Para cada pilar y subpilar se señala el puntaje obtenido por cada uno de los estados y su posición con respecto a los otros estados dentro de su grupo. Además, se

incluye también una ficha por estado con el puntaje que obtuvo en cada uno de los indicadores. Finalmente, el **IDDE 2021** presenta la alta correlación que existe entre el desarrollo digital y el desarrollo social y económico de los estados.

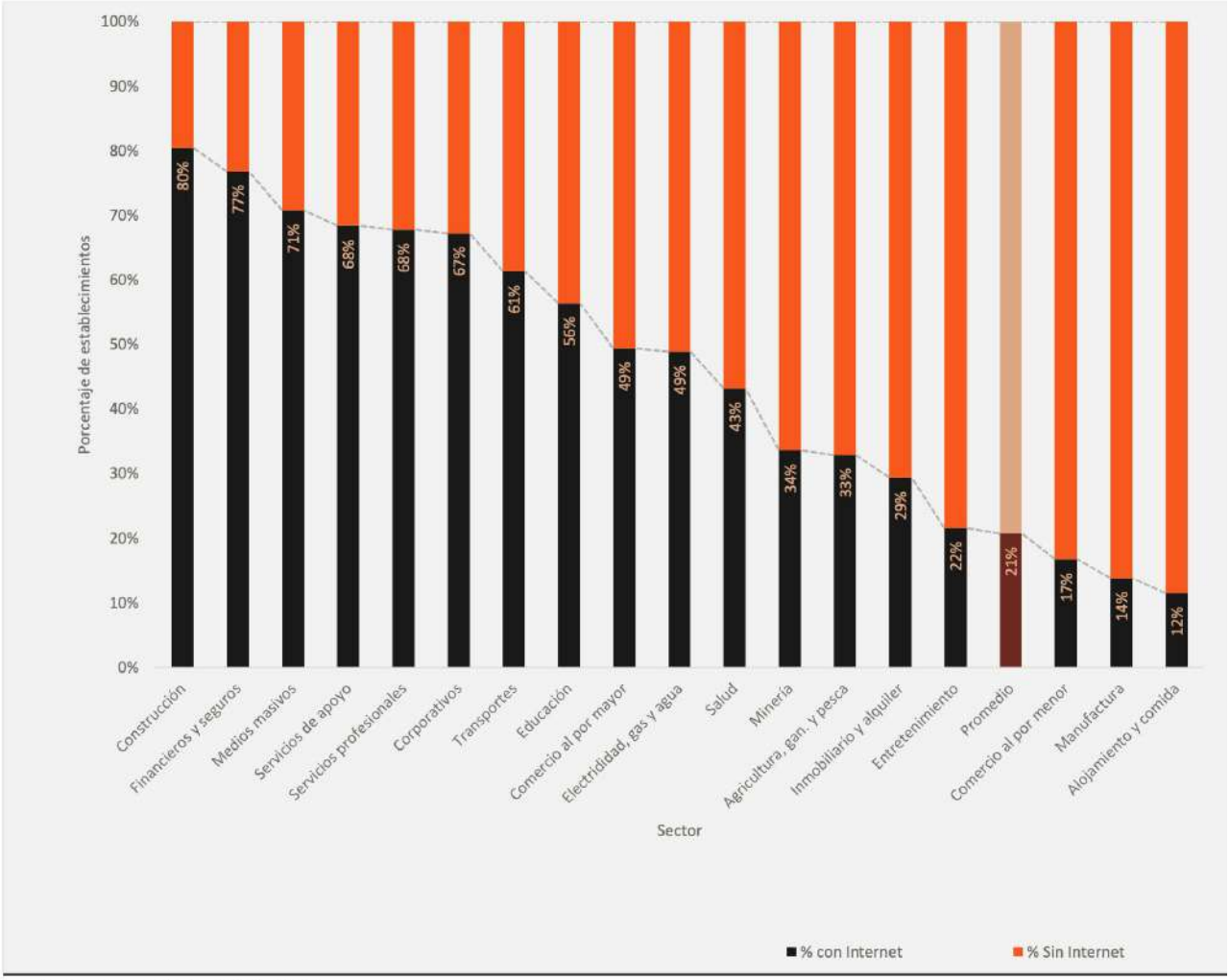
Cerrar las brechas digitales e impulsar la transformación digital en México sólo será posible si se alinean los incentivos de todos los actores involucrados en el ecosistema digital: actores locales, estatales, nacionales e internacionales del sector público, privado, la academia y de la sociedad civil. Se requieren acciones colectivas, efectivas e innovadoras por parte de todos para afrontar los cambios que derivan del proceso de transformación digital y garantizar la inclusión y la digitalización de todas las personas.

México y su contexto digital

El mundo está experimentando una transformación digital acelerada y México no es ajeno a este proceso de cambio, ni a sus beneficios y retos. De acuerdo con los datos de la ENDUTIH 2020, 72% de la población mayor a 6 años en México es usuaria de Internet. Sin embargo, se observan grandes desafíos para abordar las desigualdades digitales entre entidades y en las poblaciones dentro de éstas, tanto urbanas como rurales. Por ejemplo, mientras que en Nuevo León 84.5% de la población mayor a 6 años es usuaria de Internet, en algunos estados, menos del 60% utiliza esta tecnología. La diferencia de usuarios entre la población urbana y rural también es relevante: 78.3% de los mayores a 6 años que viven en ciudades utilizan Internet, en contraste con sólo 50.4% de las personas que viven en localidades con menos de 2,500 habitantes.

En México, la transformación digital abre una oportunidad de desarrollo que debemos aprovechar. El país está inmerso en el proceso de digitalización y la emergencia sanitaria por el Covid-19 lo ha acelerado. Sin embargo, la transformación digital no es pareja en los distintos sectores. Existen varios sectores económicos en los que ni siquiera se hace uso de Internet. Menos del 20% de las empresas del sector comercio al por menor, de manufactura y de alojamiento y comida cuentan con Internet. Es fundamental fomentar la digitalización del país con la participación de todos y con una visión común. Sólo así se podrá lograr que los beneficios de la digitalización sean para todos los sectores de la sociedad y que impulsen el desarrollo económico y social de México.

Gráfica 1. Empresas con Internet, por sector.



Fuente: Censos económicos 2019, INEGI.

México se encuentra rezagado con respecto a países comparables en términos de desarrollo digital. Existen múltiples referencias internacionales del desarrollo digital de México con respecto a otros países. En América Latina, de acuerdo al Observatorio CAF del Ecosistema Digital, México se encuentra por debajo del promedio del Índice de Desarrollo del Ecosistema Digital, el estudio abarca 17 países de América Latina y el Caribe, y evalúa infraestructura, conectividad, digitalización en hogares y en la producción mide, competencia y marco regulatorio. De acuerdo con el *Digitization Index* (DiGiX de BBVA Research), que evalúa los factores, el comportamiento de los agentes y las instituciones, que permiten a un país aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación para aumentar la competitividad y el bienestar, México se encuentra posicionado en el lugar 59 de entre 100 países evaluados. Esto coloca a nuestro país por detrás de países latinoamericanos como Chile

(34), Costa Rica (39), Uruguay (43), Brasil (44) y Colombia (50). De acuerdo con el índice de habilitación de la digitalización (EDI por sus siglas en inglés) de la empresa *Euler Hermes*, que mide la capacidad y la agilidad de los países para ayudar a las empresas digitales a prosperar y a las empresas tradicionales a aprovechar el dividendo digital, México está en el lugar 55 de 115, debajo de los países de la OCDE.

Para que la sociedad mexicana obtenga beneficios de desarrollo más amplios en el uso de las tecnologías, la transformación digital debe ser promovida con un planteamiento centrado en las personas, que impacte positivamente a todos los ciudadanos y organizaciones públicas y privadas. Con el fin de potenciar el aprovechamiento de los dividendos digitales para el impulso social y económico de México, la estrategia de digitalización debe ir más allá de esfuerzos enfocados únicamente en el incremento del acceso a Internet. En el mundo, existe evidencia de cómo el impacto agregado de la digitalización se ha quedado corto y está distribuido de manera desigual. Para que las tecnologías digitales beneficien a todos en todas partes, es necesario cerrar todas las brechas digitales.

México debe encarar estos retos. La digitalización es más que un cambio impulsado por la tecnología: es una oportunidad para aprovechar las tecnologías para crear un **futuro inclusivo y centrado en el ser humano**.

AFRONTEMOS LOS RETOS

El desarrollo digital requiere establecer estrategias de implementación enfocadas en lograr afrontar los beneficios y retos que éste conlleva. De acuerdo con la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de la Organización de la Naciones Unidas (ONU), el papel de la digitalización es fundamental para el desarrollo económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. Por ello, se estableció como parte de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el incrementar el acceso a información y tecnología de comunicaciones, y proporcionar un acceso asequible a Internet.

Los **retos más relevantes** que presenta el desarrollo digital en la actualidad, son:

- **Lograr la accesibilidad universal**, es decir, se debe realizar un desarrollo digital inclusivo y con perspectiva de género. Éste debe contemplar la asequibilidad, la disponibilidad y la accesibilidad, para que mujeres, niñas, adultos mayores, personas con discapacidad, o con bajo nivel de alfabetización, pueblos indígenas, migrantes, poblaciones con altos niveles de marginación, comunidades rurales y miembros de otros grupos vulnerables, tengan la posibilidad de utilizar las herramientas digitales.
- **Formar ciudadanos con habilidades y capacidades digitales.** Las condiciones de nuestros tiempos requieren que se haga un uso más significativo de las nuevas tecnologías. Es indispensable que la población cuente con las competencias que les permitan acceder a los trabajos del futuro, ser más productivos y recibir mayores ingresos.
- **La generación de un pacto social de datos** entre los diferentes actores del ecosistema digital. Se debe garantizar la seguridad de las personas, de los datos personales, y de la infraestructura digital, la transparencia gubernamental, así como el respeto a los derechos de libertad de expresión y de prensa. Se requiere la colaboración y el establecimiento de estándares abiertos para:
  - promover la competencia e innovación, mejorar la seguridad en las redes y permitir la interoperabilidad entre sistemas y la interconexión entre operadores;
  - en la ciberseguridad, la gestión y protección de sistemas críticos, la identidad y privacidad de la información; y,
  - en la gobernanza de datos, la integridad y fomento en el uso adecuado de la información.

- **La sostenibilidad digital**, tomando en cuenta las implicaciones ambientales de las tecnologías para encuadrar su uso en un modelo sostenible. El desarrollo digital genera oportunidades pues permite monitorear, mitigar y adaptarnos a los impactos del cambio climático, facilita la economía circular y provee herramientas para crear conciencia sobre el cambio climático. La infraestructura digital y las tecnologías de frontera (como la inteligencia artificial), son necesarios para la generación de información sobre deforestación, contaminación ambiental, agricultura sustentable, fenómenos meteorológicos y la optimización de los usos de recursos naturales. Como reto de la propia digitalización, se debe contemplar la huella que esta genera en el medio ambiente, a través de la generación de la normativa, implementación y operación de programas de manejo de residuos eléctricos y electrónicos, y en el fomento al uso de energía limpia, buscando reducir las emisiones de CO2.
- **Fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico** a través del uso de herramientas digitales disruptivas. La adopción de las tecnologías disruptivas como el cómputo en la nube, el big data, Internet de las Cosas (IoT) y la inteligencia artificial (IA), entre otras, caracterizan a la digitalización. La penetración de estas tecnologías proporciona una ventana de oportunidad para mejorar la calidad de vida de las personas y la sociedad y la productividad de las empresas y los gobiernos.

Se requiere cerrar las brechas digitales e impulsar la transformación digital en México para afrontar estos retos. Esto será posible únicamente si se alinean los incentivos de todos los actores involucrados en el ecosistema digital: actores locales, estatales, nacionales e internacionales del sector público, privado, la academia y de la sociedad civil. Se requieren acciones colectivas, efectivas e innovadoras por parte de todos para afrontar los cambios que derivan del proceso de transformación digital y garantizar la inclusión y la digitalización de todas las personas.

En este contexto, la ONU recomienda promover el acceso abierto a los datos, a fin de garantizar que sean **bienes públicos digitales** (ONU, 2020) y que sirvan para diseñar políticas e implementar estrategias que impulsen el desarrollo de un México productivo, justo e incluyente. Para ello, se requiere que la sociedad civil fomente la generación de estos bienes públicos digitales, y el **Índice de Desarrollo Digital Estatal 2021** es un paso en ese sentido.

CÓMO SE CONSTRUYÓ EL IDDE 2021

Desarrollo digital: un fenómeno complejo que se debe medir de manera integral

El marco conceptual que fundamenta al Índice de Desarrollo Digital Estatal 2021 del Centro México Digital fue concebido a partir de una visión amplia e integral sobre lo que significa el proceso de transformación digital. El marco conceptual se basó en experiencias de diversas organizaciones internacionales en el estudio y evaluación del desarrollo de la sociedad de la información y la economía digital, incluidos esfuerzos en la elaboración de índices de acceso a tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y digitalización. Dos de los últimos cinco *World Development Reports* del Banco Mundial, se enfocan principalmente en los impactos de la digitalización y los datos en el desarrollo económico y social a escala mundial. Adicionalmente, esfuerzos realizados en el pasado para la medición de los niveles de digitalización como el *"Toolkit* para la medición de la economía digital 2018" del G-20 (G-20, 2018), y esfuerzos previos para el desarrollo de índices de digitalización del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Unión Europea, y el INEGI, han proporcionado bases sólidas para la elaboración de un marco conceptual integral, el cual contempla la descripción del ecosistema digital (figura 1).

El marco conceptual se construyó tomando en consideración a los actores relevantes del ecosistema digital, así como los factores más relevantes para el desarrollo digital. Estos factores fueron agrupados en tres pilares, de acuerdo con las discusiones que se han dado en el ámbito internacional sobre la medición de la digitalización.

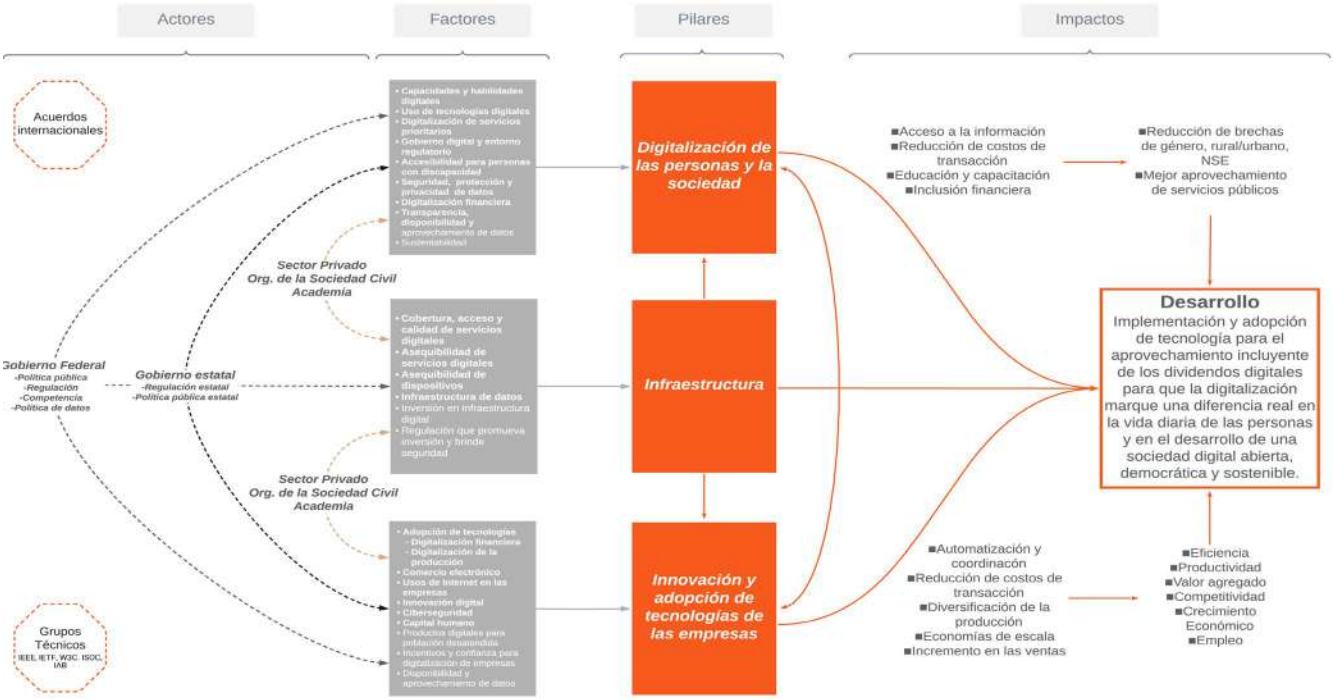


Fig 1. Marco conceptual del IDDE

Todos los actores del ecosistema digital tienen injerencia en el proceso de digitalización de manera interrelacionada. En muchas ocasiones se espera que la agenda de transformación digital de un país sea establecida por el gobierno nacional. En realidad, para garantizar su éxito, la construcción de esta agenda necesita de un proceso en el que participen todos los actores relevantes del ecosistema digital. La sociedad civil, la academia, el sector privado y los gobiernos federal, estatales y municipales deben trabajar juntos para forjar un modelo de desarrollo digital y evitar relegar la transformación digital hacia uno de estos actores.

Las políticas públicas y regulaciones a nivel federal, estatal y municipal impactan el desenvolvimiento del sector privado en la provisión de servicios y tecnologías digitales, así como en su adopción para la producción de bienes y servicios. Particularmente las intervenciones de los reguladores, encaminadas a la corrección de fallas de mercado, incentivan la participación del sector privado en la provisión de servicios y tecnologías digitales con una mayor cobertura y condiciones asequibles para la población y las organizaciones privadas y públicas. En mercados competitivos, el sector privado invierte en infraestructura digital e innovación, creando un ambiente propicio para la digitalización de cadenas de valor y el desarrollo de productos digitales. Esto favorece la oferta de bienes y servicios en los mercados nacionales en beneficio de los hogares mexicanos. Al mismo tiempo, genera competitividad de las empresas en el contexto internacional, fomenta la participación de empresas mexicanas en mercados internacionales y el valor agregado que éstas ofrecen. Esta dinámica trae beneficios económicos y sociales para el país y genera nuevos empleos para la población.

Por otra parte, políticas públicas diseñadas para incrementar el acceso, asequibilidad y capacidades para

el uso de las tecnologías digitales entre la población favorecen una mayor integración de las personas al ecosistema digital y la participación social y laboral de minorías y grupos de la población poco representados. Adicionalmente, el fomento de la innovación y la adopción de nuevas tecnologías requiere la generación de confianza de las empresas y personas en que el uso de tecnologías digitales será seguro y con protección de su información. Las organizaciones de la sociedad civil y la academia ayudan a identificar áreas de oportunidad en la generación de políticas públicas que favorezcan la digitalización incluyente y a que el proceso de digitalización se lleve a cabo de una manera holística impactando positivamente ámbitos relacionados con el medio ambiente, la salud pública y la educación, entre otros.

Estos son algunos ejemplos de la interrelación de los actores del ecosistema digital y los factores que inciden en el desarrollo digital y sus impactos económicos y sociales. En el **IDDE 2021** se agrupan estos factores en tres pilares fundamentales que sostienen la digitalización: **Infraestructura, Digitalización de la personas y la sociedad, e Innovación y adopción tecnológica en las empresas.**

Cada uno de estos pilares y los factores que los componen se encuentran interrelacionados, por lo que las políticas, estrategias y acciones para impulsar la transformación digital deben buscar su fortalecimiento y crecimiento. Los pilares sobre los que se sostiene la digitalización no pueden ser vistos de manera aislada. Por ejemplo, los esfuerzos encaminados al desarrollo de capacidades y habilidades digitales para la población, tienen menor impacto si no existe suficiente infraestructura o si los dispositivos de acceso son inasequibles para que la población pueda acceder a servicios en línea. Al mismo tiempo, aun cuando existan las condiciones de acceso a Internet suficientes, si no existen servicios públicos y privados en línea (por ejemplo, servicios financieros o trámites gubernamentales), la población no encontrará ventajas en desarrollar sus capacidades y habilidades digitales. En este caso hipotético, el sector privado podría no encontrar trabajadores calificados en el uso de herramientas digitales y por lo tanto encontraría difícil innovar o digitalizar sus operaciones y producción.

Metodología

El IDDE 2021 es un índice compuesto que tiene como objetivo explicar un fenómeno complejo de una manera más sencilla. El índice permite observar el avance de los estados en los factores relacionados con 1) la infraestructura para la digitalización; 2) el uso, aprovechamiento y disponibilidad de las herramientas digitales en la población, así como su nivel de conocimiento y capacitación; y 3) la innovación y adopción tecnológica en las empresas.

Para construir el índice se realizó una exhaustiva revisión de fuentes de información sobre desarrollo digital (ver Anexo 1. Nota técnica). La identificación, depuración, procesamiento y normalización de datos representó un reto para la construcción del índice. En particular, no se encontraron datos de fuentes públicas y sistematizadas para todos los factores que se buscaba medir y explicar. En muchos casos se aprovecharon fuentes complementarias a través de organizaciones nacionales e internacionales independientes que participaron en el levantamiento de información o proveyeron bases de datos de difícil acceso.[1]

1 Se pueden consultar más detalles en el Anexo 1. Nota técnica.

En el "Anexo 2. Disponibilidad de información" se detallan qué factores no pudieron ser incorporados al **IDDE 2021** porque no se encontraron datos relevantes. Esto se debió a que los fenómenos no son medidos o no se encontraron indicadores o datos sobre ellos. Algunos ejemplos de factores que no fueron incluidos en el **IDDE 2021** por alguno de estos motivos son:

- Homologación de trámites para el despliegue y compartición de infraestructura que podría ser medido a través de un registro de los estados y municipios que han adoptado las recomendaciones para el despliegue de infraestructura
- Protección de la infraestructura crítica de los estados y municipios
- Temas de sustentabilidad y medio ambiente, tales como sitios para el reciclaje de basura electrónica o uso de tecnologías de frontera para el monitoreo del medio ambiente

En total se identificaron y revisaron 113 indicadores para explicar estos factores. De éstos, 57 fueron seleccionados para construir el **IDDE 2021** con base en los siguientes criterios:

- Representan un concepto relevante asociado al fenómeno del desarrollo digital.
- Son publicados periódicamente.
- Tienen representatividad a nivel estatal.
- Provienen de una fuente neutral confiable.
- Su interpretación es sencilla y la metodología de cálculo es transparente.
- No son redundantes conceptual y estadísticamente.

Pilares y subpilares del IDDE 2021

La estructura del IDDE 2021 se centra en 3 pilares y 12 subpilares del ecosistema digital. Estos subpilares (figura 2.) fueron definidos a partir de los factores que pudieron ser evaluados con base en la disponibilidad de información. La ponderación de cada subpilar en el **IDDE 2021** se realizó utilizando la metodología de componentes principales y la opinión de expertos (ver Anexo 1. Nota técnica para más detalles).

Figura 2. Pilares y subpilares del **IDDE 2021**.

Indicadores del IDDE 2021

Los indicadores que se presentan a continuación son los que fueron utilizados para medir cada subpilar del ecosistema digital. Estos indicadores, agrupados por pilar y subpilar, permiten representar con datos los fenómenos relacionados con el desarrollo digital.

Subpilar	Indicador
Cobertura, acceso y calidad	Cobertura de redes móvilesCobertura de banda ancha fija Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica Penetración de banda ancha fija Penetración de banda ancha móvil Hogares con computadoras Usuarios de teléfonos inteligentes Velocidad de descarga de banda ancha fija Velocidad de descarga de banda ancha móvil
Asequibilidad	Asequibilidad de teléfono inteligente Asequibilidad de Internet Asequibilidad de Internet primer quintil Asequibilidad de servicios móviles primer quintil Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles Nivel de competencia banda ancha fija
Infraestructura para datos	IXP y centros de datos certificados Servidores de datos en la administración pública

Digitalización para las personas y la sociedad

Subpilar	Indicador
Usuarios y usos de las TIC	Usuarios de Internet Usuarios de Internet en zonas rurales Usuarios adultos mayores de Internet Usuarios de computadora, laptop y tableta Uso de Internet para compras Uso de banca electrónica Uso de Internet para educación Uso de Internet para interactuar con el gobierno

Capacidades y habilidades digitales	Habilidades de correo electrónico Habilidades de hoja de cálculo Habilidades de programación Brecha de género en uso de hoja de cálculo
Digitalización de los servicios prioritarios	Índice de Gobernanza Digital Escuelas con equipo de cómputo Quejas y denuncias por mecanismos digitales Penetración de tarjeta de débito
Gobierno digital y entorno regulatorio	Incorporación de estrategias digitales en planes estatales Accesibilidad en portales estatales Comisiones de TI y protección de datos personales Policía cibernética

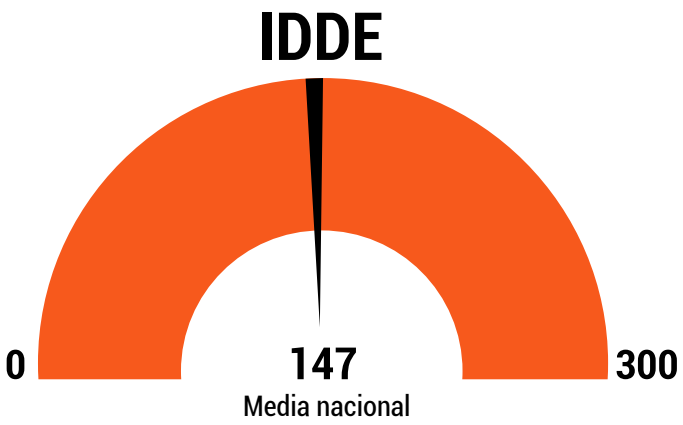
Innovación y adopción tecnológica en las empresas

Subpilar	Indicador
Adopción de nuevas tecnologías	Personal con herramientas tecnológicas básicas Empresas con herramientas tecnológicas básicas Empresas con herramientas tecnológicas intermedias Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras Usos de Internet en las empresas
Innovación	Solicitudes de patentes Graduados en programas STEM Mujeres graduadas en programas STEM
Comercio electrónico	Compras por Internet Ventas por Internet Volumen de ventas por Internet

Comercio electrónico	Microempresas con Internet Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet Empresas de producción de bienes de alta tecnología Nombres de dominio .mx Empresas que utilizan banca electrónica Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software
Ciberseguridad	Especialistas en TI y ciberseguridad en las empresas Acciones de ciberseguridad en las empresas

RESULTADOS DEL IDDE 2021

Las entidades se clasifican en cuatro grupos de acuerdo a su desarrollo digital: **Básico, Emprendedor, Avanzado y Líder.**



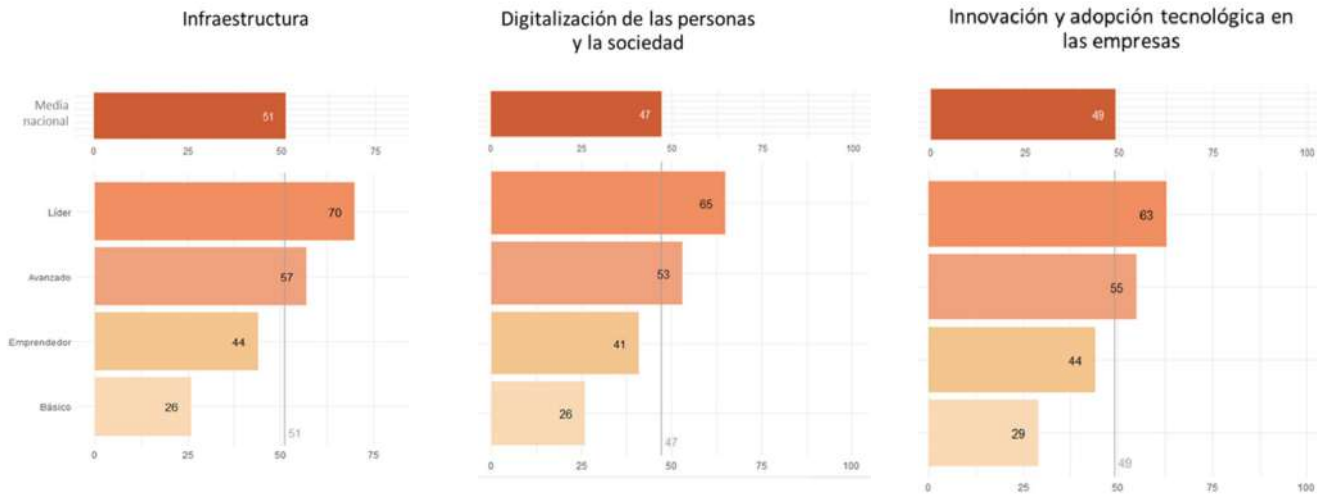
Básico IDDE menor o igual que 111	
Media:82	
Veracruz	101
Oaxaca	79
Guerrero	75
Chiapas	71

Emprendedor IDDE mayor que 111 y menor o igual que 147			
Media:129			
Morelos	147	Zacatecas	129
Durango	135	Tabasco	127
San Luis Potosí	133	Michoacán	126
Nayarit	132	Puebla	116
Hidalgo	130	Tlaxcala	113

Avanzado IDDE mayor que 147 y menor o igual que 183			
Media:165			
Baja California	183	Guanajuato	162
Colima	180	Coahuila	161
Chihuahua	178	Sinaloa	155
Aguascalientes	175	Yucatán	153
Jalisco	172	México	151
Quintana Roo	171	Tamaulipas	150
Sonora	170	Campeche	149

Líder IDDE mayor que 183	
Media:198	
Ciudad de México	217
Querétaro	196
Nuevo León	195
Baja California Sur	184

Se puede observar el puntaje por pilar para cada grupo de entidades.



Resultados generales por grupo

Grupo Líder

El puntaje promedio en el grupo Líder es de 198 y las cuatro entidades que se encuentran en este grupo (entre 217 y 184 puntos) son:

Entidad	Rankeo grupo	Rankeo nacional	Callificaciones (0 a 300)	Desviación con relación a la media del grupo	Media del grupo
Ciudad de México	1	1	217	▲	198
Querétaro	2	2	196	▬	
Nuevo León	3	3	195	▬	
Baja California Sur	4	4	184	▼	

Grupo Avanzado

El puntaje promedio en el grupo Avanzado es de 165 y las catorce entidades que se encuentran en este grupo (entre 183 y 149 puntos) son:

Entidad	Rankeo grupo	Rankeo nacional	Callificaciones (0 a 300)	Desviación con relación a la media del grupo	Media del grupo
Baja California	1	5	183	▲	165
Colima	2	6	180	▲	
Chihuahua	3	7	178	▲	
Aguascalientes	4	8	175	▲	
Jalisco	5	9	172	▲	
Quintana Roo	6	10	171	▲	
Sonora	7	11	170	▬	
Guanajuato	8	12	162	▬	
Coahuila	9	13	161	▬	
Sinaloa	10	14	155	▼	
Yucatán	11	15	153	▼	
México	12	16	151	▼	
Tamaulipas	13	17	150	▼	
Campeche	14	18	149	▼	

Grupo Emprendedor

El puntaje promedio en el grupo Emprendedor es de 129 y las diez entidades que se encuentran en este grupo (entre 147 y 113 puntos) son:

Entidad	Rankeo grupo	Rankeo nacional	Callificaciones (0 a 300)	Desviación con relación a la media del grupo	Media del grupo
Morelos	1	19	147	▲	129
Durango	2	20	135	▲	
San Luis Potosi	3	21	133	▬	
Nayarit	4	22	132	▬	
Hidalgo	5	23	130	▬	
Zacatecas	6	24	129	▬	
Tabasco	7	25	127	▬	
Michoacán	8	26	126	▬	
Puebla	9	27	116	▼	
Tlaxcala	10	28	113	▼	

Grupo Básico

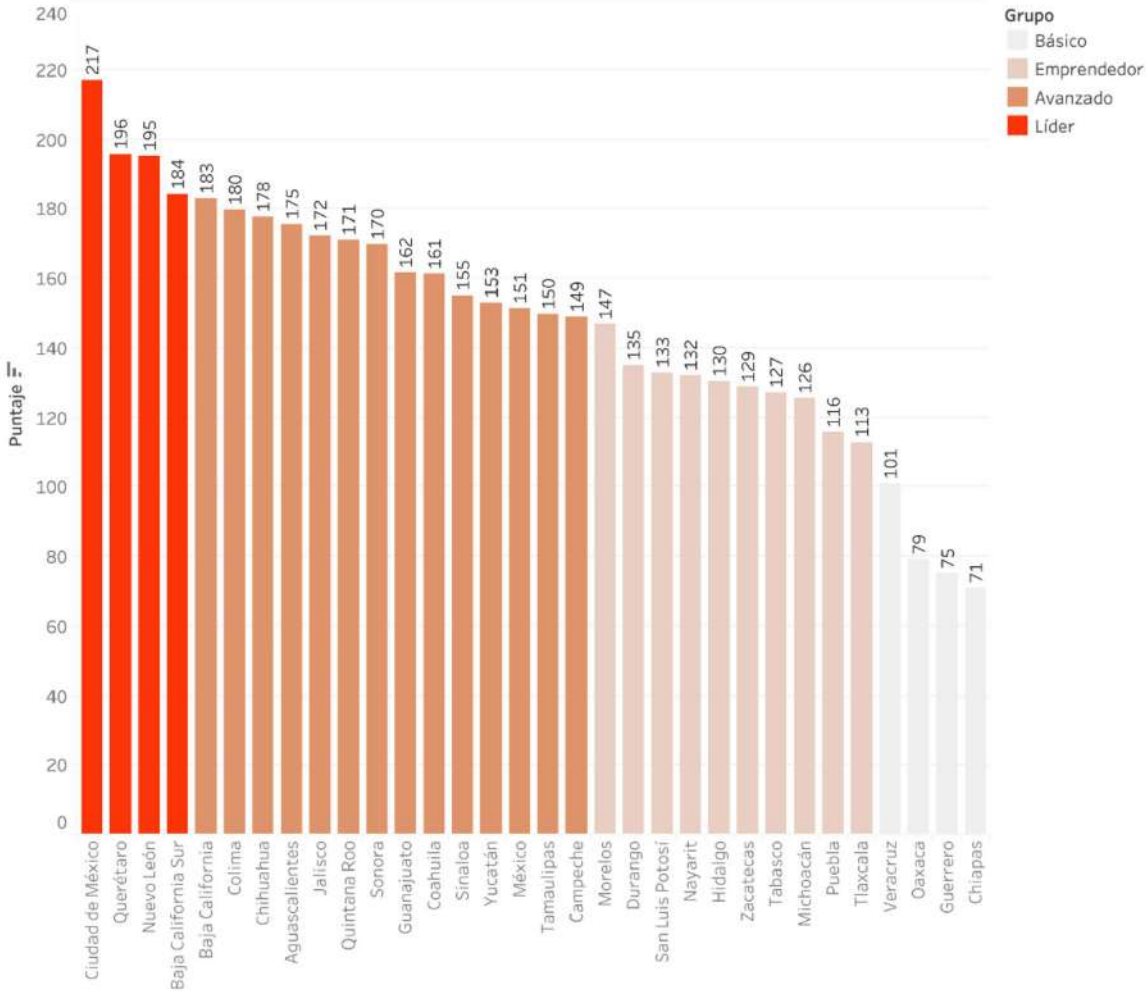
El puntaje promedio en el grupo Básico es de 82 y las cuatro entidades que se encuentran en este grupo (entre 101 y 71 puntos) son:

Entidad	Rankeo grupo	Rankeo nacional	Callificaciones (0 a 300)	Desviación con relación a la media del grupo	Media del grupo
Veracruz	1	29	101	▲	82
Oaxaca	2	30	79	▬	
Guerrero	3	31	75	▬	
Chiapas	4	32	71	▼	

Mapa del IDDE 2021

Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra detalles acerca de Grupo (Hoja1). Se muestran detalles para Edo.La vista se filtra en Edo, lo que conserva 32 de 32 miembros.

Índice de Desarrollo Digital Estatal 2021



Suma de Indice Total para cada Edo. El color muestra detalles acerca de Grupo (Hoja1). Las marcas se etiquetan por suma de Indice Total.

Resultados del *Pilar de Infraestructura*

El *Pilar de Infraestructura* no sólo mide la existencia de infraestructura de telecomunicaciones fija y móvil, ya que ésta es de poco valor si las personas y las organizaciones no tienen la capacidad económica para contratar y utilizar en su actividad cotidiana los servicios que la infraestructura ofrece y para adquirir los dispositivos de acceso a dichos servicios. Por ello, resulta indispensable también medir la asequibilidad de los servicios y dispositivos, particularmente para el quintil de la población con menores recursos.

De igual forma, aun cuando exista infraestructura y asequibilidad de los dispositivos y servicios, es condición necesaria para la digitalización que estos últimos tengan buena calidad. Así pues, este pilar incluye la medición de la calidad de los servicios de telecomunicaciones existentes.

Los factores arriba descritos inciden en la penetración de los servicios, que se mide en este pilar, y su aprovechamiento, que se mide en el *Pilar de Digitalización para las personas y la sociedad*. Finalmente, no estaría completo este pilar sin la medición de infraestructuras para el procesamiento, almacenamiento e intercambio de datos, elementos necesarios para la digitalización.

El *Pilar de Infraestructura* se compone de 17 indicadores agrupados en tres subpilares:

- Cobertura, acceso y calidad
- Asequibilidad
- Infraestructura para datos

Infraestructura

Infraestructura
51
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	70
Avanzados	57
Emprendedores	44
Básicos	26

Cobertura, acceso y calidad
52
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	72
Avanzados	60
Emprendedores	44
Básicos	26

Asequibilidad
53
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	69
Avanzados	59
Emprendedores	48
Básicos	28

Infraestructura de datos
37
media nacional

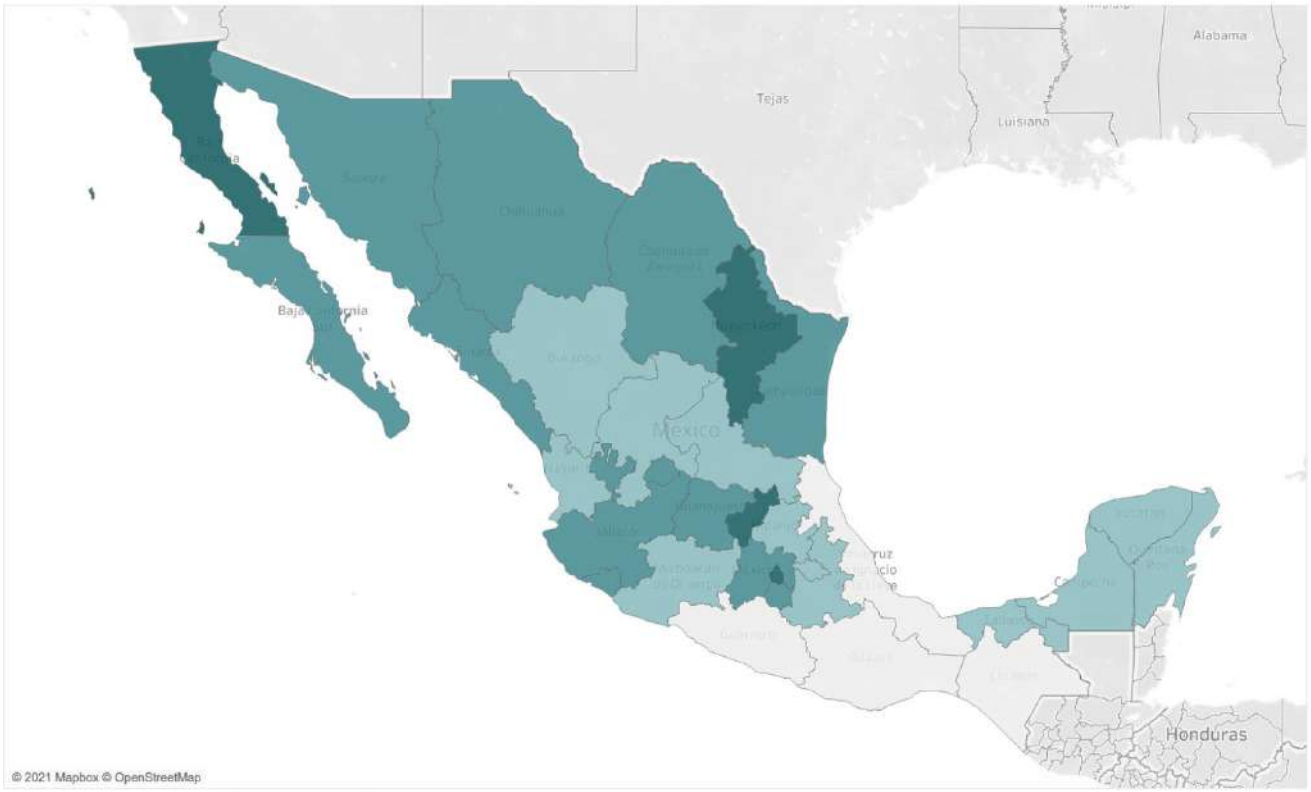
(0 a 100)	
Líderes	64
Avanzados	38
Emprendedores	31
Básicos	20

A escala nacional, el *Pilar de Infraestructura* arroja una puntuación de 51, sobre un total de 100 puntos. Esto implica que el país cuenta con un avance importante en el despliegue de infraestructura de calidad y asequible, sin embargo aún falta mucho por hacer. A escala estatal, incluso los estados del grupo Básico cuentan ya con infraestructura y servicios en sus ciudades principales, pero son los que tienen que trabajar más para llevarla a las regiones menos densamente pobladas y rurales, así como para lograr que los servicios sean más asequibles a su población de menores recursos.

Es importante hacer notar que, como país, México se encuentra rezagado en lo que respecta a la existencia y desarrollo de infraestructura para el procesamiento, almacenamiento e intercambio de datos. Esta infraestructura es indispensable para impulsar la adopción y desarrollo de las actuales y de las nuevas tecnologías digitales y reducir sus costos de implementación y operación. Sin infraestructura de datos será muy complicado, si no es que imposible, que México compita globalmente en los mercados y servicios de *big data*, inteligencia artificial, *blockchain*, ciberseguridad, servicios en la nube e internet de las cosas, por mencionar sólo algunos.

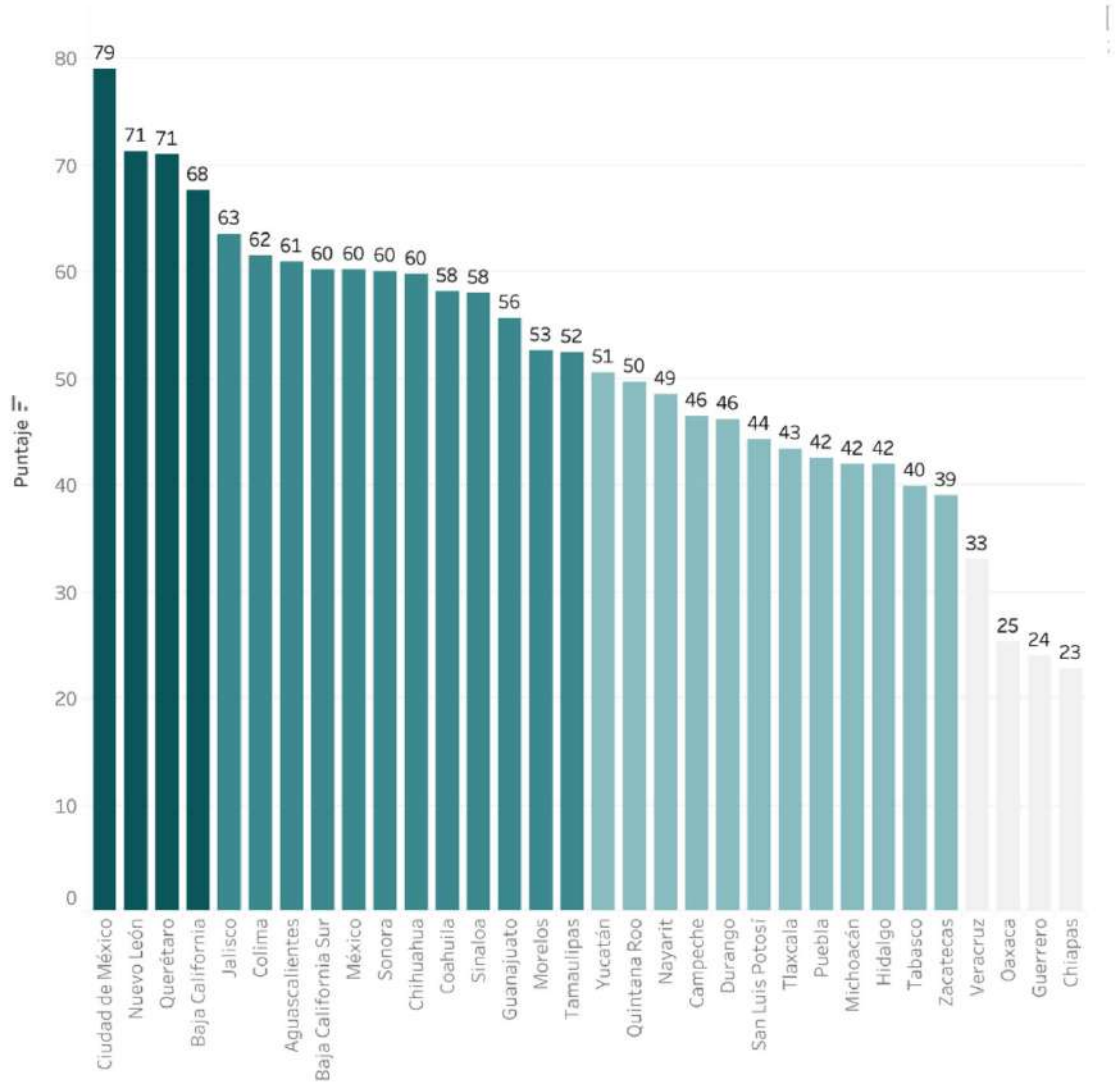
Los estados en cada grupo, de acuerdo con el puntaje obtenido en este pilar y en sus subpilares, se muestran a continuación:

Pilar de Infraestructura



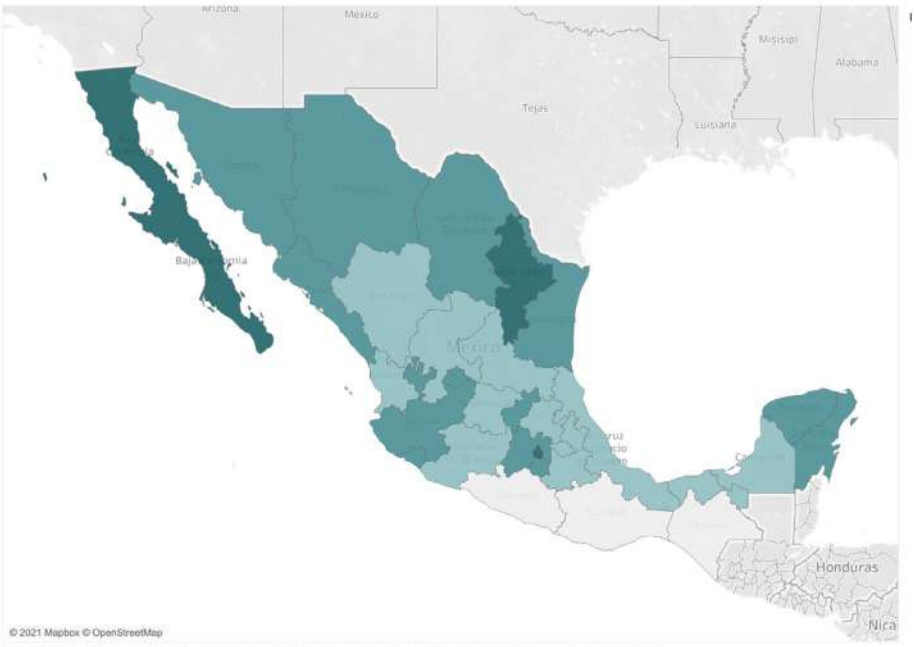
Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Infra Comp Est. Se muestran detalles para Edo.

Pilar de Infraestructura



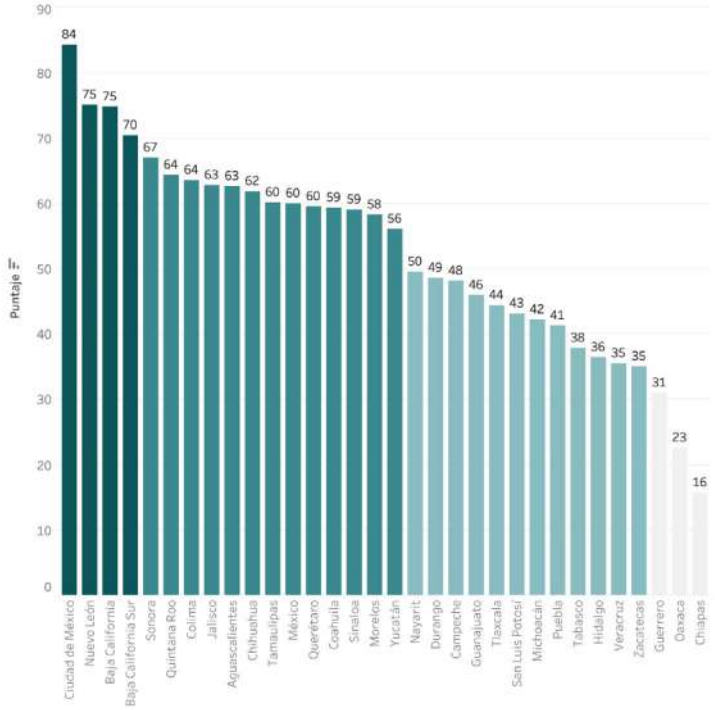
Suma de Infra Comp Est para cada Edo. El color muestra suma de Infra Comp Est. Las marcas se etiquetan por suma de Infra Comp Est.

Subpilar de Cobertura, acceso y calidad



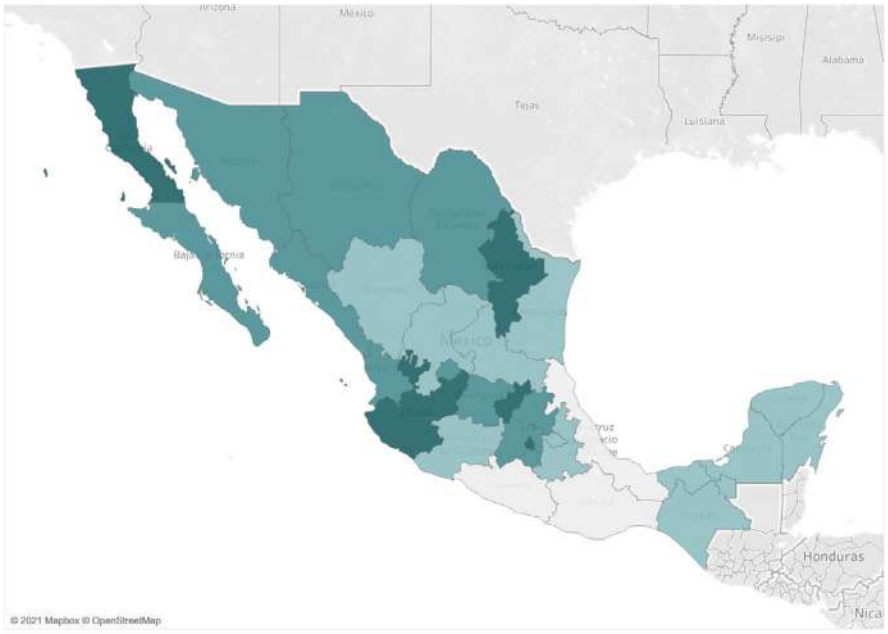
Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Infra Cacc Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Cobertura, acceso y calidad



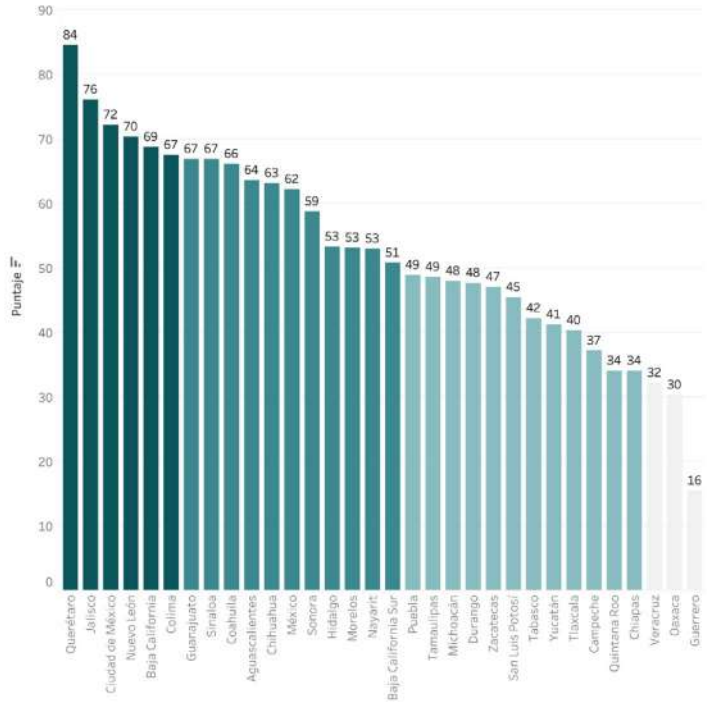
Suma de Infra Cacc Est para cada Edo. El color muestra suma de Infra Cacc Est. Las marcas se etiquetan por suma de Infra Cacc Est.

Subpilar de Asequibilidad



Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Infra Aseq Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Asequibilidad

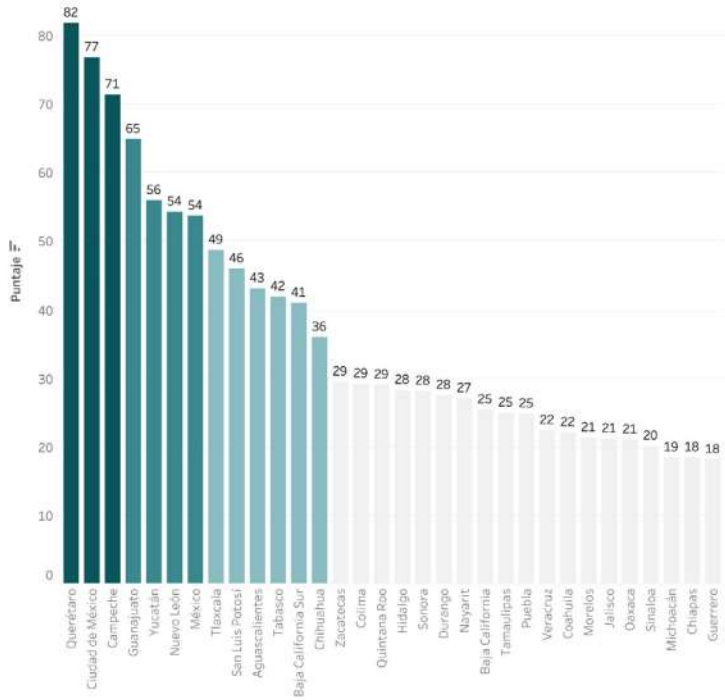


Suma de Infra Aseq Est para cada Edo. El color muestra suma de Infra Aseq Est. Las marcas se etiquetan por suma de Infra Aseq Est.

Subpilar de Infraestructura para datos

Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Infra Infd Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Infraestructura para datos



Suma de Infra Infd Est para cada Edo. El color muestra suma de Infra Infd Est. Las marcas se etiquetan por suma de Infra Infd Est.

Resultados del *Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad*

Este pilar mide el uso, adopción, aprovechamiento y disponibilidad de las herramientas digitales por parte de las personas y la sociedad en general. Estos factores están interrelacionados entre sí y explican cuestiones relacionadas con la oferta y demanda de los servicios en línea. Para contar con personas y una sociedad digitalizadas es necesario reducir las brechas de uso y aprovechamiento de las TIC, que en ocasiones se observan por cuestiones como el tipo de localidad en que se vive, edad o género y que son identificadas en este pilar.

Asimismo, es importante resaltar el uso significativo de las herramientas digitales. Por ello, en relación con el aprovechamiento de las TIC, se incluyen indicadores sobre el uso de Internet para banca electrónica, educación, interactuar con el gobierno y realizar compras. Además, se incorpora el porcentaje de personas en los estados con una habilidad digital básica, intermedia y avanzada, incluyendo un indicador con perspectiva de género para identificar las brechas existentes.

Por otro lado, para que la sociedad haga uso de las herramientas y servicios digitales, es necesario que éstos estén disponibles para la población y que las personas tengan confianza y seguridad en su uso. Por ello, este pilar contempla indicadores relacionados con la calidad y accesibilidad de los portales de los gobiernos estatales, la incorporación de acciones y proyectos digitales en los planes de gobierno, la disponibilidad de computadoras en escuelas y la existencia de policía cibernética, entre otros.

El *Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad* está compuesto por 20 indicadores agrupados en cuatro subpilares:

1. Usuarios y usos de las TIC
2. Capacidades y habilidades digitales
3. Digitalización de los servicios prioritarios
4. Gobierno digital y entorno regulatorio

Digitalización de las personas y la sociedad

Digitalización de las personas y la sociedad
47
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	65
Avanzados	53
Emprendedores	41
Básicos	26

Usuarios y usos de las TIC
53
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	75
Avanzados	60
Emprendedores	44
Básicos	26

Capacidades y habilidades digitales
48
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	68
Avanzados	54
Emprendedores	42
Básicos	20

Digitalización de los servicios prioritarios
37
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	55
Avanzados	41
Emprendedores	31
Básicos	22

Gobierno digital y entorno regulatorio
49
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	53
Avanzados	52
Emprendedores	45
Básicos	41

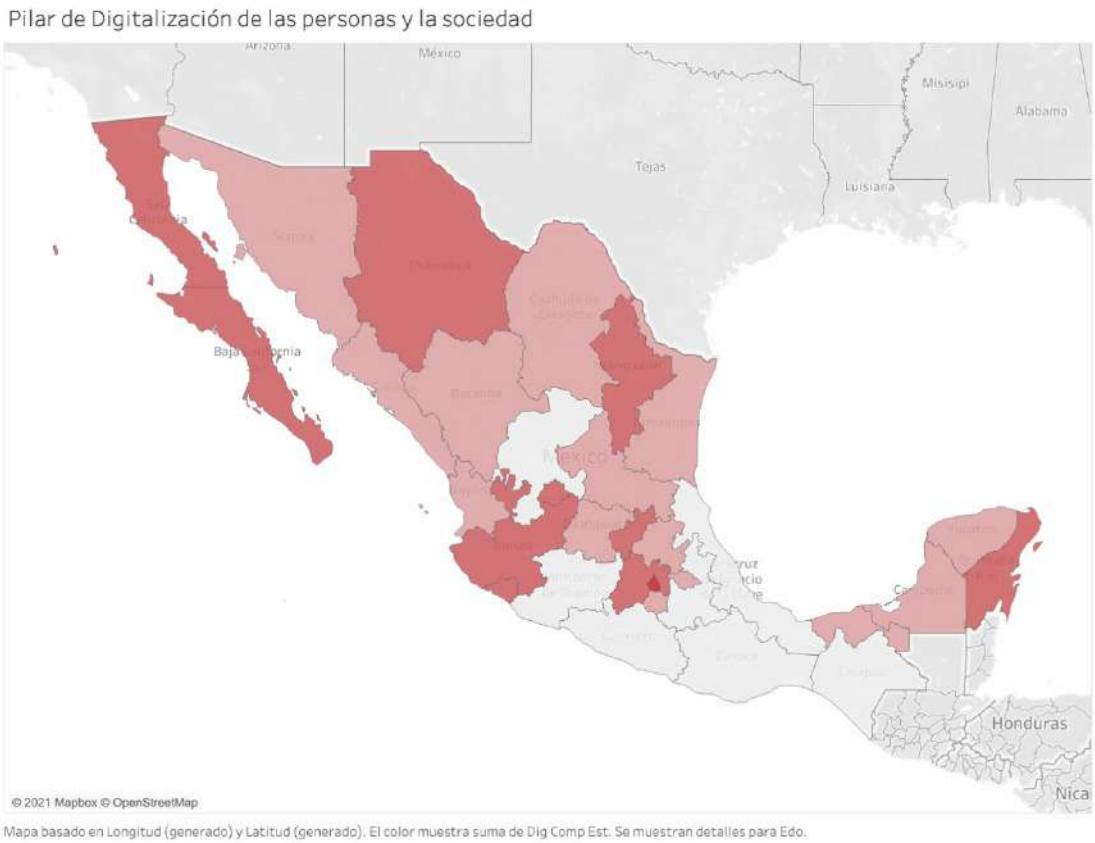
Las entidades del país tienen en promedio 47 puntos de 100 posibles en el *Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad*. Este es el menor puntaje de los tres pilares del **IDDE 2021**. En este pilar resalta que una misma entidad ocupa la primera posición en todos los subpilares, 21 puntos por encima de la entidad que le sigue, situación que no se repite en los otros pilares.

El *Subpilar de Usuarios y usos de las TIC* tiene el puntaje más alto dentro de este pilar. Sin embargo, también es donde se observan las mayores desigualdades entre los grupos de entidades (49 puntos de diferencia entre el puntaje del grupo Líder y el del grupo Básico). Es importante atender estas diferencias para que el desarrollo digital beneficie a todo el país.

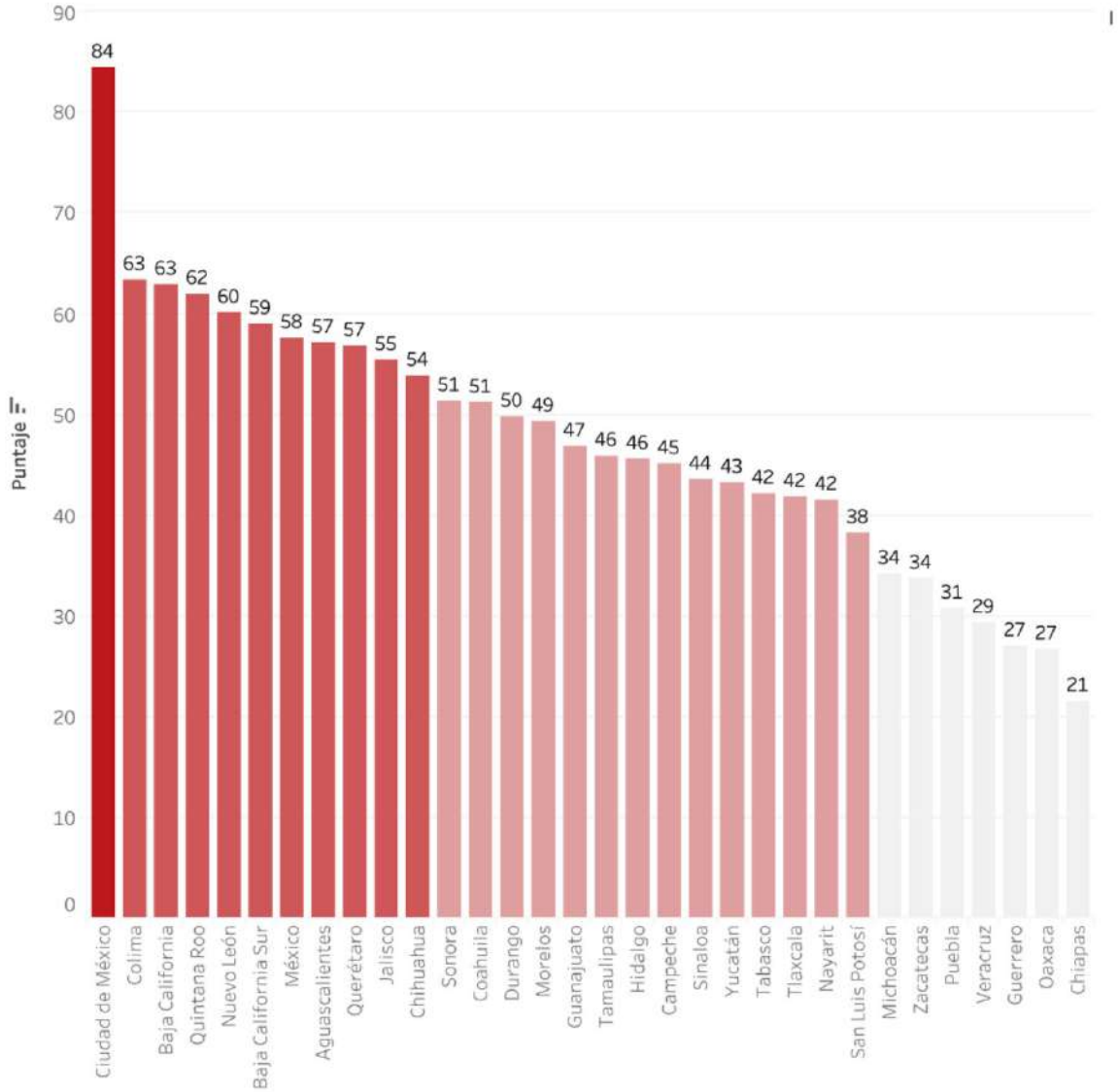
En términos de capacidades y habilidades digitales, se observa una brecha de 48 puntos, entre los estados del grupo Líder y los del grupo Básico. Se deben mejorar los indicadores de este subpilar para que la población haga un uso más significativo de las TIC y pueda acceder a los trabajos del futuro.

El *Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio* presenta un puntaje bajo. Sin embargo, en este subpilar se observa la menor diferencia entre los estados del grupo Líder y los del grupo Básico.

Finalmente, el *Subpilar de Digitalización de los servicios prioritarios* tiene el puntaje más bajo de este pilar y, junto con el *Subpilar de Infraestructura de datos*, los más bajos del **IDDE 2021**. Para avanzar en este subpilar es necesario impulsar mejores servicios públicos en línea, mayor inclusión financiera y equipamiento de las escuelas.



Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad

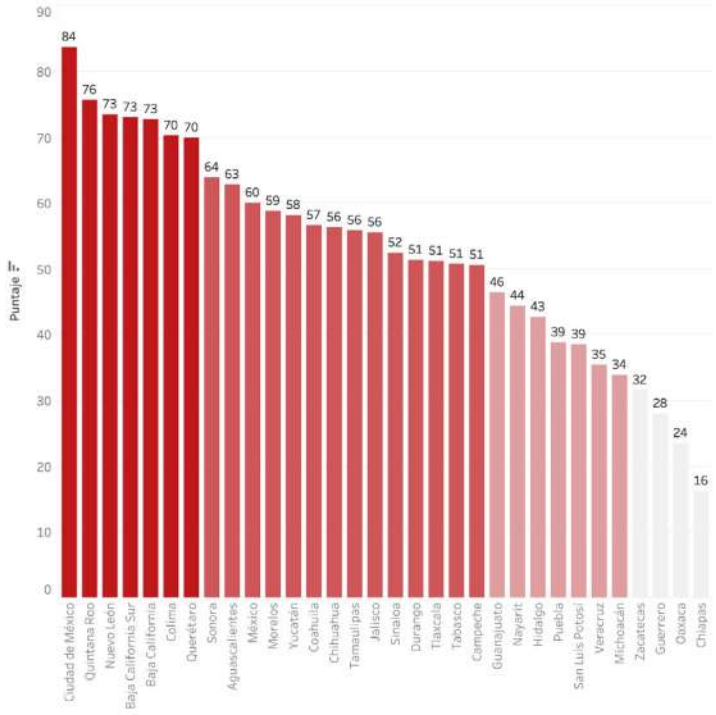


Suma de Dig Comp Est para cada Edo. El color muestra suma de Dig Comp Est. Las marcas se etiquetan por suma de Dig Comp Est.

Subpilar de Usuarios y usos de las TIC

Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Dig Uso Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Usuarios y usos de las TIC

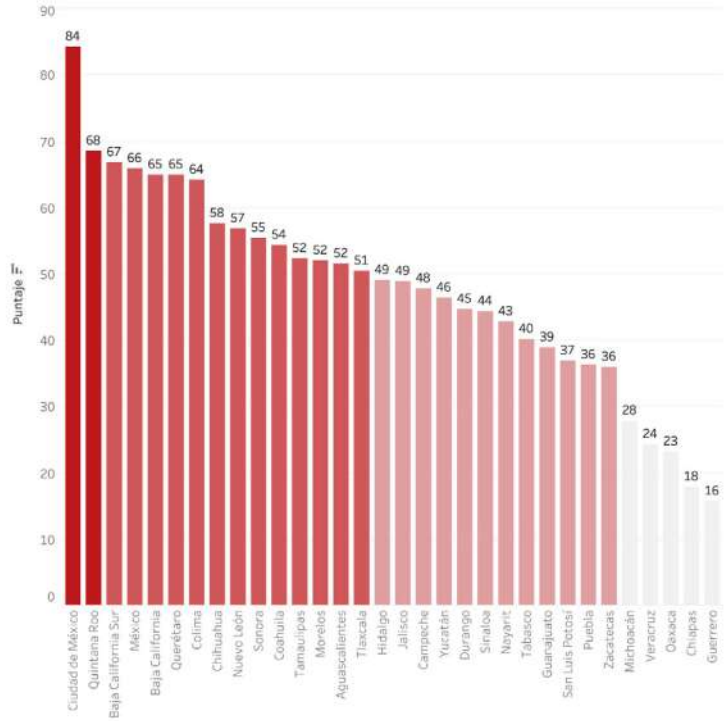


Suma de Dig Uso Est para cada Edo. El color muestra suma de Dig Uso Est. Las marcas se etiquetan por suma de Dig Uso Est.

Subpilar de Capacidades y habilidades digitales

Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Dig Caphab Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Capacidades y habilidades digitales

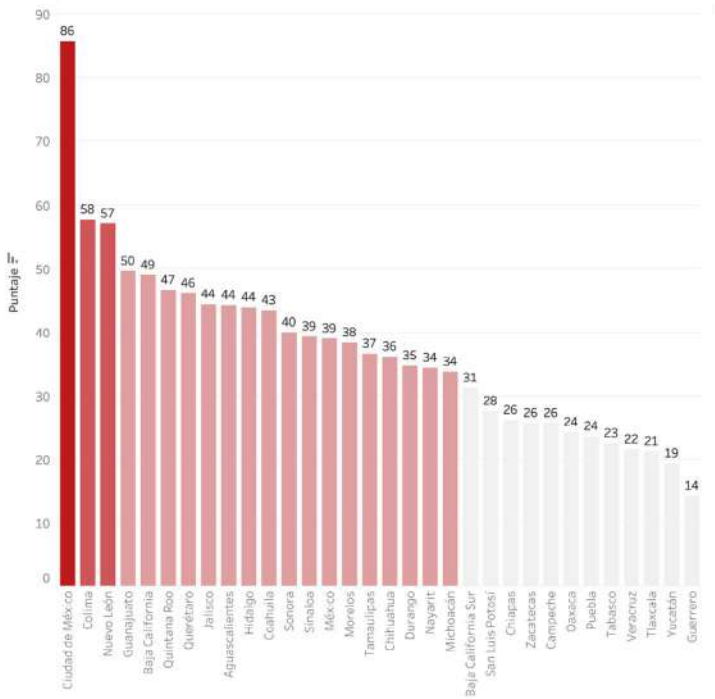


Suma de Dig Caphab Est para cada Edo. El color muestra suma de Dig Caphab Est. Las marcas se etiquetan por suma de Dig Caphab Est.

Subpilar de Digitalización de los servicios prioritarios

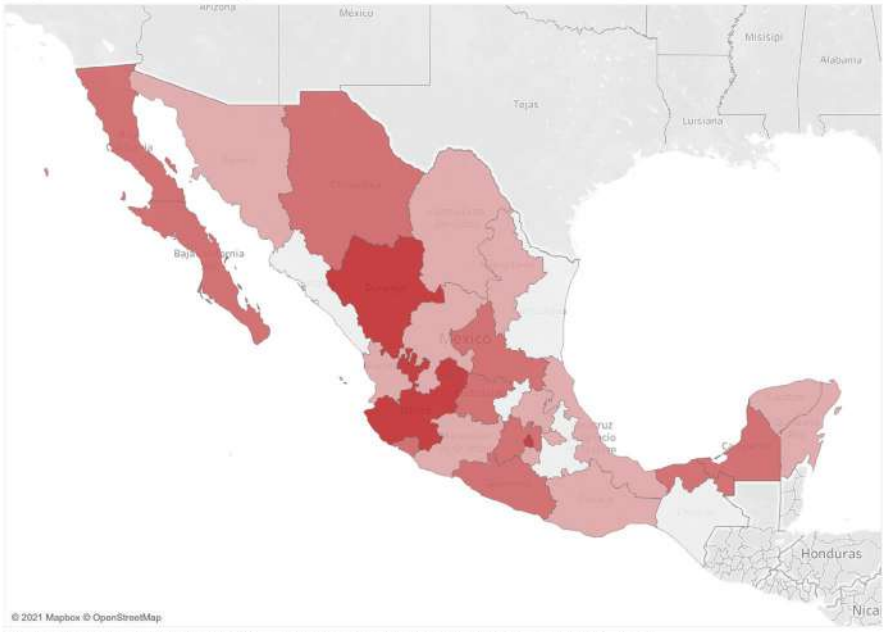
Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Dig Servprio Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Digitalización de los servicios prioritarios



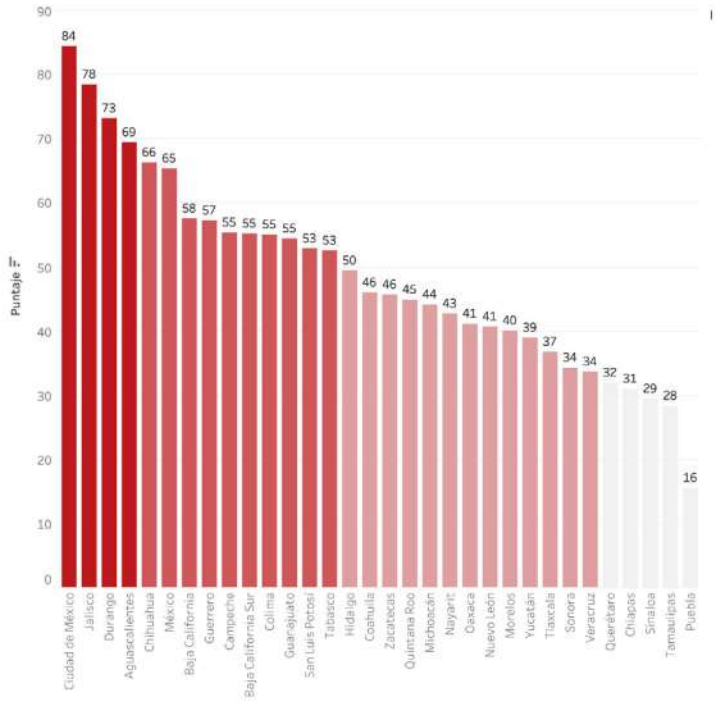
Suma de Dig Servprio Est para cada Edo. El color muestra suma de Dig Servprio Est. Las marcas se etiquetan por suma de Dig Servprio Est.

Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio



Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Dig Gobreg Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio



Suma de Dig Gobreg Est para cada Edo. El color muestra suma de Dig Gobreg Est. Las marcas se etiquetan por suma de Dig Gobreg Est.

Resultados del *Pilar de Innovación y adopción tecnológica en las empresas*

Uno de los aspectos más importantes para la integración de las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) a la economía digital es la capacidad de adaptarse al cambio productivo y tecnológico en el entorno de la cuarta revolución industrial, donde la innovación y las nuevas tecnologías juegan un papel relevante. Es por ello que este pilar ha sido diseñado para medir qué tanto las empresas en los distintos estados se encuentran utilizando herramientas avanzadas e innovadoras, necesarias para responder a las nuevas capacidades productivas y de integración comercial de una economía cada vez más basada en servicios provistos a través de plataformas digitales. En este mismo sentido, la incorporación de solicitudes de patentes y el incremento de profesionales en *STEM* con perspectiva de género, se consideran componentes clave en la medición de la innovación de los estados.

El foco del *Pilar de Innovación y adopción tecnológica* en las empresas se centra en medir ambos aspectos en las empresas y personas a través de cinco subpilares que van desde la adopción misma de tecnologías básicas como el uso de Internet y de las redes sociales; de tecnologías intermedias como el correo electrónico y la hoja de cálculo; de tecnologías avanzadas como CRM, ERP; hasta las innovadoras, que se consideran en cierta medida disruptivas, como Internet de las Cosas (IoT), *blockchain*, Inteligencia Artificial y Cómputo en la Nube, entre otras. De forma transversal se incorpora el *Subpilar de Ciberseguridad* que recoge diversos aspectos de la seguridad informática y de redes así como la existencia de especialistas en TI y acciones concretas de las empresas para generar confianza en el uso de plataformas digitales. El *Subpilar de Comercio electrónico* permite identificar la presencia digital de las empresas para la venta de sus bienes, productos y servicios así como el volumen de ventas que éstas realizan por Internet.

Para el *Subpilar de Economía digital*, se considera el número de empresas que cuentan con acceso a Internet, el de las empresas que producen bienes de alta tecnología, se cuantifican los nombres de dominio .mx, aquellas empresas que utilizan banca electrónica, así como el gasto que realizan los gobiernos en servicios de telecomunicaciones y software.

El *Subpilar de Innovación* mide el número de patentes solicitadas por estado y la cantidad de profesionales que se gradúan de carreras STEM de acuerdo a la clasificación utilizada por la SEP, haciendo énfasis en el número de mujeres que se gradúan en estas disciplinas.

Teniendo en cuenta que la información en el ámbito estatal en temas de innovación y adopción tecnológica es prácticamente inexistente, para contrarrestar este hecho Centro México Digital elaboró una encuesta (ver Anexo 1. Nota técnica) que fue aplicada con el apoyo de diversas cámaras de la industria.

El *Pilar de Innovación y adopción tecnológica* está compuesto por 20 indicadores agrupados en cinco subpilares:

1. Adopción de nuevas tecnologías
2. Ciberseguridad
3. Comercio electrónico
4. Economía digital
5. Innovación

Innovación

Innovación
49
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	63
Avanzados	55
Emprendedores	44
Básicos	29

Adopción de nuevas tecnologías
47
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	48
Avanzados	52
Emprendedores	47
Básicos	30

Ciberseguridad
53
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	58
Avanzados	60
Emprendedores	51
Básicos	33

Comercio electrónico
42
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	67
Avanzados	49
Emprendedores	32
Básicos	21

Economía digital
53
media nacional

(0 a 100)	
Líderes	77
Avanzados	63
Emprendedores	42
Básicos	24

Innovación
51
media nacional

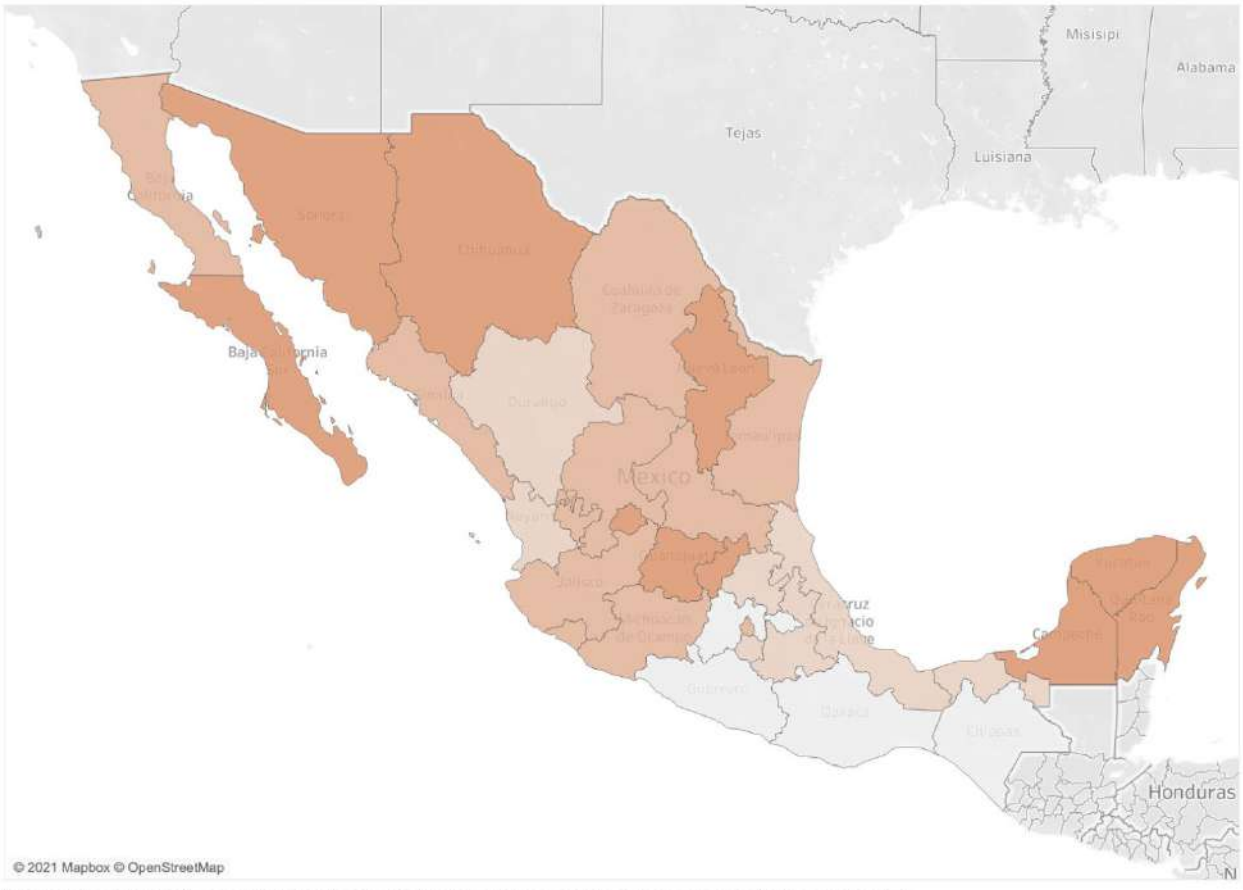
(0 a 100)	
Líderes	63
Avanzados	51
Emprendedores	51
Básicos	41

Se observa que los resultados de este pilar, en cuanto a la adopción tecnológica y la innovación, aún son incipientes a escala nacional. No obstante, en aspectos relacionados con la economía digital, ciberseguridad e innovación, nuestro país ha experimentado un incremento atípico, derivado principalmente de que en el último año y medio, periodo en el que hemos estado en situación de pandemia, tanto las personas como las empresas y organizaciones públicas y privadas se han visto obligadas a acelerar la adopción de servicios basados en plataformas digitales para dar continuidad a las actividades económicas (incluidas las financieras), académicas, personales y de entretenimiento.

Los indicadores que miden la actividad de comercio electrónico y aquellos que se refieren a la adopción de tecnologías innovadoras aún están por debajo de la media en términos nacionales. Por lo que será necesario profundizar en ambos sentidos para dinamizar la actividad comercial no solo en el ámbito nacional sino en el internacional.

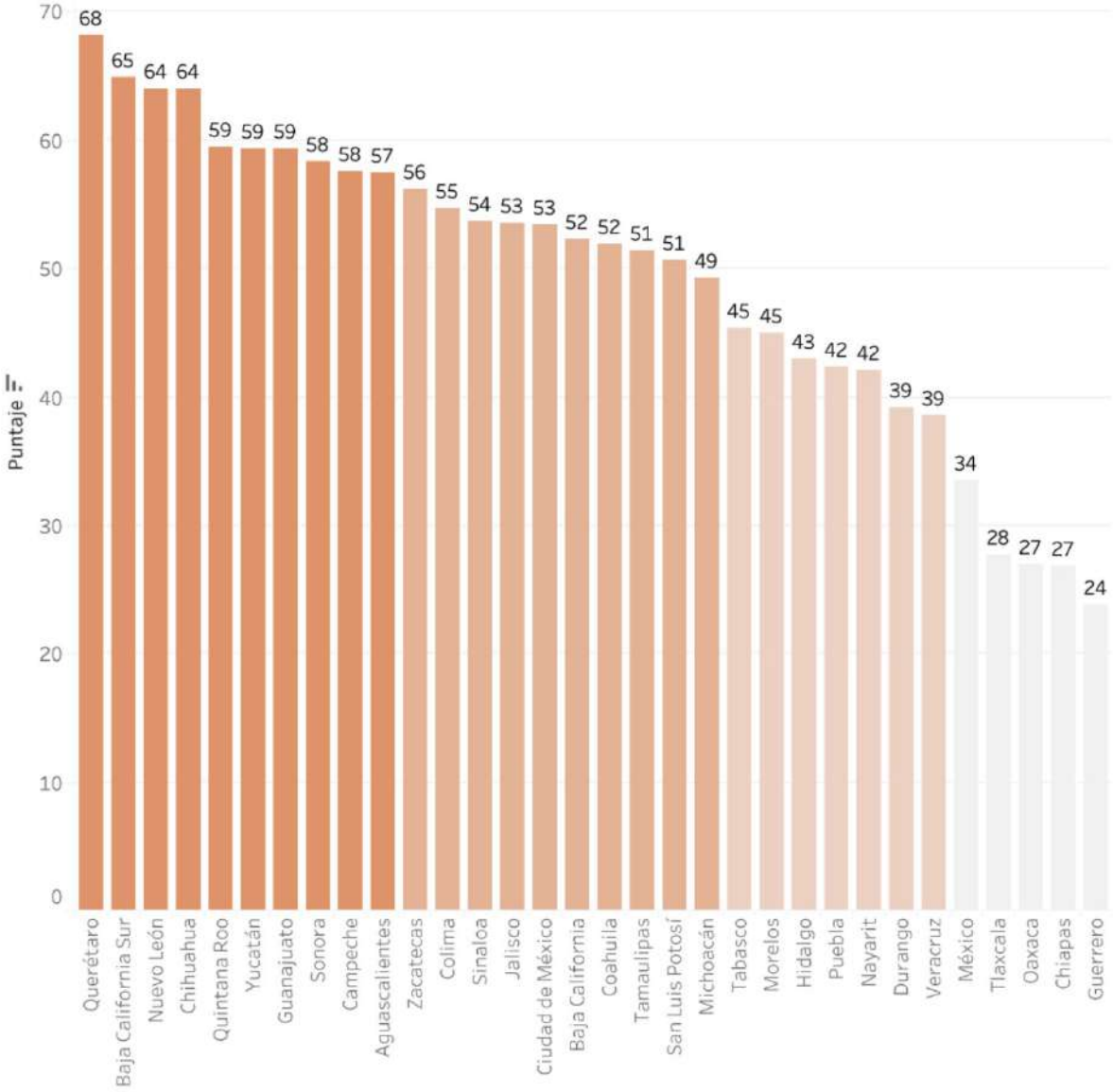
De los 32 estados, 20 se encuentran ya en etapas avanzadas o liderando la innovación y adopción tecnológica, mientras que 7 están emprendiendo acciones para mejorar su situación, y 5 estados se encuentran en etapas iniciales.

Pilar Innovación y adopción tecnológica de las empresas



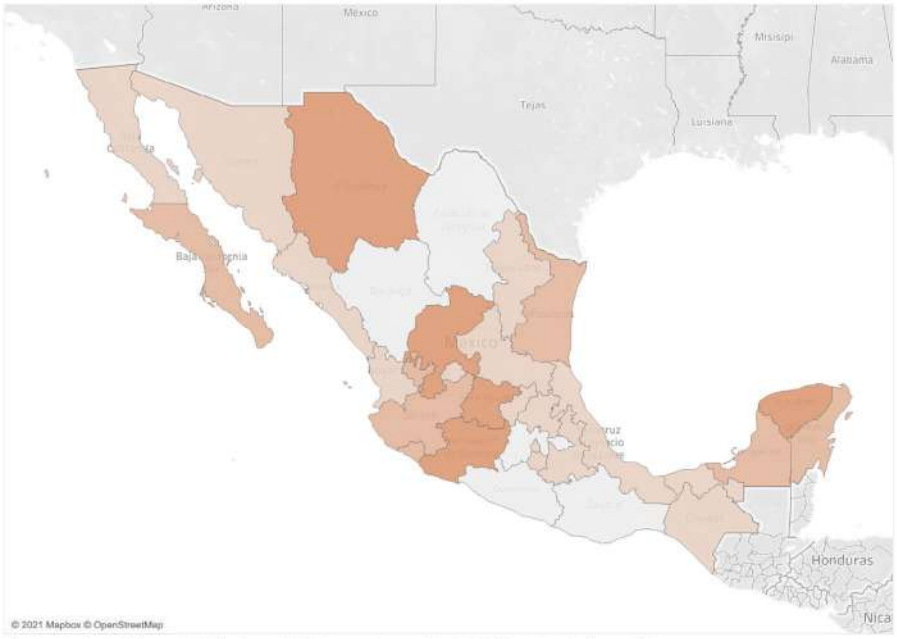
Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Inn Comp Est. Se muestran detalles para Edo.

Pilar Innovación y adopción tecnológica de las empresas



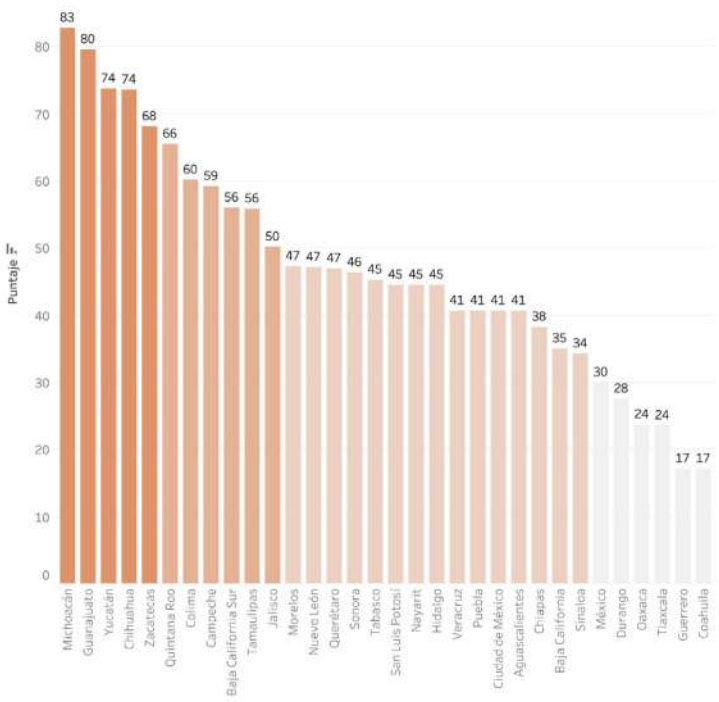
Suma de Inn Comp Est para cada Edo. El color muestra suma de Inn Comp Est. Las marcas se etiquetan por suma de Inn Comp Est.

Subpilar de Adopción de nuevas tecnologías



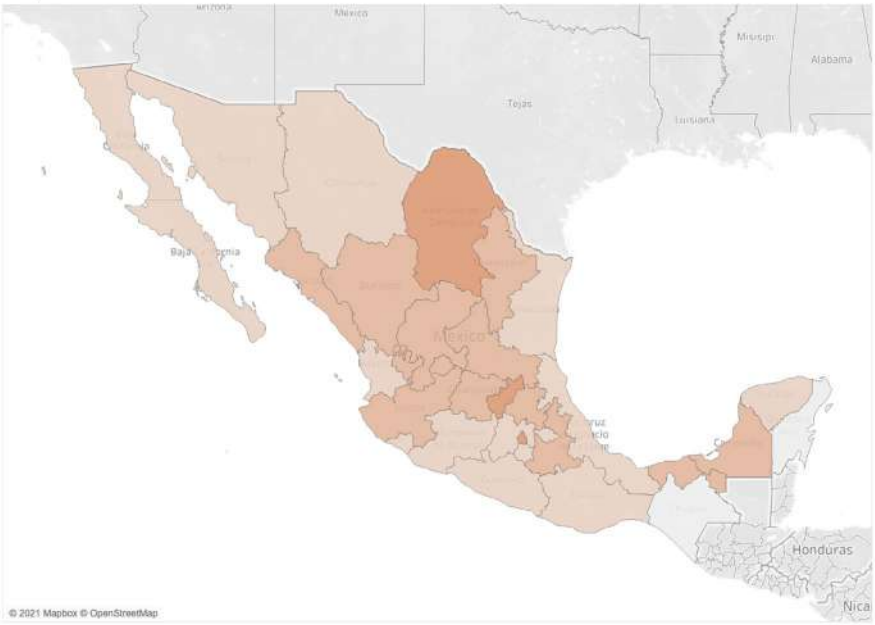
Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Inn Adop Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Adopción de nuevas tecnologías



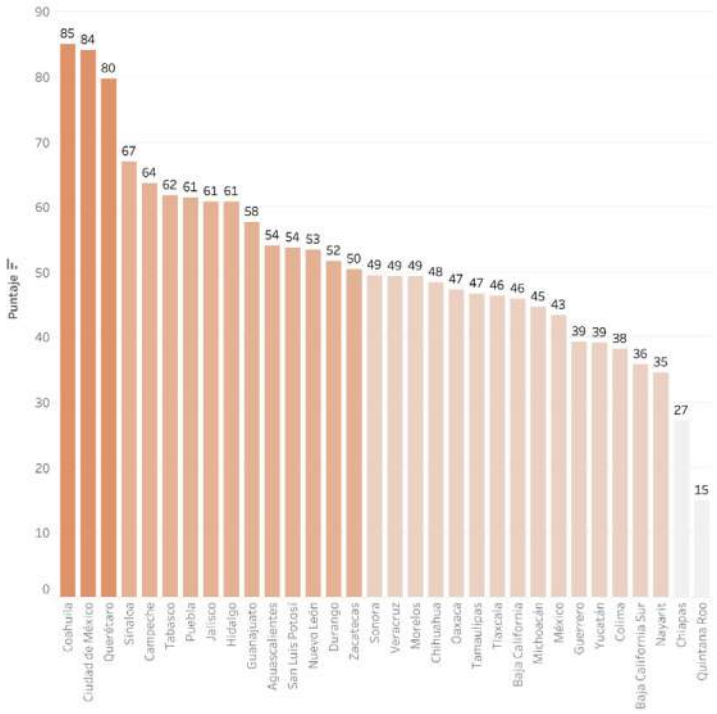
Suma de Inn Adop Est para cada Edo. El color muestra suma de Inn Adop Est. Las marcas se etiquetan por suma de Inn Adop Est.

Subpilar de Innovación



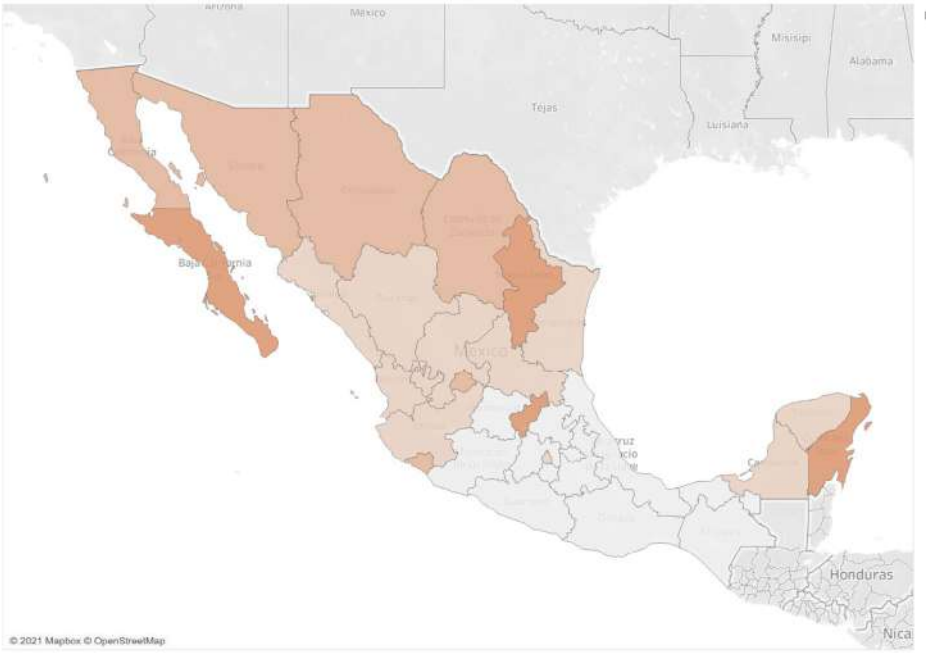
Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Inn Inno Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Innovación



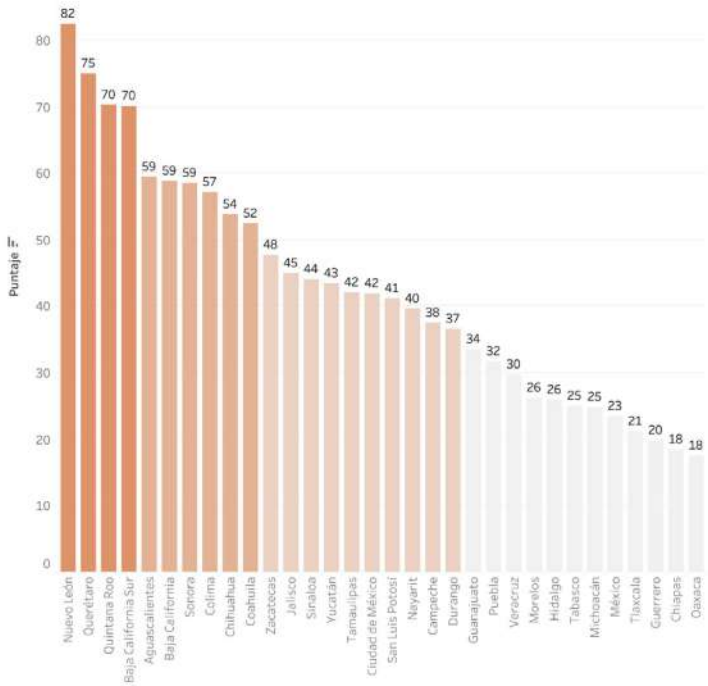
Suma de Inn Inno Est para cada Edo. El color muestra suma de Inn Inno Est. Las marcas se etiquetan por suma de Inn Inno Est.

Subpilar de Comercio electrónico



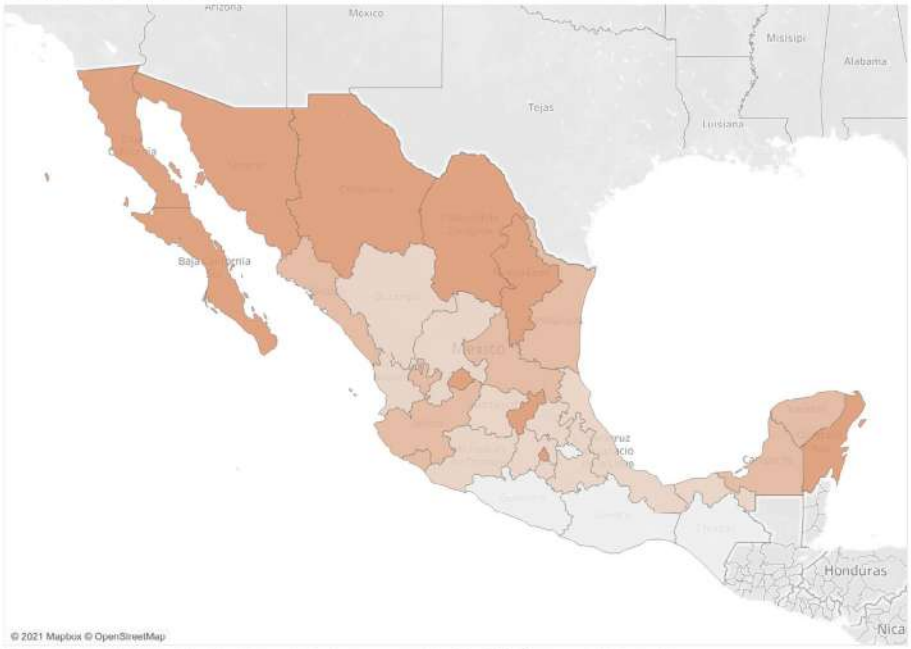
Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Inn Comer Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Comercio electrónico



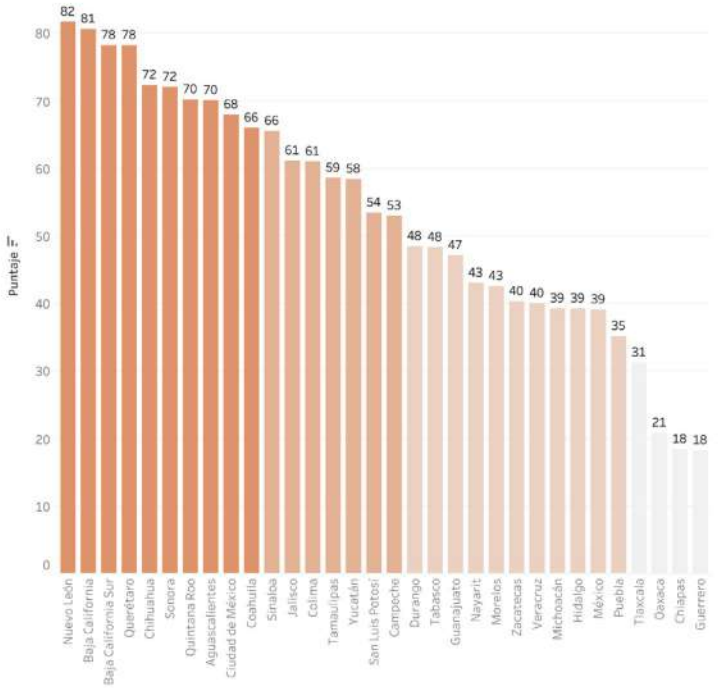
Suma de Inn Comer Est para cada Edo. El color muestra suma de Inn Comer Est. Las marcas se etiquetan por suma de Inn Comer Est.

Subpilar de Economía digital



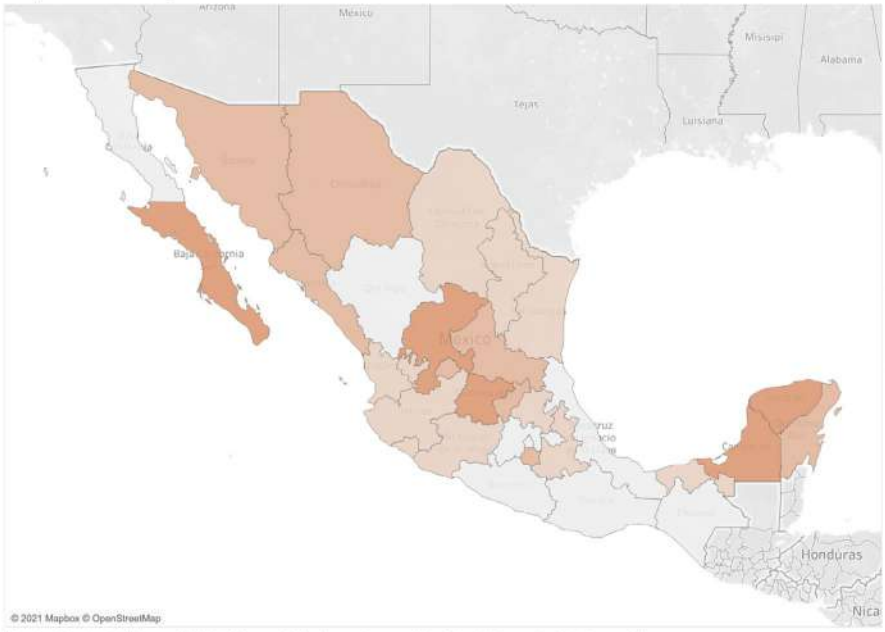
Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Inn Econdig Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Economía digital



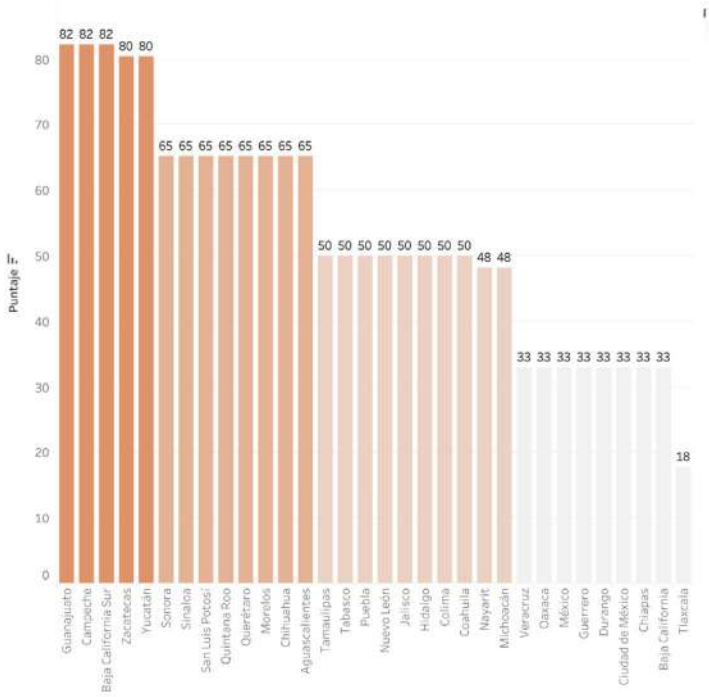
Suma de Inn Econdig Est para cada Edo. El color muestra suma de Inn Econdig Est. Las marcas se etiquetan por suma de Inn Econdig Est.

Subpilar de Ciberseguridad



Mapa basado en Longitud (generado) y Latitud (generado). El color muestra suma de Inn Ciber Est. Se muestran detalles para Edo.

Subpilar de Ciberseguridad



Suma de Inn Ciber Est para cada Edo. El color muestra suma de Inn Ciber Est. Las marcas se etiquetan por suma de Inn Ciber Est.

HACIA DÓNDE VAMOS (RETOS Y RECOMENDACIONES)

El **IDDE 2021** muestra el grado de avance en lo que se refiere al desarrollo digital en el que se encuentra nuestro país, desde la perspectiva de todos los actores del ecosistema. Al evaluar las 32 entidades, mediante la interrelación de las variables de los tres pilares entre sí, el puntaje promedio nacional se ubica tres puntos por debajo (147) de la media de la puntuación máxima (300). Es decir, si bien se observa un avance importante, aún nos queda la mitad del camino por recorrer para lograr la transformación digital del país. Es necesario trabajar en cada uno de los tres pilares individualmente por estado y colectivamente como país para lograr un desarrollo digital pleno.

Desde la óptica propia de cada estado, encontramos que la mayoría de ellos (28 de los 32) se ubican en los grupos **Básico, Emprendedor y Avanzado**. Esto significa que el camino que tienen que recorrer los 28 estados que aún no se han incorporado al grupo de **Líderes** debe acelerarse particularmente en los grupos **Básico** y **Emprendedor** para escalar al menos dos grupos en el mediano plazo (2 a 3 años), con el objetivo de que todos los estados logren ubicarse en el grupo **Líder** en un horizonte de 5 años. La digitalización de todas las actividades humanas y la globalización son un hecho y no podemos esperar más para que México se coloque en el nivel que se requiere como sociedad y como economía en esta realidad.

Reconocemos el empuje de cuatro de las entidades que han logrado ubicarse en el grupo **Líder**, Ciudad de México, Querétaro, Nuevo León y Baja California Sur. Esto se debe principalmente a que han construido puentes entre la infraestructura, las capacidades y habilidades digitales de su población e incorporado nuevas tecnologías en su industria y empresas, que facilitan la rápida adopción de nuevas habilidades, el uso de herramientas avanzadas y la innovación. Además, en tres de los cuatro estados, las autoridades gubernamentales han liderado la digitalización de los servicios prioritarios así como el establecimiento de un gobierno digital y entorno regulatorio que simplifican la interacción de las empresas y la ciudadanía con su gobierno estatal a través de los trámites en línea, plataformas *web* y aplicaciones móviles que ponen a disposición del público en general. Un dato interesante es que 3 de estas 4 entidades tienen un porcentaje muy bajo de población rural: Ciudad de México 1%, Nuevo León 4% y Baja California Sur 9%. Querétaro, por su parte, es un caso diferente ya que se ubica en este grupo a pesar de

su complicada orografía y de un importante porcentaje de población rural, factores que comúnmente se identifican como una dificultad para el despliegue de infraestructura de banda ancha.

En contraste, las cuatro entidades que se encuentran en el grupo **Básico**, Veracruz, Oaxaca, Guerrero y Chiapas, son territorios con un alto porcentaje de población rural (38-51%), con muy alta concentración de población indígena y su división territorial alberga un número alto de municipios (212, 570, 81 y 124 respectivamente). No obstante, estas entidades han sido capaces de destacar en algunos indicadores, tal es el caso de Guerrero que ha construido un gobierno digital y un adecuado entorno regulatorio; Veracruz y Oaxaca en aspectos de innovación de sus empresas, y Chiapas con la digitalización de servicios prioritarios. Será necesario que vistos los hallazgos del **IDDE 2021** este grupo concentre sus esfuerzos en aquellos indicadores en los que se encuentran menos desarrollados, que realicen acciones encaminadas a la eliminación de la brecha digital de la población rural, para que su evolución hacia los otros grupos transite de manera más acelerada.

El grupo **Avanzado** es el que integra un mayor número de estados (14) y se encuentra en los tres pilares ligeramente por encima de la media de cada pilar. Su población rural varía entre 6 y 28%, existe una mezcla de estados con diferentes concentraciones de población indígena entre media y muy alta. Son sólo 35 puntos de diferencia entre la entidad con menor puntuación de este grupo y la de menor puntuación del grupo Líder, por lo que estableciendo políticas y estrategias focalizadas en los indicadores en los que se encuentran más débiles les permitirá ubicarse rápidamente en el grupo Líder. Es interesante notar que 5 de los estados de este grupo (y Nuevo Léon que se ubica en el grupo Líder) colindan con Estados Unidos. De igual forma, en este grupo se ubican Campeche, Yucatán y Quintana Roo, lo que podría sugerir una integración regional que ha tenido efectos positivos en su digitalización.

El grupo **Emprendedor** consta de 10 estados que se encuentran ligeramente por debajo de la media de cada pilar. Su población rural oscila entre 17 y 43%, se encuentran primordialmente en la zona centro del país, a excepción de Tabasco. Son estados con baja concentración de población indígena, salvo Hidalgo. Las entidades que conforman este grupo ya han emprendido, con paso firme, el proceso de transformación digital, su enfoque debe entonces centrarse en consolidar y hacer extensiva la digitalización en todos los sectores.

Las entidades de todos los grupos han mostrado un desarrollo digital de moderado a avanzado, salvo por la región sur del país conformada por los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas. Estas últimas tres entidades presentan un nivel de desarrollo digital en los tres pilares que se ha visto limitado particularmente por el hecho de contar con una infraestructura insuficiente y por la capacidad de compra de la población de menores recursos, que es muy baja comparada con otros estados, lo que dificulta acceder a los servicios y a los dispositivos de acceso. Adicionalmente, el grado de adopción tecnológica e innovación por parte de las empresas es incipiente.

Recomendaciones para el *Subpilar de Cobertura, acceso y calidad*

La cobertura, penetración y calidad de las redes fijas y móviles son fundamentales ya que son habilitadoras de prácticamente todos los aspectos necesarios para la transformación digital. Un puntaje bajo en este subpilar limita la posición que las entidades pueden tener en aspectos como usuarios de las TIC o innovación. En este sentido, como se evidencia en los Programas de Cobertura Social publicados por la SCT, el grupo Básico muestra una muy baja penetración de servicios móviles y fijos en zonas de baja densidad poblacional y localidades remotas. Los estados pueden promover el despliegue de infraestructura de calidad a través de políticas públicas y modificaciones a las normas como las siguientes:

- Adherirse a las “Recomendaciones a los estados y municipios para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones” publicadas por la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, la Secretaría de Economía y la SCT. Esto permitirá homologar y simplificar los costos, procesos y trámites para el despliegue de infraestructura y, así, facilitar la inversión en infraestructura de calidad.
- En el ámbito nacional, se recomienda realizar modificaciones normativas que simplifiquen y faciliten el uso secundario del espectro y el aprovechamiento de derechos de vía federales y estatales, así como crear incentivos regulatorios para el despliegue de infraestructura en localidades menores a 5,000 habitantes.
- Tanto a escala nacional como estatal, promover la participación de operadores locales o comunitarios a los que, por su menor estructura de costos, les puede resultar rentable proveer servicios en zonas que no lo son para los grandes operadores nacionales.

Recomendaciones para el *Subpilar de Asequibilidad*

Una digitalización incluyente necesita que todos, independientemente de su situación económica, puedan acceder a las herramientas digitales (dispositivos inteligentes y servicio de Internet). La UIT recomienda que el costo del Internet no supere el 2% del ingreso del hogar para que sea asequible para la población (UIT, 2018). En el gran promedio nacional, los hogares mexicanos gastan 1.9% de su ingreso en Internet. Sin embargo, los hogares con menores ingresos (primer quintil) gastan en promedio 6% de sus ingresos en el servicio de acceso a Internet. En particular, los hogares del primer quintil de Veracruz y Oaxaca gastan más del 10% de su ingreso en Internet. En términos de dispositivos, los teléfonos inteligentes de bajo costo representan 17.8% del ingreso de los hogares del primer quintil.

Se recomienda elaborar políticas públicas, principalmente en las entidades del grupo **Básico**, para que los hogares del primer quintil puedan contar con dispositivos de acceso y servicios de Internet asequibles. Algunas recomendaciones son:

- Incorporar estrategias y metas de asequibilidad de las TIC en los planes estatales de desarrollo
- Eliminar impuestos estatales a los dispositivos inteligentes, servicios en línea y servicios de conectividad
- Considerar subsidios focalizados para apoyar al primer quintil en la adquisición de dispositivos electrónicos y servicios de conectividad
- En el ámbito federal, reducir o eliminar aranceles a dispositivos inteligentes de gama baja
- En el ámbito nacional, fomentar y facilitar la creación de proveedores de servicios de Internet locales y los operadores móviles virtuales
- Promover una mayor competencia en la prestación de servicios de telecomunicaciones

Recomendaciones para el *Subpilar de Infraestructura para datos*

Los datos son el oro del siglo XXI. México intercambia la mayoría de su tráfico de Internet en Estados Unidos debido a que no todos los operadores de redes de telecomunicaciones tienen un acuerdo de *peering*, y en sustitución utilizan tránsito a través del país vecino del norte. La instalación de infraestructura de datos para una economía digital es imprescindible en cuanto a calidad en la respuesta al usuario y resiliencia tanto de la red como de los contenidos y servicios que se ofrecen por la misma a usuarios y consumidores. Los IXP y Centros de Datos así como los servidores que el gobierno tiene dispuestos para dar servicios en línea, mapeados en este subpilar, nos muestran que aún es insuficiente la infraestructura de datos y que se encuentra concentrada en unos cuantos estados (Querétaro, Ciudad de México y Campeche). En la medida que los gobiernos estatales estén en posibilidades tener acceso, ya sea en la nube o en infraestructuras propias, para almacenar y procesar datos que garanticen los aspectos antes mencionados, así como vigilar la seguridad y privacidad de la información, es que se generará mayor confianza en la población y las empresas para subir sus datos a estas infraestructuras.

Se registraron solamente 26 infraestructuras de datos certificadas en el país, concentradas en la Ciudad de México, Querétaro, México, Nuevo León, Yucatán, San Luis Potosí y Puebla. El cumplimiento de normas técnicas de calidad y desempeño en IXP y centros de datos así como en el uso de cómputo en la nube debe ser una mejor práctica que mantengan quienes proveen estos servicios. Se recomienda:

- Promover la instalación de IXP y centros de datos, al menos uno de estos últimos en cada estado
- Fomentar el almacenamiento, procesamiento y análisis de los datos generados en los estados, así como ponerlos a disposición para su aprovechamiento, garantizando la confidencialidad y la seguridad de los datos personales
- Garantizar que los IXP y centros de datos cumplan la normativa vigente y las recomendaciones internacionales
- Promover el uso de infraestructura de nube, privada, pública y mixta, lo que redundará en una importante reducción de costos tanto de instalación como de operación y mantenimiento

Recomendaciones para el *Subpilar de Usuarios y usos de las TIC*

En este subpilar se observan las mayores desigualdades entre los grupos de entidades (49 puntos de diferencia entre la media del grupo Líder y la del grupo Básico). Las desigualdades no sólo se observan entre entidades (una entidad tiene menos de 50% de usuarios de Internet), también se observan entre sectores de la población usuarios de las TIC. En el país, 72% de la población es usuaria de Internet, sin embargo sólo 28.7% de los adultos mayores y 56.8% de las personas que viven en zonas rurales son usuarios de Internet y 37.5% utiliza una computadora o tableta. Es importante promover que se haga un uso más significativo de las TIC, actualmente sólo 36%, 34%, 28% y 18% usan Internet para interactuar con el gobierno, para educación, para realizar compras y para banca electrónica, respectivamente. Para lograr un mayor número de usuarios rurales y adultos mayores, así como que el Internet se utilice con mayor intensidad para realizar compras, operaciones bancarias, capacitación y trámites de gobierno se recomienda:

- Fomentar la creación de contenidos locales y relevantes, especialmente para los estados con menos usuarios de Internet
- Promover y mejorar la oferta de servicios públicos y privados en línea
- Facilitar y promover la bancarización de las personas, las empresas y el comercio informal
- Facilitar y promover las compras y pagos en línea, aprovechando herramientas como el CoDI

Recomendaciones para el *Subpilar de Capacidades y habilidades digitales*

En términos de capacidades y habilidades digitales, se observa una brecha de 48 puntos, entre los estados del grupo Líder y los del grupo Básico. El proceso de transformación digital en el país y los estados requiere que las personas cuenten con capacidades y habilidades digitales que les permitan aprovechar este proceso de cambio. Se analizaron tres habilidades digitales en la población: una básica (enviar correos electrónicos), una intermedia (saber usar una hoja de cálculo) y una avanzada (saber programar en lenguaje especializado). En el grupo **Básico**, en tres de las entidades, menos del 25% de la población sabe enviar un correo electrónico, menos del 17% sabe usar una hoja de cálculo y menos de 14% sabe programar. En términos de género, se identificó una brecha de 2.8% entre mujeres y hombres con habilidades digitales intermedias. La brecha más alta se observa en Nuevo León y Querétaro, de 12% y 7%, respectivamente, sorprendentemente ambos estados se ubican en el grupo Líder. En el Estado de México, Morelos e Hidalgo, hay más mujeres que hombres con habilidades digitales intermedias. Las capacidades y habilidades digitales son necesarias para contar con mejores oportunidades y poder acceder a los trabajos del presente y del futuro. Por ello se recomienda:

- Elaborar, en conjunto con las asociaciones y cámaras del sector privado y la academia, marcos de habilidades digitales en donde se identifiquen las competencias más relevantes en general, por ejemplo el “Marco de habilidades digitales para construir capacidades y destrezas” de la SCT, y en aquellas que sean especialmente importantes en cada entidad
- Con base en estos marcos, actualizar los planes de estudio desde la educación básica y, por supuesto, en la media, media superior y superior y, dado el dinamismo de la digitalización, hacer de esta actualización un proceso permanente
- Crear programas de capacitación contínua para que la población económicamente activa cuente con competencias digitales, o que le permita reforzar y actualizar las que ya tiene

Recomendaciones para el *Subpilar de Digitalización de los servicios prioritarios*

Este es uno de los subpilares con menor puntuación en el **IDDE 2021**. La digitalización de los servicios prioritarios se refiere a que los gobiernos y empresas pongan a disposición de la población servicios relevantes en línea y la población los aproveche. Se analizó el "Índice de Gobernanza Digital" (que mide el grado en que los portales web y las redes sociales de los gobiernos estatales contribuyen a la transparencia, rendición de cuentas, participación y empoderamiento ciudadano), así como la disponibilidad de computadoras en las escuelas públicas y privadas, el uso de mecanismos digitales para realizar quejas y denuncias a los gobiernos estatales y la penetración de tarjetas de débito.

Con Querétaro, Aguascalientes y Morelos siendo los más avanzados, destaca que la media nacional sea de sólo 61% en lo relativo a equipos de cómputo en las escuelas. En cuanto a las quejas y denuncias hacia el gobierno, en Aguascalientes, San Luis Potosí, Yucatán, Baja California Sur, Guerrero y Tlaxcala, menos del 5% se realizan a través de mecanismos digitales; es decir, las personas acuden presencialmente a realizarlas. Con respecto a la penetración de tarjetas de débito, un instrumento requerido para participar en la economía digital, entidades como la Ciudad de México tienen más de 300 por cada cien adultos, mientras que en Guerrero, Oaxaca y Chiapas existe menos de 79 por cada cien adultos. Para incrementar los puntajes en este pilar se sugiere:

- Actualizar los portales web de los gobiernos estatales, con especial énfasis en los de finanzas, salud y seguridad, para fomentar una mayor transparencia, rendición de cuentas, participación y empoderamiento ciudadano
- Crear programas públicos con el fin de equipar con herramientas TIC a las escuelas y centros de salud
- En conjunto con el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil, impulsar proyectos y programas para promover la bancarización e inclusión financiera de las personas con objeto de que participen en la economía digital

Recomendaciones para el *Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio*

El *Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio* se construyó analizando los programas y estrategias digitales en los planes de desarrollo, la accesibilidad de los portales gubernamentales para personas con discapacidad, la presencia de comisiones para la protección de datos personales y la presencia de policía cibernética en los estados. Aun cuando la diferencia entre la media del grupo Líder y la del grupo Básico es de sólo 12 puntos, la media nacional se ubica en apenas 49 puntos del total de 100 que mide este subpilar.

Estados como Chiapas, Querétaro y Puebla podrían incorporar un mayor número de programas y estrategias digitales en sus planes de desarrollo para institucionalizar los esfuerzos en este sentido. En este subpilar destaca que los plenos de los órganos garantes de transparencia, acceso a la información y protección de datos personales estatales de 18 entidades no cuentan con comisiones de tecnologías de la información, ni de protección de datos personales. En términos de ciberseguridad, un tema cada vez más relevante y delicado, 15 entidades (Baja California Sur, Chiapas, Coahuila, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán) no reportan contar con un cuerpo especializado de policía cibernética.

Se sugiere para este subpilar:

- Incluir programas y estrategias digitales para todos los sectores en los planes estatales de desarrollo
- Publicar una agenda digital estatal con estrategias claras y objetivos y metas de corto, mediano y largo plazo
- Habilitar herramientas de accesibilidad para personas con discapacidad en todos los portales *web* de los gobiernos estatales
- Promover la confianza en las herramientas digitales a través de la creación de programas estatales para la protección de datos personales y cuerpos de policía cibernética en los estados

Recomendaciones para el *Subpilar de Adopción de nuevas tecnologías*

La adopción de nuevas tecnologías en las empresas fue medida a través de una encuesta que permitió conocer el nivel de disponibilidad de herramientas tecnológicas básicas para su personal (como el Internet, correo electrónico y dispositivos electrónicos), así como la disponibilidad en las empresas de herramientas tecnológicas básicas (como tener herramientas para editar textos o tener presencia en redes sociales), intermedias (como contar con un sitios *web*, firma electrónica, o realizar comercio electrónico), avanzadas (como contar con software para bases de datos, CRM o ERP) e innovadoras (como utilizar *big data*, Internet de las Cosas o *blockchain*). Además se preguntaron los usos del Internet en las empresas.

Destaca que en 11 entidades se hace un uso alto y muy alto (más del 70% de las empresas) de las herramientas tecnológicas básicas. En términos de herramientas tecnológicas intermedias, que incluye los servicios en la nube, se observa un uso bajo (menos del 60% de las empresas) en 28 entidades. Sólo las empresas de Chihuahua, Guanajuato, Michoacán y Yucatán presentan un uso alto de estas herramientas. El uso de herramientas tecnológicas avanzadas es bajo y muy bajo en 18 entidades (se utilizan en menos de 30% de las empresas). Finalmente, menos del 10% de las empresas en 20 estados utiliza herramientas innovadoras. Colima y Guanajuato son los estados con más empresas utilizando herramientas tecnológicas innovadoras, sin embargo sólo son entre 20% y 30% de sus empresas.

En este sentido se recomienda:

- Promover una mayor cooperación entre el gobierno, las asociaciones y cámaras del sector privado y la academia para fomentar el uso de las tecnologías y herramientas digitales en las empresas. Se sugiere enfatizar los beneficios en términos de incremento en los ingresos, productividad y utilidades
- Crear programas de capacitación continua y cursos en competencias digitales para los trabajadores
- En el ámbito nacional, medir, a través de fuentes oficiales y con representatividad estatal, el uso y disponibilidad de herramientas tecnológicas en las empresas, incluyendo el uso de tecnologías de frontera

Recomendaciones para el *Subpilar de Ciberseguridad*

La ciberseguridad es un condición *sine* qua non para el uso, apropiación y aprovechamiento de las tecnologías digitales. Se identificó que 11 entidades llevan a cabo entre 20% y 30% de las acciones de ciberseguridad sugeridas, 18 entidades entre el 30% y 40% y 3 entidades (Baja California Sur, Campeche y Guanajuato) entre el 40 y 50%. Es decir, las empresas aún deben de realizar mayores acciones para garantizar su ciberseguridad. En términos de especialistas en tecnologías de la información o ciberseguridad en las empresas, menos del 50% de las empresas en 17 entidades cuentan con una persona, área o servicio contratado para apoyarlas en estas actividades.

En este sentido, se recomienda:

- Elaborar y difundir, por parte de la academia, los gobiernos y el sector privado, guías y recomendaciones de ciberseguridad para las empresas, por ejemplo el "Manual Básico de Ciberseguridad para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa MiPyME", elaborada por la Guardia Nacional, o la "Guía de ciberseguridad para el uso seguro de redes y dispositivos de telecomunicaciones en apoyo al teletrabajo" y su equivalente a la educación, ambas de la SCT
- Promover que las empresas creen conciencia sobre los riesgos de ciberseguridad, establezcan planes de continuidad del negocio y los pongan a prueba periódicamente, y capaciten a su personal en la prevención y mitigación de los riesgos

1. En el ámbito nacional, medir, a través de fuentes oficiales y con representatividad estatal, el número de denuncias por ataques y delitos cibernéticos en las empresas, así como el valor monetario que representan éstos

Recomendaciones para el *Subpilar de Comercio electrónico*

Los indicadores relacionados con el comercio electrónico son el porcentaje de empresas que compran y venden por Internet y el volumen de ventas que se realiza en línea. En promedio, el porcentaje de empresas que realizan compras y ventas en línea aún es muy bajo en el país (5.1% y 3.5%, respectivamente). Es probable que este indicador haya sufrido cambios a partir de la pandemia, sin embargo, en el último Censo Económico (2019) observamos que las empresas de Nuevo León, Baja California Sur, Querétaro, Quintana Roo y Aguascalientes ocupan los primeros lugares en ambos indicadores. En términos del volumen de ventas en línea como proporción de las ventas totales, destacan los casos de Zacatecas, en donde 30% de las ventas son por Internet, mientras que en Campeche apenas representan el 2%. Asimismo, señalar algunos casos, como por ejemplo un par en Chiapas, que, de acuerdo al Censo Económico, más del 94% de las ventas de la industria del papel son en línea, mientras que el porcentaje es de sólo el 4% en la industria de mensajería y paquetería.

Es necesario profundizar en la adopción del comercio electrónico tanto en el ámbito estatal como nacional, así como su aprovechamiento en el ámbito internacional para beneficiarse de los acuerdos comerciales del país, particularmente aquellos como el T-MEC o TIPAT que incluyen capítulos sobre este tema. Con el objetivo de impulsar el comercio electrónico, se sugiere:

- Promover los pagos electrónicos en las micro y pequeñas empresas a través de la banca tradicional y los intermediarios digitales que han surgido en los últimos años, tales como CoDI
- Fomentar el uso de redes sociales y plataformas de comercio electrónico como medios para incrementar la presencia digital y, por lo tanto, las ventas
- Con las asociaciones y cámaras del sector privado, realizar talleres periódicos de capacitación a las empresas de todos tamaños para incorporarlos al comercio internacional
- Propiciar que en todas las transacciones digitales se observen las reglas de ciberseguridad y de la protección y privacidad de la información y de los datos personales

Recomendaciones para el *Subpilar de Economía digital*

La digitalización de la economía es un tema complejo. Para este pilar se consideró a las empresas con Internet (separando entre micro empresas y las pequeñas, medianas y grandes), la proporción de empresas por estado dedicadas a la producción de bienes de alta tecnología, el número de dominios .mx por estado, el porcentaje de empresas que utilizan banca electrónica y el gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software. La diferencia entre micro empresas y las empresas pequeñas, medianas y grandes que utilizan Internet es de 62 puntos porcentuales (82.9% vs 20.3%). El rezago se observa primordialmente en las micro empresas, que es en donde trabajan dos terceras partes de los mexicanos. En estados como Baja California, Baja California Sur y Quintana Roo, más del 30% de las MiPyME utilizan Internet, mientras que en el Estado de México, Oaxaca y Guerrero el porcentaje es de 10% o menos de estos negocios.

Sólo 2.2% de las empresas del país son productoras de bienes de alta tecnología. Baja California, Chihuahua y Tamaulipas, los tres estados con frontera con los EUA, se encuentran dentro de los primeros lugares en este indicador con 20%, 10% y 7%, respectivamente. En nombres de dominio .mx por cada 100 mil habitantes, tres estados del grupo Líder, la Ciudad de México, Nuevo León y Querétaro, se ubican como los mejor posicionados, mientras que tres estados del grupo Básico se encuentran en los últimos lugares (Oaxaca, Guerrero y Chiapas). En términos de uso de la banca electrónica en las empresas, el promedio nacional es de 14.2%, con Baja California Sur y Quintana Roo, dos entidades con una fuerte presencia de turismo, en primer y tercer lugar, respectivamente.

El gobierno puede ser un importante motor para el desarrollo digital. Se encontró que 0.2% del gasto de los gobiernos estatales es en servicios de telecomunicaciones y software y existe una varianza importante entre los estados. Yucatán, Sinaloa y Michoacán son los tres estados con mayor gasto en estos rubros, mientras que Guerrero, Nayarit y Chiapas son los que menos gastan en proporción a su gasto total.

En términos de economía digital se sugiere:

- Impulsar la digitalización de las micro empresas, partiendo de la contratación de Internet y el uso de la banca electrónica, para que puedan participar en las cadenas de suministro para exportaciones e importaciones junto con las grandes empresas y aprovechen los acuerdos comerciales del país
- En conjunto con el sector privado, identificar los sectores clave de la economía estatal para promover su digitalización
- Promover el uso de herramientas digitales en el gobierno para tener procesos más eficientes y para una mejor prestación de los servicios públicos

Recomendaciones para el *Subpilar de Innovación*

Medir la innovación en los estados resulta difícil debido a la baja disponibilidad de información estructurada. En el **IDDE 2021** se utilizaron las solicitudes de patentes y los graduados en STEM, haciendo énfasis en el número de mujeres que se graduaron en estas disciplinas en el último año. Coahuila destaca en innovación por ocupar el primer sitio en graduados STEM y el tercero en solicitud de patentes. Sin embargo, las entidades en las primeras posiciones en cuanto a graduados en programas STEM no obtienen los primeros puestos en proporción de mujeres graduadas en estas carreras. En el país, 30.6% de las graduadas de carreras STEM son mujeres. Oaxaca, Tabasco y Durango son los estados con la proporción de mujeres graduadas en STEM más alta. En relación con la innovación, se sugiere:

- Crear centros de divulgación participativa en tecnología, desarrollo de software, e innovación en los estados y municipios para fomentar el interés de niños y jóvenes en desarrollarse en disciplinas STEM, con especial énfasis en la participación de mujeres desde edad temprana
- Contar con recursos para impulsar la participación de jóvenes en concursos nacionales e internacionales de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, tales como *hackatones* y concursos de robótica y de algoritmos de inteligencia artificial, entre otros
- Promover, por parte de todos los sectores (gobiernos federal, estatales y municipales; academia; industria y organizaciones de la sociedad civil) el desarrollo tecnológico y la innovación y difundir, en conjunto con el IMPI, los beneficios de solicitar patentes
- Estructurar y sistematizar los repositorios institucionales de las universidades y centros de investigación, como REMERI, por estado, para tener acceso fácilmente a la información de conferencias, artículos, tesis de grado y de pregrado y libros, entre otros, elaborados por académicos y estudiantes en el país y, con ello, promover el desarrollo de aquellos temas donde se identifiquen carencias

RESULTADOS POR ENTIDAD FEDERATIVA

Aguascalientes

Baja California

Baja California Sur

Campeche

Chiapas

Chihuahua

Ciudad de México

Coahuila

Colima

Durango

Guanajuato

Guerrero

Hidalgo

Jalisco

México

Michoacán

Morelos

Nayarit

Nuevo León

Oaxaca

Puebla

Querétaro

Quintana Roo

San Luis Potosí

Sinaloa

Sonora

Tabasco

Tamaulipas

Tlaxcala

Veracruz

Yucatán

Zacatecas

AGUASCALIENTES

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	175.5	4	▲
Infraestructura	**61**	**4**	▲
Cobertura y acceso	62.6	6	–
Asequibilidad	63.4	7	–
Infraestructura de datos	43.1	5	–
Digitalización de las personas y la sociedad	**57**	**5**	▲
Usuarios y usos de las TIC	63	5	–
Capacidades y habilidades digitales	52	9	–
Digitalización de los servicios prioritarios	44	6	–
Gobierno digital y entorno regulatorio	69	2	▲
Innovación y adopción tecnológica	**57**	**7**	–
Adopción de nuevas tecnologías	41	10	▼
Ciberseguridad	65	4	–
Comercio electrónico	59	2	▲
Economía digital	70	5	▲
Innovación	54	6	–

AGUASCALIENTES

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Aguascalientes ocupa la cuarta posición en el grupo Avanzado, por encima del promedio de las entidades de este grupo. Se encuentra en los lugares cuarto y quinto de su grupo en los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, respectivamente. En ambos pilares, Aguascalientes tiene un puntaje por encima del promedio de su grupo. En el Pilar de Innovación, se ubica en la séptima posición, en el promedio del grupo Avanzado.

Fortalezas

En el Pilar de Infraestructura, Aguascalientes ocupa el primer lugar de su grupo en conexiones de banda ancha fija por fibra óptica, el segundo lugar en computadoras en el hogar y velocidad de descarga de banda ancha móvil. En Digitalización de las personas y la sociedad, tiene el primer lugar de su grupo en usuarios de Internet rurales, escuelas con equipo de cómputo y política cibernética. En Innovación y adopción tecnológica, tiene el primer lugar en empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet.

Áreas de oportunidad

En el Pilar de Infraestructura, Aguascalientes está en la posición doceava de su grupo con respecto a la penetración de banda ancha móvil. En el pilar de Digitalización de las personas y la sociedad, el estado se encuentra en el último lugar del grupo Avanzado en el uso del Internet para banca electrónica. En términos de Innovación y adopción tecnológica, se ubica en la penúltima posición del grupo Avanzado con respecto al volumen de ventas de las empresas realizadas por Internet.

Recomendaciones

El principal reto del estado es aumentar el uso de la banca electrónica. Para ello, el estado puede impulsar programas de educación financiera y fomentar que los establecimientos y servicios acepten pagos electrónicos. Esta recomendación también podría ayudar a impulsar el volumen de ventas por Internet de las empresas de la entidad. Como medida de inclusión, Aguascalientes podría promover mecanismos que incorporen una mayor participación de mujeres en carreras STEM y habilidades digitales.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	96.4	8	11	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	80.6	10	14	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	30.9	1	5	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	62	9	14	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	83	12	15	▼
Hogares con computadoras (%)	52.2	2	4	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	80.9	6	10	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	22.0	8	13	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	30.2	2	3	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	13.9	4	8	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.8	9	12	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	5.3	9	12	—
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.7	4	7	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	9.9	8	19	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3954.5	7	12	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	452.4	3	4	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	79	7	10	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	72	1	2	▲
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	36	5	8	—
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	40	7	11	—
Uso de Internet para compras (%)	32	5	9	—
Uso de banca electrónica (%)	15	14	25	▼
Uso de Internet para educación (%)	35	5	14	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	37	7	14	—
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	38	6	10	—
Habilidades de hoja de cálculo (%)	27	5	9	—
Habilidades de programación (%)	17	11	20	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	5	12	27	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	42	6	10	—
Escuelas con equipo de cómputo (%)	70	1	2	▼
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	3	13	27	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	118	10	14	—
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	81	9	12	—
Accesibilidad en portales estatales	30	10	21	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	3	1	1	▲

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	▬
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	7	12	▬
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	4	5	▬
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	8	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	9	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	7	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	3	4	▬
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	8	2	5	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	5	2	5	▲
Volumen de ventas por Internet (%)	8	13	27	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	27	5	8	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	88	1	2	▲
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	3	5	7	▬
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	11	2	5	▲
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	19	6	9	▬
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	13	26	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	6	8	15	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	2606	2	3	▲
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	28	10	28	▬

BAJA CALIFORNIA

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	182.9	1	▲
Infraestructura	67.7	1	▲
Cobertura y acceso	74.8	1	▲
Asequibilidad	68.8	2	▲
Infraestructura de datos	25.4	10	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	63	2	▲
Usuarios y usos de las TIC	73	2	▲
Capacidades y habilidades digitales	65	3	▲
Digitalización de los servicios prioritarios	49	3	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio	58	5	▬
Innovación y adopción tecnológica	52	11	▬
Adopción de nuevas tecnologías	35	11	▼
Ciberseguridad	33	13	▼
Comercio electrónico	59	3	▲
Economía digital	81	1	▲
Innovación	46	10	▬

BAJA CALIFORNIA

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Baja California ocupa la primera posición en el grupo Avanzado, por encima del promedio de las entidades de este grupo. Se ubica en el primer y segundo lugar de su grupo en los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, respectivamente. En ambos pilares, Baja California tiene un puntaje por encima del promedio de su grupo. En el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, se ubica en la onceava posición, en el promedio del grupo Avanzado.

Fortalezas

En el Pilar de Infraestructura, Baja California ocupa el primer lugar de su grupo en penetración de banda ancha fija, penetración de computadoras en el hogar, velocidad de descarga de banda ancha fija y asequibilidad de los teléfonos inteligentes. En Digitalización de las personas y la sociedad, tiene el primer lugar de su grupo en usuarios de computadora, así como la menor brecha de género en uso de herramientas digitales. En Innovación y adopción tecnológica, tiene el primer lugar en empresas de producción de bienes de alta tecnología, volumen de ventas por Internet y personal que cuenta con herramientas tecnológicas básicas en su trabajo.

Áreas de oportunidad

En el Pilar de Infraestructura, Baja California está en la séptima posición de su grupo con respecto a las conexiones de banda ancha fija con fibra óptica. En el pilar de Digitalización de las personas y la sociedad, el estado tiene posiciones bajas para habilidades de programación y brecha de género en habilidades digitales. En términos de Innovación y adopción tecnológica, presenta oportunidades en la adopción tecnológica y ciberseguridad por parte de las empresas.

Recomendaciones

El principal reto del estado es promover la ciberseguridad en las empresas. El gobierno y las cámaras empresariales podrían impulsar campañas de concientizacón sobre estos temas, así como promover guías prácticas y políticas para la prevención y mitigación de riesgos. Para promover la confianza en el uso de las tecnologías digitales se sugiere realizar acciones relacionadas con la protección de datos personales. El estado podría incorporar mecanismos para lograr una mayor participación de mujeres en habilidades tecnológicas más significativas como hojas de cálculo y programación.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	99.3	1	2	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	91.3	1	3	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	20.7	7	12	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	84	1	2	▲
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	96	3	5	▲
Hogares con computadoras (%)	57.9	1	3	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	86	1	1	▲
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	31.1	1	3	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	29.6	5	6	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	12.3	1	1	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.7	4	7	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	4.6	6	9	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4	7	15	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	8.4	5	10	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3948.2	6	11	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	174.6	9	19	—

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	84	1	3	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	69	2	6	▲
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	43	2	4	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	48	1	3	▲
Uso de Internet para compras (%)	34	3	5	▲
Uso de banca electrónica (%)	21	7	13	▬
Uso de Internet para educación (%)	35	3	10	▬
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	35	9	17	▬
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	45	2	4	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	32	2	4	▲
Habilidades de programación (%)	18	10	17	▬
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	5	14	30	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	44	5	9	▲
Escuelas con equipo de cómputo (%)	62	7	14	▬
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	22	7	13	▬
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	147	4	6	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	88	3	5	▲
Accesibilidad en portales estatales	40	7	14	▬
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	1	2	3	▲

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	7	12	▬
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 50	12	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	8	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	9	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	7	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	9	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	13	22	▼
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	7	5	8	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	5	6	9	▬
Volumen de ventas por Internet (%)	20	1	3	▲
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	31	1	2	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	85	5	10	▬
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	20	1	1	▲
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	5	12	18	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	22	3	5	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	11	20	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	6	7	13	▬
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1366	10	21	▬
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	30	5	17	▲

BAJA CALIFORNIA SUR

Grupo Líder

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	184.1	4	▼
Infraestructura	60.2	4	▼
Cobertura y acceso	70.5	3	–
Asequibilidad	50.8	4	▼
Infraestructura de datos	41.1	4	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	59	3	–
Usuarios y usos de las TIC	73	3	–
Capacidades y habilidades digitales	67	2	–
Digitalización de los servicios prioritarios	31	4	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	55	2	–
Innovación y adopción tecnológica	65	2	–
Adopción de nuevas tecnologías	56	1	▲
Ciberseguridad	82	1	▲
Comercio electrónico	70	3	–
Economía digital	78	2	–
Innovación	36	4	▼

BAJA CALIFORNIA SUR

Grupo Líder

Posición en el IDDE

Baja California Sur ocupa la cuarta posición en el grupo Líder, por debajo del promedio de las entidades de este grupo. Se ubica en el cuarto lugar en el Pilar de Infraestructura, con un puntaje por debajo del promedio del grupo Líder. En los pilares de Digitalización de las personas y la sociedad y el de Innovación y adopción tecnológica, está en el promedio del grupo, en el tercer y segundo sitio, respectivamente.

Fortalezas

En el Pilar de Infraestructura, Baja California Sur tiene el primer lugar en conexiones de banda ancha fija con fibra óptica, penetración de banda ancha móvil y asequibilidad de los servicios móviles para la población de menores ingresos. En Digitalización de las personas y la sociedad, tiene el primer lugar de su grupo en uso de Internet para compras, habilidades de programación de su población, accesibilidad de los portales de gobierno. En Innovación y adopción tecnológica, tiene el primer lugar en empresas que utilizan herramientas tecnológicas avanzadas, ciberseguridad, micro empresas con Internet y empresas que utilizan banca electrónica.

Áreas de oportunidad

Baja California Sur está por debajo del promedio de su grupo en el indicador de velocidad promedio de desacarga de la banda ancha móvil, en el nivel de competencia en banda ancha fija y en el Pilar de Infraestructura. En Digitalización de las personas y la sociedad, se observan áreas de oportunidad con respecto al número de escuelas con equipo de cómputo. En cuanto a Innovación y adopcion de nuevas tecnologías el estado tiene un número bajo de graduados en programas STEM y de empresas de producción de bienes de alta tecnología.

Recomendaciones

Se sugiere promover que se mejore la velocidad de descarga de la banda ancha móvil y fomentar una mayor competencia en los servicios de banda ancha fija. Ambos medidas se podrían impulsar adoptando las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado la Conamer. Una mayor competencia, además de promover mejor calidad en los servicios, podría mejorar los indicadores de asequibilidad del estado. Baja California Sur podría tener una mejor interacción con ciudadanos y empresas si incorporaran a su plan de desarrollo estatal estrategias y líneas de acción que promuevan el gobierno digital, la digitalización de servicios prioritarios y un entorno regulatorio propicio.

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Infraestructura				
Cobertura y acceso				
Cobertura de redes móviles (%)	95.9	3	13	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	87.2	3	10	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	41.3	1	1	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	75	4	5	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	100	1	2	▲
Hogares con computadoras (%)	50.5	4	6	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	83.4	3	5	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	30.3	3	4	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	24.5	4	24	▼
Asequibilidad				
Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	12.9	3	5	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.8	4	12	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6.2	4	20	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.6	4	29	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	5.6	1	2	▲
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	5992.8	4	32	▼
Infraestructura de datos				
IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	4	8	▼
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	420.8	1	6	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

Usuarios y usos de las TIC

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios de Internet (%)	82	3	6	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	69	3	5	—
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	38	3	6	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	44	3	7	▼
Uso de Internet para compras (%)	37	1	2	▲
Uso de banca electrónica (%)	28	2	3	▲
Uso de Internet para educación (%)	39	2	4	▲
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	32	3	23	▼

Capacidades y habilidades digitales

Habilidades de correo electrónico (%)	42	4	7	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	28	4	8	▼
Habilidades de programación (%)	23	1	1	▲
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	1	1	9	▲

Digitalización de los servicios prioritarios

Índice de Gobernanza Digital	37	2	16	—
Escuelas con equipo de cómputo (%)	59	4	25	▼
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	3	4	30	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	137	4	10	▼

Gobierno digital y entorno regulatorio

Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	69	3	19	—
Accesibilidad en portales estatales	66	1	2	▲
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	3	15	▼
Policía cibernética (%)	0	3	18	▼

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Innovación y adopción tecnológica				
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	1	—
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	2	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	1	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	1	13	—
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	2	11	—
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	1	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	1	1	▲
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	10	2	2	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	6	3	4	—
Volumen de ventas por Internet (%)	11	3	15	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	35	1	1	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	87	4	7	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	4	28	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	8	4	8	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	27	1	1	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	2	10	—
Innovación				
Solicitudes de patentes	4	4	22	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	957	4	29	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	30	3	21	▼

CAMPECHE

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	149.1	14	▼
Infraestructura	46.4	14	▼
Cobertura y acceso	48.1	13	▼
Asequibilidad	37.1	13	▼
Infraestructura de datos	71.5	1	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	45	12	▼
Usuarios y usos de las TIC	51	13	▼
Capacidades y habilidades digitales	48	11	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	26	13	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	55	6	▬
Innovación y adopción tecnológica	58	6	▬
Adopción de nuevas tecnologías	59	6	▬
Ciberseguridad	82	1	▲
Comercio electrónico	38	12	▼
Economía digital	53	12	▼
Innovación	64	3	▲

CAMPECHE

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Campeche ocupa la décimo cuarta posición en el grupo Avanzado. En los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, se ubica por debajo del promedio del grupo, en las posiciones 14 y 12, respectivamente. En Innovación y adopción tecnológica, se encuentra en la sexta posición, con un puntaje promedio al del grupo Avanzado.

Fortalezas

En el Pilar de Infraestructura, Campeche destaca en la velocidad de descarga de la banda ancha móvil y el nivel competencia en banda ancha fija. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado ocupa los primeros lugares en estrategias digitales dentro de su plan de desarrollo y en el uso de Internet para banca electrónica e interacciones con el gobierno. En Innovación y adopción tecnológica, Campeche está por encima del grupo Avanzado en acciones de ciberseguridad en las empresas y solictudes de patentes.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura Campeche ocupa los útimos lugares de su grupo y está por debajo de la media nacional en cobertura de banda ancha fija y móvil así como conexiones con fibra óptica, en la penetración de la banda ancha fija en los hogares y en la asequibilidad de los servicios, especialmente para la población de menores ingresos. En Digitalización de las personas y sociedad menos de la mitad de la población es usuaria de Internet, principalmente en las zonas rurales de la entidad siendo además los adultos mayores y mujeres de los grupos más afectados. Campeche ocupa las posiciones 11 y 12 de su grupo en todos los indicadores del subpilar de digitalización de servicios prioritarios. En Innovación y adopción tecnológica, ocupa la última posición de su grupo en el volumen de ventas por Internet y nombres de dominio .mx.

Recomendaciones

La administración que asume funciones este año podría incorporar estrategias y líneas de acción en su plan estatal para atender la digitalización de servicios prioritarios con énfasis en la inclusión de programas para adultos mayores y mujeres, así como adoptar las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado la Conamer con el fin de enfrentar los retos de cobertura de redes fijas y móviles. Esta medida también tendrá un impacto positivo en el número de usuarios, principalmente en zonas rurales y en la asequibilidad de los servicios para la población con menores ingresos. En este sentido, el estado podría promover programas públicos focalizados para la adquisición de teléfonos inteligentes y servicios de telefonía móvil.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	80.2	14	26	▼
Cobertura de banda ancha fija (%)	69.4	14	21	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	7	12	26	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	43	14	25	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	89	7	10	–
Hogares con computadoras (%)	45.3	11	15	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	74.8	13	19	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	16.3	14	23	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	29.8	3	4	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	20.6	13	25	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2	10	19	–
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6.1	12	19	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.2	11	24	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	21.9	14	32	▼
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4796.4	11	24	▼

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	–
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	900.5	1	1	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	71	13	20	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	49	14	24	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	24	13	21	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	37	11	16	▼
Uso de Internet para compras (%)	29	12	17	▼
Uso de banca electrónica (%)	23	3	6	▲
Uso de Internet para educación (%)	31	11	27	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	43	3	6	▲
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	34	11	16	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	24	10	16	▼
Habilidades de programación (%)	20	5	8	▲
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	4	11	25	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	30	11	24	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	61	11	20	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	6	12	25	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	108	11	16	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	94	1	2	▲
Accesibilidad en portales estatales	50	4	8	▲
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	0	7	13	—

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	—
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	4	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	2	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 20	3	3	—
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	7	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	1	1	▲
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	6	9	12	—
Ventas por Internet (% de empresas)	4	11	15	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	2	14	32	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	22	9	12	—
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	85	8	13	—
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	12	28	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	4	14	23	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	15	9	13	—
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	6	10	—
Innovación				
Solicitudes de patentes	17	4	6	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1756	6	11	—
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	30	6	20	—

CHIAPAS

Grupo Básico

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	71.1	4	▼
Infraestructura	**22.7**	**4**	▼
Cobertura y acceso	15.7	4	▼
Asequibilidad	33.9	1	▲
Infraestructura de datos	18.4	3	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	**21**	**4**	▼
Usuarios y usos de las TIC	16	4	▼
Capacidades y habilidades digitales	18	3	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	26	1	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio	31	4	▼
Innovación y adopción tecnológica	**27**	**3**	▬
Adopción de nuevas tecnologías	38	2	▲
Ciberseguridad	33	1	▬
Comercio electrónico	18	3	▼
Economía digital	18	3	▼
Innovación	27	4	▼

CHIAPAS

Grupo Básico

Posición en el IDDE

Chiapas se encuentra en la cuarta posición del grupo Básico. En los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, ocupa la cuarta posición, y se encuentra por debajo del promedio de su grupo. En el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, el estado se encuentra en la tercera posición, en el promedio de su grupo.

Fortalezas

Dentro de su grupo, Chiapas tiene ventajas en la asequibilidad de Internet para los hogares en general y para los hogares del primer quintil. El estado también obtiene una posición por encima del promedio de su grupo en los indicadores del Subpilar de Digitalización de los servicios prioritarios. Las empresas chiapanecas destacan de su grupo por contar con personal que tiene acceso a herramientas tecnológicas básicas.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Chiapas no ha logrado rebasar el 50% en cobertura y penetración de banda ancha fija y móvil, y ocupa el último lugar nacional en hogares con computadora y en usuarios y asequibilidad de teléfonos inteligentes. En Digitalización de las personas, ocupa los últimos lugares en casi todos los indicadores. En Innovación y adopción tecnológica, ocupa últimos lugares en los indicadores de los subpilares de comercio electrónico, economía digital e innovación.

Recomendaciones

Chiapas podría llevar a cabo acciones conjuntas con el gobierno federal y con la industria para provocar una aceleración en el despliegue de infraestructura en todo su territorio y así lograr alcanzar los promedios nacionales en penetración y cobertura. Para facilitar esto, se sugiere incorporar la simplificación y homologación de trámites estatales y municipales siguiendo las recomendaciones de Conamer. El gobierno podría incrementar su interacción con ciudadanos y empresas fortaleciendo estrategias y acciones en pro de la digitalización de las personas y la sociedad con énfasis en adultos mayores, comunidades indígenas y mujeres, siendo el gobierno mismo un ejemplo a seguir. Asimismo, se recomienda implementar políticas encaminadas a promover el uso de herramientas intermedias y avanzadas para que las empresas puedan aumentar su productividad.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	57	4	32	▼
Cobertura de banda ancha fija (%)	41.8	4	32	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	7.2	3	24	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	22	4	32	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	47	4	32	▼
Hogares con computadoras (%)	24.7	4	32	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	56.4	4	32	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	11.9	3	28	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	25.1	4	21	▼

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	29.1	4	32	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.2	1	28	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	7.8	1	28	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.6	1	5	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	10.9	3	23	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4323.1	3	21	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	1	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	63.1	3	30	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	46	4	32	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	30	4	32	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	14	3	30	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	24	4	32	▼
Uso de Internet para compras (%)	16	4	32	▼
Uso de banca electrónica (%)	11	3	29	▬
Uso de Internet para educación (%)	33	3	20	▬
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	30	4	30	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	22	4	32	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	14	3	31	▬
Habilidades de programación (%)	14	1	27	▲
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	4	4	22	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	44	1	8	▲
Escuelas con equipo de cómputo (%)	54	4	31	▼
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	60	1	5	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	68	4	32	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	25	4	30	▬
Accesibilidad en portales estatales	48	2	9	▬
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	3	15	▼
Policía cibernética (%)	0	2	18	▲

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	1	6	▲
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	1	12	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 50	2	23	▬
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	1	15	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 20	1	3	▬
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	1	11	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	1	16	▬
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	1	22	▬
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	2	3	31	▬
Ventas por Internet (% de empresas)	1	2	29	▬
Volumen de ventas por Internet (%)	7	3	28	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	11	2	29	▬
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	71	4	32	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	2	23	▬
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	2	4	32	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	6	2	29	▬
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	4	32	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	0	4	32	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	878	3	30	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	28	4	27	▼

CHIHUAHUA

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	177.6	3	▲
Infraestructura	**59.7**	**7**	▼
Cobertura y acceso	61.9	7	▼
Asequibilidad	63.1	8	▼
Infraestructura de datos	35.9	6	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	**54**	**7**	▼
Usuarios y usos de las TIC	56	9	▼
Capacidades y habilidades digitales	58	5	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	36	12	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	66	3	▲
Innovación y adopción tecnológica	**64**	**1**	▲
Adopción de nuevas tecnologías	74	3	▲
Ciberseguridad	65	4	▼
Comercio electrónico	54	6	▼
Economía digital	72	2	▲
Innovación	48	8	▼

CHIHUAHUA

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Chihuahua se ubica en la tercera posición del grupo Avanzado, con un puntaje promedio por encima de su grupo. En los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad se encuentra en la séptima posición con un puntaje similar al promedio de su grupo. En el pilar de Innovación y adopción tecnológica, Chihuahua ocupa la primera posición al frente del grupo Avanzado.

Fortalezas

En Infraestructura, Chihuahua tiene el tercer lugar de su grupo en cuanto a asequibilidad de los servicios de Internet para la población con menores ingresos. En Digitalización de las personas y la sociedad ocupa el primer y segundo lugar en habilidades de programación y uso de banca electrónica, respectivamente. En Innovación y adopción tecnológica, las empresas del estado tienen un nivel de adopción de herramientas tecnológicas avanzadas superior al promedio de su grupo.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Chihuahua ocupa el penúltimo lugar de su grupo en la asequibilidad de servicios móviles para el la población de bajos ingresos. En Digitalización de las personas y la sociedad, se observa una posición por debajo del promedio de su grupo en el Índice de Gobernanza Digital, el uso de Internet para la educación y para interactuar con el gobierno. En Innovación y adopción de nuevas tecnologías, Chihuahua tiene un bajo número de mujeres graduadas en STEM y se encuentra ligeramente debajo del promedio nacional de solicitudes de patentes y de dominios .mx registrados.

Recomendaciones

El gobierno de Chihuahua podría establecer mecanismos que faciliten la asequibilidad de servicios móviles en la población de bajos ingresos. Además, podría fortalecer su interacción con ciudadanos y empresas mediante la incorporación de nuevas herramientas y servicios digitales. Se sugiere también que se incentive la participación de un mayor número de mujeres en las carreras STEM, que las empresas chihuahuenses registren sus dominios en México y se promueva el desarrollo de un mayor númer de patentes en el estado.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	93.2	11	17	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	85.9	8	12	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	28.7	4	8	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	63	8	13	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	88	9	12	—
Hogares con computadoras (%)	49.4	5	9	—
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	80.8	8	12	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	22.3	6	10	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	26.7	10	15	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	14.8	8	12	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.8	8	11	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	5.1	8	11	—
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.6	3	6	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	13.2	12	29	▼
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3649.3	5	7	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	340.2	4	7	—

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	78	8	11	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	57	8	16	—
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	30	10	15	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	42	6	10	—
Uso de Internet para compras (%)	30	11	15	—
Uso de banca electrónica (%)	24	2	5	—
Uso de Internet para educación (%)	30	12	28	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	30	13	29	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	37	7	11	—
Habilidades de hoja de cálculo (%)	26	7	11	—
Habilidades de programación (%)	22	1	2	—
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	2	9	17	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	24	14	32	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	61	10	19	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	82	1	1	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	125	8	12	—
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	88	3	5	—
Accesibilidad en portales estatales	45	5	11	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	2	1	1	▲
Policía cibernética (%)	0	5	10	—

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	▬
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	2	▬
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 60 y 70	1	1	▬
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 40 y 50	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 20	3	3	▬
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	7	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	2	3	▬
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	3	4	▬
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	7	6	9	▬
Ventas por Internet (% de empresas)	4	7	10	▬
Volumen de ventas por Internet (%)	14	3	7	▬
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	28	4	7	▬
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	86	3	8	▬
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	10	2	2	▬
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	5	10	16	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	21	4	7	▬
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	8	13	▬
Innovación				
Solicitudes de patentes	5	10	18	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1875	5	10	▬
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	30	7	22	▬

CIUDAD DE MÉXICO

Grupo Líder

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	216.9	1	▲
Infraestructura	**79**	**1**	▲
Cobertura y acceso	84.3	1	▲
Asequibilidad	72	2	▬
Infraestructura de datos	76.8	2	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	**84**	**1**	▲
Usuarios y usos de las TIC	84	1	▲
Capacidades y habilidades digitales	84	1	▲
Digitalización de los servicios prioritarios	86	1	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio	84	1	▲
Innovación y adopción tecnológica	**53**	**4**	▼
Adopción de nuevas tecnologías	41	4	▼
Ciberseguridad	33	4	▼
Comercio electrónico	42	4	▼
Economía digital	68	4	▼
Innovación	84	1	▲

CIUDAD DE MÉXICO

Grupo Líder

Posición en el IDDE

La Ciudad de México pertenece al grupo Líder y ocupa el primer lugar nacional en el IDDE 2021. En los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, la entidad está en el primer lugar de su grupo. En el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, la Ciudad de México tiene un desempeño por debajo del promedio del grupo Líder, y se encuentra en la cuarta posición.

Fortalezas

La Ciudad de México tiene prácticamente cobertura universal en redes fijas y móviles y obtiene puntajes por encima del promedio en casi todos los indicadores de cobertura y acceso, además cuenta con IXP y centros de datos certificados. En Digitalización de las personas y la sociedad, la entidad se encuentra en la primera posición de usuarios de computadoras y tabletas, así como en habilidades digitales básicas e intermedias. Destacan también la penetración de tarjetas de débito y la incorporación de estrategias digitales en su plan de desarrollo. En términos de Innovación y adopción tecnológica se ubica en primer lugar de su grupo en solicitud de patentes y mujeres graduadas en programas STEM..

Áreas de oportunidad

La Ciudad de México se encuentra en tercer lugar del grupo Líder en el indicador de asequibilidad de Internet. En cuanto a capacidades y habilidades digitales, se ubica en la cuarta posición, por debajo del promedio de su grupo, en habilidades de programación.

Recomendaciones

Ciudad de México podría promover que se mejore la velocidad de descarga de la banda ancha móvil y fomentar una mayor competencia en los servicios de banda ancha fija. Ambas medidas se podrían impulsar adoptando las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado la Conamer. Un incremento en la competencia, además de promover mayor calidad en los servicios, podría incidir positivamente en los indicadores de asequibilidad del estado. Ciudad de México cuenta con todas las fortalezas para poder constituirse como un nodo facilitador del desarrollo de habilidades de programación.

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Infraestructura				
Cobertura y acceso				
Cobertura de redes móviles (%)	100	1	1	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	99.2	1	1	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	39.5	2	2	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	101	1	1	▲
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	98	2	3	▲
Hogares con computadoras (%)	63.7	1	1	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	84.2	2	4	▬
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	40.8	1	1	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	28.5	2	12	▲
Asequibilidad				
Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	12.7	2	3	▬
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.6	2	2	▬
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	3.7	2	2	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.9	3	13	▬
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	8.8	3	12	▬
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3850.8	2	10	▬
Infraestructura de datos				
IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0.9	1	1	▲
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	192.1	3	17	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	84	2	2	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	79	1	1	▲
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	47	2	2	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	56	1	1	▲
Uso de Internet para compras (%)	33	3	6	▼
Uso de banca electrónica (%)	25	3	4	—
Uso de Internet para educación (%)	37	3	5	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	42	2	9	▲
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	54	1	1	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	38	1	1	▲
Habilidades de programación (%)	19	4	15	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	4	2	26	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	58	1	2	▲
Escuelas con equipo de cómputo (%)	67	2	4	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	80	1	2	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	321	1	1	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	100	1	1	▲
Accesibilidad en portales estatales	46	2	10	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	2	1	1	▲
Policía cibernética (%)	2	1	2	▲

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	2	6	—
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	2	12	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	1	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	3	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	1	13	—
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	2	11	—
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	3	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	4	22	▼
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	5	4	13	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	4	4	13	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	8	4	26	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	20	4	18	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	87	3	6	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	3	3	9	—
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	30	1	1	▲
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	16	4	12	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	3	13	—
Innovación				
Solicitudes de patentes	24	1	2	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	2284	2	7	▲
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	32	1	10	▲

COAHUILA

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	161.4	9	▬
Infraestructura	**58.2**	**8**	▬
Cobertura y acceso	59.4	10	▬
Asequibilidad	66.1	6	▲
Infraestructura de datos	22.1	12	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	**51**	**9**	▲
Usuarios y usos de las TIC	57	8	▬
Capacidades y habilidades digitales	54	7	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	43	7	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	46	9	▬
Innovación y adopción tecnológica	**52**	**12**	▬
Adopción de nuevas tecnologías	17	14	▼
Ciberseguridad	50	9	▼
Comercio electrónico	52	7	▬
Economía digital	66	6	▬
Innovación	85	1	▲

COAHUILA

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Coahuila se ubica en la novena posición en el grupo Avanzado. En los tres pilares, su puntaje se encuentra dentro del promedio de las entidades del grupo. Su posición en el Pilar de Infraestructura es la octava, en el de Digitalización de las personas y la sociedad se ubica en la novena y en el de Innovación y adopción tecnológica está en el doceavo lugar del grupo Avanzado.

Fortalezas

En Infraestructura, Coahuila ocupa los primeros lugares del grupo Avanzado en cobertura de banda ancha fija y móvil, además de velocidad de descarga y competencia en banda ancha fija. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado está en la cuarta posición en penetración de tarjetas de débito y en primer lugar nacional en comisiones de TI y protección de datos personales. En Innovación y adopción tecnológica, tiene el primer lugar en graduados de carreras STEM y el tercero en solicitudes de patentes.

Áreas de oportunidad

Coahuila en Infraestructura podría tener una mayor penetración y velocidad de desacarga en banda ancha móvil para estar a la par del resto de los estados de su grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad, el gobierno del estado podría incorporar estrategias digitales en su plan de desarrollo con enfoque en el uso de Internet para la educación y la interacción con el gobierno. En Innovación y adopción tecnológica, ocupa la última posición de su grupo en el uso de Internet por las empresas y es baja la utilización de herramientas tecnológicas básicas tanto por el personal como de las empresas.

Recomendaciones

Coahuila podría promover, en un esfuerzo conjunto entre el gobierno y el sector privado, el uso de tecnologías digitales en las empresas. Es importante que las empresas del estado conozcan las ventajas que estas tecnologías tienen en el incremento en ventas, productividad e innovación, lo que podría incrementar el volumen de ventas en línea de las empresas del estado. Coahuila podría fortalecer el gobierno digital facilitando la interacción con ciudadanos y empresas y poniendo énfasis en el uso de Internet para la educación. Siendo el primer lugar en graduados STEM del país, podría establecer mecanismos que promuevan el incremento de mujeres graduadas en estas disciplinas.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	98.4	3	6	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	91	2	4	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	13.9	9	19	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	66	5	10	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	79	13	19	▼
Hogares con computadoras (%)	46.3	9	13	—
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	77.7	12	17	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	26.2	2	5	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	21.7	12	27	▼

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	14.6	7	11	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.8	7	10	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	4.4	4	7	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.9	6	11	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	10.5	10	21	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3580.9	3	5	▲

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	121.7	11	23	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	77	9	13	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	56	10	19	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	34	8	12	—
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	40	8	12	—
Uso de Internet para compras (%)	32	4	8	—
Uso de banca electrónica (%)	21	8	14	—
Uso de Internet para educación (%)	31	10	25	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	31	12	26	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	36	8	12	—
Habilidades de hoja de cálculo (%)	25	8	12	—
Habilidades de programación (%)	21	4	6	▲
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	2	6	13	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	32	8	21	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	61	9	17	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	37	5	9	—
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	156	2	4	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	44	14	28	▼
Accesibilidad en portales estatales	39	8	16	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	2	1	1	▲
Policía cibernética (%)	0	9	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	11	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	12	28	▼
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 50	12	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	8	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	9	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 60 y 70	14	31	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	9	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	3	4	—
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	6	7	10	—
Ventas por Internet (% de empresas)	5	5	8	▲
Volumen de ventas por Internet (%)	9	11	23	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	25	8	11	—
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	85	9	14	—
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	3	7	10	—
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	7	7	12	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	19	5	8	—
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	3	4	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	6	8	15	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	2606	2	3	▲
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	28	10	28	▲

COLIMA

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	179.5	2	▬
Infraestructura	**61.5**	**3**	▬
Cobertura y acceso	63.6	4	▬
Asequibilidad	67.3	3	▬
Infraestructura de datos	29.2	7	▬
Digitalización de las personas y la sociedad	**63**	**1**	▬
Usuarios y usos de las TIC	70	3	▬
Capacidades y habilidades digitales	64	4	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	58	1	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio	55	7	▬
Innovación y adopción tecnológica	**55**	**8**	▬
Adopción de nuevas tecnologías	60	5	▬
Ciberseguridad	50	9	▼
Comercio electrónico	57	5	▬
Economía digital	61	9	▬
Innovación	38	13	▼

COLIMA

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Colima ocupa la segunda posición en el grupo Avanzado. En los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, se encuentra por encima del promedio de su grupo, en la tercera y primera posición, respectivamente. En el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, el estado se encuentra en la octava posición, en el promedio de su grupo.

Fortalezas

Colima se encuentra dentro de los primeros lugares en asequibilidad del Internet y de los servicios móviles para la población de menores ingresos, lo que facilita la adopción de nuevas tecnologías por parte de toda la población. Se ubica en primer lugar de su grupo en penetración de tarjetas de crédito y el uso de Internet para compras. En términos de Innovación y adopción tecnológica, las empresas colimenses utilizan más las herramientas tecnológicas innovadoras que las de otros estados del grupo Avanzado.

Áreas de oportunidad

Colima en Infraestructura, es el pénultimo de su grupo en el número de conexiones de banda ancha a través de fibra óptica. También, ocupa los últimos lugares de su grupo en la velocidad de descarga de banda ancha fija. En Digitalización de las personas y la sociedad, se encuentra por debajo del promedio del grupo Avanzado en términos de personas que saben programar en lenguaje especializado, una de las habilidades requeridas para los trabajos del futuro. En Innovación y adopción tecnológica se encuentra por debajo del promedio de su grupo en el número de empresas de producción de bienes de alta tecnología, personal de las empresas con herramientas tecnológicas básicas y porcentaje de mujeres graduadas en STEM.

Recomendaciones

Colima tiene una posición sólida entre las entidades del grupo Avanzado. Debe fortalecer las capacidades y habilidades digitales avanzadas de la población, mediante los currículos escolares y a través de planes de capacitación contínua. Un esfuerzo pequeño en fortalecer los indicadores de Innovación y adopción tecnológica pueden acercarlo al grupo de entidades Líder. Esto lo puede lograr particularmente si incrementa las habilidades del personal en herramientas básicas, el número de empresas de producción de bienes de alta tecnología en el estado y la participación de mujeres graduadas en carreras STEM.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	98	5	8	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	90.8	3	5	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	6.2	13	28	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	68	4	9	▲
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	96	3	5	▲
Hogares con computadoras (%)	49.6	4	8	—
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	82.2	4	7	▲
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	17.9	12	18	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	29.7	4	5	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	14.1	5	9	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.6	2	4	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	4.1	2	4	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.1	10	20	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	7.4	2	5	▲
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4263.4	10	20	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	233.8	6	11	—

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Digitalización de las personas y la sociedad				
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	82	3	5	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	68	3	7	▲
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	35	6	9	—
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	45	3	5	▲
Uso de Internet para compras (%)	38	1	1	▲
Uso de banca electrónica (%)	22	4	7	▲
Uso de Internet para educación (%)	34	6	17	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	39	5	12	—
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	43	3	6	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	31	3	5	▲
Habilidades de programación (%)	17	12	23	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	2	7	15	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	49	3	5	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	66	2	5	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	6	11	24	—
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	193	1	3	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	81	9	12	—
Accesibilidad en portales estatales	43	6	12	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	1	3	4	▲

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 40 y 50	14	31	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	4	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	8	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 20 y 30	1	1	▲
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	9	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	3	4	—
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	7	4	7	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	5	3	6	▲
Volumen de ventas por Internet (%)	12	6	13	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	26	7	10	—
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	84	11	16	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	12	28	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	8	4	8	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	17	8	11	—
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	7	12	—
Innovación				
Solicitudes de patentes	5	9	16	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1475	8	19	—
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	27	12	30	▼

DURANGO

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	135.1	2	▬
Infraestructura	**46.1**	**3**	▬
Cobertura y acceso	48.6	3	▬
Asequibilidad	47.6	6	▬
Infraestructura de datos	27.6	6	▬
Digitalización de las personas y la sociedad	**50**	**1**	▬
Usuarios y usos de las TIC	51	2	▬
Capacidades y habilidades digitales	45	4	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	35	3	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	73	1	▲
Innovación y adopción tecnológica	**39**	**9**	▼
Adopción de nuevas tecnologías	28	9	▼
Ciberseguridad	33	9	▼
Comercio electrónico	37	4	▬
Economía digital	48	2	▬
Innovación	52	5	▬

DURANGO

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Durango ocupa la segunda posición en el grupo Emprendedor, por encima del promedio de las entidades de este grupo. Se encuentra en el tercer y primer lugar de su grupo en los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, respectivamente. En ambos pilares, Durango tiene un puntaje por encima del promedio de su grupo. En el Pilar de Innovación, se ubica en la novena posición, por debajo del promedio de su grupo.

Fortalezas

En el Pilar de Infraestructura, Durango ocupa el primer lugar en hogares con computadoras y usuarios de teléfonos inteligentes. En Digitalización de las personas y la sociedad, resalta el Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio. En Innovación y adopción tecnológica, tiene el segundo lugar en economía digital y el tercero en porcentaje de mujeres graduadas en STEM.

Áreas de oportunidad

Durango en Infraestructura, ocupa los últimos tres lugares respectivamente en conexiones de banda ancha fija con fibra óptica, velocidad de descarga en banda ancha móvil y en asequibilidad, mientras que la posición en competitividad en banda ancha fija de su grupo es 8. En Digitalización de las personas y la sociedad, ocupa el penúltimo lugar de su grupo en habilidades en programación. En Innovación y adopción tecnológica, ocupa el séptimo lugar de su grupo tanto en herramientas intermedias para empresasacciones de ciberseguridad en empresas.

Recomendaciones

En Durango se podría aumentar el uso de la banca electrónica. Para ello, el estado puede impulsar programas de educación financiera y fomentar que los establecimientos y servicios acepten pagos electrónicos. Además, las empresas podrían tener una mejor adopción tecnológica y enfoque en la ciberseguridad, se puede trabajar de forma intersectorial, donde el sector tecnológico tenga mayor vinculación con los otros sectores. Durango podría colaborar con la industria y la academia para desarrollar programas que incrementen las habilidades en programación en la población.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	87.4	6	23	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	71.1	3	20	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	6.9	8	27	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	45	7	24	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	78	4	20	▲
Hogares con computadoras (%)	45.1	1	17	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	80.1	1	14	▲
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	17.9	3	19	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	22.3	7	26	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	17.3	3	18	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.9	2	15	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	5.9	2	15	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.5	9	28	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	11	7	24	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4997.6	8	27	▼

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	207.9	5	15	—

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	77	1	12	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	56	5	17	–
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	30	1	14	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	38	1	14	▲
Uso de Internet para compras (%)	27	4	20	▲
Uso de banca electrónica (%)	13	8	26	▼
Uso de Internet para educación (%)	34	6	18	–
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	34	6	19	–
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	34	2	17	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	22	6	22	–
Habilidades de programación (%)	16	8	25	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	1	3	4	▲
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	41	3	11	–
Escuelas con equipo de cómputo (%)	61	6	18	–
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	14	4	19	–
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	99	3	19	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	81	3	12	▲
Accesibilidad en portales estatales	56	1	5	▲
Comisiones de TI y protección de datos personales	2	1	1	▲
Policía cibernética (%)	1	1	6	▲

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 40 y 50	10	31	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	5	12	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 50	7	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	6	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	4	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	4	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	6	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	7	22	▼
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	5	3	19	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	2	3	20	—
Volumen de ventas por Internet (%)	12	3	9	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	20	1	13	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	84	2	18	▲
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	1	3	15	—
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	3	8	27	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	13	2	18	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	4	13	—
Innovación				
Solicitudes de patentes	2	8	25	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1617	5	15	—
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	35	2	3	▲
		1		

GUANAJUATO

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	161.7	**8**	▬
Infraestructura	**55.6**	**10**	▬
Cobertura y acceso	46	14	▼
Asequibilidad	66.8	5	▲
Infraestructura de datos	64.9	2	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	**47**	**10**	▼
Usuarios y usos de las TIC	46	14	▼
Capacidades y habilidades digitales	39	14	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	50	2	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio	55	8	▬
Innovación y adopción tecnológica	**59**	**4**	▲
Adopción de nuevas tecnologías	80	1	▲
Ciberseguridad	82	1	▲
Comercio electrónico	34	13	▼
Economía digital	47	13	▼
Innovación	58	5	▬

GUANAJUATO

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Guanajuato ocupa la octava posición en el grupo Avanzados, obteniendo una puntuación igual al promedio de las entidades en el grupo. Se ubica en el décimo lugar para los pilares de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, posición baja con respecto a las demás entidades de su grupo. En el Pilar de Innovación, se ubica en la cuarta posición, por encima del promedio de su grupo.

Fortalezas

En el Pilar de Infraestructura, Guanajuato ocupa el primer lugar en hogares con computadoras y usuarios de teléfonos inteligentes. En Digitalización de las personas y la sociedad, resalta el Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio. En Innovación y adopción tecnológica, tiene el segundo lugar en economía digital.

Áreas de oportunidad

Guanajuato ocupa el último lugar de su grupo en cobertura de banda ancha fija, penetración de banda ancha móvil, usuarios de teléfonos inteligentes y computadoras en los hogares. En Digitalización de las personas y la sociedad, los usuarios de Internet y aquellos de zonas rurales se encuentran en último y pénultimo lugar en su grupo. En Innovación y adopción tecnológica, el estado ocupa los penúltimos lugares de su grupo en los indicadores de los Subpilares de Comercio electrónico y Economía digital.

Recomendaciones

El gobierno estatal podría adoptar las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado la Conamer con el fin de enfrentar los retos de cobertura de redes fijas y móviles. Esta medida también tendrá un impacto positivo en el número de usuarios, principalmente en zonas rurales y en la asequibilidad de los servicios para la población con menores ingresos. En este sentido, el estado podría promover programas públicos focalizados para la adquisición de teléfonos inteligentes y servicios de telefonía móvil. Además, podría incentivar la economía digital dirigida hacia las micro y pequeñas empresas..

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	93.7	10	15	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	71.8	13	19	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	17.2	8	15	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	55	12	17	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	67	14	26	▼
Hogares con computadoras (%)	39.2	14	22	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	69.7	14	24	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	17.2	13	20	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	24.9	11	22	▼

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	16	9	13	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.8	6	9	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	4.5	5	8	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.9	5	10	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	7.5	3	6	▲
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3623.7	4	6	▲

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	797	2	2	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	67	14	24	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	53	13	22	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	29	11	16	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	32	14	25	▼
Uso de Internet para compras (%)	25	13	21	▼
Uso de banca electrónica (%)	21	5	11	–
Uso de Internet para educación (%)	33	8	22	–
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	33	10	21	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	28	14	27	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	20	14	26	▼
Habilidades de programación (%)	19	8	14	–
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	1	4	7	▲
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	54	2	4	▲
Escuelas con equipo de cómputo (%)	62	8	16	–
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	45	4	6	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	100	12	17	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	88	3	5	▲
Accesibilidad en portales estatales	51	3	7	▲
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	0	6	12	–

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	▬
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 60 y 70	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	2	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 20 y 30	1	1	▲
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	1	1	▲
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	4	13	21	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	3	13	19	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	8	12	25	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	17	13	21	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	84	13	19	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	1	10	16	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	5	13	20	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	12	13	19	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	11	20	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	11	5	9	▬
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1470	9	20	▬
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	32	1	9	▲

GUERRERO

Grupo Básico

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	75	3	▬
Infraestructura	**24**	**3**	▬
Cobertura y acceso	31.1	2	▲
Asequibilidad	15.5	4	▼
Infraestructura de datos	18.2	4	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	**27**	**2**	▬
Usuarios y usos de las TIC	28	2	▬
Capacidades y habilidades digitales	16	4	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	14	4	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	57	1	▲
Innovación y adopción tecnológica	**24**	**4**	▼
Adopción de nuevas tecnologías	17	4	▼
Ciberseguridad	33	1	▬
Comercio electrónico	20	2	▬
Economía digital	18	4	▼
Innovación	39	3	▬

GUERRERO

Grupo Básico

Posición en el IDDE

Guerrero ocupa la tercera posición en el grupo Básico. Se ubica en la tercera y segunda posición, para el Pilar de Infraestructura y Digitalización de las personas y la sociedad, respectivamente, y se encuentra en la última posición en el Pilar de Innovación y adopción tecnológica.

Fortalezas

En Infraestructura, Guerrero presenta una posición media a nivel nacional en la velocidad de descarga fija y móvil. En Digitalización de las personas y la sociedad, resalta su posición a nivel nacional en el uso de Internet para educación, y en el Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio. En Innovación y adopción tecnológica, resalta su posición nacional en volumen de ventas por Internet y en mujeres graduadas en programas STEM.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura la cobertura de redes móviles, la penetración de banda ancha móvil y computadoras en hogares ocupan la antepenúltima posición a nivel nacional. La asequibilidad de teléfonos inteligentes y de Internet en el 1er quintil ocupan los últimos lugares de su grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad, ocupan el tercer lugar de su grupo los usuarios de Internet en zonas rurales, de computadoras, el uso de Internet en compras, habilidades de correo electrónico y hoja de cálculo. En Innovación y adopción tecnológica, ocupa los últimos lugares en Internet en micros, pequeñas y grandes empresas y el uso de herramientas básicas así como las compras y ventas por internet. y la banca electrónica. Es muy bajo el número de empresas con dominio.mx en el estado.

Recomendaciones

Guerrero podría promover el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones y extender la conectividad a zonas rurales. Por una parte, se sugiere facilitar el despliegue de infraestructura a través de la simplificación y homologación de trámites estatales y municipales. Una mayor cobertura de redes, probablemente impactará de manera positiva en los indicadores relacionados con el uso de las TIC en los hogares y las empresas. Asimismo se recomienda implementar políticas encaminadas a promover el uso de las TIC y la banca electrónica para que la población conozca los beneficios de estas tecnologías y las empresas puedan aumentar su productividad y ventas.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	71.2	2	30	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	57.8	1	27	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	8.7	2	21	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	37	2	28	▲
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	62	2	30	—
Hogares con computadoras (%)	27.8	3	31	—
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	66.3	1	29	▲
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	16.4	1	22	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	25.8	3	19	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	26.6	3	31	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.3	2	29	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	7.9	2	29	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	7.4	4	32	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	9.8	2	18	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	5112.8	4	29	▼

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	1	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	60.2	4	31	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	60	1	28	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	44	3	30	–
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	17	1	27	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	24	3	31	▼
Uso de Internet para compras (%)	19	3	31	–
Uso de banca electrónica (%)	11	2	28	–
Uso de Internet para educación (%)	34	2	15	–
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	33	3	20	–
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	22	3	31	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	13	4	32	▼
Habilidades de programación (%)	13	2	30	–
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	3	3	21	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	34	3	20	–
Escuelas con equipo de cómputo (%)	58	2	27	–
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	2	4	31	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	79	2	30	–
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	56	3	24	–
Accesibilidad en portales estatales	59	1	3	▲
Comisiones de TI y protección de datos personales	1	1	10	▲
Policía cibernética (%)	0	1	15	–

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	3	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	4	28	▼
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 50	2	23	–
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	1	15	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	2	13	–
Usos de Internet en las empresas	Entre 60 y 70	4	31	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	1	16	–
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	1	22	–
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	2	4	32	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	1	3	31	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	10	1	21	▲
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	9	4	32	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	72	2	30	–
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	3	26	–
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	2	3	31	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	5	4	32	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	3	30	–
Innovación				
Solicitudes de patentes	9	3	30	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	968	2	28	–
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	33	2	5	–

HIDALGO

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	130.4	5	▬
Infraestructura	**41.9**	**8**	▼
Cobertura y acceso	36.4	9	▼
Asequibilidad	53.3	1	▬
Infraestructura de datos	28.3	5	▬
Digitalización de las personas y la sociedad	**46**	**3**	▬
Usuarios y usos de las TIC	43	6	▬
Capacidades y habilidades digitales	49	3	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	44	1	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio	50	4	▬
Innovación y adopción tecnológica	**43**	**6**	▬
Adopción de nuevas tecnologías	45	7	▬
Ciberseguridad	50	4	▬
Comercio electrónico	26	7	▼
Economía digital	39	8	▬
Innovación	61	3	▬

HIDALGO

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Hidalgo ocupa la quinta posición en el grupo Emprendedor. El Pilar de Infraestructura se encuentra en la octava posición por debajo del promedio del grupo. Digitalización de las personas y la sociedad se encuentra en la tercera posición, por encima del promedio del grupo y en el Pilar de Innovación, se encuentra en la sexta posición, alrededor de la media del grupo.

Fortalezas

Hidalgo ocupa las cinco primeras posiciones en los indicadores de asequibilidad. Ocupa la tercera posición de su grupo en conexiones de banda ancha fija con fibra óptica, en el nivel de competencia e IXP y centros de datos certificados. En Digitalización de las personas y la sociedad ocupa también la posición 3 en el uso de Internet en zonas rurales y en la policía cibernética. El estado ocupa el primer lugar del grupo en manejo de hoja de cálculo y en el índice de Gobernanza Digital y es segundo en brecha de genero en uso de la hoja de cálculo y en escuelas con equipo de cómputo. En Innovación y adopción tecnológica, es primero en su grupoen adopción tecnológica de las empresas en herramientas avanzadas e innovadoras y en acciones de ciberseguridad en las empresas. Es segunda posición de su grupo en graduados en programas STEM.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura Hidalgo tanto su cobertura de banda ancha móvil como la penetración en banda ancha móvil y fija ocupan los tres ultimos lugares de su grupo. Además, las velocidades de descarga en móvil y fijo estan en las posiciones 10 y 8 de su grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad las empresas con usos de herramientas tecnológicas intermedias están en la posición 7 de su grupo y en Innovación y adopción tecnológica, ocupa el penúltimo lugar en volumen de ventas por Internet y el séptimo en nombres de dominio.mx de su grupo.

Recomendaciones

Hidalgo podría promover el despliegue de infraestructura aprovechando que ha implementado las recomendaciones de Conamer respecto del despliegue de infraestructura a través de la simplificación y homologación de trámites estatales y municipales. Una mayor cobertura de redes, probablemente impactará de manera positiva en las velocidades de descarga de banda ancha fija y móvil, así como en los indicadores relacionados con el uso de las TIC en los hogares y las empresas. Además, podría fomentar la inclusión financiera digital, a través del uso de Internet para ventas y compras, tanto para las personas como para las empresas, y fomentar el uso de servicios bancarios como la tarjeta de débito.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	88	5	22	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	46.7	10	30	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	20	3	13	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	36	9	29	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	67	8	26	▼
Hogares con computadoras (%)	39.3	4	21	—
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	72.6	5	22	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	11.1	8	29	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	19.1	10	32	▼

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	19.4	4	19	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2	3	16	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	5.6	1	13	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4	5	17	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	9.3	5	14	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4115.9	3	13	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	219.3	4	13	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

Usuarios y usos de las TIC

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios de Internet (%)	69	4	21	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	60	3	12	—
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	17	8	26	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	35	4	21	—
Uso de Internet para compras (%)	22	8	27	▼
Uso de banca electrónica (%)	10	9	30	▼
Uso de Internet para educación (%)	33	7	19	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	41	4	11	—

Capacidades y habilidades digitales

Habilidades de correo electrónico (%)	32	4	20	—
Habilidades de hoja de cálculo (%)	25	1	13	—
Habilidades de programación (%)	17	7	22	—
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	0	2	3	—

Digitalización de los servicios prioritarios

Índice de Gobernanza Digital	55	1	3	▲
Escuelas con equipo de cómputo (%)	64	2	7	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	13	5	20	—
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	85	10	28	▼

Gobierno digital y entorno regulatorio

Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	69	5	19	—
Accesibilidad en portales estatales	38	5	18	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	1	6	10	—
Policía cibernética (%)	0	3	9	—

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 7	3	6	—
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 7	5	12	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 5	7	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 4	1	2	—
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 2	1	3	—
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 8	4	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 5	6	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 4	1	4	—
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	4	5	23	—
Ventas por Internet (% de empresas)	2	6	24	—
Volumen de ventas por Internet (%)	6	9	30	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	16	6	23	—
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	81	4	23	—
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	7	21	—
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	4	7	25	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	9	6	24	—
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	4	13	—
Innovación				
Solicitudes de patentes	6	4	14	—
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	2297	2	6	—
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	32	5	7	—

JALISCO

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	172.4	5	▬
Infraestructura	**63.5**	**2**	▬
Cobertura y acceso	62.7	5	▬
Asequibilidad	76	1	▬
Infraestructura de datos	21.2	13	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	**55**	**6**	▬
Usuarios y usos de las TIC	56	11	▼
Capacidades y habilidades digitales	49	10	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	44	5	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	78	1	▲
Innovación y adopción tecnológica	**53**	**10**	▬
Adopción de nuevas tecnologías	50	8	▬
Ciberseguridad	50	9	▼
Comercio electrónico	45	8	▬
Economía digital	61	8	▬
Innovación	61	4	▬

JALISCO

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Jalisco ocupa la quinta posición en el grupo Avanzados. El Pilar de Infraestructura se encuentra en la segunda posición por encima del promedio del grupo. Digitalización de las personas y la sociedad se encuentra en la sexta posición, alrededor del promedio del grupo, al igual que el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, que se encuentra en la décima posición.

Fortalezas

En Infraestructura, Jalisco presenta el segundo lugar en conexiónes de banda ancha fija con fibra óptica y pentración de banda ancha fija de su grupo. Tiene posiciones en los primeros cinco lugares de su grupo en el Subpilar de Asequibilidad y en IXP y centros de datos certificados. En Digitalización de las personas y la sociedad, la entidad ocupa los primeros lugares en portales estatales, gobernanza y accesibilidad digital, así como la incorporación de estrategias digitales en el plan estatal. En Innovación y adopción tecnológica, la adopción tecnológica de herramientas avanzadas e innovadoras ocupan el segundo y tercer sitio respectivamente, es el primer lugar de su grupo en nombres de dominio .mx y en la solicitud de patentes, el tercero de su grupo en acciones de ciberseguridad en las empresas.

Áreas de oportunidad

Jalisco en Infraestructura ocupa el onceavo lugar de su grupo en penetración de la red móvil y el doceavo en servidores de datos de la administración pública. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado ocupa la posición 10 en usuarios de computadora y tableta, uso de Internet para compras, de banca electrónica y de habilidades correo electrónico; mientras que ocupa la posición 12 en habilidades de hoja de cálculo. No reporta policía cibernética. En Innovación y adopción de nuevas tecnologías el personal con herramientas tecnológicas básicas ocupa la posición 11 del grupo mientras que las micro empresas con Internet y las que utilizan banca electrónica se encuentran en la posición 10 del grupo. Los graduados en STEM de acuerdo al número de habitantes del estado ocupan la posición 13 del grupo de la misma forma que el porcentaje de mujeres que se graduan de estas disciplinas.

Recomendaciones

Jalisco, podría propiciar que se fortalezca la cobertura, calidad y penetración de la red móvil particularmente en zonas rurales. Desde el gobierno se podrían promover programas para fomentar los usos, capacidades y habilidades digitales y hacer un mayor uso de la banca electrónica, con énfasis en la inclusión de mujeres tanto a nivel población como en las empresas con el fin de aumentar su productividad. Podría aprovechar los hallazgos del IT Talent 2021 de IJALTI para incrementar el número de graduados en STEM, así como el porcentaje de mujeres que se gradúen en estas disciplinas. De manera se podrían satisfacer las demandas de nuevos perfiles para los trabajos del futuro, entre otras, de las industrias establecidas en el estado, y en espacial del cluster industrial de TIC .

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	97	7	10	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	87.8	6	9	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	28.9	2	6	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	71	2	6	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	87	11	14	—
Hogares con computadoras (%)	46.9	8	12	—
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	80.2	9	13	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	19.4	11	16	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	29.2	6	82	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	12.9	2	4	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.7	5	8	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	4.1	3	5	—
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.3	1	3	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	7.7	4	8	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3228.5	1	2	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	108.2	12	25	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	76	10	15	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	58	7	14	—
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	31	9	13	—
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	38	10	15	▼
Uso de Internet para compras (%)	30	10	14	—
Uso de banca electrónica (%)	20	10	16	—
Uso de Internet para educación (%)	33	7	21	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	35	8	16	—
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	35	10	14	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	24	12	19	▼
Habilidades de programación (%)	18	9	16	—
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	2	8	16	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	46	4	7	—
Escuelas con equipo de cómputo (%)	63	6	13	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	15	9	17	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	120	9	13	—
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	88	3	5	—
Accesibilidad en portales estatales	82	1	1	▲
Comisiones de TI y protección de datos personales	1	4	10	—
Policía cibernética (%)	0	9	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 6	11	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 7	7	12	–
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 6	4	5	–
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 4	2	2	–
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 2	3	3	–
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 8	7	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 5	9	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 4	3	4	–
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	5	10	14	–
Ventas por Internet (% de empresas)	4	8	11	–
Volumen de ventas por Internet (%)	13	4	8	–
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	20	10	14	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	85	6	11	–
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	3	6	8	–
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	11	1	4	▲
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	15	10	14	–
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	4	7	–
Innovación				
Solicitudes de patentes	26	1	1	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1124	13	25	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	26	13	31	▼

MÉXICO

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	151.3	12	▬
Infraestructura	**60.2**	**5**	▬
Cobertura y acceso	60	9	▬
Asequibilidad	62.3	9	▬
Infraestructura de datos	53.7	4	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	**58**	**4**	▲
Usuarios y usos de las TIC	60	6	▬
Capacidades y habilidades digitales	66	2	▲
Digitalización de los servicios prioritarios	39	10	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	65	4	▲
Innovación y adopción tecnológica	**34**	**14**	▼
Adopción de nuevas tecnologías	30	13	▬
Ciberseguridad	33	13	▼
Comercio electrónico	23	14	▼
Economía digital	39	14	▼
Innovación	43	11	▬

MÉXICO

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

El Estado de México ocupa la doceava posición en el grupo Avanzados, por debajo del promedio del grupo. El Pilar de Infraestructura se encuentra en la quinta posición y en Digitalización de las personas y la sociedad se encuentra en la cuarta posición. La posición para el Pilar de Innovación y adopción tecnológica es la catorceava, muy por debajo del promedio del grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, ocupa la posición 2 de su grupo en cobertura de redes móviles y nivel de competencia en banda ancha fija, mientras que es quinto en conexiones de banda ancha fija con fibra óptica. Es primero en asequibilidad para redes móviles y en IXP y centros de datos certificados. En Digitalización de las personas y la sociedad, la entidad cuenta con un uso mayor que el promedio del grupo en usuarios de computadora, adultos mayores y principalmente en el uso de herramientas digitales para interactuar con el gobierno, ya que es número uno en gobernanza digital y número dos en accesibilidad de sus portales. Se observan primeras posiciones en el Subpilar de capacidades y habilidades digitales, principalmente para el indicador de brecha de género. Además, cuenta con la primera posición para las comisiones de TI y protección de datos personales. En Innovación y adopción tecnológica, solo se observan resultados arriba de la media para mujeres graduadas de programas STEM.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura el Estado de México, ocupa el último lugar de su grupo en velocidad de banda ancha móvil en servidores de datos de la administración pública. Además ocupa el lugar 12 en su grupo en la desigualdad en la proporción de gasto entre quintiles y en asequibilidad en Internet en el 1er quintil. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado se encuentra por debajo de la media del grupo para usos de Internet relacionados con servicios bancarios como compras, banca electrónica y tarjeta de débito, cuenta con pocos usuarios de Internet en zonas rurales y pocas escuelas cuentan con computadoras. En Innovación y adopción de nuevas tecnologías presenta valores muy por debajo de la media, principalmente para los subpilares de Ciberseguridad, Comercio electrónico y Economía digital, en los cuales se ubica en el último lugar para la mayoría de indicadores.

Recomendaciones

El Estado de México tiene un bajo desempeño en el Pilar de Innovación y adopción de nuevas tecnologías, por lo tanto se debe impulsar una estrategia integral para el sector empresarial. Como actividades principales se recomienda incrementar la penetración de Internet en las empresas e incrementar los niveles de adopción de tecnologías digitales, con el fin de mejorar su productividad. Adicionalmente, impulsar programas de promoción y capacitación podría incrementar el uso de Internet para compras y ventas, el manejo de banca electrónica y la confianza en el uso de estos medios electrónicos de pago y otros servicios digitales utilizados por las empresas. Esto debe ir de la mano de una estrategia de ciberseguridad y de recursos humanos capacitados en programas STEM con perspectiva de género.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	99	2	3	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	81.5	9	13	▬
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	26.8	5	9	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	64	6	11	▬
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	88	9	12	▬
Hogares con computadoras (%)	48.6	7	11	▬
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	80.9	7	11	▬
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	20.6	9	14	▬
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	19.7	14	30	▼

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	16.9	10	15	▬
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2	12	21	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	5.8	10	14	▬
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.3	12	25	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	3.2	1	1	▲
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3329.9	2	3	▲

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0.6	1	3	▲
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	83.1	14	28	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	79	6	9	▬
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	54	12	21	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	37	4	7	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	43	5	9	▲
Uso de Internet para compras (%)	25	14	22	▼
Uso de banca electrónica (%)	21	6	12	▬
Uso de Internet para educación (%)	32	9	23	▬
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	46	2	2	▲
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	41	4	8	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	29	4	7	▲
Habilidades de programación (%)	19	7	13	▬
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	-1	1	1	▲
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	61	1	1	▲
Escuelas con equipo de cómputo (%)	50	14	32	▼
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	66	2	3	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	88	13	26	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	69	12	19	▼
Accesibilidad en portales estatales	56	2	4	▲
Comisiones de TI y protección de datos personales	2	1	1	▲
Policía cibernética (%)	0	8	17	▬

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 6	11	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 7	7	12	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 5	12	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 3	8	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	9	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 8	7	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 5	9	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 3	13	22	▼
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	2	14	28	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	2	14	28	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	12	7	14	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	10	14	30	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	83	14	21	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	1	8	12	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	8	5	10	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	6	14	28	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	14	28	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	4	11	19	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1169	12	24	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	32	3	13	▲

MICHOACÁN

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	125.5	8	▬
Infraestructura	**42**	**7**	▬
Cobertura y acceso	42.2	6	▬
Asequibilidad	48	5	▬
Infraestructura de datos	18.5	10	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	**34**	**8**	▼
Usuarios y usos de las TIC	34	9	▼
Capacidades y habilidades digitales	28	10	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	34	5	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	44	6	▬
Innovación y adopción tecnológica	**49**	**3**	▲
Adopción de nuevas tecnologías	83	1	▲
Ciberseguridad	48	7	▬
Comercio electrónico	25	9	▼
Economía digital	39	7	▬
Innovación	45	9	▼

MICHOACÁN

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Michoacán ocupa la octava posición en el grupo Emprendedor, ligeramente por debajo del promedio. En el Pilar de Infraestructura, se encuentra en la posición 7 cercano al promedio del grupo, mientras que en el Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad, Michoacán obtiene la posición 8 inferior al a la media del grupo Emprendedor. En Innovación y adopción tecnológica, está en el tercer sitio, con un puntaje superior al promedio.

Fortalezas

En Infraestructura, Michoacán ocupa el segundo lugar de velocidad de descarga de banda ancha móvil y en la asequibilidad de teléfono inteligente. En Digitalización de las personas y la sociedad, tiene el segundo lugar de su grupo en el Índice de Gobernanza Digital y el tercero en uso de banca electrónica. En Innovación y adopción tecnológica, tiene el primer lugar del grupo Emprendedor en todos los indicadores del Subpilar de Adpopción de nuevas tecnologías, resaltando el uso de Internet y de herramientas básicas e intermedias por parte de las empresas. Asimismo, resalta la primera posición en gasto de gobierno en servicios de telecomunicaciones y software.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Michoacán está en la novena posición de su grupo con respecto a usuarios de teléfonos inteligentes y en el número de servidores da datos de la administración pública. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado se encuentra en el último lugar del grupo Emprendedor en usuarios de Internet y en usuarios de computadora y un punto arriba en el uso de Internet para interactuar con el gobierno. También se encuentra en el último lugar en cuanto a habilidades de correo electrónico y hoja de cálculo, y en penúltimo en habilidades de programación y escuelas con equipo de cómputo. En Innovación y adopción tecnológica, se ubica en penúltima posición en el número de empresas de producción de bienes de alta tecnología, solicitudes de patentes y graduados de programas STEM.

Recomendaciones

Michoacán podría incrementar las habilidades digitales de la población y la innovación de las empresas. Para ello, podría implementar programas de capacitación digital para mejorar las habilidades y capacidades con perspectiva de género y atraer empresas innovadoras al estado que requieren personal capacitado en temas digitales. También podría incentivar, por medio de programas de apoyo, a start ups que busquen el desarrollo de productos y servicios innovadores. Aunado a esto, es recomendable que la entidad busque incrementar su infraestructura para datos.
Su alianza con la academia y la industria en la incorporación de más programas STEM le permitirá incrementar el número de graduados y propiciar un mayor número de solicitudes de patentes.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	93.6	3	16	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	66.1	5	23	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	7.7	7	23	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	47	4	21	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	69	7	25	▼
Hogares con computadoras (%)	35.3	8	26	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	68.8	9	27	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	13.9	7	27	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	29.5	2	7	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	17.1	2	16	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2	4	17	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6.3	6	22	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.5	8	27	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	11.5	8	25	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4661.3	6	22	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	65.1	9	29	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

Usuarios y usos de las TIC

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios de Internet (%)	60	10	28	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	45	9	28	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	15	9	29	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	28	10	29	▼
Uso de Internet para compras (%)	24	7	26	—
Uso de banca electrónica (%)	18	3	18	▲
Uso de Internet para educación (%)	34	5	16	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	30	9	27	▼

Capacidades y habilidades digitales

Habilidades de correo electrónico (%)	25	10	29	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	18	10	28	▼
Habilidades de programación (%)	15	9	26	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	2	6	18	—

Digitalización de los servicios prioritarios

Índice de Gobernanza Digital	49	2	6	▲
Escuelas con equipo de cómputo (%)	57	9	28	▼
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	11	6	21	—
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	95	4	20	—

Gobierno digital y entorno regulatorio

Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	56	7	24	—
Accesibilidad en portales estatales	54	2	6	▲
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	7	15	▼
Policía cibernética (%)	0	7	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 8	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 80 y 9	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 60 y 7	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 4	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 2	1	3	▲
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 9	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 6	2	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 3	7	22	▼
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	3	8	26	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	2	8	26	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	9	8	22	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	14	8	26	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	79	8	27	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	9	24	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	4	6	24	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	8	8	26	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	1	3	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	2	9	26	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1044	9	26	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	34	3	4	▲

MORELOS

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	146.9	1	▲
Infraestructura	52.6	1	▲
Cobertura y acceso	58.3	1	▲
Asequibilidad	53	2	▬
Infraestructura de datos	21.3	9	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	49	2	▬
Usuarios y usos de las TIC	59	1	▲
Capacidades y habilidades digitales	52	1	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	38	2	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	40	8	▬
Innovación y adopción tecnológica	45	5	▬
Adopción de nuevas tecnologías	47	3	▬
Ciberseguridad	65	2	▬
Comercio electrónico	26	6	▼
Economía digital	43	5	▬
Innovación	49	7	▬

MORELOS

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Morelos ocupa el primer lugar del grupo Emprendedor. Tiene la primera y segunda posición para el Pilar de Infraestructura y el Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad, respectivamente. Para el Pilar de Innovación y adopción tecnológica se encuentra alrededor del promedio del grupo, con la quinta posición.

Fortalezas

En Infraestructura, ocupa el primer lugar en cobertura y penetración para banda ancha fija y móvil, y segundo en computadoras por hogar y usuarios con teléfonos inteligentes. Ocupa el tercer lugar en asequibilidad de Internet lo cual se puede originar porque cuenta con la primera posición en el nivel de competencia de su grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad, ocupa el primer sitio en usuarios de Internet en zonas rurales y en uso de la banca electrónica y tercero en uso de Internet para educación y para interactuar con el gobierno. En el Subpilar de Capacidades y habilidades digitales cuenta con puntuaciones de primer, segundo y tercer sitio de su grupo y en escuelas con equipo de cómputo tiene el primer lugar de su grupo y tercero en accesibilidad en portales estatales. En Innovación y adopción tecnológica, Morelos cuenta con el segundo lugar en adopción tecnológica en herramientas básicas e intermedias así como en especialistas de TI, ciberseguridad de las empresas y los dominios mx. Mientras que, en acciones de ciberseguridad ocupa el primer lugar de su grupo y tercero en solicitud de patentes.

Áreas de oportunidad

Morelos es penúltimo de su grupo en la velocidad de descarga móvil y antepenúltimo en servidores de datos de la administración pública. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado ocupa el lugar 9 de su grupo en comisiones de TI y protección de datos personales y el lugar 7 en policía cibernética. Morelos, en Innovación y adopción de nuevas tecnologías ocupa el séptimo sitio en el uso de herramientas tecnológicas avanzadas e innovadoras, y de Internet en micro empresas, así como en el porcentaje de empresas que compran y venden por Internet y en el uso de banca electrónica. Adicionalmente, ocupa el noveno lugar de su grupo con relación a las mujeres graduadas en programas STEM.

Recomendaciones

Morelos tiene algunos retos de infraestructura y usos para las personas, pero su principal reto se centra en el Pilar de Innovación y adopción de nuevas tecnologías. Como actividades principales se recomienda incrementar la penetración de Internet para microempresas e incrementar los niveles de adopción de tecnologías digitales. Adicionalmente, impulsar programas de promoción y capacitación para las empresas podría incrementar el uso de Internet para compras y ventas, el manejo de banca electrónica y el manejo de herramientas tecnológicas, siempre tomando en cuenta reducir la brecha de género. Adicionalmente, se recomienda coordinar con la academia y la industria la promoción de programas STEM que incentiven la graduación de un mayor porcentaje de mujeres en estas disciplinas. Morelos podría promover la confianza de ciudadanos y de empresas en el uso de Internet a través del fortalecimiento de la policia cibernética.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	98.9	1	5	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	88.4	1	8	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	17.9	4	14	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	71	1	6	▲
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	82	1	16	—
Hogares con computadoras (%)	44.9	2	18	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	77.3	2	18	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	22.0	1	12	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	19.3	9	31	▼

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	19.7	6	21	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.1	6	22	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6	3	16	—
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4	3	14	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	9.1	4	13	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3705.8	1	8	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	109.1	8	24	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	73	2	18	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	70	1	3	▲
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	29	3	18	—
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	36	3	20	—
Uso de Internet para compras (%)	28	3	19	—
Uso de banca electrónica (%)	22	1	8	—
Uso de Internet para educación (%)	36	3	8	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	42	3	8	—
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	33	3	18	—
Habilidades de hoja de cálculo (%)	24	3	17	—
Habilidades de programación (%)	20	2	10	—
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	0	1	2	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	40	4	12	—
Escuelas con equipo de cómputo (%)	67	1	3	▲
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	10	7	23	—
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	92	6	23	—
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	69	5	19	—
Accesibilidad en portales estatales	42	3	13	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	7	15	▼
Policía cibernética (%)	0	7	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	—
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	2	2	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	2	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	6	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	4	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	4	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	—
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	1	4	—
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	3	7	25	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	2	7	25	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	10	7	20	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	14	7	25	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	83	3	21	—
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	6	20	—
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	6	2	13	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	8	7	25	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	7	20	—
Innovación				
Solicitudes de patentes	7	3	12	—
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1599	7	17	—
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	30	9	19	▼

NAYARIT

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	132.2	4	▬
Infraestructura	48.5	2	▲
Cobertura y acceso	49.6	2	▲
Asequibilidad	52.8	3	▲
Infraestructura de datos	27.1	7	▬
Digitalización de las personas y la sociedad	42	6	▬
Usuarios y usos de las TIC	44	5	▬
Capacidades y habilidades digitales	43	5	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	34	4	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	43	7	▬
Innovación y adopción tecnológica	42	8	▬
Adopción de nuevas tecnologías	45	5	▬
Ciberseguridad	48	7	▬
Comercio electrónico	40	3	▲
Economía digital	43	4	▬
Innovación	35	10	▼

NAYARIT

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Nayarit ocupa el cuarto lugar del grupo Emprendedor. Tiene la segunda posición para el Pilar de Infraestructura, por arriba del promedio del grupo. Tiene la sexta y octava posición para el Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad y para el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, respectivamente.

Fortalezas

En Infraestructura, Nayarit está entre los tres primeros lugares en cobertura, penetración y calidad en términos de velocidad para banda ancha fija y móvil así como en computadoras en el hogar. Salvo por la Asequibilidad de Internet y de servicios móviles del primer quintil, los demás indicadores de asequibilidad están en las posiciones 1 y 2 del grupo. Ocupa el tercer lugar de su grupo en IXP y Centros de datos certificados. En Digitalización de las personas y la sociedad, presenta el segundo y primer lugar para uso de Internet en adultos mayores y para compras, respectivamente, y presenta el primer lugar de su grupo en penetración de tarjeta de débito así como en comisiones TI y de protección de datos personales. En Innovación y adopción tecnológica, las empresas de Nayarit estan en el segundo lugar del grupo en compras y ventas por Internet y en uso de herramientas tecnológicas intermedias y avanzadas. En el estado las microempresas que usan Internet y las empresas que usan banca electrónica ocupan el tercer lugar del grupo.

Áreas de oportunidad

Nayarit es noveno lugar de su grupo en conexiones de banda ancha fija con fibra óptica y décimo en la asequibilidad de Internet. En Digitalización de las personas y la sociedad, ocupa el lugar 8 de su grupo en usuarios de Internet en zonas rurales e Internet para la educación. Ocupa el último lugar de su grupo en interacción digital con el gobierno, octavo en el Indice de Gobernanza Digital, séptimo en la incorporación de estrategias digitales en planes estatales y sexto en accesibilidad digital en sus portales públicos. Adicionalmente, no reportan policía cibernética. En Innovación y adopción de nuevas tecnologías, Nayarit se encuentra en la posición 7 en adopción del personal con herramientas tecnológicas básicas y de acciones de ciberseguridad por las empresas, es la posición 5 en adopción de herramientas tecnológicas básicas y cuarto lugar de su grupo en adopción de herramientas innovadoras e Internet por parte de las empresas. El estado ocupa el lugar 7 y 8 en número de patentes solicitadas y el número de empresas de producción de bienes de alta tecnología respectivamente y último lugar en el gasto de gobierno en telecomunicaciones y software, en graduados en programas STEM y en el porcentaje de mujeres que se graduan de estas disciplinas.

Recomendaciones

Nayarit presenta retos que pueden atenderse a través del gobierno estatal que podría adoptar las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado la Conamer con el fin de enfrentar los retos de cobertura de redes fijas y móviles. La mejora en la infraestructura podría aumentar la penetración de Internet para Nayarit, principalmente para zonas rurales. El gobierno estatal también puede mejorar los portales para realizar trámites públicos a través de una estrategia integral que contemple la capacitación en habilidades digitales y herramientas de ciberseguridad. Finalmente, a través de políticas públicas se pueden impulsar la adopción tecnológica en las empresas y generar estrategias de innovación.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	90.4	4	21	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	74.6	2	16	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	5.6	9	31	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	55	2	17	▲
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	80	2	17	▲
Hogares con computadoras (%)	41.1	3	20	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	71.7	6	23	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	18.2	2	17	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	30.4	1	2	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	16	1	14	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.9	1	14	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6.5	10	26	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.9	2	12	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	10.7	6	22	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4681.2	7	23	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	199.9	6	16	—

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	68	6	23	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	47	8	26	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	29	2	17	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	34	5	22	—
Uso de Internet para compras (%)	29	1	16	▲
Uso de banca electrónica (%)	16	5	22	—
Uso de Internet para educación (%)	32	8	24	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	30	10	28	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	31	6	23	—
Habilidades de hoja de cálculo (%)	22	4	20	—
Habilidades de programación (%)	17	6	21	—
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	1	4	8	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	28	8	27	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	63	4	10	▲
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	28	3	12	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	110	1	15	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	69	5	19	—
Accesibilidad en portales estatales	42	3	13	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	7	15	▼
Policía cibernética (%)	0	7	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	7	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	5	12	–
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	2	5	–
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	4	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	4	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	–
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	7	22	–
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	5	2	18	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	3	2	18	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	12	5	12	–
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	19	3	19	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	81	7	26	–
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	8	22	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	4	5	22	–
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	11	3	20	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	10	31	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	3	7	23	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1010	10	27	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	29	10	23	▼

NUEVO LEÓN

Grupo Líder

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	195.4	3	▬
Infraestructura	71.2	2	▬
Cobertura y acceso	75.2	2	▬
Asequibilidad	70.1	3	▬
Infraestructura de datos	54.4	3	▬
Digitalización de las personas y la sociedad	60	2	▬
Usuarios y usos de las TIC	73	2	▬
Capacidades y habilidades digitales	57	4	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	57	2	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	41	3	▼
Innovación y adopción tecnológica	64	3	▬
Adopción de nuevas tecnologías	47	2	▬
Ciberseguridad	50	3	▬
Comercio electrónico	82	1	▲
Economía digital	82	1	▲
Innovación	53	3	▬

NUEVO LEÓN

Grupo Líder

Posición en el IDDE

Nuevo León ocupa la tercera posición en el grupo Líder. Se ubica en el segundo lugar en ambos pilares, el Pilar de Infraestructura y el Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad, con valores alrededor de la media. En Innovación y adopción tecnológica cuenta con el tercer lugar de su grupo, nuevamente con valores alrededor de la media.

Fortalezas

Nuevo León ocupa los tres primeros lugares de su grupo en los indicadores de los subpilares de cobertura y acceso y asequibilidad, donde sobresale el total de usuarios y la asequibilidad de teléfonos inteligentes. En Digitalización de las personas y la sociedad, la entidad destaca como primer lugar a nivel nacional de usuarios en general y de adultos mayores de Internet, y en segundo lugar de usuarios de computadora y en penetración de tarjeta de débito. En Innovación y adopción tecnológica, Nuevo León es la entidad con mejor puntaje a nivel nacional en usos de Internet por parte de las empresas y destaca en todo el Subpilar de Comercio electrónico, en ventas, compras y volumen de ventas, lo cual es consistente con el porcentaje de empresas que utilizan banca electrónica. También cuentan con un alto número de dominios .mx. Las acciones de ciberseguridad por parte de las empresas están por encima del promedio.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Nuevo León ocupa el lugar 3 y 4 de su grupo en la velocidad de descarga de banda ancha móvil, en la asequibilidad de servicios móviles para el primer quintil, en el nivel de competencia de banda ancha fija y en el total de servidores de datos en la administración pública. En Digitalización de las personas y la sociedad, esta entidad ocupa el cuarto lugar de su grupo en usos del Internet, compras por Internet, banca electrónica, uso de Internet en educación . Es tercero y cuarto lugar de su grupo en la interacción con el gobierno y brecha de género en el uso de la hoja de cálculo, con el penúltimo y último lugar a nivel nacional, respectivamente. Se encuentra en la media nacional en la gobernanza digital y en el Subpilar de Gobierno digital y entorno regulatorio, con especial preocupación en la falta de comisiones de TI y protección de datos personales y policía cibernética. En Innovación y adopción tecnológica, Nuevo León ocupa el tercer lugar y está en el promedio nacional tanto en el uso de herramientas avanzadas por empresas y en el número de mujeres graduadas en programas STEM.

Recomendaciones

Para incrementar su nivel de digitalización, desde el gobierno estatal, Nuevo León puede mejorar la gobernanza digital e interacción con los ciudadanos, principalmente para servicios como trámites de gobierno. Para apoyo a la población en temas de seguridad digital, podría impulsar su policía cibernética y crear comisiones de protección de datos. Adicionalmente, Nuevo León tiene, de forma consistente, resultados bajos en indicadores de brecha de género, tanto en uso de herramientas digitales intermedias, como en mujeres graduadas en programas STEM. A través de políticas públicas se pueden impulsar programas dirigidos hacia mujeres, diseñados específicamente para cada grupo de edad, con el fin de aumentar las habilidades y capacidades de las mujeres en herramientas digitales básicas, intermedias y avanzadas.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	99	2	4	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	92.4	2	2	▬
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	32.2	3	4	▬
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	82	2	3	▬
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	93	3	9	▬
Hogares con computadoras (%)	58.5	2	2	▬
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	85.2	1	2	▲
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	32.9	2	2	▬
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	27.5	3	13	▬

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	12.6	1	2	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.6	3	5	▬
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	4.4	3	6	▬
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.3	2	2	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	9.8	4	17	▼
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4240.3	3	18	▬

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0.5	3	4	▬
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	157.1	4	21	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	85	1	1	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	70	2	4	–
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	49	1	1	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	50	2	2	–
Uso de Internet para compras (%)	32	4	7	▼
Uso de banca electrónica (%)	22	4	10	▼
Uso de Internet para educación (%)	35	4	13	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	30	4	31	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	45	2	3	–
Habilidades de hoja de cálculo (%)	30	3	6	–
Habilidades de programación (%)	20	3	9	–
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	12	4	32	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	35	3	18	–
Escuelas con equipo de cómputo (%)	64	3	8	–
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	21	3	15	–
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	250	2	2	–
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	75	2	16	–
Accesibilidad en portales estatales	40	3	14	–
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	3	15	▼
Policía cibernética (%)	0	3	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	2	6	—
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	2	12	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	1	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	3	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	1	13	—
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	—
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	3	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	2	4	—
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	10	1	1	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	8	1	1	▲
Volumen de ventas por Internet (%)	17	2	6	▲
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	29	2	5	—
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	88	2	3	—
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	5	2	6	▲
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	16	2	2	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	25	2	2	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	1	7	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	12	3	8	—
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1700	3	13	—
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	28	4	25	▼

OAXACA

Grupo Básico

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	79	2	▬
Infraestructura	25.3	2	▬
Cobertura y acceso	22.6	3	▬
Asequibilidad	30.3	3	▬
Infraestructura de datos	21	2	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	27	3	▬
Usuarios y usos de las TIC	24	3	▬
Capacidades y habilidades digitales	23	2	▲
Digitalización de los servicios prioritarios	24	2	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio	41	2	▬
Innovación y adopción tecnológica	27	2	▬
Adopción de nuevas tecnologías	24	3	▼
Ciberseguridad	33	1	▬
Comercio electrónico	18	4	▼
Economía digital	21	2	▬
Innovación	47	2	▲

OAXACA

Grupo Básico

Posición en el IDDE

Oaxaca se encuentra en la segunda posición del grupo Básico. En los pilares de Infraestructura e Innovación adopción tecnológica, ocupa la segunda posición, y se encuentra por alrededor del promedio de su grupo. En el Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad, el estado se encuentra en la tercera posición, en el promedio de su grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, Oaxaca tiene ventajas en hogares con computadora, ubicándose en primer lugar del grupo Básico y ocupa el segundo lugar en velocidad de descarga de banda ancha móvil ubicándose ligeramente por debajo de la media nacional. En asequibilidad de Internet del primer quintil también ocupa la posición 2 de su grupo que está por encima del promedio nacional, mientras que, en servidores de datos de la administración pública también es número dos de su grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado también obtiene una posición entre el primer y segundo lugar por encima del promedio del grupo Básico en 5 de los 8 indicadores del Subpilar de Usuarios y usos de las TIC. Es el número uno de su grupo en brecha de género en uso de hoja de cálculo, en escuelas con equipo de cómputo, en la incorporación de estrategias digitales en planes estatales y en comisiones de TI y protección de datos personales. En Innovación y adopción tecnológica, las empresas en Oaxaca destacan en su grupo por contar con especialistas de TI y ciberseguridad, así como en acciones de ciberseguridad en las empresas. El gasto del gobierno en servicios de telecomuniaciones y software como proporción del gasto total del estado es el más alto del grupo Básico. Las mujeres en STEM ocupan el porcentaje más alto del grupo y de todos los estados en general en proporción a los hombres.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, es importante incrementar la cobertura de redes móviles y fijas cuyos porcentajes son cercanos al 50%, lo que probablemente impulse la penetración de ambos servicios y el número de usuarios, particularmente en las zonas rurales. Además, ocupa el cuarto lugar de su grupo en asequibilidad de servicios móviles del primer quintil, en el número de conexiones de banda ancha fija con fibra óptica y en velocidad de descarga de ese mismo servicio que es la más baja del país. El estado se encuentra por debajo del promedio de su grupo en uso de banca electrónica y en uso de Internet para educación. En términos de Innovación y adopción tecnológica, se observa una posición por debajo del promedio en empresas de producción de bienes de alta tecnología. En compración con el promedio nacional, pocas empresas en Oaxaca cuentan con Internet. Además, Oaxaca es el estado con menor puntuación en los indicadores de ventas por internet a nivel nacional. Finalmente, el estado cuenta con una baja proporción de graduados en carreras STEM con respecto a su grupo y al resto de entidades del país.

Recomendaciones

Oaxaca requiere expandir su infraestructura hacia zonas rurales por lo que podría facilitar su despliegue a través de la simplificación y homologación de trámites estatales y municipales adpotando las recomendaciones hechas por Conamer. Una mayor cobertura de redes, con mejor calidad en el servicio, probablemente impactará de manera positiva en los indicadores relacionados con el uso de las TIC en los hogares y las empresas. Asimismo se recomienda implementar políticas encaminadas a promover el uso de las TIC para que la población conozca los beneficios de estas tecnologías y las empresas puedan aumentar su productividad. Además, podrían impulsarse programas de becas y apoyos para incentivar a los jóvenes a estudiar carreras STEM. Además, las empresas podrían enfocar sus esfuerzos en reforzar las acciones en ciberseguridad, mientras que el estado podría establecer una policía cibernética que brinde confianza a ciudadanos y empresas en el uso de Internet.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	59.5	3	31	▼
Cobertura de banda ancha fija (%)	43.4	3	31	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	5.9	4	30	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	26	3	31	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	58	3	31	—
Hogares con computadoras (%)	32	1	29	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	63.7	3	31	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	10.0	4	32	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	25.9	2	18	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	25.2	2	30	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.4	3	30	—
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	10.4	3	31	—
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.7	2	7	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	12.2	4	27	▼
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4243.6	2	19	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	1	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	104.5	2	26	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	55	3	31	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	47	1	27	▲
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	16	2	28	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	26	2	30	—
Uso de Internet para compras (%)	19	2	30	—
Uso de banca electrónica (%)	6	4	32	▼
Uso de Internet para educación (%)	27	4	32	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	35	2	18	—
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	24	2	30	—
Habilidades de hoja de cálculo (%)	16	2	30	▲
Habilidades de programación (%)	12	3	31	—
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	1	1	10	▲
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	38	2	14	—
Escuelas con equipo de cómputo (%)	60	1	21	▲
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	10	3	22	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	74	3	31	—
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	75	1	16	▲
Accesibilidad en portales estatales	29	4	23	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	1	1	10	▲
Policía cibernética (%)	0	2	18	—

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	3	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	1	12	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 50	2	23	–
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 10 y 20	4	32	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	2	13	–
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	1	11	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	1	16	–
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	1	22	–
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	2	2	29	–
Ventas por Internet (% de empresas)	1	4	32	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	6	4	29	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	10	3	31	–
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	72	3	31	–
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	4	27	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	2	2	30	–
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	5	3	31	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	1	24	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	2	2	29	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	843	4	31	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	37	1	1	▲

PUEBLA

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	115.5	9	—
Infraestructura	**42.5**	**6**	—
Cobertura y acceso	41.4	7	—
Asequibilidad	48.9	4	—
Infraestructura de datos	24.8	8	—
Digitalización de las personas y la sociedad	**31**	**10**	▼
Usuarios y usos de las TIC	39	7	—
Capacidades y habilidades digitales	36	8	—
Digitalización de los servicios prioritarios	24	8	—
Gobierno digital y entorno regulatorio	16	10	▼
Innovación y adopción tecnológica	**42**	**7**	—
Adopción de nuevas tecnologías	41	8	—
Ciberseguridad	50	4	—
Comercio electrónico	32	5	—
Economía digital	35	9	—
Innovación	61	2	▲

PUEBLA

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Puebla ocupa el noveno lugar en el grupo Emprendedor, por debajo del promedio de las entidades de este grupo. Se encuentra en el sexto y séptimo lugar de su grupo en los pilares de Infraestructura e Innovación y adopción tecnológica, respectivamente. En ambos pilares, Puebla tiene un puntaje cercano al promedio de su grupo. Sin embargo, en el Pilar de digitalización de las personas y la sociedad, Puebla se ubica en el último lugar del grupo Emprendedor con un puntaje muy por debajo de la media del grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, Puebla ocupa el primer lugar del grupo Emprendedor en asequibilidad de servicios móviles del primer quintil. Además, es segundo de su grupo en conexiones de banda ancha fija con fibra óptica. En Digitalización de las personas y la sociedad, resalta el uso de Internet para educación en el estado, al ocuparse en segunda posición dentro su grupo. En Innovación y adopción tecnológica, tiene el primer lugar del grupo en acciones de ciberseguridad en las empresas, ubicando a Puebla en el cuarto lugar nacional. Además, es primer lugar del grupo en solicitudes de patentes y segundo en volumen de ventas por Internet.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Puebla se ubica en la posición 10 de su grupo en hogares con computadoras, en usuarios y asequibilidad de teléfonos inteligentes, en desigualdad en proporción del gasto entre quintiles y en servidores de datos de la administración pública, todos estos indicadores se encuentran por debajo del promedio del grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad, el Subpilar de usuarios y usos de las TIC el estado se ubica por debajo del promedio del grupo en todos los indicadores así como en la penetración de la tarjeta de débito que ocupa el pénultimo sitio. En cuanto a la incorporación de estrategias digitales en planes estatales y accesibilidad de los portales estatales éstas se ubican en el último lugar del grupo que, por lo tanto, en quejas y denuncias por mecanismos digitales también está en penúltimo lugar del grupo. En Innovación y adopción tecnológica, en usos de herramientas tecnológicas, especialistas en TI y ciberseguridad y uso de Internet por empresas se encuentra en la media nacional, sin embargo, Puebla en comercio electrónico en lo que respecta a venta y compra por Internet está en penúltimo lugar del grupo así como en el uso de Internet en las empresas en general y el de banca electrónica. Finalmente, el gasto del estado en telecomunicacines y software y las mujeres graduadas en programas STEM ocupan el octavo lugar del grupo Emprendedor.

Recomendaciones

Puebla podría incrementar la penetración de dispositivos digitales en la entidad e incentivar el uso de Internet por parte de las empresas, en especial para el comercio electrónico. Para incrementar la penetración de dispositivos, el estado podría crear, en alianza con el sector privado (operadores y fabricantes de dispositivos), programas para la repartición o apoyos en la compra de computadoras o tabletas, así como de teléfonos inteligentes entre la población, acompañados de programas informativos y de capacitación que sirvan a la digitalización de la población. En cuanto al incremento del uso de Internet entre las empresas poblanas, se sugiere crear programas de capacitación para el negocio en línea que incluya información sobre potenciales incrementos en ventas, adquisicón de clientes, e incrementos en productividad derivados del uso de Internet y otras tecnologías digitales. Además, incentivar una mayor venta por internet de productos y servicios asi como compra de los mismos entre los consumidores. Finalmente, se recomienda que el gobierno estatal incorpore estrategias digitales dentro de sus planes de desarrollo.

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Infraestructura				
Cobertura y acceso				
Cobertura de redes móviles (%)	86.8	7	24	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	67.6	4	22	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	23.4	2	10	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	48	3	20	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	66	9	28	▼
Hogares con computadoras (%)	35.1	10	28	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	67.2	10	28	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	16.3	5	24	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	25.4	4	20	—
Asequibilidad				
Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	21.1	9	27	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.2	10	27	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6.3	7	23	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4	4	16	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	6.3	1	3	▲
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4125.3	5	15	▲
Infraestructura de datos				
IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0.2	2	7	▲
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	25.8	10	32	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	63	9	27	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	51	6	23	–
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	18	7	25	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	31	8	26	▼
Uso de Internet para compras (%)	20	10	29	▼
Uso de banca electrónica (%)	17	4	20	–
Uso de Internet para educación (%)	37	2	6	▲
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	36	5	15	–
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	30	8	25	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	20	8	25	▼
Habilidades de programación (%)	18	4	18	–
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	4	8	23	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	35	7	19	–
Escuelas con equipo de cómputo (%)	60	7	22	–
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	6	8	26	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	87	9	27	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	19	10	32	▼
Accesibilidad en portales estatales	22	10	32	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	7	15	▼
Policía cibernética (%)	0	5	14	–

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	—
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	5	12	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	2	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	6	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	4	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	4	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	6	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	1	4	▲
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	3	9	27	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	2	9	27	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	21	2	2	▲
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	13	9	27	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	78	9	28	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	5	19	—
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	5	3	19	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	8	9	27	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	8	24	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	12	1	7	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	2022	3	8	▲
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	30	8	18	▼

QUERÉTARO

Grupo Líder

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	195.9	2	▬
Infraestructura	**71**	**3**	▬
Cobertura y acceso	59.5	4	▼
Asequibilidad	84.5	1	▲
Infraestructura de datos	81.8	1	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	**57**	**4**	▼
Usuarios y usos de las TIC	70	4	▼
Capacidades y habilidades digitales	65	3	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	46	3	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	32	4	▼
Innovación y adopción tecnológica	**68**	**1**	▲
Adopción de nuevas tecnologías	47	3	▬
Ciberseguridad	65	2	▬
Comercio electrónico	75	2	▬
Economía digital	78	3	▬
Innovación	80	2	▲

QUERÉTARO

Grupo Líder

Posición en el IDDE

Querétaro pertenece al grupo Líder y ocupa el segundo lugar nacional en el IDDE 2021. En el Pilar de Infraestructura, Querétaro es tercer lugar dentro de su grupo con un puntaje cercano al promedio del grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad, la entidad está en el último lugar de su grupo con un desempeño debajo del promedio de las entidades Líderes. En el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, Querétaro tiene un desempeño por encima del promedio del grupo Líder, y se encuentra en la primera posición del grupo Líder.

Fortalezas

Querétaro destaca como la entidad del grupo Líder en Infraestructura con mayor nivel de asequibilidad de Internet y menor desigualdad entre quintiles. Además es segundo de su grupo en asequibilidad de servicios móviles. El nivel de competencia en banda ancha fija en Querétaro es el más alto del páis. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado destaca como primer lugar del grupo Líder en uso de banca electrónica, uso de Internet para educación y uso de Internet para interactuar con el gobierno. Además, es primero del grupo Líder y a nivel nacional en escuelas con equipo de cómputo. En Innovación y adopción tecnológica, Querétaro es la entidad con mejor puntaje a nivel nacional en empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet. Además, es el primer lugar del grupo Líder en especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas. Finalmente, es la entidad del grupo Líder con mejor desempeño en graduados STEM ubicándose, además, en segundo lugar nacional en este indicador.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura Querétaro se encuentra en último lugar del grupo Líder en cobertura tanto de redes móviles como de banda ancha fija. Además, es el estado del grupo Líder con menor porcentaje de conexiones de banda ancha fija con fibra óptica. Esto se ve reflejado en su cuarto puesto dentro del grupo Líder en velocidad de descarga de banda ancha fija. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado es último de su grupo en usuarios de Internet, usuarios de Internet en zonas rurales, adultos mayores usuarios de Internet y en usuarios de computadora, laptop y tableta. En todos estos indicadores, Querétaro está por debajo del promedio de las entidades del grupo Líder. Es importante destacar que Querétaro es último lugar del grupo Líder y ocupa la posición 29 nacional en el Índice de Gobernanza Digital. Además, en el Pilar de Innovación, Querétaro es el estado del grupo líder con menor gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software como proporción del gasto total de la entidad.

Recomendaciones

Para mejorar la cobertura de servicios de banda ancha, Querétaro podría adoptar las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado la Conamer. Esto permitiría incrementar el despliegue de fibra óptica, robustecer la red dorsal del estado, mejorar la calidad del servicio y expandir la red hacia zonas rurales. Además, sería necesario llevar a cabo campañas de información y capacitación para incrementar el uso de Internet y de dispositivos en la población, particularmente para que las mujeres desarrollen habilidades avanzadas. Por su parte, el gobierno del estado podría mejorar los niveles de gobernanza digital en el diseño, la estructura y las herramientas de soporte de las páginas web mediante las cuales interactúa con empresas y ciudadanos incorporando la accesibilidad para personas con alguna discapacidad. Sería deseable que en su plan estatal de desarrollo, la nueva administración reflejara estrategias y líneas de acción de digitalización. Se recomienda que el gobierno incremente su gasto en telecomunicaciones y software de manera que pueda ampliar sus servicios a sectores básicos como el de salud, y que prmueva una mayor participación de mujeres en carreras STEM .

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	91.2	4	20	▼
Cobertura de banda ancha fija (%)	72.8	4	18	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	14.8	4	16	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	77	3	4	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	70	4	24	▼
Hogares con computadoras (%)	51.6	3	5	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	82.3	4	8	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	24.2	4	8	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	28.5	1	11	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	13	4	6	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.3	1	1	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	3.4	1	1	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.1	1	1	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	8.2	2	9	▬
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3144.8	1	1	▲

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0.8	2	2	▲
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	292.6	2	8	▬

Digitalización de las personas y la sociedad

Usuarios y usos de las TIC

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios de Internet (%)	76	4	14	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	59	4	13	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	35	4	11	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	44	4	8	▼
Uso de Internet para compras (%)	36	2	3	▲
Uso de banca electrónica (%)	28	1	1	▲
Uso de Internet para educación (%)	39	1	3	▲
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	43	1	5	▲

Capacidades y habilidades digitales

Habilidades de correo electrónico (%)	44	3	5	–
Habilidades de hoja de cálculo (%)	32	2	3	–
Habilidades de programación (%)	21	2	7	–
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	7	3	31	–

Digitalización de los servicios prioritarios

Índice de Gobernanza Digital	25	4	29	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	72	1	1	▲
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	22	2	14	–
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	137	3	9	▼

Gobierno digital y entorno regulatorio

Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	25	4	30	▼
Accesibilidad en portales estatales	25	4	28	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	1	2	10	–
Policía cibernética (%)	1	2	5	–

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	2	6	▬
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	2	12	▬
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	1	5	▬
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	1	13	▬
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	2	11	▬
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	1	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	2	4	▬
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	9	3	3	▬
Ventas por Internet (% de empresas)	7	2	2	▬
Volumen de ventas por Internet (%)	18	1	4	▲
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	29	3	6	▬
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	90	1	1	▲
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	5	1	5	▲
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	12	3	3	▬
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	22	3	6	▬
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	4	23	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	18	2	5	▬
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	2679	1	2	▲
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	32	2	12	▲

QUINTANA ROO

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	171.1	6	▲
Infraestructura	**49.6**	**13**	▼
Cobertura y acceso	64.4	3	▲
Asequibilidad	34	14	▼
Infraestructura de datos	29.1	8	—
Digitalización de las personas y la sociedad	**62**	**3**	▲
Usuarios y usos de las TIC	76	1	▲
Capacidades y habilidades digitales	68	1	▲
Digitalización de los servicios prioritarios	47	4	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio	45	10	—
Innovación y adopción tecnológica	**59**	**2**	▲
Adopción de nuevas tecnologías	66	4	▲
Ciberseguridad	65	4	—
Comercio electrónico	70	1	▲
Economía digital	70	4	▲
Innovación	15	14	▼

QUINTANA ROO

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Quintana Roo se encuentra ubicado en la posición seis dentro del grupo Avanzado, con una puntuación superior al promedio del grupo. En el Pilar de Infraestructura, se encuentra en el lugar 13 de su grupo con un puntaje inferior al promedio. Sin embargo, en el Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad ocupa el tercer lugar dentro de las entidades del grupo Avanzado, con un puntaje superior al promedio. Lo mismo ocurre en el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, encontrándose en el segundo puesto dentro de su grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, Quintana Roo desctaca como primer lugar en velocidad de descarga de banda ancha móvil dentro del grupo Avanzado y primero nacional. Además, es tercero en velocidad de descarga de banda ancha fija dentro de su grupo. La entidad ocupa, también, el segundo lugar dentro del grupo en usuarios de teléfonos inteligentes. En Digitalización de las personas y la sociedad, la entidad ocupa la primera posición de su grupo en los indicadores de uso de Internet para educación, banca electrónica y para interactuar con el gobierno. También es primer lugar en habilidades de correo electrónico y hoja de cálculo del grupo y es segundo nacional en estos indicadores. En Innovación y adopción tecnológica, Quintana Roo destaca como el estado de su grupo con mejor puntaje en compras y ventas por Internet de las empresas, así como en el número de empresas que utilizan banca electrónica.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Quintana Roo ocupa la última posición del grupo Avanzado en asequibilidad de Internet para la población total y para el primer quintil. También es el estado de su grupo con mayor desigualdad en la proporción del gasto en servicios entre quintiles. En el pilar de Innovación y adopción tecnológica, Quintana Roo es último de su grupo en graduados en programas STEM y en el número de graduadas STEM mujeres. En ambos indicadores su puntaje es considerablemente inferior a la media del grupo Avanzado. Aunado a lo anterior, Quintana Roo es el último lugar del grupo en solicitudes de patentes.

Recomendaciones

Quintana Roo podría establecer estrategias que le permitan incrementar la asequibilidad de los servicios entre su población y disminuir las desigualdades existentes en la posibilidad de adquirir servicios y dispositivos digitales entre los diferentes niveles socioeconómicos de la entidad. Para ello, podrían realizarse esfuerzos para acercar dichos servicios a la población de manera gratuita en espacios públicos. Además, podrían crearse programas de apoyo para la contratación de servicios digitales focalizados a la población de menores ingresos. Se sugiere incentivar la innovación en las empresas del estado y la preparación de capital humano en áreas relevantes para la digitalización. El impulso a la creación de empresas innovadoras, como start ups, mediante apoyos gubernamentales podría incentivar la innovación en el estado y, al mismo tiempo, generar puestos de trabajo que demanden capacidades STEM. Esto incentivaría que más personas emprendan estudios en estas áreas del conocimiento, aunque habría que vigilar que esto se realice con perspectiva de género para que más mujeres se gradúen de estas disciplinas.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	92.6	13	19	▼
Cobertura de banda ancha fija (%)	86.9	7	11	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	23.1	6	11	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	56	11	16	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	94	6	8	—
Hogares con computadoras (%)	49.1	6	10	—
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	84.8	2	3	▲
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	25.2	3	6	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	30.4	1	1	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	19.9	12	22	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.5	14	32	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	7.9	14	30	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.9	14	31	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	11.5	11	26	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4192.8	9	17	—

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	232	7	12	—

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	81	4	7	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	55	11	20	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	44	1	3	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	46	2	4	▲
Uso de Internet para compras (%)	32	6	10	—
Uso de banca electrónica (%)	28	1	2	▲
Uso de Internet para educación (%)	44	1	1	▲
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	48	1	1	▲
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	45	1	2	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	33	1	2	▲
Habilidades de programación (%)	16	13	24	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	3	10	19	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	32	9	22	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	63	5	12	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	61	3	4	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	149	3	5	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	88	3	5	▲
Accesibilidad en portales estatales	34	9	19	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	0	4	8	—

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	▬
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	4	5	▬
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	2	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 20	3	3	▬
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	3	4	▬
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	8	1	4	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	6	1	3	▲
Volumen de ventas por Internet (%)	18	2	5	▲
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	31	2	3	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	84	12	17	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	12	28	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	10	3	6	▲
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	24	1	3	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	8	13	▬
Innovación				
Solicitudes de patentes	1	14	31	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	568	14	32	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	24	14	32	▼

SAN LUIS POTOSÍ

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	133.1	3	—
Infraestructura	**44.3**	**4**	—
Cobertura y acceso	43.2	5	—
Asequibilidad	45.4	8	▼
Infraestructura de datos	46	2	—
Digitalización de las personas y la sociedad	**38**	**7**	—
Usuarios y usos de las TIC	39	8	▼
Capacidades y habilidades digitales	37	7	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	28	6	—
Gobierno digital y entorno regulatorio	53	2	—
Innovación y adopción tecnológica	**51**	**2**	—
Adopción de nuevas tecnologías	45	5	—
Ciberseguridad	65	2	—
Comercio electrónico	41	2	—
Economía digital	54	1	▲
Innovación	54	4	—

SAN LUIS POTOSÍ

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

San Luis Potosí ocupa la tercera posición en el grupo Emprendedor obteniendo una puntuación igual al promedio de las entidades en el grupo. En el Pilar de Infraestructura, San Luis se encuentra en cuarto lugar, mientras que en Digitalización de las personas y la sociedad, se encuentra en séptimo. En ambos pilares el puntaje de San Luis se encuentra alrededor de la media del grupo Emprendedor. San Luis obtiene un puntaje superior a la media del resto del grupo en Innovación y adopción tecnológica, ocupando el segundo lugar dentro del grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, San Luis es el primer lugar de su grupo en cuanto a conexiones de banda ancha por medio de fibra óptica. También lidera el grupo en IXP y centro de datos certificados con un puntaje superior al promedio del grupo. Es segundo lugar en nivel de competencia en el mercado de banda ancha fija. En Digitalización de las personas y la sociedad, San Luis destaca en el uso de Internet para compras, ocupando el segundo lugar en el grupo. En el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, esta entidad ocupa el primer lugar de su grupo en empresas que realizan compras y ventas por Internet. Es además el líder del grupo en acciones de ciberseguridad en las empresas y segundo en empresas con especialistas en TI y ciberseguridad. Resalta San Luis como el estado del grupo Emprendedor con mayor puntaje en Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet, empresas de producción de bienes de alta tecnología y empresas que utilizan banca en línea.

Áreas de oportunidad

San Luis Potosí ocupa el último lugar de su grupo en asequibilidad de servicios móviles del primer quintil. Además, es el último lugar dentro de los Emprendedores en usuarios de Internet en zonas rurales. El estado es último en uso de Internet para educación y en habilidades de programación. También presenta la brecha de género en el uso de hoja de cálculo más grande del grupo de entidades Emprendedoras. Finalmente, el gasto de gobierno en servicios de telecomunicaciones es bajo con respecto al resto de estado del grupo Emprendedor, al posicionar a San Luis en el noveno puesto del grupo, por debajo de la media.

Recomendaciones

Uno de los principales retos que enfrenta San Luis Potosí es lograr que los servicios digitales sean más asequibles para la población de menores ingresos y en zonas rurales. El estado podría implementar programas focalizados en la subvención de dichos servicios o la provisión gratuita de los mismos en localidades rurales y. de bajos ingresos, lo que ayudaría a la digitalización de estos sectores de la población. Además, sería importante poder incrementar las habilidades digitales de la población por medio de porgramas de capacitación e información sobre los beneficios que la digitalización puede traer a estudiantes y personas en edad laboral. De implementarse programas como los sugeridos, estos podrían enfocar sus esfuerzos en reducir brechas de género y urbano/rural y en la adopción de habilidades digitales avanzadas.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	80.2	9	26	▼
Cobertura de banda ancha fija (%)	63.5	7	25	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	38.7	1	3	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	47	4	21	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	76	5	21	—
Hogares con computadoras (%)	38.2	6	24	—
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	69.7	7	24	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	14.7	6	26	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	24.3	6	25	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	20	7	23	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2	5	18	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6.4	9	25	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.2	7	22	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	18.7	10	31	▼
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3798.2	2	9	▲

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0.4	1	6	▲
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	175	7	18	—

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	65	7	25	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	41	10	31	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	22	5	23	–
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	34	6	23	–
Uso de Internet para compras (%)	28	2	18	▲
Uso de banca electrónica (%)	15	7	24	–
Uso de Internet para educación (%)	30	10	29	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	31	7	24	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	32	5	22	–
Habilidades de hoja de cálculo (%)	22	5	21	–
Habilidades de programación (%)	14	10	28	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	5	10	28	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	38	6	15	–
Escuelas con equipo de cómputo (%)	64	3	9	▲
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	3	9	28	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	90	8	25	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	88	2	5	▲
Accesibilidad en portales estatales	26	8	27	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	2	1	1	▲
Policía cibernética (%)	0	6	16	–

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	7	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	5	12	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	2	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	4	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	4	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	1	4	▲
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	5	1	16	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	3	1	17	▲
Volumen de ventas por Internet (%)	12	4	10	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	20	2	16	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	87	1	4	▲
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	1	1	11	▲
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	5	4	21	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	13	1	16	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	9	29	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	8	2	10	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1668	4	14	—
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	31	7	15	—

SINALOA

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	155.3	10	▼
Infraestructura	**58**	**9**	▬
Cobertura y acceso	59	11	▬
Asequibilidad	66.9	4	▲
Infraestructura de datos	20.1	14	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	**44**	**13**	▼
Usuarios y usos de las TIC	52	12	▼
Capacidades y habilidades digitales	44	13	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	39	9	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	29	13	▼
Innovación y adopción tecnológica	**54**	**9**	▬
Adopción de nuevas tecnologías	34	12	▼
Ciberseguridad	65	4	▬
Comercio electrónico	44	9	▬
Economía digital	66	7	▬
Innovación	67	2	▲

SINALOA

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Sinaloa se encuentra ubicado en la posición diez dentro del grupo Avanzado, con una puntuación cercana al promedio del grupo. En el Pilar de Infraestructura, se encuentra con un puntaje alrededor del promedio, ubicándose en noveno puesto. Lo mismo ocurre con el pilar de Innovación y adopción tecnológica. Mientras que, Sinaloa obtiene un puntaje inferior al del resto del grupo en el pilar de Digitalización de las personas y la sociedad, encontrándose en el penúltimo lugar de su grupo.

Fortalezas

En Infraestructura Sinaloa es líder en el indicador de asequibilidad de Internet, obteniendo el primer lugar de su grupo. Además, es el primer lugar en la reducción de la desigualdad en la proporción del gasto en Internet entre quintiles. En Innovación y adopción tecnológica, Sinaloa es el segundo lugar del grupo Avanzado en especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas. También tiene uno de los más altos gastos gubernamentales en servicios de telecomunicaciones y software de su grupo.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Sinaloa ocupa la última posición del grupo Avanzado en conexiones de banda ancha fija con fibra óptica. Es el lugar 12 en hogares con computadoras y de competencia en banda ancha fija y el lugar 13 de su grupo en y número de servidores de la administración pública. En adultos mayores usuarios de Internet, es último de su grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad ocupa el lugar doceavo en uso de Internet para interactuar con el gobierno y en el Indice de Gobernanza Digital. Además, es el lugar 13 en habilidades de correo electrónico y uso de hoja de cálculo en su grupo. En Innovación y adopción tecnológica esta entidad se encuentra en el grupo de estados con menor número de empresas que usan Internet y que cuentan con herramientas tecnológicas básicas, avanzadas e innovadoras. Pocas empresas en Sinaloa realizan ventas por Internet, ocupando la entidad el lugar 11 dentro del grupo.

Recomendaciones

Sinaloa podría adoptar las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado Conamer con el fin de incentivar la instalación de conexiones de fibra óptica en el estado. Además, podría diseñar programas para el apoyo a los hogares de Sinaloa con el fin de que adquieran equipo de cómputo o tabletas. Campañas de promoción y capacitación, que demuestren los beneficios que conlleva la digitalización, ayudarían a involucrar a la población de adultos mayores del estado en el uso del Internet. Lo mismo podría intentarse para incrementar las habilidades digitales básicas e intermedias de la población. Capacitaciones en dónde se muestren los beneficios que, principalmente en temas de prospección laboral, brindan estas habilidades, pueden contribuir a este estado a incrementar su puntaje en estos indicadores. Igualmente, las empresas en Sinaloa, requieren de mayor información respecto a los beneficios que la digitalización y el comercio electrónico pueden traer para el incremento de sus ventas y productividad. El gobierno por su parte podría incorporar más y mejores servicios para que la ciudadanía y las empresas puedan interactuar en línea.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	95.4	9	14	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	78.8	11	15	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	6.1	14	29	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	64	6	11	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	97	2	4	▲
Hogares con computadoras (%)	45.2	12	16	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	78.6	11	16	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	22.1	7	11	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	27.3	9	14	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	13.6	3	7	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.6	1	3	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	3.9	1	3	▲
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.5	2	4	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	9.5	6	15	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4826	12	25	▼

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	89.9	13	27	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	75	11	16	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	56	9	17	—
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	24	14	22	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	36	12	18	▼
Uso de Internet para compras (%)	30	9	13	—
Uso de banca electrónica (%)	21	8	14	—
Uso de Internet para educación (%)	35	4	12	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	32	11	22	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	32	13	21	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	21	13	24	▼
Habilidades de programación (%)	19	6	12	—
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	1	3	6	▲
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	29	12	25	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	63	4	11	—
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	17	8	16	—
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	145	5	7	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	75	11	16	—
Accesibilidad en portales estatales	22	14	31	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	0	9	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	▬
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	12	28	▼
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	4	5	▬
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	8	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	9	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	7	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	3	4	▬
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	6	8	11	▬
Ventas por Internet (% de empresas)	4	11	15	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	11	9	18	▬
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	26	6	9	▬
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	86	4	9	▬
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	1	9	14	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	6	8	14	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	18	7	10	▬
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	2	2	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	18	3	4	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1535	7	18	▬
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	32	2	11	▲

SONORA

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	169.7	7	▬
Infraestructura	**60**	**6**	▬
Cobertura y acceso	67	2	▲
Asequibilidad	58.7	10	▬
Infraestructura de datos	28.1	9	▼
Digitalización de las personas y la sociedad	**51**	**8**	▬
Usuarios y usos de las TIC	64	4	▬
Capacidades y habilidades digitales	55	6	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	40	8	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	34	12	▼
Innovación y adopción tecnológica	**58**	**5**	▲
Adopción de nuevas tecnologías	46	9	▬
Ciberseguridad	65	4	▬
Comercio electrónico	59	4	▲
Economía digital	72	3	▲
Innovación	49	7	▬

SONORA

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Sonora se ubica en la séptima posición dentro del grupo Avanzado con un puntaje cercano al promedio del grupo. En el Pilar de Infraestructura, Sonora es el sexto lugar con un puntaje cercano a la media del grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado es el octavo lugar del grupo con una puntuación en la media grupal. En Innovación y adopción tecnológica, Sonora se encuentra en el quinto lugar del grupo Avanzado con puntaje superior a la media del grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, Sonora es el cuarto lugar del grupo Avanzado en cuanto al nivel de penetración de la banda ancha móvil. En Digitalización de las personas y la socidedad esta entidad destaca en usuarios de Internet, alcanzando el segundo lugar dentro de su grupo. Además, aunque ocupa el sexto lugar en habilidades de hoja de cálculo dentro del grupo Avanzado, la brecha de género en el uso de hoja de cálculo es la segunda menor. En Innovación y adopción tecnológica Sonora destaca en los usos de Internet en las empresas. Sonora es segundo lugar de su grupo en el indicador de empresas que utilizan la banca electrónica.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura Sonora ocupa el lugar 11 de su grupo número de conexiones de banda ancha fija con fibra óptica. Además, está en la posición 13 en el nivel de competencia en la provisión de Internet de banda ancha fija. En Digitalización de las personas y la sociedad esta entidad ocupa el último lugar de su grupo en uso de Internet en educación y en habilidades de programación. Se encuentra en el lugar 13 en el Índice de Gobernanza Digital y en accesibilidad en portales de gobierno y lugar 10 de su grupo en quejas y denuncias por medios electrónicos. No reporta policia cibernética. En Innovación y adopción tecnológica, Sonora ocupa la posición 12 en empresas con herramientas básicas y octavo con herramientas avanzadas, no reporta gasto en servicios de telecomunicaciones y software por parte del estado y se ubica en novena posición del grupo en nombres de dominio.mx .

Recomendaciones

La entrada de competidores al mercado de provisión de Internet podría propiciar un mayor número de conexiones de banda ancha por fibra óptica. Aunado a esto, Sonora podría implementar programas de capacitación para la fuerza laboral, así como establecer marcos de habilidades digitales en las escuelas para niños y jóvenes, para el desarrollo de habilidades en programación y un mayor uso de Internet en educación. El gobierno estatal podría incorporar nuevos servicios digitales en sus páginas para interactuar con empresas y ciudadanos mediante el acceso a trámites y servicios en línea y a través de aplicaciones móviles. Se sugiere contar con policía cibernética que garantice la seguridad de los servicios en línea y brinde confianza para el uso de Internet. El gobierno de Sonora podría incentivar la innovación del sector privado, así como el uso de Internet para educación y capacitación en las empresas. Estos programas de capacitación podrían trabajarse en conjunto con la academia y la industria. En la formación de recursos humanos en STEM podría identificar mecanismos que promuevan el incremento de mujeres graduadas en estas disciplinas.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	97.6	6	9	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	88.5	5	7	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	7.1	11	25	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	71	2	6	▲
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	106	1	1	▲
Hogares con computadoras (%)	50	3	7	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	82.1	5	9	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	24.7	4	7	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	28.6	8	10	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	14.5	6	10	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	1.7	3	6	▲
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	4.9	7	10	—
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4	8	18	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	10.4	9	20	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4964.8	13	26	▼

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	216.3	8	14	—

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	83	2	4	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	62	5	10	—
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	40	3	5	▲
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	45	4	6	▲
Uso de Internet para compras (%)	31	8	12	—
Uso de banca electrónica (%)	20	11	17	—
Uso de Internet para educación (%)	29	14	31	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	37	6	13	—
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	41	5	9	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	27	6	10	—
Habilidades de programación (%)	13	14	29	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	1	2	5	▲
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	29	13	26	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	66	3	6	▲
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	14	10	18	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	142	6	8	—
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	88	3	5	▲
Accesibilidad en portales estatales	24	13	29	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	0	9	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	▬
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	12	28	▼
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	4	5	▬
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	8	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 20	3	3	▬
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 50 y 60	2	3	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	3	4	▬
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	8	3	6	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	5	4	7	▲
Volumen de ventas por Internet (%)	11	8	16	▬
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	30	3	4	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	87	2	5	▲
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	6	4	4	▬
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	5	9	15	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	22	2	4	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	10	19	▼
Innovación				
Solicitudes de patentes	7	6	11	▬
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1950	4	9	▬
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	28	9	26	▬

TABASCO

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	127.4	7	▬
Infraestructura	**39.9**	**9**	▼
Cobertura y acceso	37.8	8	▼
Asequibilidad	42.1	9	▼
Infraestructura de datos	42	3	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	**42**	**4**	▬
Usuarios y usos de las TIC	51	4	▲
Capacidades y habilidades digitales	40	6	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	23	9	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	53	3	▲
Innovación y adopción tecnológica	**45**	**4**	▬
Adopción de nuevas tecnologías	45	4	▬
Ciberseguridad	50	4	▬
Comercio electrónico	25	8	▼
Economía digital	48	3	▲
Innovación	62	1	▲

TABASCO

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Tabasco se ubica en la séptima posición dentro del grupo Emprendedor con un puntaje del IDDE cercano al promedio del grupo. En el Pilar de Infraestructura, Tabasco es el lugar 9 con un puntaje debajo de la media del grupo. Tanto en Digitalización de las personas y la sociedad como en Innovación y adopción tecnológica, Tabasco se encuentra en el cuarto lugar de su grupo con puntajes alrededor de la media del grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, Tabasco es el primer lugar del grupo Emprendedor en asequibilidad de Internet del primer quintil. Además, es segundo lugar en el grupo en penetración de banda ancha móvil y en servidores de datos en la administración pública. En Digitalización de las personas y la sociedad, Tabasco es primero en el grupo Emprendedor en uso de Internet para interactuar con el gobierno y cuarto nacional. Es además primero de su grupo y segundo nacional en la incorporación de estrategias digitales en su plan de desarrollo. En Innovación y adopción tecnológica, Tabasco tiene el número de dominios .mx más alto de su grupo y obtiene el puntaje más alto del grupo Emprendedor en uso de Internet en las empresas. El porcentaje de mujeres graduadas en STEM es el segundo más alto del IDDE.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura Tabasco tiene la cobertura, penetración y velocidad de descarga de banda ancha fija más baja del grupo Emprendedor y las más bajas del país. Es el más bajo en su grupo en la asequibilidad de teléfonos inteligentes y el antepenúltimo en asequibilidad de Internet. Además, en nivel de competencia en la provisión de banda ancha fija es último de su grupo y penúltimo nacional, con un puntaje considerablemente por debajo del promedio. En Digitalización de las personas y la sociedad, el número de escuelas con equipo de cómputo y el Indice de Gobernanza Digital ubican a Tabasco en el último lugar de su grupo con un puntaje inferior al promedio. Además está en la posición 7 del grupo en accesibilidad de portales estatales. No reporta policía cibernética. En Innovación, Tabasco obtiene la última posición del grupo en volumen de ventas por internet, en empresas que producen alta tecnología y en solicitudes de patentes.

Recomendaciones

Tabasco se beneficiaría de promover la entrada de competidores al mercado de provisión de banda ancha fija. Una mayor competencia en este mercado ayudará a mejorar los niveles de cobertura y asequibilidad de Internet, facilitando que se alcancen mayores niveles de penetración entre la población tabasqueña. Para incrementar la entrada de nuevos proveedores, una medida importante es la adopción de las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado Conamer. Tabasco podría crear campañas de provisión de computadora o tabletas a estudiantes y escuelas para incrementar su presencia en escuelas. Además, podría crear programas de promoción y capacitación para que la empresas tabasqueñas conozcan las ventajes de la adopción de tecnologías e incrementen su participación en comercio electrónico. Esto puede generar un incremento en ventas, ingresos y productividad para las empresas, y una manera más sencilla para los consumidores de adquirir productos y servicios.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	86.4	8	25	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	47.8	9	29	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	14.4	5	17	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	29	10	30	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	80	2	17	▲
Hogares con computadoras (%)	35.2	9	27	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	74.3	4	21	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	10.8	9	30	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	26.0	3	17	—

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	21.2	10	28	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.1	8	24	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6.3	8	24	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	3.8	1	9	▲
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	7.7	3	7	▲
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	5493.8	10	31	▼

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	435.4	2	5	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	69	4	21	—
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	57	4	15	—
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	25	4	20	—
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	33	7	24	—
Uso de Internet para compras (%)	25	5	23	—
Uso de banca electrónica (%)	22	2	9	▲
Uso de Internet para educación (%)	35	4	11	—
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	44	1	4	▲
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	31	7	24	—
Habilidades de hoja de cálculo (%)	22	7	23	—
Habilidades de programación (%)	19	3	11	▲
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	4	9	24	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	24	10	30	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	56	10	30	▼
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	39	2	8	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	100	2	18	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	94	1	2	▲
Accesibilidad en portales estatales	26	7	26	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	2	1	1	▲
Policía cibernética (%)	0	7	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	▬
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	2	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 50	7	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	6	15	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	4	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	6	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	1	4	▲
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	3	6	24	▬
Ventas por Internet (% de empresas)	2	5	22	▬
Volumen de ventas por Internet (%)	3	10	31	▼
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	16	5	22	▬
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	81	6	25	▬
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	10	28	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	9	1	7	▲
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	11	4	21	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	3	6	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	2	10	27	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	2355	1	5	▲
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	35	1	2	▲

TAMAULIPAS

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	149.7	13	▬
Infraestructura	**52.4**	**11**	▼
Cobertura y acceso	60.2	8	▼
Asequibilidad	48.6	11	▼
Infraestructura de datos	24.9	11	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	**46**	**11**	▬
Usuarios y usos de las TIC	56	10	▲
Capacidades y habilidades digitales	52	8	▬
Digitalización de los servicios prioritarios	37	11	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	28	14	▲
Innovación y adopción tecnológica	**51**	**13**	▬
Adopción de nuevas tecnologías	56	7	▬
Ciberseguridad	50	9	▬
Comercio electrónico	42	11	▼
Economía digital	59	10	▲
Innovación	47	9	▲

TAMAULIPAS

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Tamaulipas se ubica en el penúltimo lugar del grupo Avanzado con un puntaje del IDDE inferior al promedio del grupo. En el Pilar de Infraestructura, Tamaulipas es el onceavo lugar con un puntaje debajo de la media del grupo Avanzdo. Lo mismo ocurre en Digitalización de las personas y la sociedad. En Innovación y adopción tecnológica, Tamaulipas se encuentra en el penúltimo lugar dentro de su grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, Tamaulipas es tercer lugar en el grupo Avanzado en penetración de banda ancha móvil y en usuarios de teléfonos inteligentes con puntajes superiores al promedio. En Digitalización de las personas y la sociedad, Tamaulipas es tercer lugar de su grupo y quinto nacional en habilidades de programación entre usuarios de computadora. Tamaulipas es puntero entre los estados Avanzados y a nivel nacional en niveles de uso de Internet en las empresas de la entidad.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Tamaulipas tiene una de las velocidades promedio de descarga de banda ancha móvil más bajas de su grupo, ubicándose en la posición 13, considerablemente debajo del promedio del grupo Avanzado. Además, el nivel de competencia entre proveedores de banda ancha fija es el más bajo del grupo y uno de los más bajos a nivel nacional, con puntaje inferior al promedio del grupo Avanzado. En Digitalización de las personas y la sociedad, Tamaulipas es último lugar dentro del grupo Avanzado y último nacional en el uso de Internet para interactuar con el gobierno. Tamaulipas es también, penúltimo de su grupo en la incorporación de estrategias digitales en su plan estatal de desarrollo. En Innovación y adopción tecnológica, Tamaulipas es uno de los estados del país con la menor proporción de mujeres dentro de graduados STEM en el estado.

Recomendaciones

Tamaulipas podría buscar la entrada de un mayor número de competidores al mercado de provisión de Internet. Una mayor competencia en este mercado ayudaría a mejorar los niveles de cobertura, calidad y asequibilidad de Internet. Para incrementar la entrada de nuevos proveedores, una medida importante que Tamaulipas podría llevar a cabo es la adopción de las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado Conamer. Tamaulipas podría mejorar su posición en el IDDE si adopta una mayor consideración de la digitalización en sus estrategias y programas públicos, así como en la provisión de servicios a la población. El incorporar estrategias digitales en sus planes y programas podría incrementar la adopción de tecnologías entre la población e incrementar su interacción con el gobierno por estos medios. Finalmente, Tamaulipas podría incrementar el número de mujeres graduadas de programas STEM mediante becas focalizadas que incentiven la inscripción y compleción de sus porgramas de estudios STEM.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	98.3	4	7	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	88.8	4	6	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	8.6	10	22	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	59	10	15	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	96	3	5	▲
Hogares con computadoras (%)	45.6	10	14	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	83	3	6	▲
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	22.3	5	9	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	19.9	13	29	▼

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	17.2	11	17	—
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2	11	20	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6	11	17	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.1	9	19	—
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	9.8	7	16	—
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	5097.5	14	28	▼

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	166.4	10	20	▼

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	80	5	8	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	64	4	9	▲
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	35	7	10	–
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	39	9	13	–
Uso de Internet para compras (%)	32	7	11	–
Uso de banca electrónica (%)	16	13	21	▼
Uso de Internet para educación (%)	29	13	30	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	27	14	32	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	35	9	13	–
Habilidades de hoja de cálculo (%)	24	11	18	▼
Habilidades de programación (%)	21	3	5	▲
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	2	5	12	–
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	30	10	23	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	60	12	23	–
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	34	6	11	–
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	131	7	11	–
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	56	13	24	▼
Accesibilidad en portales estatales	29	11	22	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	0	9	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	7	12	—
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	4	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	2	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	9	13	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	9	16	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	3	4	—
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	5	11	15	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	4	10	14	—
Volumen de ventas por Internet (%)	10	10	19	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	20	11	15	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	84	10	15	—
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	7	3	3	▲
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	5	11	17	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	15	11	15	—
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	5	9	—
Innovación				
Solicitudes de patentes	2	13	28	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	2460	3	4	▲
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	27	11	29	▼

TLAXCALA

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	112.8	10	▼
Infraestructura	43.3	5	—
Cobertura y acceso	44.4	4	—
Asequibilidad	40.4	10	▼
Infraestructura de datos	48.7	1	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	42	5	—
Usuarios y usos de las TIC	51	3	▲
Capacidades y habilidades digitales	51	2	▲
Digitalización de los servicios prioritarios	21	10	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	37	9	▼
Innovación y adopción tecnológica	28	10	▼
Adopción de nuevas tecnologías	24	10	▼
Ciberseguridad	18	10	▼
Comercio electrónico	21	10	▼
Economía digital	31	10	▼
Innovación	46	8	▼

TLAXCALA

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Tlaxcala se ubica en el último lugar del grupo Emprendedor con un puntaje del IDDE considerablemente inferior al promedio del grupo. En el Pilar de Infraestructura, Tlaxcala es el quinto lugar con un puntaje cercano a la media del grupo Emprendedor. Lo mismo ocurre en Digitalización de las personas y la sociedad. Sin embargo, Tlaxcala se encuentra considerablemente por debajo del promedio del grupo en Innovación y adopción tecnológica.

Fortalezas

En Infraestructura, Tlaxcala destaca en los indicadores de cobertura y asequibilidad de servicios móviles, al ocupar la segunda posición dentro del grupo Emprendedor. En Digitalización de las personas y la sociedad, Tlaxcala lidera su grupo en el uso de Internet para educación y en las habilidades digitales para programación y correo electrónico. Además, es segundo de grupo en habilidades de su población para el uso de hoja de cálculo. En Innovación, destaca en segundo lugar de su grupo en empresas de producción de alta tecnología.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura Tlaxcala enfrenta el reto de incrementar la asequibilidad de Internet entre las población de menores ingresos, ubicándose último de su grupo en este indicador. Además, en Digitalización de las personas y la sociedad, Tlaxcala es el último lugar dentro del grupo Emprendedor y último nacional en la proporción de quejas y denuncias recibidas por mecanismos digitales. Las principales áreas de oportunidad de Tlaxcala se encuentran en Innovación y adopción tecnológica. Pocas empresas del estado cuentan con especialistas en TI y ciberseguridad. Además, Tlaxcala es el último lugar de su grupo en el número de empresas con Internet, con el puntaje obtenido para microempresas siendo considerablemente inferior al promedio del grupo Emprendedor. Además, Tlaxcala es último de su grupo en empresas que utilizan banca electrónica y en ventas por internet.

Recomendaciones

Tlaxcala podría buscar apoyar a las familias de menores ingresos con programas focalizados como ayuda en la contratación de servicios de Internet. El principal reto para Tlaxcala es incrementar los niveles de adopción de tecnologías digitales en las empresas. Programas de promoción y capacitación entre los empresarios podría ayudar a conocer las ventajas de la digitalización para atraer clientes, incrementar ventas y mejorar la productividad empresarial. Incentivar la aceptación de pagos electrónicos entre las empresas de la entidad podría incrementar el uso de banca electrónica y el comercio electrónico. Para lograr lo anterior, resulta importante establecer niveles de confianza y seguridad en la utilización de estos medios electrónicos de pago y otros servicios digitales utilizados por las empresas. Para ello, sería importante impulsar a las empresas de Tlaxcala, mediante regulación, campañas de información y capacitación, a incrementar la presencia de equipos TI y de ciberseguridad.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	95.9	2	12	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	64.7	6	24	—
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	12.5	6	20	—
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	46	6	23	—
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	73	6	22	—
Hogares con computadoras (%)	36.8	7	25	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	74.4	3	20	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	16.8	4	21	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	20.8	8	28	▼

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	20.3	8	24	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.2	9	26	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6	4	18	—
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.8	10	30	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	6.9	2	4	▲
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	5284.2	9	30	▼

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	—
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	541.3	1	3	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	73	3	19	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	66	2	8	▲
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	20	6	24	–
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	37	2	17	▲
Uso de Internet para compras (%)	20	9	28	▼
Uso de banca electrónica (%)	16	6	23	–
Uso de Internet para educación (%)	40	1	2	▲
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	42	2	7	▲
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	35	1	15	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	24	2	15	▲
Habilidades de programación (%)	21	1	3	▲
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	3	7	20	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	39	5	13	–
Escuelas con equipo de cómputo (%)	62	5	14	–
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	1	10	32	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	94	5	32	–
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	81	3	12	▲
Accesibilidad en portales estatales	24	9	30	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	7	15	▼
Policía cibernética (%)	0	2	7	▲

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	7	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 50 y 60	10	28	▼
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 40 y 50	7	23	▼
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	6	25	▼
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	4	23	▼
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	4	11	▼
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	10	32	▼
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	7	22	▼
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	2	10	30	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	1	10	30	▼
Volumen de ventas por Internet (%)	11	6	16	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	11	10	28	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	77	10	29	▼
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	1	2	13	▲
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	3	9	28	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	6	10	30	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	2	5	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	5	5	17	—
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1340	8	22	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	32	6	14	—

VERACRUZ

Grupo Básico

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	101	1	▲
Infraestructura	33	1	▲
Cobertura y acceso	35.5	1	▲
Asequibilidad	32.3	2	▲
Infraestructura de datos	22.3	1	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	29	1	▲
Usuarios y usos de las TIC	35	1	▲
Capacidades y habilidades digitales	24	1	▲
Digitalización de los servicios prioritarios	22	3	▬
Gobierno digital y entorno regulatorio	34	3	▼
Innovación y adopción tecnológica	39	1	▲
Adopción de nuevas tecnologías	41	1	▲
Ciberseguridad	33	1	▬
Comercio electrónico	30	1	▲
Economía digital	40	1	▲
Innovación	49	1	▲

VERACRUZ

Grupo Básico

Posición en el IDDE

Veracruz es el primer lugar dentro de los estados con desarrollo digital Básico, con una puntuación del IDDE considerablemente superior al promedio del grupo. En los tres pilares, Veracruz es el primer lugar de su grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, Veracruz desctaca como primer lugar de su grupo en indicadores relacionados con cobertura y penetración de servicios digitales. Además, lidera su grupo en infraestructura para datos. En términos de competencia de banda ancha fija, es primer lugar del grupo básico y cuarto nacional. En Digitalización de las personas y la sociedad, Veracruz ocupa el primer lugar en el uso de Internet para compras, banca electrónica, educación e interacción con el gobierno. En este último indicador, Veracruz se encuentra en el tercer puesto a nivel nacional. Las fortalezas de Veracruz en Innovación y adopción tecnológica se encuentran en el número de empresas con herramientas tecnológicas intermedias, en donde ocupan el primer lugar del grupo Básico y el quinto lugar nacional. El porcentaje de mujeres graduadas en carreras STEM es alto ocupa el octavo lugar a nivel nacional.

Áreas de oportunidad

Las principales áreas de oportunidad de Veracruz en Infraestructura radican en asequibilidad de Internet entre su población y en la desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles en servicios digitales. En estos indicadores, Veracruz es último del grupo Básico y último nacional. Además, en Digitalización de las personas y la sociedad, Veracruz es el último lugar dentro del grupo Básico en el número de adultos mayores usuarios de Internet. También es el último lugar nacional en habilidades de programación y en el Índice de Gobernanza Digital.

Recomendaciones

El principal reto para Veracruz es incrementar los niveles de asequibilidad de los servicios digitales de su población reduciendo las brechas existentes enre quintiles. Veracruz podría proveer Internet gratuito en espacios públicos mientras busca incrementar las posibilidades de adquisición de los mismos por parte de la población de la entidad a través de programas focalizados de apoyo a las familias de menores ingresos. Veracruz podría mejorar su posción en el IDDE con programas de promoción y educación digital en la población de adultos mayores. Una forma de impulsar el acercamiento de grupos de la población al uso de medios digitales es incrementar el nivel de gobernanza digital favoreciendo la simplificación de las interacciones de la población con el gobierno para la realización de trámites y gestiones de servicios públicos.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	78.2	1	29	▲
Cobertura de banda ancha fija (%)	57.5	2	28	▲
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	14.4	1	17	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	42	1	27	▲
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	72	1	23	▲
Hogares con computadoras (%)	31.2	2	30	▲
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	64.3	2	30	▬
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	15.6	2	25	▲
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	26.6	1	16	▲

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	23.2	1	29	▲
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.5	4	31	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	12.2	4	32	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.2	3	23	▬
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	8.6	1	11	▲
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	3480.3	1	4	▲

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	1	8	▬
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	125.5	1	22	▲

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	59	2	30	▲
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	45	2	29	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	14	4	31	–
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	29	1	28	▲
Uso de Internet para compras (%)	25	1	24	▲
Uso de banca electrónica (%)	12	1	27	▲
Uso de Internet para educación (%)	36	1	9	▲
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	44	1	3	▲
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	26	1	28	▲
Habilidades de hoja de cálculo (%)	16	1	29	▲
Habilidades de programación (%)	12	4	32	▼
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	2	2	11	▲
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	24	4	31	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	56	3	29	–
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	35	2	10	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	95	1	21	▲
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	69	2	19	▲
Accesibilidad en portales estatales	32	3	20	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	3	15	▼
Policía cibernética (%)	0	2	18	–

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	1	6	▲
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	1	12	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	1	5	—
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 20 y 30	1	15	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 0 y 10	2	13	—
Usos de Internet en las empresas	Entre 70 y 80	1	11	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 40 y 50	1	16	—
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 20 y 30	1	22	—
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	4	1	22	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	2	1	23	▲
Volumen de ventas por Internet (%)	9	2	24	▲
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	15	1	24	▲
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	83	1	20	▲
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	1	1	17	▲
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	3	1	26	▲
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	9	1	23	▲
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	2	26	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	3	1	24	▲
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1753	1	12	▲
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	32	3	8	—

YUCATÁN

Grupo Avanzado

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	153.2	11	—
Infraestructura	50.5	12	—
Cobertura y acceso	56	12	—
Asequibilidad	41.2	12	—
Infraestructura de datos	55.9	3	▲
Digitalización de las personas y la sociedad	43	14	—
Usuarios y usos de las TIC	58	7	—
Capacidades y habilidades digitales	46	12	—
Digitalización de los servicios prioritarios	19	14	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	39	11	—
Innovación y adopción tecnológica	59	3	▲
Adopción de nuevas tecnologías	74	2	▲
Ciberseguridad	80	3	▲
Comercio electrónico	43	10	—
Economía digital	58	11	—
Innovación	39	12	—

YUCATÁN

Grupo Avanzado

Posición en el IDDE

Yucatán se encuentra ubicado en la posición once dentro del grupo Avanzado, con una puntuación del IDDE inferior al promedio del grupo. En el Pilar de Infraestructura, se encuentra con un puntaje inferior al promedio. Lo mismo ocurre con el Pilar de Digitalización de las personas y la sociedad en donde ocupa el último lugar de su grupo. Mientras que, obtiene un puntaje superior al del resto del grupo Avanzado en el Pilar de Innovación y adopción tecnológica, encontrándose en el tercer puesto.

Fortalezas

En Infraestructura, Yucatán destaca en conexiones de banda ancha fija con fibra óptica, ocupando el tercer lugar del grupo Avanzado. Es el segundo lugar en IXP y centro de datos certificados en su grupo y a nivel nacional. En Digitalización de las personas y la sociedad, Yucatán ocupa el segundo lugar en el uso de Internet para compras y en su uso para educación. También es segundo lugar en cuanto a habilidades de programación entre usuarios de computadora. Además, es el primer lugar de su grupo en incorporación de estrategias digitales en planes estatales. En Innovación y adopción tecnológica, Yucatán es el primer lugar del grupo Avanzado en usos de Internet por parte de las empresas y en el número de empresas con especialistas de TI y ciberseguridad.

Áreas de oportunidad

En Infraestructura, Yucatán ocupa la última posición del grupo Avanzado en asequibilidad de teléfono inteligente. También, la asequibilidad de los servicios digitales se encuentra en en penúltimo lugar del grupo. Además, en Digitalización de las personas y la sociedad, el estado es el último lugar en la penetración de tarjeta de débito, con una puntuación por debajo del promedio. En la brecha de género en uso de hoja de cálculo, Yucatán se encuentra por debajo del promedio en penúltimo lugar del grupo Avanzado. En porcentaje de mujeres graduadas en carreras STEM ocupa el octavo lugar de su grupo y el número 24 a nivel nacional.

Recomendaciones

Para incrementar el uso de medios electróncios de pago, Yucatán podría buscar impulsar programas de educación financiera y bancarización, y fomentar que los establecimientos y servicios acepten tarjetas de débito/crédito y otros medios de pago electrónico. Además, sería importante que el estado busque la priorización de programas de capacitación para reducir brechas en las habilidades digitales entre mujeres y hombres. Adicionalmente, puede resultar importante buscar programas de apoyo y colaboraciones con el sector privado (fabricantes y operadores) para incrementar la asequibilidad de dispositivos y servicios digitales. Podría esforzarse por establecer incentivos que promuevan la participación más activa de las mujeres que se gradúan en STEM.

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Infraestructura				
Cobertura y acceso				
Cobertura de redes móviles (%)	93.1	12	18	—
Cobertura de banda ancha fija (%)	74.2	12	17	▼
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	28.8	3	7	▲
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	49	13	19	▼
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	89	7	10	—
Hogares con computadoras (%)	43.5	13	19	▼
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	79.2	10	15	—
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	20.1	10	15	—
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	29.0	7	9	▲
Asequibilidad				
Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	28.8	14	26	▼
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.1	13	25	▼
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	7	13	27	▼
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.4	13	26	▼
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	14.2	13	30	▼
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4157.9	8	16	—
Infraestructura de datos				
IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0.4	2	5	▲
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	261.5	5	9	—

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Digitalización de las personas y la sociedad				
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	74	12	17	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	61	6	11	—
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	26	12	19	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	36	13	19	▼
Uso de Internet para compras (%)	36	2	4	▲
Uso de banca electrónica (%)	17	12	19	▼
Uso de Internet para educación (%)	37	2	7	▲
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	42	4	10	▲
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	33	12	19	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	24	9	14	—
Habilidades de programación (%)	21	2	4	▲
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	5	13	29	▼
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	36	7	17	—
Escuelas con equipo de cómputo (%)	59	13	26	▼
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	3	14	29	▼
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	85	14	29	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	94	1	2	▲
Accesibilidad en portales estatales	29	12	23	▼
Comisiones de TI y protección de datos personales	0	5	15	▼
Policía cibernética (%)	0	9	18	▼

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 60 y 70	3	6	—
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 60 y 70	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	2	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 20	3	3	—
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 60 y 70	1	1	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	3	4	—
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	5	12	17	▼
Ventas por Internet (% de empresas)	4	9	12	—
Volumen de ventas por Internet (%)	12	5	11	—
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	20	12	17	▼
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	85	7	12	—
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	11	25	▼
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	7	6	11	—
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	13	12	17	▼
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	1	1	▲
Innovación				
Solicitudes de patentes	4	12	21	▼
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1303	11	23	▼
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	29	8	24	—

ZACATECAS

Grupo Emprendedor

	Puntaje	Posición en su grupo	Variación en su grupo
Índice de Desarrollo Digital Estatal	128.9	6	▬
Infraestructura	38.9	10	▼
Cobertura y acceso	35.1	10	▼
Asequibilidad	47	7	▬
Infraestructura de datos	29.5	4	▬
Digitalización de las personas y la sociedad	34	9	▼
Usuarios y usos de las TIC	32	10	▼
Capacidades y habilidades digitales	36	9	▼
Digitalización de los servicios prioritarios	26	7	▼
Gobierno digital y entorno regulatorio	46	5	▬
Innovación y adopción tecnológica	56	1	▲
Adopción de nuevas tecnologías	68	2	▬
Ciberseguridad	80	1	▲
Comercio electrónico	48	1	▲
Economía digital	40	6	▬
Innovación	50	6	▬

ZACATECAS

Grupo Emprendedor

Posición en el IDDE

Zacatecas ocupa la sexta posición en el grupo Emprendedor obteniendo una puntuación igual al promedio de las entidades en el grupo. En los pilares de Infraestructura y de Digitalización de las personas y la sociedad, se encuentra con un puntaje menor al promedio de los estados del grupo Emprendedor, siendo el último y penúltimo lugar respectivamente. Zacatecas obtiene un puntaje superior al del resto del grupo en Innovación y adopción tecnológica, siendo el primer lugar dentro del grupo.

Fortalezas

En Infraestructura, Zacatecas es el cuarto lugar en el grupo Emprendedor en cuanto al nivel de competencia de banda ancha fija, con un puntaje superior al promedio del grupo. En Digitalización de las personas y la sociedad, esta entidad ocupa el primer lugar en el uso de medios digitales para quejas y denuncias, así como en la existencia de comisiones de TI y protección de datos personales. En Innovación y adopción tecnológica, Zacatecas ocupa el primer lugar de su grupo y nacional en volumen de ventas por Internet. Además, destaca en los primeros lugares en los indicadores de adopción de nuevas tecnologías y en la adopción de acciones de ciberseguridad en las empresas. Aunque se encuentra en la media de graduados STEM a nivel nacional, su porcentaje de mujeres que se graduan de carreras STEM es alto.

Áreas de oportunidad

Zacatecas ocupa el último lugar de su grupo en Infraestructura, resaltando la baja puntuación que obtiene en cobertura, penetración y asequibilidad de servicios móviles. También ocupa el último lugar del grupo Emprendedor en velocidad de descarga de banda ancha fija. En Digitalización de las personas y la sociedad, el estado tiene el último lugar del grupo Emprendedor en uso de banca electrónica y en adultos mayores usuarios de Internet. En cuanto al Índice de Gobernanza Digital y la incorporación de estrategias digitales en el plan estatal de desarrollo, Zacatecas ocupa la penúltima posición. En Innovación y adopción tecnológica, se encuentra en la posición 10 de su grupo en el número de nombres de dominio.mx de empresas en el estado.

Recomendaciones

Los principales retos que enfrenta Zacatecas se relacionan con el nivel de cobertura y penetración de servicios móviles. El estado podría brindar apoyos focalizados para que la población acceda a estos servicios. Una medida importante que Zacatecas podría llevar a cabo es la adopción de las recomendaciones para el despliegue y compartición de infraestructura que ha publicado Conamer. Además, Zacatecas podría incentivar el uso de banca electrónica entre su población mediante programas de educación financiera y el fomento para que los establecimientos y servicios acepten pagos electrónicos.

Infraestructura

Cobertura y acceso

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Cobertura de redes móviles (%)	78.2	10	28	▼
Cobertura de banda ancha fija (%)	59.7	8	26	–
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica (%)	3.5	10	32	▼
Penetración de banda ancha fija (por cada 100 hab)	43	8	25	–
Penetración de banda ancha móvil (por cada 100 hab)	63	10	29	▼
Hogares con computadoras (%)	38.5	5	23	–
Usuarios de teléfonos inteligentes (%)	69.2	8	26	▼
Velocidad de descarga de banda ancha fija (Mbps)	10.1	10	31	▼
Velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps)	24.8	5	23	–

Asequibilidad

Asequibilidad de teléfono inteligente (% del ingreso)	19.6	5	20	–
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles	2.1	6	22	–
Asequibilidad de Internet (% del ingreso)	6.2	5	20	–
Asequibilidad de Internet primer quintil (% del ingreso)	4.2	6	21	–
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil (% del ingreso)	12.6	9	28	▼
Nivel de competencia banda ancha fija (HHI)	4125.3	4	14	▲

Infraestructura de datos

IXP y centros de datos certificados (por mill. de hab.)	0	3	8	–
Servidores de datos en la administración pública (por mill. de hab.)	238.6	3	10	–

Digitalización de las personas y la sociedad

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Usuarios y usos de las TIC				
Usuarios de Internet (%)	63	8	26	▼
Usuarios de Internet en zonas rurales (%)	49	7	25	▼
Usuarios adultos mayores de Internet (%)	13	10	32	▼
Usuarios de computadora, laptop y tableta (%)	31	9	27	▼
Uso de Internet para compras (%)	24	6	25	—
Uso de banca electrónica (%)	8	10	31	▼
Uso de Internet para educación (%)	31	9	26	▼
Uso de Internet para interactuar con el gobierno (%)	31	8	25	▼
Capacidades y habilidades digitales				
Habilidades de correo electrónico (%)	29	9	26	▼
Habilidades de hoja de cálculo (%)	19	9	27	▼
Habilidades de programación (%)	18	5	19	—
Brecha de género en uso de hoja de cálculo	2	5	14	—
Digitalización de los servicios prioritarios				
Índice de Gobernanza Digital	25	9	28	▼
Escuelas con equipo de cómputo (%)	59	8	24	▼
Quejas y denuncias por mecanismos digitales (%)	43	1	7	▲
Penetración de tarjeta de débito (por cada 100 hab.)	91	7	24	—
Gobierno digital y entorno regulatorio				
Incorporación de estrategias digitales en planes estatales	31	9	29	▼
Accesibilidad en portales estatales	39	4	16	—
Comisiones de TI y protección de datos personales	2	1	1	▲
Policía cibernética (%)	0	4	11	—

Innovación y adopción tecnológica

	Valor	Posición en su grupo	Posición nacional	Variación en su grupo
Adopción de nuevas tecnologías				
Personal con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	1	1	▲
Empresas con herramientas tecnológicas básicas	Entre 70 y 80	2	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas intermedias	Entre 50 y 60	2	5	▬
Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas	Entre 30 y 40	1	2	▲
Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras	Entre 10 y 20	1	3	▲
Usos de Internet en las empresas	Entre 80 y 90	1	1	▲
Ciberseguridad				
Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas	Entre 60 y 70	1	1	▲
Acciones de ciberseguridad en las empresas	Entre 30 y 40	1	4	▲
Comercio electrónico				
Compras por Internet (% de empresas)	5	4	20	▲
Ventas por Internet (% de empresas)	2	3	20	▬
Volumen de ventas por Internet (%)	30	1	1	▲
Economía digital				
Microempresas con Internet (%)	17	4	20	▬
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet (%)	81	5	24	▬
Empresas de producción de bienes de alta tecnología (por cada 1,000)	0	4	18	▬
Nombres de dominio .mx (por cada 1,000 hab.)	3	10	29	▼
Empresas que utilizan banca electrónica (%)	10	5	22	▬
Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software (%)	0	4	13	▬
Innovación				
Solicitudes de patentes	4	6	20	▬
Graduados en programas STEM (por mill. de hab.)	1602	6	16	▬
Mujeres graduadas en programas STEM (%)	33	4	6	▬

ANEXOS

El **IDDE 2021** es un diagnóstico cuantitativo del desarrollo digital, su construcción nos permite obtener resultados a escala nacional, a nivel grupo y a nivel entidad. El **IDDE 2021** es un índice compuesto que toma en cuenta diferentes fuentes de información relacionadas con el desarrollo digital, identificadas a través de una revisión basada en los factores del ecosistema digital descrito en el marco conceptual. Se evaluó cada fuente de información y se tomaron en cuenta los siguientes criterios para la selección de indicadores:

- Representan un concepto relevante asociado al fenómeno del desarrollo digital.
- Son publicados periódicamente, la temporalidad es igual para todas las entidades y su levantamiento es reciente (máximo tres años).
- Tienen representatividad a nivel estatal.
- Provienen de una fuente neutral confiable.
- Su interpretación es sencilla y la metodología de cálculo es transparente.
- No son redundantes conceptual o estadísticamente.

Como cualquier índice compuesto, el **IDDE 2021** es una abstracción de un fenómeno multidimensional y no puede captar toda la complejidad del desarrollo digital, sin embargo, las dimensiones evaluadas representan el fenómeno de forma aproximada y pueden ser utilizadas como una herramienta robusta para diferentes iniciativas.

La temporalidad del **IDDE 2021** depende de los años de levantamiento de los diferentes indicadores, en su mayoría se identificaron fuentes de información de 2020, y el resto correspondían a 2019 o 2021. Aunque el fenómeno de la digitalización ha sufrido cambios significativos de 2020 a 2021, la relación que guardan las variables de forma comparativa entre las entidades es similar, y la foto que se genera con el **IDDE 2021** es una excelente aproximación al fenómeno del desarrollo digital actual.

El **IDDE 2021** permite identificar los fenómenos particulares del desarrollo digital a escala nacional, a nivel grupo y a nivel entidad, descritos a través de los pilares, los subpilares y los indicadores. Los resultados permiten obtener un orden entre las entidades a escala nacional y dentro de cada grupo. El enfoque de la evaluación está dirigida a obtener un contexto general, pero con una visión de mejora a nivel entidad.

Transformación y estandarización

Se consideraron 57 indicadores, de los cuales 17 forman el *Pilar de Infraestructura*, 20 del *Pilar de Digitalización para las personas y la sociedad* y 20 del *Pilar de Innovación* y adopción tecnológica en las empresas.

La definición de indicadores se hizo tomando en cuenta la comparabilidad entre entidades, eliminando los efectos de tamaño de población a través de tasas. Para conocer el comportamiento de cada indicador se realizó un análisis exploratorio de datos. Con base en este, se identificaron las distribuciones de los datos y los valores atípicos. Para evitar el sesgo en la varianza, se aplicaron transformaciones logarítmicas en las variables que presentaban valores atípicos.

Con el fin de eliminar los efectos de las escalas de cada variable y hacer comparables los valores entre los indicadores, las variables se estandarizaron con la transformación Z~N(0,1).

Ponderación de indicadores

Para obtener las ponderaciones por subpilar, se tomó en cuenta el 50% del peso asignado por expertos basado en el *budget allocation process* y el 50% restante a través de un análisis de componentes principales, la cual es una de las técnicas recomendadas en la construcción de índices compuestos, para reducir el número de variables y representar las dimensiones conceptuales de mayor información.

Las ponderaciones para los subpilares fueron las siguientes:

Infraestructura	
Cobertura, acceso y calidad	37%
Asequibilidad	53%
Infraestructura para datos	10%

Digitalización para las personas y la sociedad	
Usuarios y usos de las TIC	36%
Capacidades y habilidades digitales	24%
Digitalización de los servicios prioritarios	23%
Gobierno digital y entorno regulatorio	17%

Innovación y adopción tecnológica en las empresas	
Adopción de nuevas tecnologías	25%
Innovación	16%
Comercio electrónico	20%
Economía digital	24%
Ciberseguridad	15%

Utilizando la distribución de los propios datos, los subpilares se escalaron de 0 a 100 para interpretar fácilmente la posición de cada entidad con respecto a las demás y dentro de cada grupo.

Construcción del IDDE 2021

Para calcular el valor del **IDDE 2021** se sumaron los valores de cada pilar, es decir, se cuenta con tres pilares, cada uno con un valor entre 0 a 100, los cuales de forma agregada pueden tener un valor entre entre 0 a 300. Debido a la importancia de cada pilar, cada uno tiene el mismo peso en el cálculo del **IDDE 2021**.

Encuesta

Para poder realizar un diagnóstico del fenómeno del nivel de adopción y aprovechamiento que dan las empresas a la innovación digital, con el apoyo de Coparmex y el Consejo Coordinador Empresarial, entre otros, se aplicó una encuesta por cuotas a nivel entidad, a empresas con disponibilidad de Internet. Se levantaron encuestas a 401 directivos de empresas con acceso a Internet que representaron la operación en 1,607 puntos a escala nacional. Para reducir los sesgos, se ajustó por cuotas por tamaño de empresa, se aplicó un modelo de reducción de medias basado en la varianza dada por el tamaño de muestra y se realizaron agrupaciones en las respuestas. De esta manera, se pudieron identificar de forma aproximada el uso de diferentes herramientas digitales y estrategias de ciberseguridad en las empresas que utilizan Internet.

Grupos

A partir de la media (147.4 puntos) y la desviación estándar (35.6 puntos) del **IDDE 2021**, se clasificaron las entidades en cuatro grupos de desarrollo digital:

Líder: Entidades con un **IDDE 2021** mayor que una desviación estándar arriba de la media (puntuación mayor que 183).

Avanzado: Entidades con un **IDDE 2021** mayor que la media y menor o igual que una desviación estándar arriba de la media (mayor que 147 y menor o igual que 183).

Emprendedor: Entidades con un **IDDE 2021** mayor que una desviación estándar debajo de la media y menor o igual que la media (mayor que 111 y menor o igual que 147).

Básico: Entidades con un **IDDE 2021** menor o igual que una desviación estándar debajo de la media (menor o igual que 111).

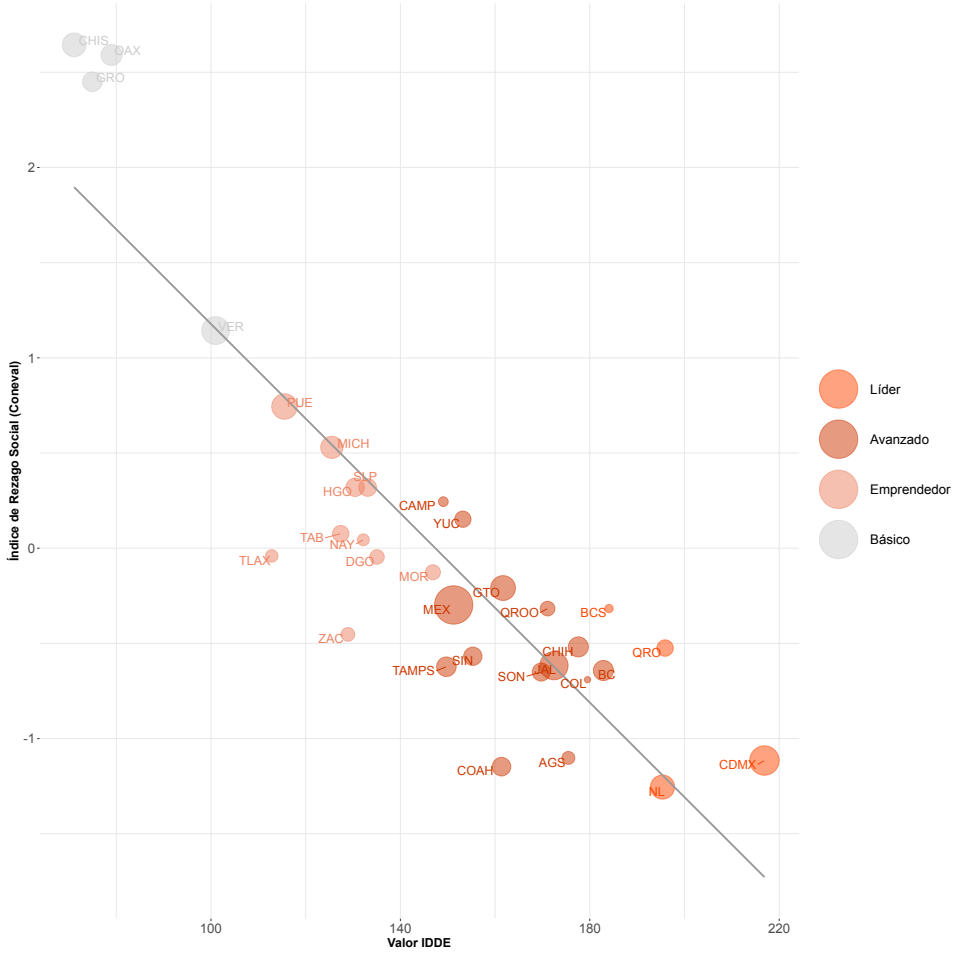
Variables ancla

Con el fin de validar la consistencia en los resultados del **IDDE 2021**, se utilizaron cuatro variables ancla; dos relacionadas con el desarrollo social: el Índice de Rezago Social 2020 de CONEVAL y el Índice de Progreso Social México 2020 de México, ¿cómo vamos?; variable relacionada con el desarrollo económico: el Valor Agregado Bruto per cápita (sin petróleo) 2019 y una variable relacionada con urbanización: el porcentaje de población urbana. En los gráficos de dispersión que se muestran a continuación, se observa la relación que hay entre variables, la cual es consistente con el orden esperado, sin embargo, esta sólo es de carácter descriptiva, y no pretende tener un alcance causal ni explicativo.

Desarrollo social

Índice de Rezago Social

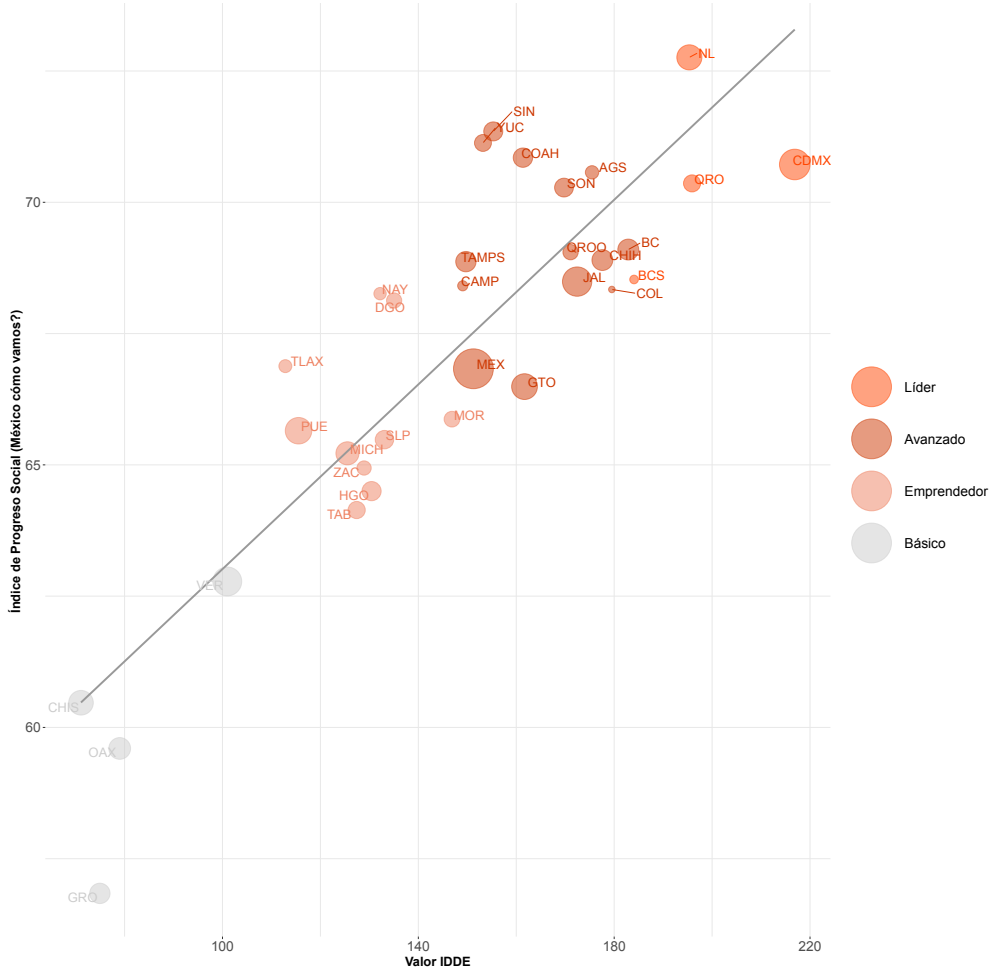
- **Concepto:** Mide cuatro carencias sociales: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a los servicios básicos en la vivienda y la calidad y espacios en la vivienda.
- **Unidades:** Índice.
- **Sentido:** Negativo, mientras más alto, menor desarrollo social.
- **Fuentes:** CONEVAL, 2020.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



Se observa una correlación negativa entre el **IDDE 2021** y el Índice de Rezago Social, lo cual es consistente con el orden que se observa entre entidades, donde a mayor desarrollo digital menor rezago social observado. Sobresalen Coahuila, Zacatecas y Tlaxcala, las cuales tienen un menor desarrollo digital del que pudiera esperarse de acuerdo al rezago social observado, y resaltan también Chiapas, Guerrero, Oaxaca, CDMX, Querétaro y Baja California Sur, las cuales tienen un desarrollo digital mayor al que pudiera esperarse de acuerdo al rezago social observado.

Índice de Progreso Social México 2020

- **Concepto:** Mide un panorama del bienestar social y desarrollo humano.
- **Unidades:** 0 a 100 puntos.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor desarrollo social.
- **Fuentes:** México, ¿cómo vamos?
- **Periodicidad:** Anual.

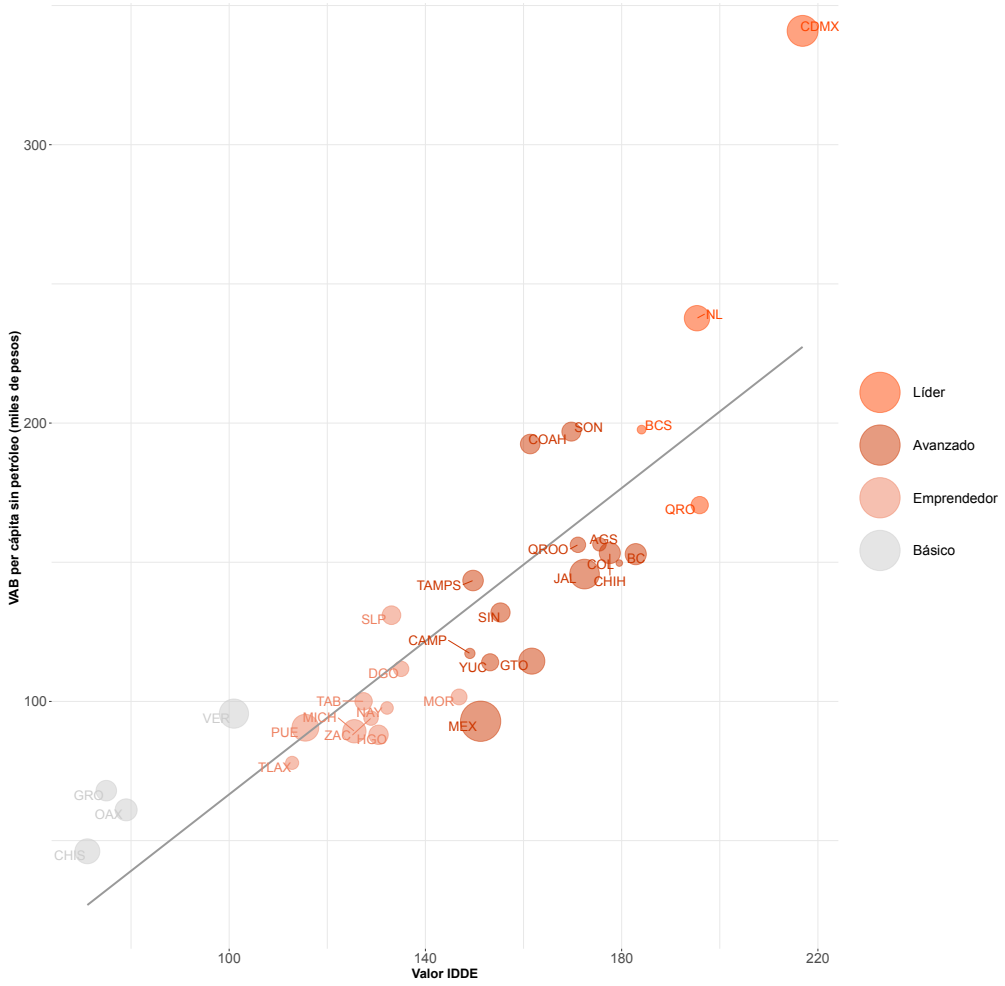


Se observa una correlación positiva entre el **IDDE 2021** y el Índice de Progreso Social, lo cual es consistente con el orden que se observa entre entidades, donde a mayor desarrollo digital mayor desarrollo social observado. Sobresalen Guerrero y Ciudad de México, las cuales tienen un mayor desarrollo digital del que pudiera esperarse de acuerdo al progreso social observado, y resaltan también Sinaloa, Yucatán y Coahuila, las cuales tienen un desarrollo digital menor al que pudiera esperarse de acuerdo al progreso social observado.

Desarrollo económico

Valor Agregado Bruto per cápita (sin petróleo)

- **Concepto:** Mide el valor del conjunto de bienes y servicios que se producen, descontando los impuestos indirectos y los consumos intermedios.
- **Unidades:** Miles de pesos.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor desarrollo económico.
- **Fuentes:** INEGI, 2019.
- **Periodicidad:** Anual.

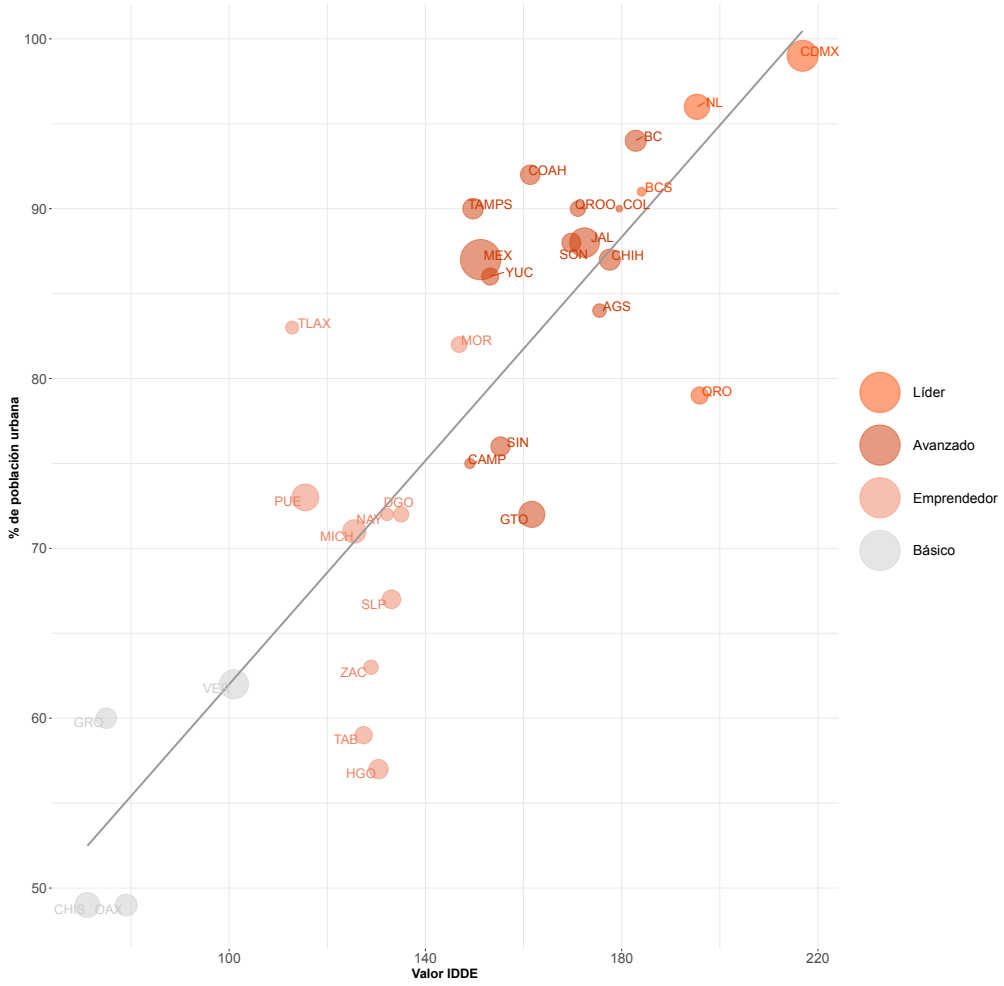


Se observa una correlación positiva entre el **IDDE 2021** y el VAB, lo cual es consistente con el orden que se observa entre entidades, donde a mayor desarrollo digital mayor valor agregado bruto observado. Sobresale el Estado de México, el cual tiene un mayor desarrollo digital del que pudiera esperarse de acuerdo al VAB observado, y resalta también Ciudad de México y Nuevo León, los cuales tienen un desarrollo digital menor al que pudiera esperarse de acuerdo al VAB observado.

Urbanización

Porcentaje de población urbana

- **Concepto:** Mide el porcentaje de la población que vive en localidades consideradas urbanas (con 2,500 habitantes o más).
- **Unidades:** Porcentaje de la población.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor porcentaje de la población del estado habita en una localidad urbana. **Fuentes:** INEGI, 2020.
- **Periodicidad:** Cada diez años.



Se observa una correlación positiva entre el **IDDE 2021** y el porcentaje de la población urbana, lo cual es consistente con el orden que se observa entre entidades, donde a mayor desarrollo digital mayor población que vive en localidades urbanas. Destacan Querétaro, Hidalgo, y Tabasco, que tienen un mayor desarrollo digital del que pudiera esperarse de acuerdo a su porcentaje de población urbana, y resalta también Tlaxcala, que tiene un desarrollo digital menor al que pudiera esperarse de acuerdo a la población urbana observada.

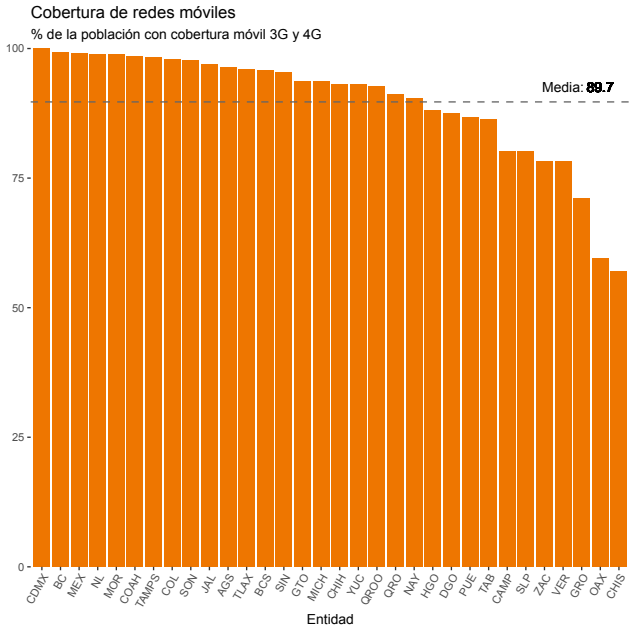
INDICADORES

Pilar de Infraestructura

Cobertura, acceso y calidad

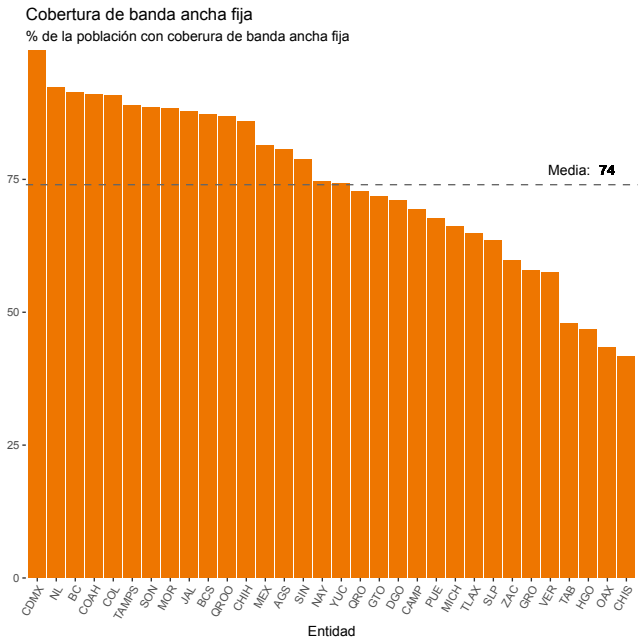
Cobertura de redes móviles

- **Concepto:** Mide la población que vive en localidades con cobertura de redes móviles 3G o 4G.
- **Unidades:** Porcentaje de la población.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** Programa de Cobertura Social 2020 - 2021.
- **Periodicidad:** Anual.



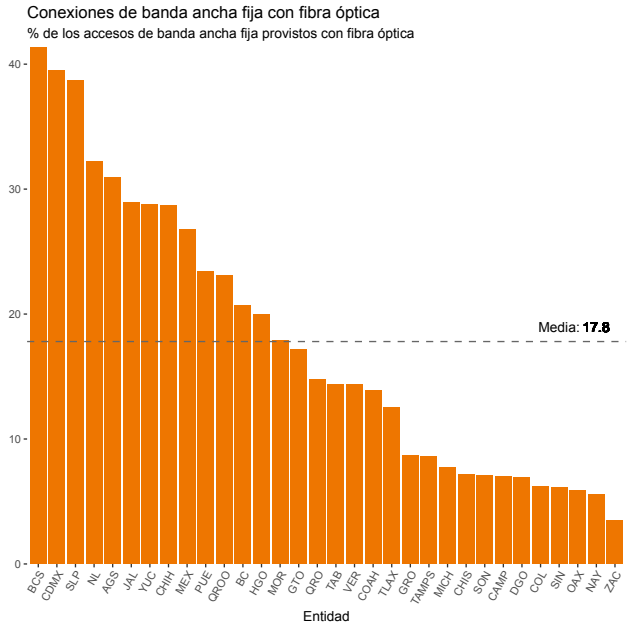
Cobertura de banda ancha fija

- **Concepto:** Mide la población que vive en localidades con cobertura de banda ancha fija.
- **Unidades:** Porcentaje de la población.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** Programa de Cobertura Social 2020 - 2021.
- **Periodicidad:** Anual.



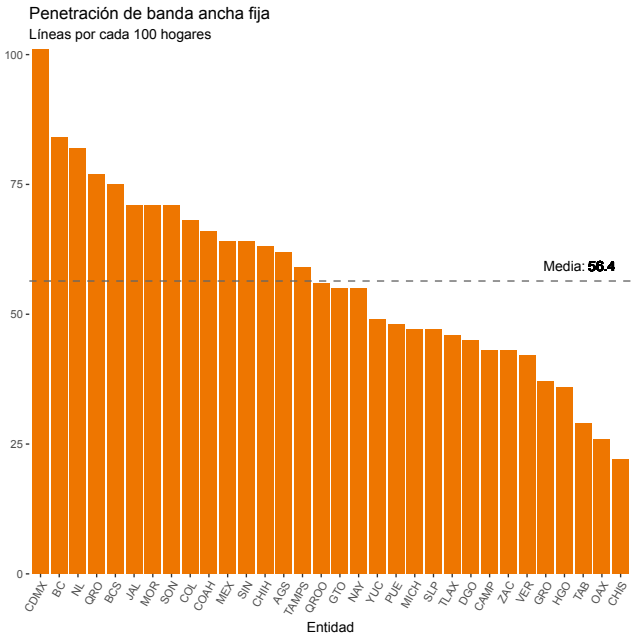
Conexiones de banda ancha fija con fibra óptica

- **Concepto:** Mide el número de accesos de banda ancha fija por fibra óptica como proporción del total de accesos provistos o comercializados a usuarios por medio de alguna de las tecnologías de acceso (DSL, cable coaxial, fibra óptica, satelital, wimax o microondas y otras).
- **Unidades:** Porcentaje de los accesos.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** Anuario IFT, 2020.
- **Periodicidad:** Anual.



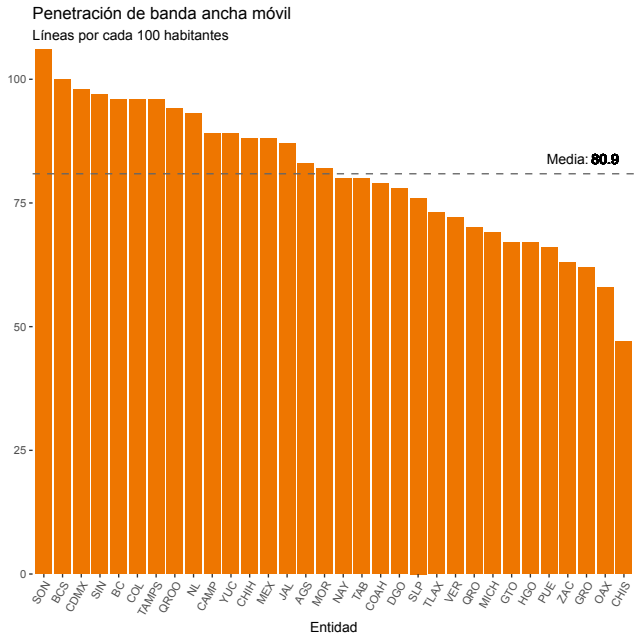
Penetración de banda ancha fija

- **Concepto:** Mide la penetración de la banda ancha fija en los hogares.
- **Unidades:** Líneas por cada 100 hogares.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** BIT, septiembre 2020.
- **Periodicidad:** Trimestral.



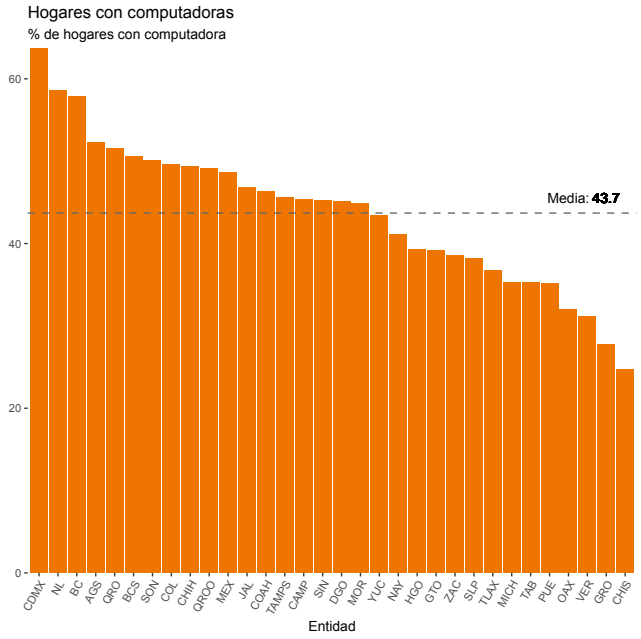
Penetración de banda ancha móvil

- **Concepto:** Mide la penetración de banda ancha móvil en la población.
- **Unidades:** Líneas por cada 100 habitantes.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** BIT, septiembre 2020.
- **Periodicidad:** Trimestral.



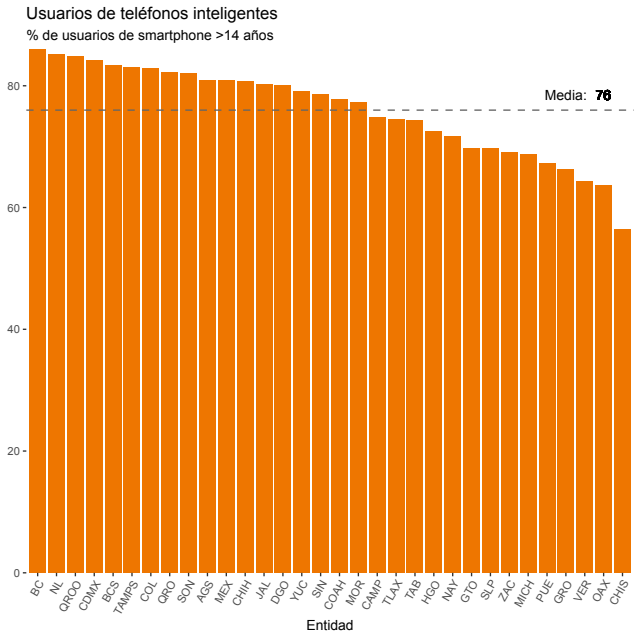
Hogares con computadoras

- **Concepto:** Mide el si los hogares cuentan con computadoras de escritorio, computadoras portátiles, o tabletas.
- **Unidades:** Porcentaje de hogares.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



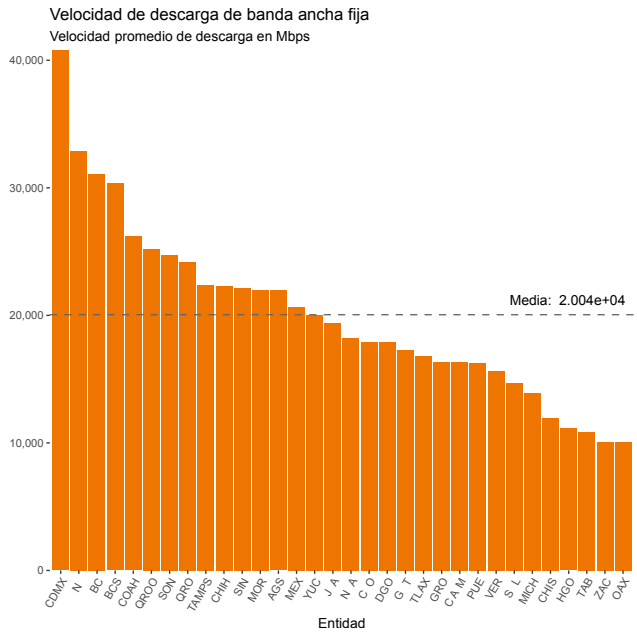
Usuarios de teléfonos inteligentes

- **Concepto:** Mide la población mayor a 14 años que es usuaria de teléfonos inteligentes.
- **Unidades:** Porcentaje de usuarios.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Velocidad de descarga de banda ancha fija

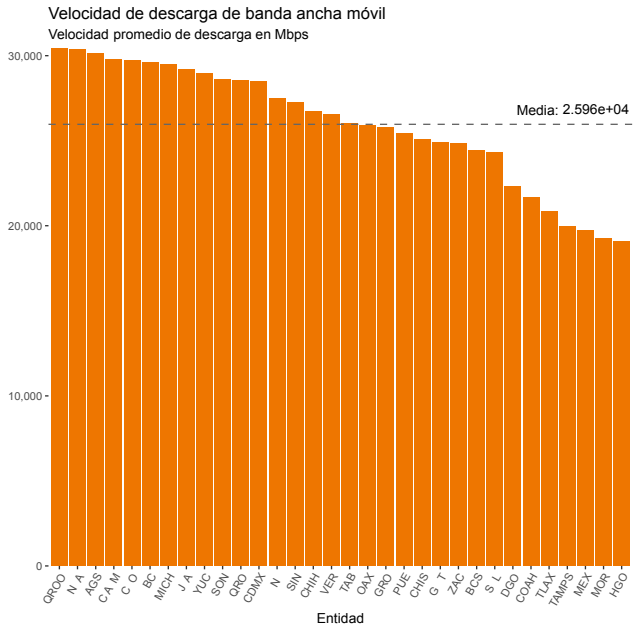
- **Concepto:** Mide la calidad del servicio de banda ancha fija, a través de la velocidad promedio de descarga.
- **Unidades:** Mbps.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** Ookla for Good, 2020.[2]
- **Periodicidad:** Trimestral.



2 CC BY-NC-SA 4.0. Speedtest® by Ookla® Global Fixed and Mobile Network Performance Maps. Basado en el análisis realizado por Ookla of Speedtest Intelligence® data para el tercer y cuarto trimestre de 2020. Provisto por Ookla y accesado el 11 de junio de 2021.

Velocidad de descarga de banda ancha móvil

- **Concepto:** Mide la calidad del servicio de banda ancha móvil, a través de la velocidad promedio de descarga.
- **Unidades:** Mbps.
- **Sentido:** Positivo, mientras más alto, mayor digitalización.
- **Fuentes:** Ookla for Good, 2020.[3]
- **Periodicidad:** Trimestral.

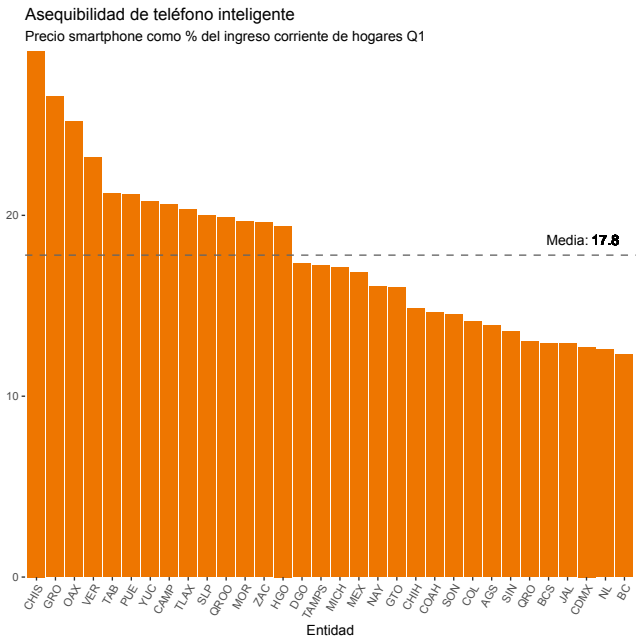


3 CC BY-NC-SA 4.0. Speedtest® by Ookla® Global Fixed and Mobile Network Performance Maps. Basado en el análisis realizado por Ookla of Speedtest Intelligence® data para el tercer y cuarto trimestre de 2020. Provisto por Ookla y accesado el 11 de junio de 2021.

Asequibilidad

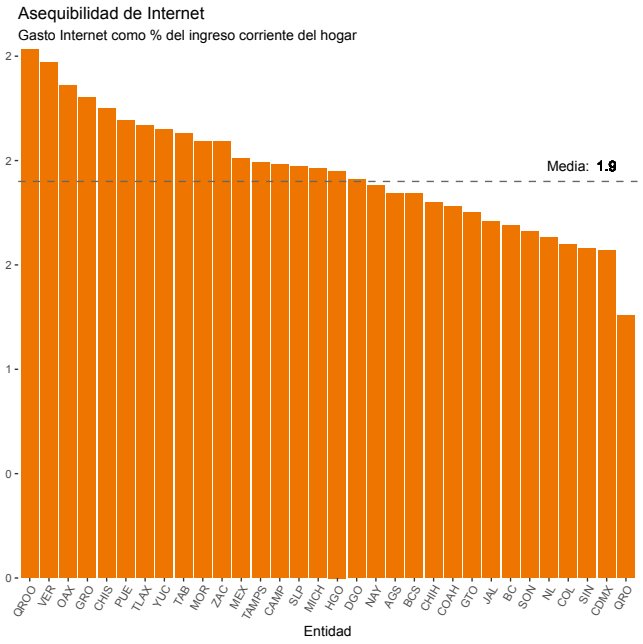
Asequibilidad de teléfono inteligente

- **Concepto:** Mide la capacidad de pago del dispositivo inteligente más económico del mercado para el quintil con el menor ingreso (Q1) por hogar.
- **Unidades:** Porcentaje del ingreso corriente.
- **Sentido:** Negativo, mientras más alto, menor es la capacidad de pago.
- **Fuentes:** Elaboración propia con datos del A4AI (Alliance for Affordable Internet) 2020 y ENIGH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual; bienal.



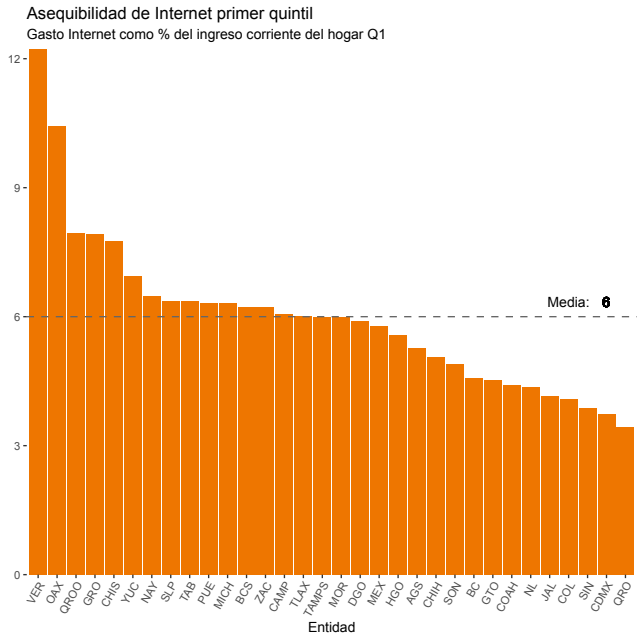
Asequibilidad de Internet

- **Concepto:** Mide el gasto mensual en Internet como porcentaje del ingreso corriente mensual del hogar.
- **Unidades:** Porcentaje del ingreso corriente.
- **Sentido:** Negativo, mientras más alto, menor asequibilidad.
- **Fuentes:** Elaboración propia con datos de la ENIGH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Bienal.



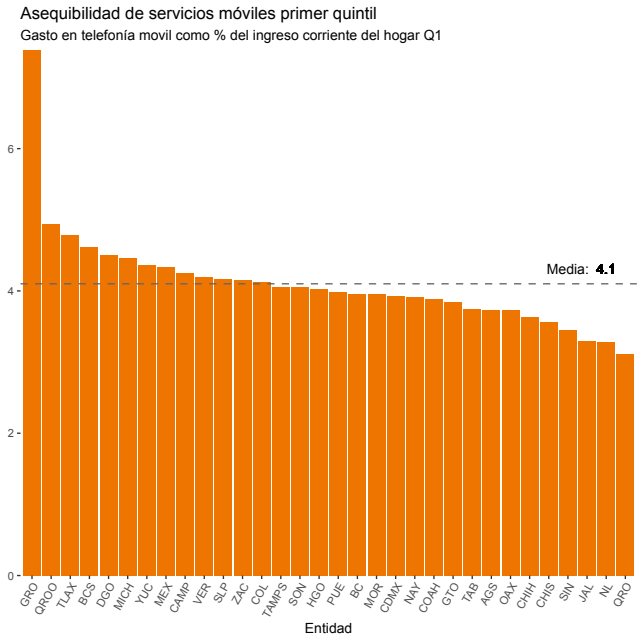
Asequibilidad de Internet primer quintil

- **Concepto:** Mide el gasto en Internet de los hogares con menores ingresos (primer quintil, Q1) como porcentaje del ingreso corriente mensual.
- **Unidades:** Porcentaje del ingreso corriente.
- **Sentido:** Negativo, mientras más alto, menor asequibilidad.
- **Fuentes:** Elaboración propia con datos de la ENIGH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Bienal.



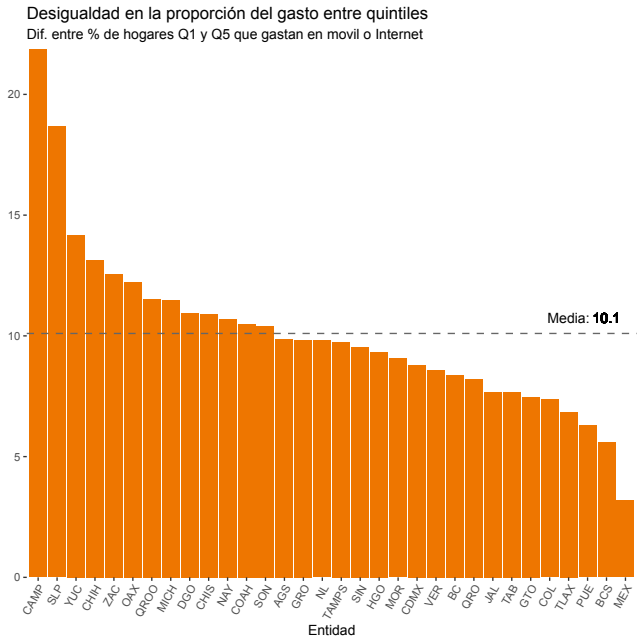
Asequibilidad de servicios móviles primer quintil

- **Concepto:** Mide el gasto en telefonía móvil de los hogares con menores ingresos (primer quintil, Q1) como porcentaje del ingreso corriente mensual del hogar.
- **Unidades:** Porcentaje del ingreso corriente.
- **Sentido:** Negativo, mientras más alto, menor asequibilidad.
- **Fuentes:** Elaboración propia con datos de la ENIGH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Bienal.



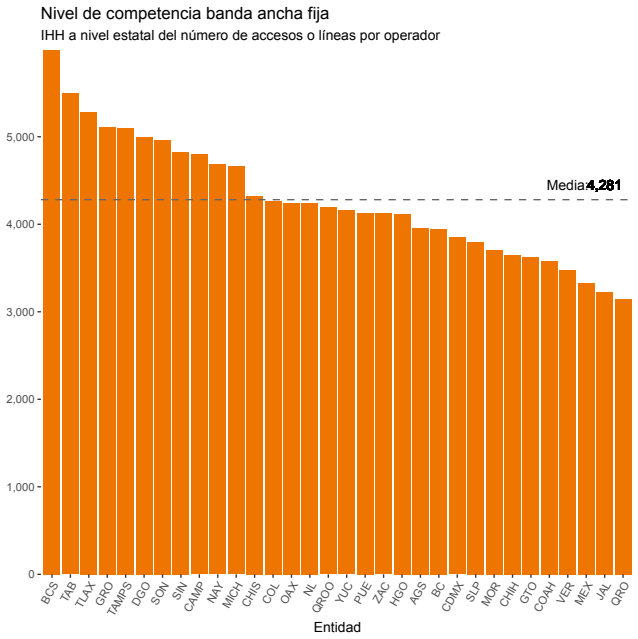
Desigualdad en la proporción del gasto entre quintiles

- **Concepto:** Mide la desigualdad del gasto en telefonía móvil e Internet en los hogares calculando la diferencia entre el porcentaje de los hogares de menores ingresos (quintil 1, Q1) que gastan en telefonía móvil e Internet y el porcentaje de hogares de mayores ingresos (quintil 5, Q5) que gastan en estos conceptos.
- **Unidades:** Diferencia en puntos porcentuales.
- **Sentido:** Negativo, mientras más alto, mayor es la desigualdad.
- **Fuentes:** Elaboración propia con datos de la ENIGH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Bienal.



Nivel de competencia banda ancha fija

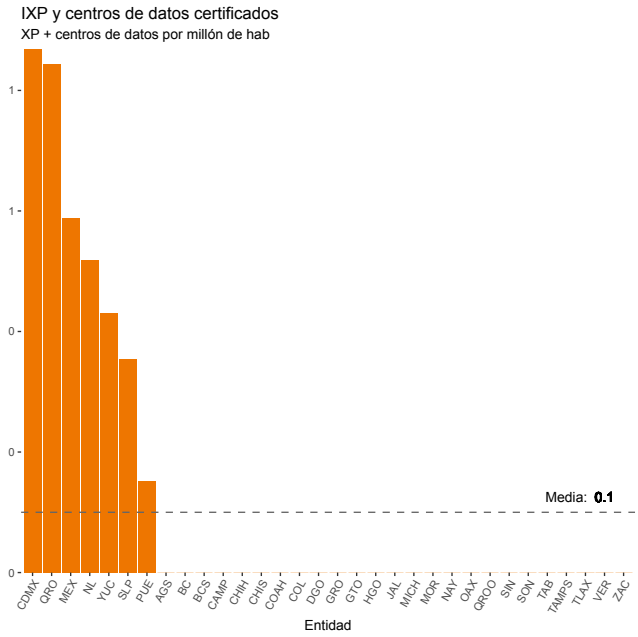
- **Concepto:** Mide los niveles de concentración (Índice Herfindahl Hirschman) existentes en el mercado de operadores de banda ancha fija considerando el número de líneas por operador en cada entidad.
- **Unidades:** Puntos de HHI.
- **Sentido:** Negativo, mientras más alto, menor competencia.
- **Fuentes:** Elaboración propia con datos del BIT 2020.
- **Periodicidad:** Anual.
-



Infraestructura para datos

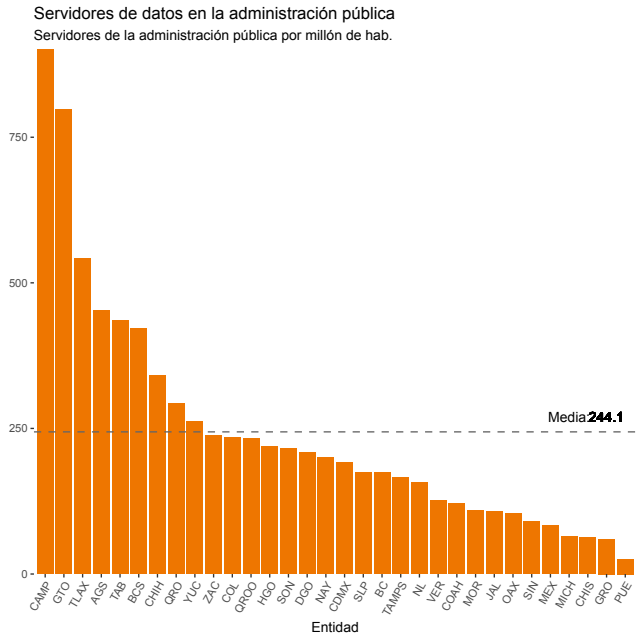
IXP y centros de datos certificados

- **Concepto:** Mide el total de instalaciones físicas para almacenamiento, análisis, intercambio y procesamiento de datos considerando los puntos de intercambio de Internet (Internet Exchange Point-IXP) y centros de datos certificados por el Uptime Institute.
- **Unidades:** Total de instalaciones por millón de habitantes.
- **Sentido:** Positivo, mientras más instalaciones mayor digitalización.
- **Fuentes:** Packet Clearing House (para IXP) y Uptime Institute (para centros de datos certificados).
- **Periodicidad:** Anual.



Servidores de datos en la administración pública

- **Concepto:** Mide el total de servidores informáticos de las administraciones públicas estatales.
- **Unidades:** Total de servidores por millón de habitantes.
- **Sentido:** Positivo, mientras más servidores mayor digitalización.
- **Fuentes:** Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.

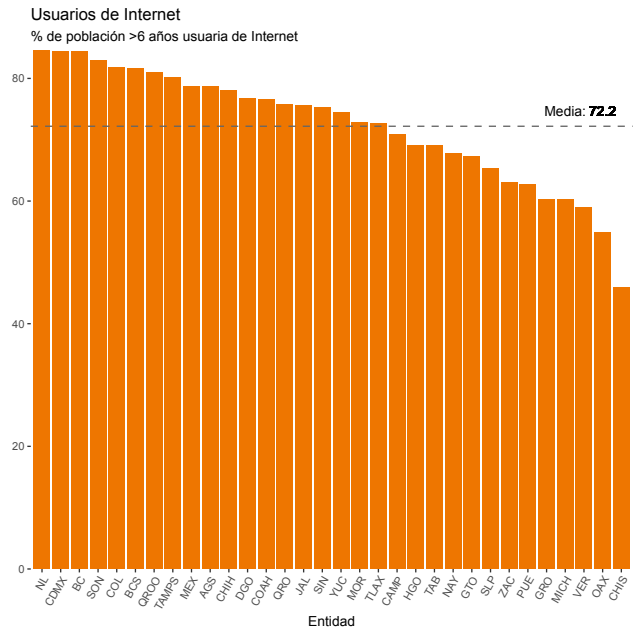


Pilar de Digitalización para las personas y la sociedad

Usuarios y usos de las TIC

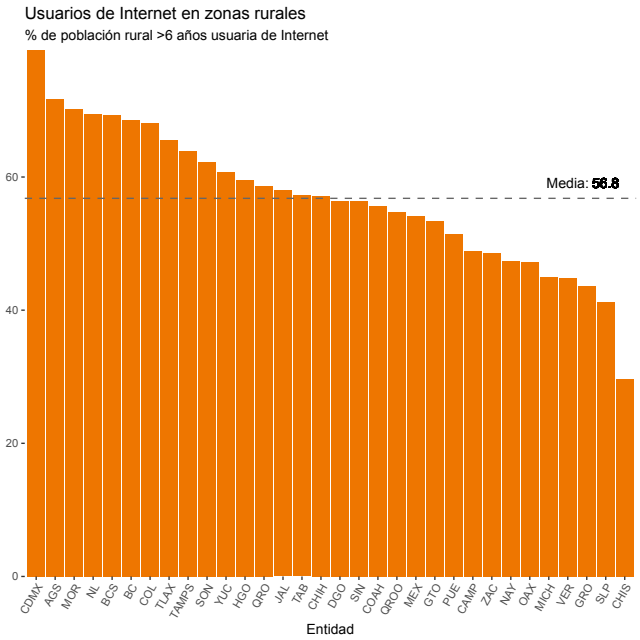
Usuarios de Internet

- **Concepto:** Mide la población mayor a 6 años que ha utilizado Internet en los últimos tres meses.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



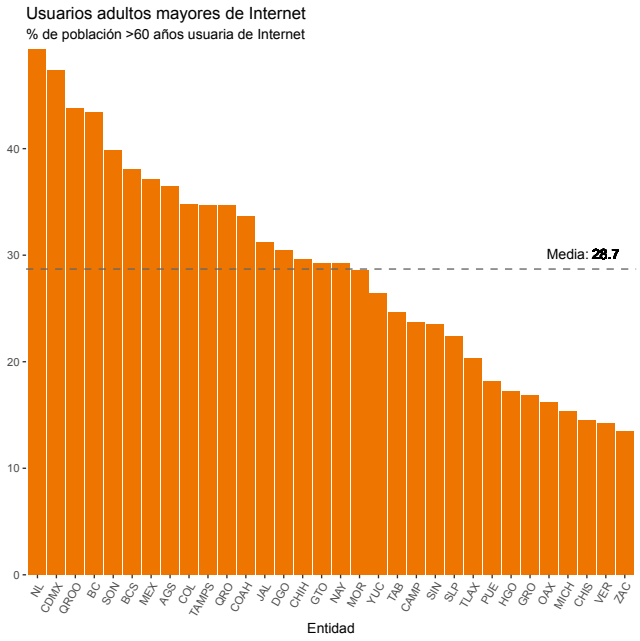
Usuarios de Internet en zonas rurales

- **Concepto:** Mide la población mayor a 6 años que vive en zonas rurales y que han utilizado Internet en los últimos tres meses.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



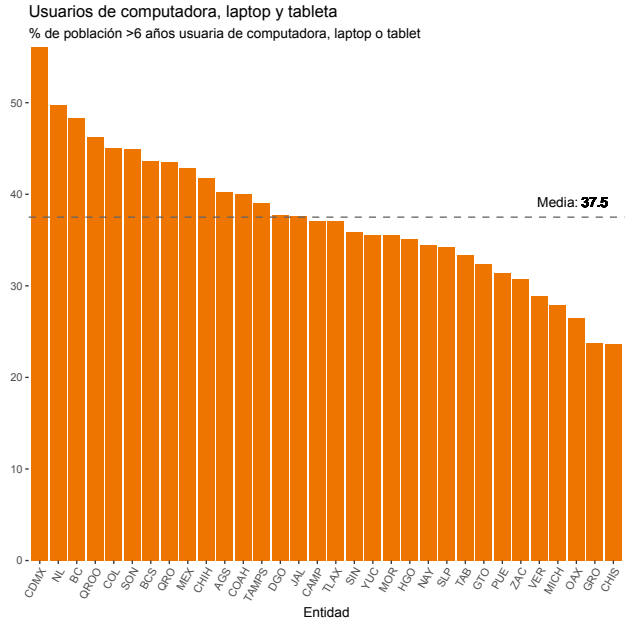
Usuarios adultos mayores de Internet

- **Concepto:** Mide la población de 60 años o más que han utilizado Internet en los últimos tres meses.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.
- **Fuentes:** Elaboración propia con datos de la ENIGH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Bienal.



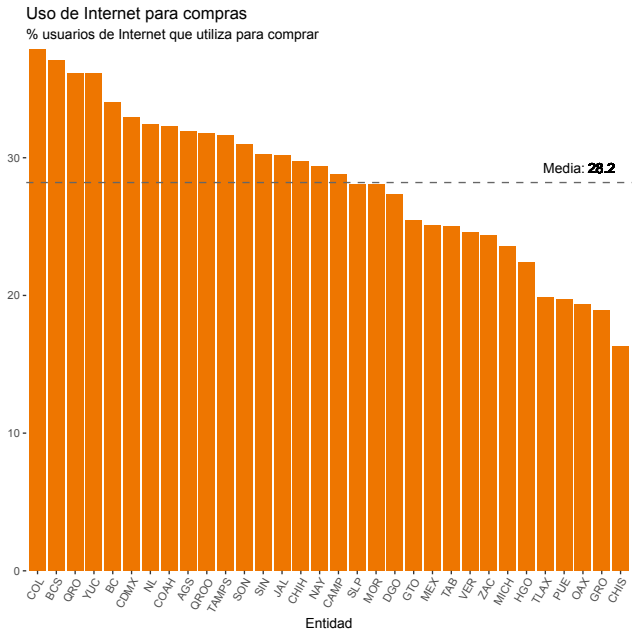
Usuarios de computadora, laptop y tableta

- **Concepto:** Mide la población mayor a 6 años que ha utilizado una computadora, laptop o tableta en los últimos tres meses.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



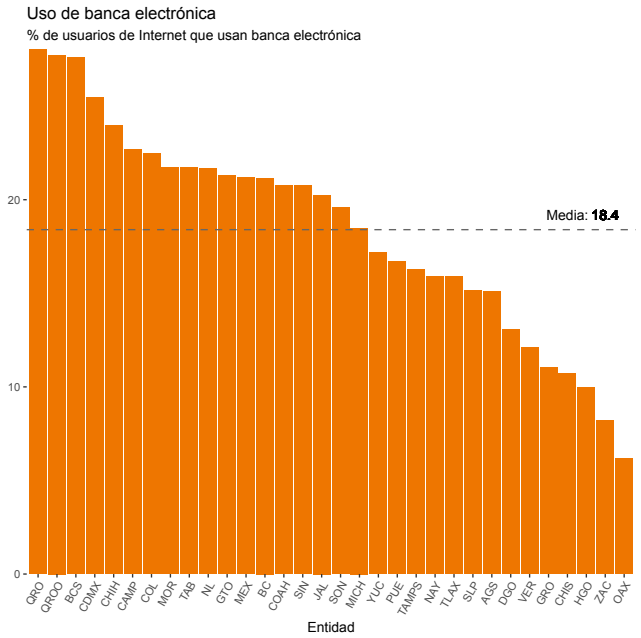
Uso de Internet para compras

- **Concepto:** Mide la población mayor a 14 años que utilizó Internet para realizar compras.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



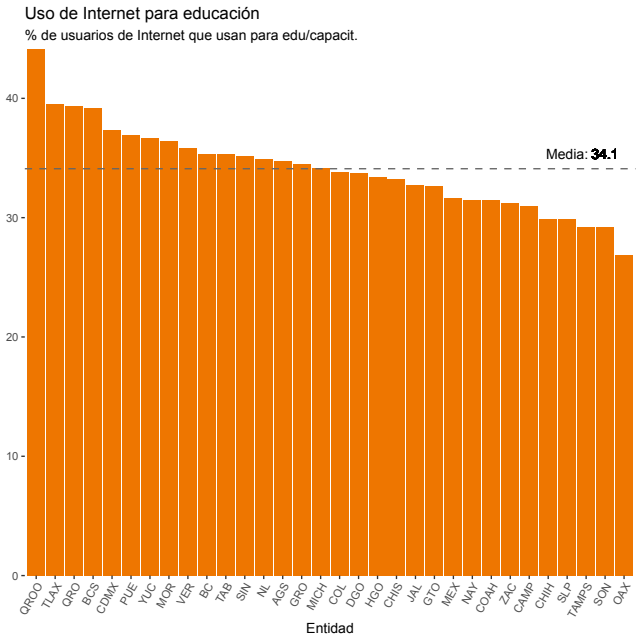
Uso de banca electrónica

- **Concepto:** Mide la población mayor a 14 años que utilizó Internet para acceder a la banca electrónica.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



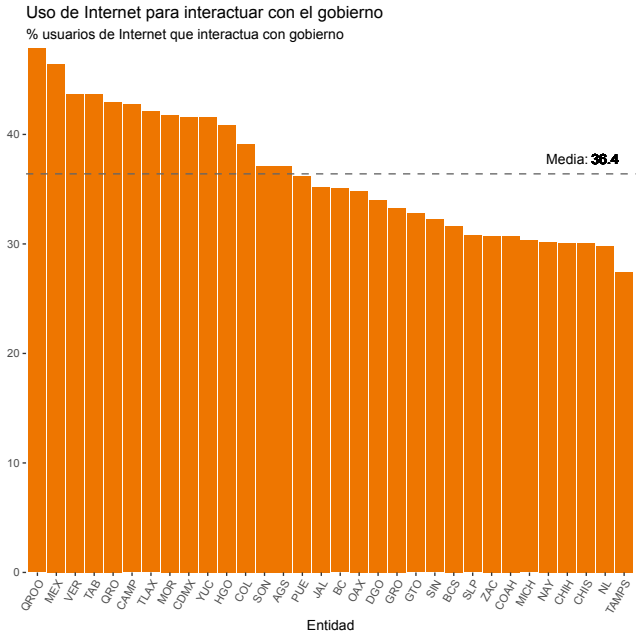
Uso de Internet para educación

- **Concepto:** Mide el porcentaje de la población mayor a 6 años que utilizó Internet para apoyar su educación o capacitación.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Uso de Internet para interactuar con el gobierno

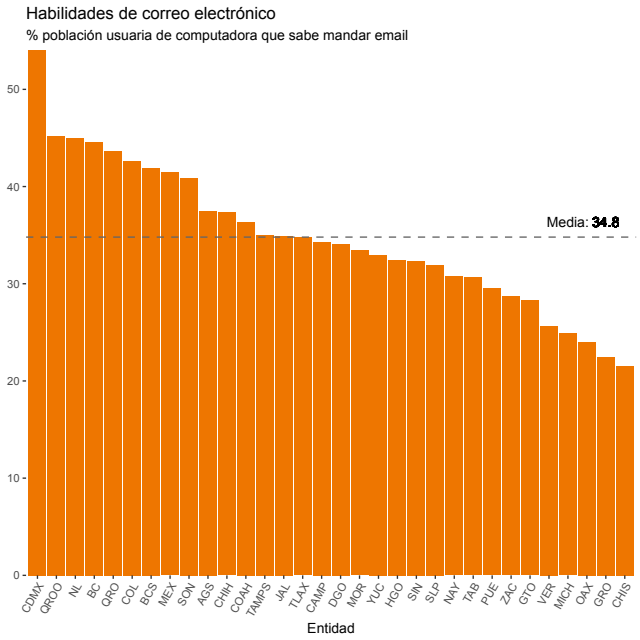
- **Concepto:** Mide la población mayor a 14 años que utilizó Internet para interactuar con el gobierno.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Capacidades y habilidades digitales

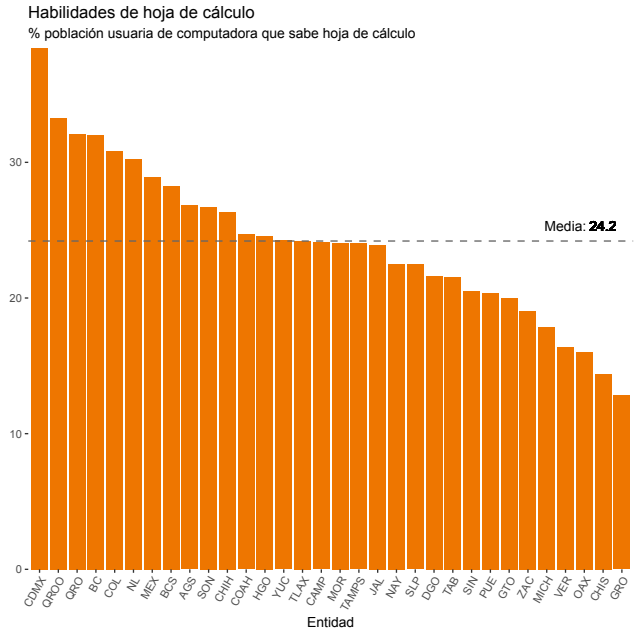
Habilidades de correo electrónico

- **Concepto:** Mide la población mayor a 12 años que utilizó una computadora de escritorio, computadora portátil o tableta en los últimos 3 meses que sabe envíar correos electrónicos.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



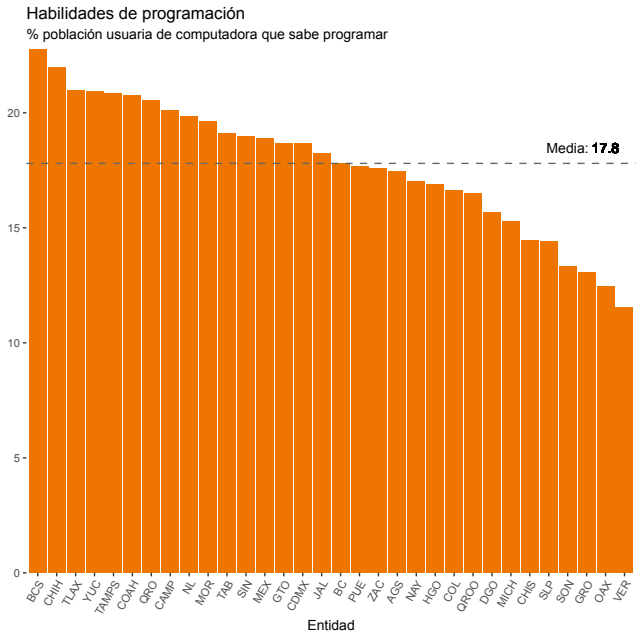
Habilidades de hojas de cálculo

- **Concepto:** Mide la población mayor a 6 años que utilizó una computadora de escritorio, computadora portátil o tableta en los últimos 3 meses que sabe crear una hoja de cálculo.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



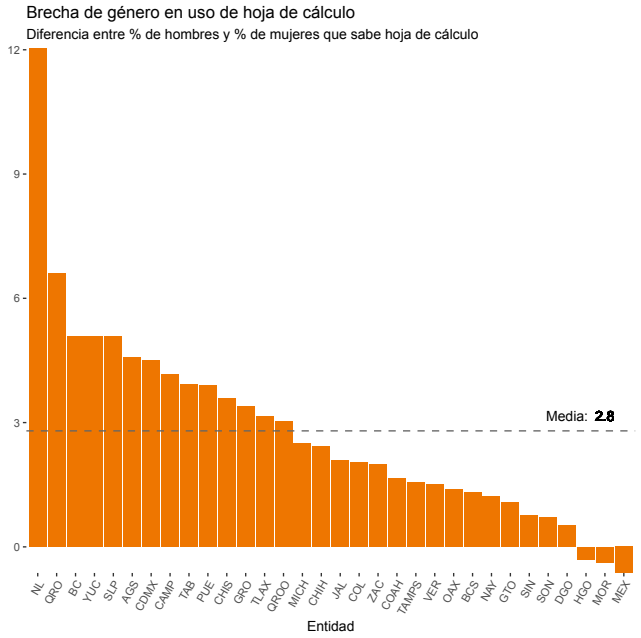
Habilidades de programación

- **Concepto:** Mide la población mayor a 12 años que utilizó una computadora de escritorio, computadora portátil o tableta en los últimos 3 meses que sabe programar en lenguaje especializado.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Brecha de género en uso de hoja de cálculo

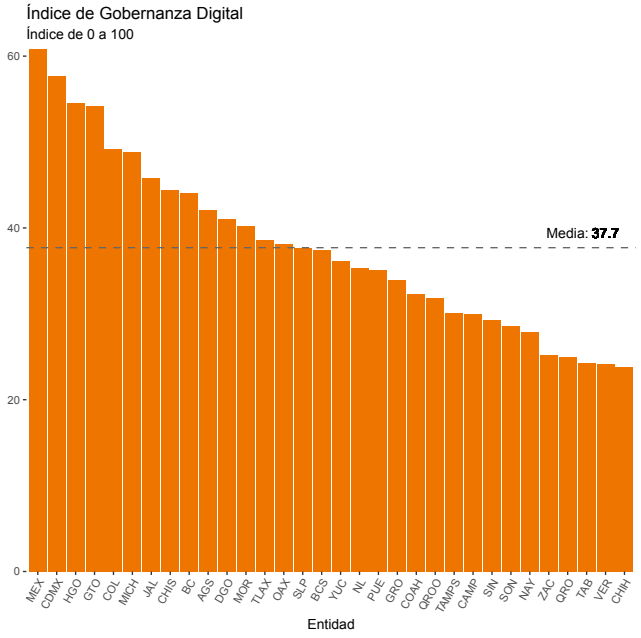
- **Concepto:** Mide la brecha de género en el uso de herramientas digitales; diferencia entre el porcentaje de hombres y mujeres que saben crear una hoja de cálculo, de la población mayor a 6 años que utilizó una computadora de escritorio, computadora portátil o tableta en los últimos 3 meses.
- **Unidades:** Diferencia en puntos porcentuales, a mayor valor mayor brecha (negativa).
- **Fuente:** ENDUTIH 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Digitalización de los servicios prioritarios

Índice de Gobernanza Digital

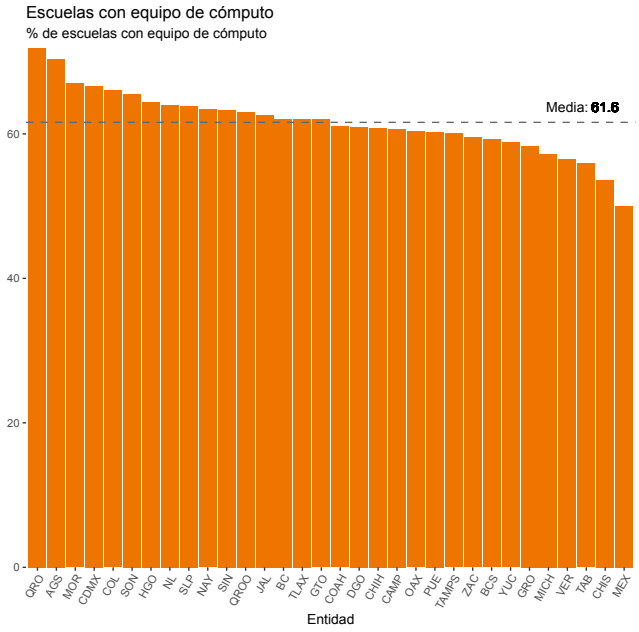
- **Concepto:** Mide el grado en que los portales web y las redes sociales de los gobiernos estatales contribuyen a la transparencia, rendición de cuentas, participación y empoderamiento ciudadano; los puntajes son el promedio de los valores que cada entidad obtuvo en sus portales de Gobierno General, Finanzas, Seguridad y Salud.
- **Unidades:** Índice de 0 a 100, a mayor índice mayor gobernanza digital.
- **Fuente:** IGDE 2019 (Índice de Gobernanza Digital Estatal).[4]
- **Periodicidad:** Anual.



4 ©DATA LAB MX, 2019, http://www.igde.datalabmx.com/documents/igde_reporte.pdf

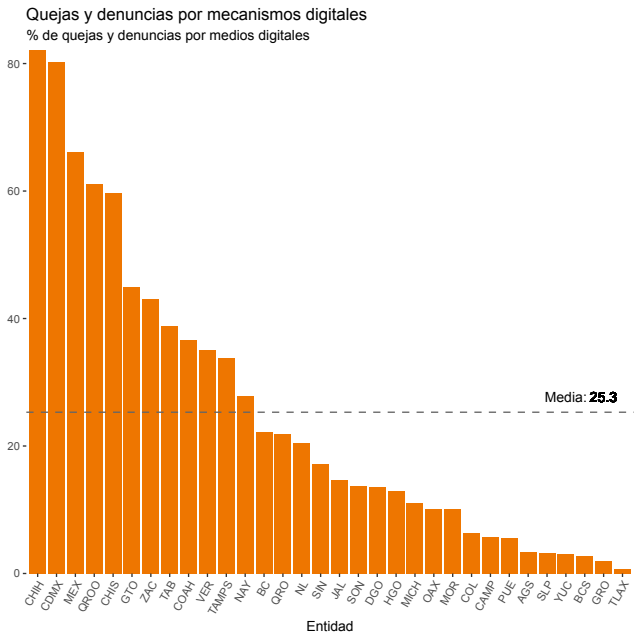
Escuelas con equipo de cómputo

- **Concepto:** Mide las escuelas de todos los niveles que cuentan con equipo de cómputo respecto al total.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor porcentaje mayor digitalización.
- **Fuente:** Censo Económico 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



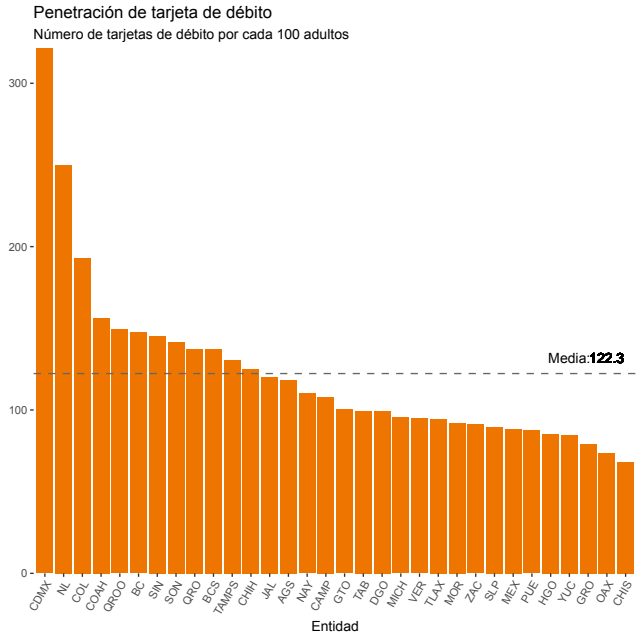
Quejas y denuncias por mecanismos digitales

- **Concepto:** Mide el número de quejas y denuncias recibidas por los gobiernos estatales a través de mecanismos digitales del total recibido por todos los mecanismos disponibles.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor porcentaje mayor digitalización.
- **Fuente:** Elaboración propia con información del Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatal, 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Penetración de tarjeta de débito

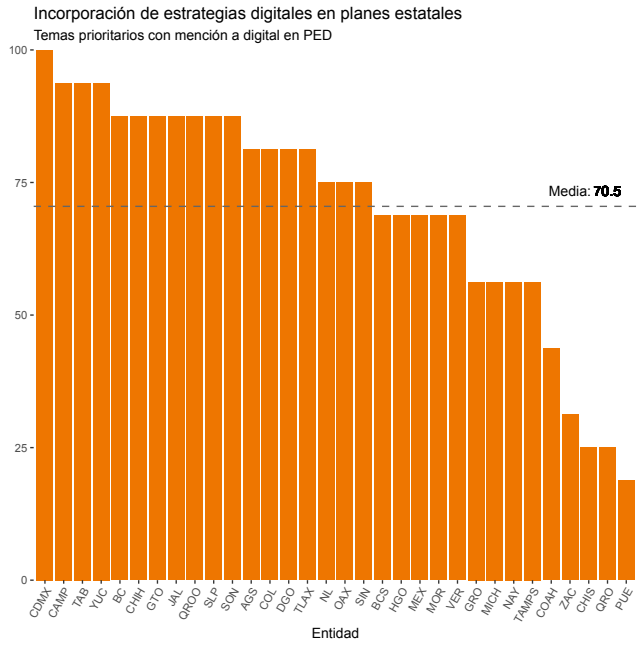
- **Concepto:** Mide la digitalización bancaria a través de la penetración de tarjetas de débito entre la población mayor a 15 años.
- **Unidades:** Número de tarjetas de débito por cada 100 habitantes, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Estadísticas de la CNBV, septiembre de 2020.
- **Periodicidad:** Mensual.



Gobierno digital y entorno regulatorio

Estrategia de digitalización estatal

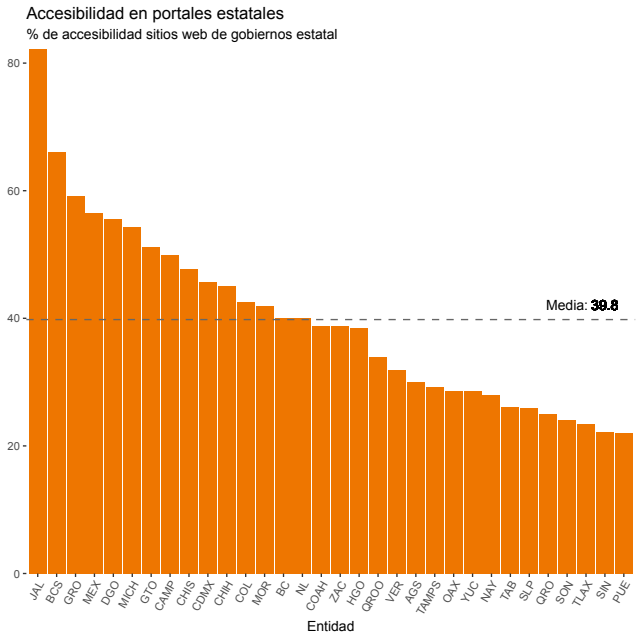
- **Concepto:** Mide el número de temas prioritarios con al menos un programa, proyecto o acción digital en los planes estatales de desarrollo[5] de un total de 16 posibles.
- **Unidades:** Número de temas con al menos un programa, proyecto o acción digital.
- **Sentido:** Positivo, mientras más calificación mayor digitalización.
- **Fuentes:** Elaboración propia con base en los planes estatales de desarrollo.
- **Periodicidad:** No aplica



5 Se identificaron programas y proyectos digitales relacionados con los siguientes temas en los planes estatales de desarrollo: telemedicina y telesalud; infraestructura TIC; educación abierta y a distancia, incluyendo educación digital (capacitación magisterial, uso y aprovechamiento de tecnologías más desarrollo de contenidos para nuevas habilidades); profesionalización digital (capacidades y habilidades digitales); economía digital (industria 4.0, competitividad, big data, IA, IoT, comercio electrónico); innovación, ciencia y tecnología; participación ciudadana; gobierno digital (trámites y servicios); ciberseguridad, policía científica (incluye C3, C4, C5) y protección civil; justicia en línea; gobierno abierto y transparencia; protección y privacidad de datos; TIC en energía y medio ambiente (incluyendo monitoreo del medio ambiente); TIC en otros sectores (agropecuarios, minería, turismo y cultura); TIC en logística y movilidad; TIC y DDHH (jóvenes, adultos mayores, discapacidad, género, inclusión, interculturalidad, migrantes)

Accesibilidad en portales estatales

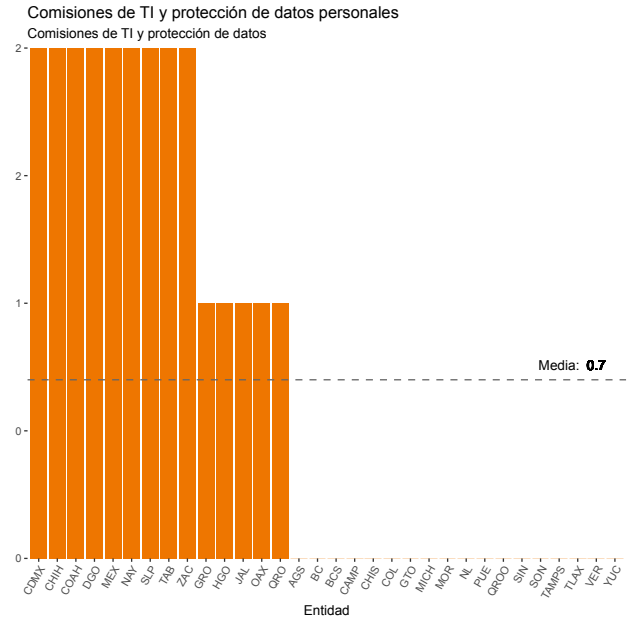
- **Concepto:** Mide la accesibilidad en los portales estatales para personas con discapacidad a través de la herramienta de evaluación de accesibilidad para las tecnologías de la información y comunicación que estableció el Sector de Desarrollo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.[6]
- **Unidades:** Calificación de 0 a 100.
- **Sentido:** Positivo, mientras más calificación mayor digitalización.
- **Fuentes:** Fundación Hearcolors, 2021, integrante de International Association of Accessibility Professionals.
- **Periodicidad:** Anual.



6 La evaluación fue aplicada por la Fundación Hearcolors en los portales estatales, con base en los criterios de accesibilidad en un nivel A y AA de conformidad a los estándares WCAG 2.0 y WCAG 2.1

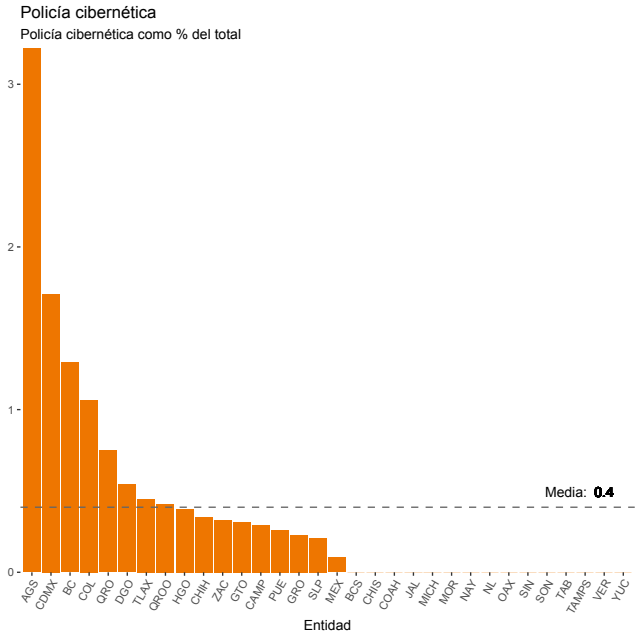
Comisiones de TI y protección de datos personales

- **Concepto:** Mide la relevancia de las tecnologías de la información y la protección de datos personales al identificar si el pleno de los organismos garantes de las entidades federativas cuentan con por lo menos una comisión de protección de datos personales, y por lo menos una de TI y protección de datos personales.
- **Unidades:** 0, si no cuenta con comisiones, 1 si cuenta con comisión de protección de datos personales o comisión de TI, y 2 si cuenta con comisión de protección de datos personales y comisión de TI.
- **Sentido:** Positivo, mientras más comisiones tenga mayor digitalización.
- **Fuentes:** Elaboración propia con datos del Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatal, 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Policía cibernética

- **Concepto:** Mide el número de personal de la policía cibernética con respecto al total del personal de la policía de la entidad.
- **Unidades:** Porcentaje.
- **Sentido:** Positivo, mientras más calificación mayor digitalización.
- **Fuentes:** Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatal, 2020, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Pilar de Innovación y adopción tecnológica en las empresas

Adopción de nuevas tecnologías

Personal con herramientas tecnológicas básicas

- **Concepto:** Porcentaje promedio del personal con herramientas digitales básicas (computadora, tableta o dispositivo electrónico, computadora e Internet)
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Encuesta CMD, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.

Empresas con herramientas tecnológicas básicas			
Entre 50 y 60	**Entre 60 y 70**	**Entre 70 y 80**	**Entre 80 y 90**
Coahuila	Aguascalientes	Baja California Sur	Michoacán
Guerrero	Baja California	Campeche	
Sinaloa	Chiapas	Chihuahua	
Sonora	Ciudad de México	Colima	
Tlaxcala	Durango	Guanajuato	
	Hidalgo	Morelos	
	Jalisco	Quintana Roo	
	México	Tabasco	
	Nayarit	Yucatán	
	Nuevo León	Zacatecas	
	Oaxaca		
	Puebla		
	Querétaro		
	San Luis Potosí		
	Tamaulipas		
	Veracruz		

Empresas con herramientas tecnológicas básicas

- **Concepto:** Porcentaje promedio de herramientas digitales básicas con las que cuentan empresas con Internet (presencia en redes sociales, publicidad y mercadotecnia digital, aplicaciones de videollamadas, programas para crear archivos de texto y banca electrónica)
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Encuesta CMD, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.

Empresas con herramientas tecnológicas básicas			
Entre 50 y 60	**Entre 60 y 70**	**Entre 70 y 80**	**Entre 80 y 90**
Coahuila	Aguascalientes	Baja California Sur	Michoacán
Guerrero	Baja California	Campeche	
Sinaloa	Chiapas	Chihuahua	
Sonora	Ciudad de México	Colima	
Tlaxcala	Durango	Guanajuato	
	Hidalgo	Morelos	
	Jalisco	Quintana Roo	
	México	Tabasco	
	Nayarit	Yucatán	
	Nuevo León	Zacatecas	
	Oaxaca		
	Puebla		
	Querétaro		
	San Luis Potosí		
	Tamaulipas		
	Veracruz		

Empresas con herramientas tecnológicas intermedias

- **Concepto:** Porcentaje promedio de herramientas digitales intermedias con las que cuentan empresas con Internet (sitio web, intranet, comercio electrónico, servicios en la nube, programas para crear hojas de cálculo, programas de contabilidad y firma electrónica)
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Encuesta CMD, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.

Empresas con herramientas tecnológicas intermedias		
Entre 40 y 50	**Entre 50 y 60**	**Entre 60 y 70**
Baja California	Aguascalientes	Chihuahua
Chiapas	Baja California Sur	Guanajuato
Coahuila	Campeche	Michoacán
Durango	Ciudad de México	Yucatán
Guerrero	Colima	
Hidalgo	Jalisco	
México	Morelos	
Oaxaca	Nayarit	
Tabasco	Nuevo León	
Tlaxcala	Puebla	
	Querétaro	
	Quintana Roo	
	San Luis Potosí	
	Sinaloa	
	Sonora	
	Tamaulipas	
	Veracruz	
	Zacatecas	

Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas

- **Concepto:** Porcentaje promedio de herramientas digitales avanzadas con las que cuentan empresas con Internet (extranet, programas para manejar bases de datos, servidores, sistema de planificación de recursos empresariales (ERP), sistema de administración de cadena suministro (SCM) y sistema de administración de relación con el cliente (CRM))
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Encuesta CMD, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.

Empresas con herramientas tecnológicas avanzadas			
Entre 10 y 20	**Entre 20 y 30**	**Entre 30 y 40**	**Entre 40 y 50**
Oaxaca	Aguascalientes	Baja California Sur	Chihuahua
	Baja California	Campeche	
	Chiapas	Guanajuato	
	Ciudad de México	Hidalgo	
	Coahuila	Jalisco	
	Colima	Michoacán	
	Durango	Nayarit	
	Guerrero	Querétaro	
	México	Quintana Roo	
	Morelos	San Luis Potosí	
	Nuevo León	Tamaulipas	
	Puebla	Yucatán	
	Sinaloa	Zacatecas	
	Sonora		
	Tabasco		
	Tlaxcala		
	Veracruz		

Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras

- **Concepto:** Porcentaje promedio de herramientas innovadoras con las que cuentan empresas con Internet (Inteligencia de negocios (BI), analítica de datos, gran volumen de datos (Big data), inteligencia artificial (AI), Internet de las cosas (IoT), sistema de identificación por radiofrecuencia (RFID), realidad aumentada, blockchain y robótica).
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Encuesta CMD, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.

Empresas con herramientas tecnológicas innovadoras		
Entre 0 y 10	**Entre 10 y 20**	**Entre 20 y 30**
Aguascalientes	Campeche	Colima
Baja California	Chiapas	Guanajuato
Baja California Sur	Chihuahua	
Ciudad de México	Hidalgo	
Coahuila	Jalisco	
Durango	Michoacán	
Guerrero	Quintana Roo	
México	Sonora	
Morelos	Yucatán	
Nayarit	Zacatecas	
Nuevo León		
Oaxaca		
Puebla		
Querétaro		
San Luis Potosí		
Sinaloa		
Tabasco		
Tamaulipas		
Tlaxcala		
Veracruz		

Usos de Internet en las empresas

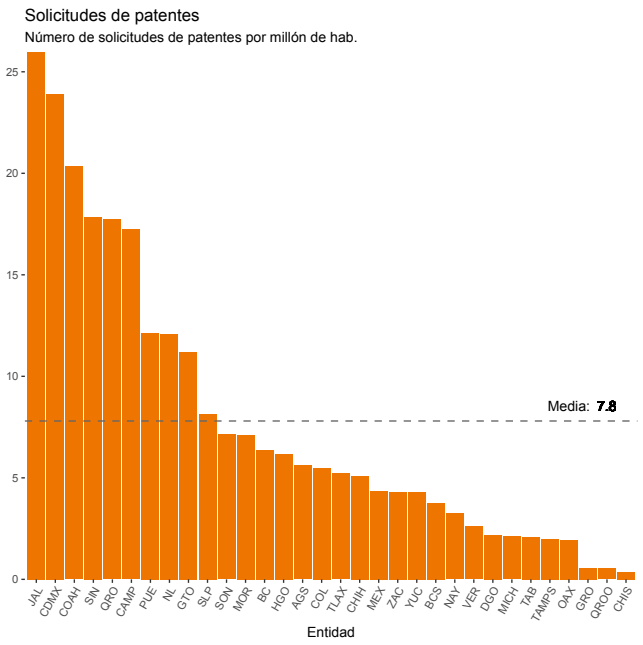
- **Concepto:** Mide la diversificación en los usos de Internet a través del porcentaje promedio de usos de Internet (operaciones bancarias, trámites gubernamentales, búsqueda de información para compra de bienes y servicios o gestión de negocio, almacenamiento en la nube y labores comerciales).
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Encuesta CMD, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.
- **Usos de internet en las empresas**

Usos de Internet en las empresas		
Entre 60 y 70	**Entre 70 y 80**	**Entre 80 y 90**
Coahuila	Aguascalientes	Colima
Guerrero	Baja California	Guanajuato
	Baja California Sur	Michoacán
	Campeche	Nuevo León
	Chiapas	Quintana Roo
	Chihuahua	Sonora
	Ciudad de México	Tabasco
	Durango	Tamaulipas
	Hidalgo	Yucatán
	Jalisco	Zacatecas
	México	
	Morelos	
	Nayarit	
	Oaxaca	
	Puebla	
	Querétaro	
	San Luis Potosí	
	Sinaloa	
	Tlaxcala	
	Veracruz	

Innovación

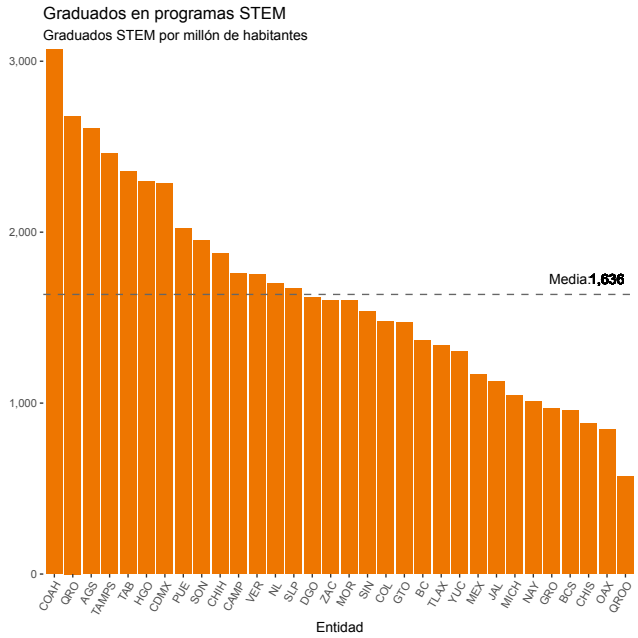
Solicitudes de patentes

- **Concepto:** Mide el número de solicitudes de patentes por millón de habitantes.
- **Unidades:** Solicitudes por millón de habitantes, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** IMPI en cifras, 2020.
- **Periodicidad:** Anual.
- **Concepto:** Mide el número de temas prioritarios con al menos un programa, proyecto o acción digital en los planes estatales de desarrollo de un total de 16 posibles.
- **Unidades:** Número de temas con al menos un programa, proyecto o acción digital.
- **Sentido:** Positivo, mientras más calificación mayor digitalización.
- **Fuentes:** Elaboración propia con base en los planes estatales de desarrollo.
- **Periodicidad:** No aplica



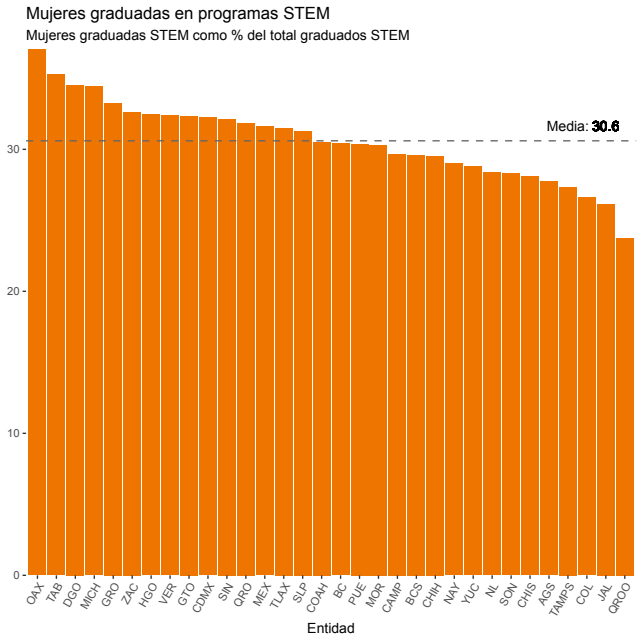
Graduados en programas STEM

- **Concepto:** Mide el total de graduados de educación superior en programas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (science, technology, engineering and math, STEM) por millón de habitantes.
- **Unidades:** Graduados por millón de habitantes, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Dirección General de Educación Superior y Universidades Interculturales de la SEP, 2020.
- **Periodicidad:** Anual.



Mujeres graduadas en programas STEM

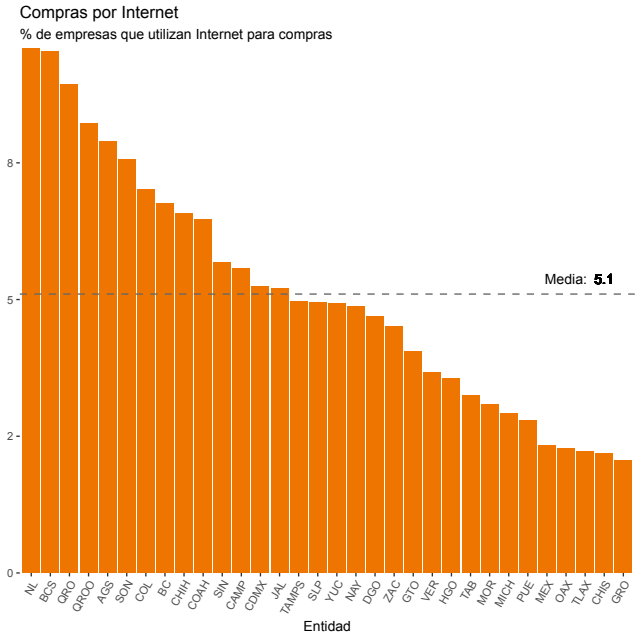
- **Concepto:** Mide el porcentaje de mujeres graduadas en programas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (science, technology, engineering and math, STEM) del total de graduados STEM.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización, se busca que sea lo más próximo a 50% con el fin de obtener equidad de género.
- **Fuente:** Dirección General de Educación Superior y Universidades Interculturales de la SEP, 2020.
- **Periodicidad:** Anual.



Comercio electrónico

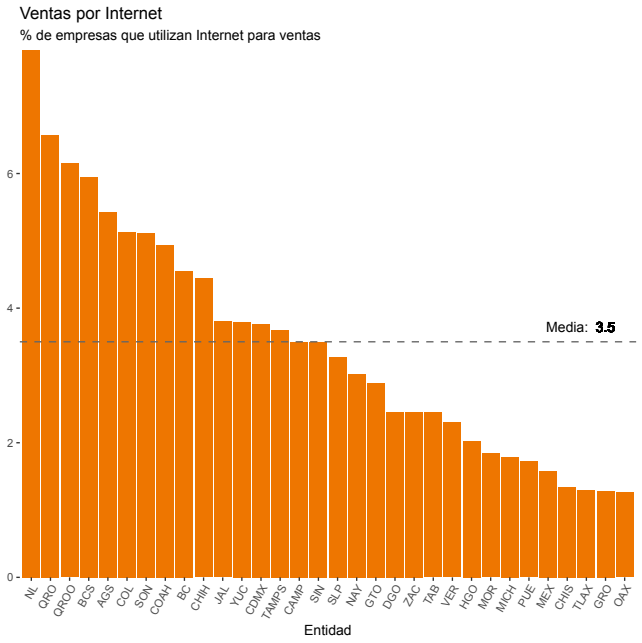
Compras por Internet

- **Concepto:** Mide el porcentaje de empresas que realizan compras por Internet del total de empresas.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Censo Económico 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



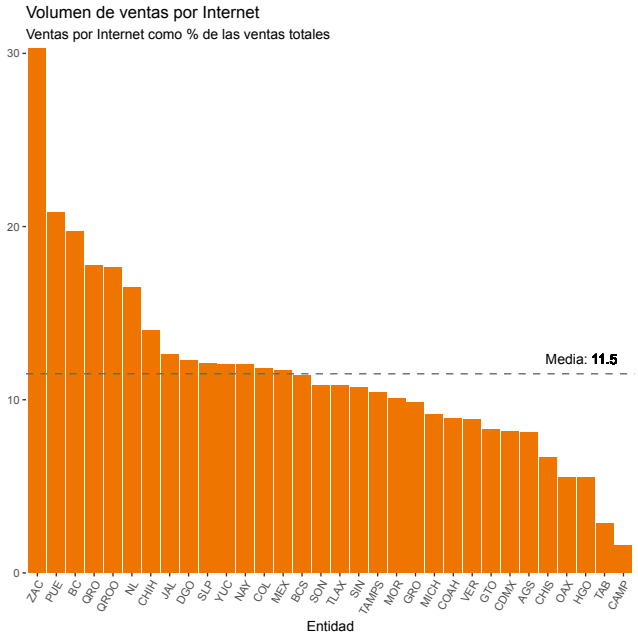
Ventas por Internet

- **Concepto:** Mide el porcentaje de empresas que realizan ventas por Internet del total de empresas. Unidades: Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Censo Económico 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



Volumen de ventas por Internet

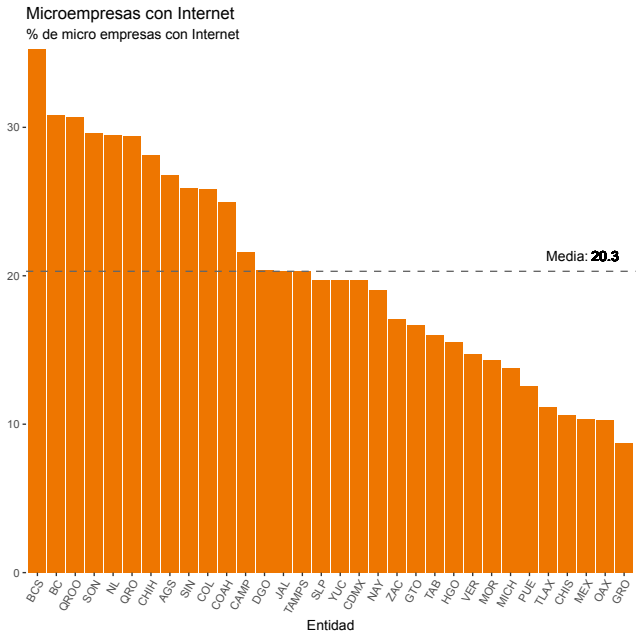
- **Concepto:** Mide el porcentaje del volumen de ventas realizadas por Internet con respecto a las ventas totales.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Censo Económico 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



Economía digital

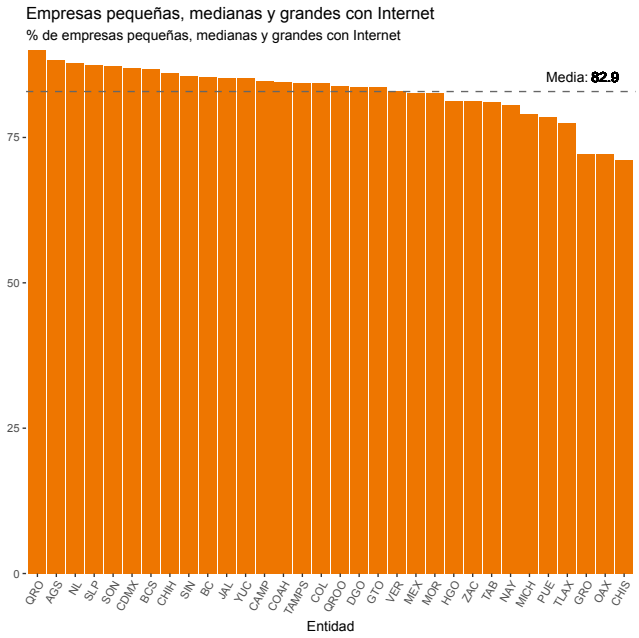
Microempresas con Internet

- **Concepto:** Mide el porcentaje de micro empresas (0 a 10 empleados) con Internet del total de micro empresas.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Censo Económico 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



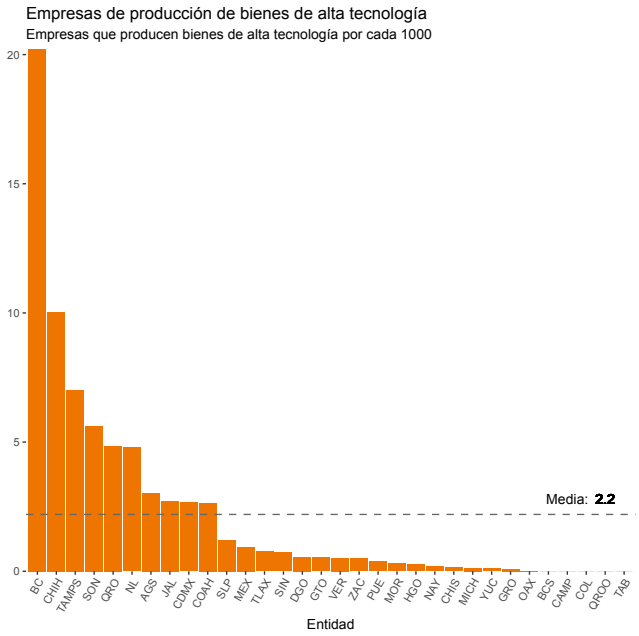
Empresas pequeñas, medianas y grandes con Internet

- **Concepto:** Mide el porcentaje de empresas pequeñas, medianas y grandes (más de 10 empleados) con Internet del total de empresas pequeñas, medianas y grandes.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Censo Económico 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



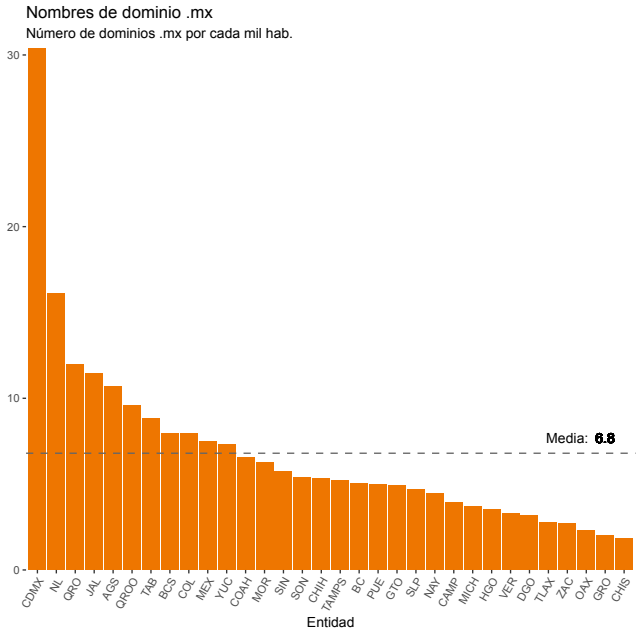
Empresas de producción de bienes de alta tecnología

- **Concepto:** Mide el número de empresas que producen bienes de alta tecnología por cada mil empresas de manufactura.
- **Unidades:** Número de empresas por cada mil, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Censo Económico 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



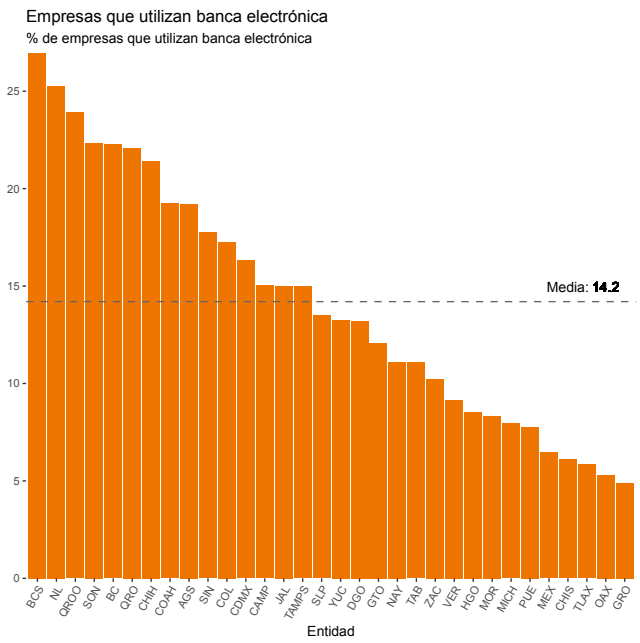
Nombres de dominio .mx

- **Concepto:** Mide el número de dominios .mx por cada mil habitantes.
- **Unidades:** Dominios .MX por cada mil habitantes.
- **Fuente:** NIC México, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.



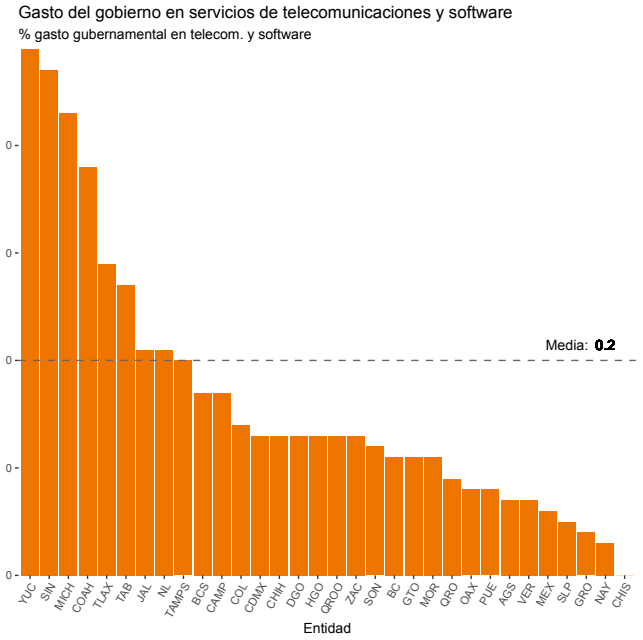
Empresas que utilizan banca electrónica

- **Concepto:** Mide el porcentaje de empresas que utilizan banca electrónica del total de empresas.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Censo Económico 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Quinquenal.



Gasto del gobierno en servicios de telecomunicaciones y software

- **Concepto:** Mide el porcentaje del gasto de los gobiernos estatales en telecomunicaciones y software del gasto total de los gobiernos.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Finanzas Públicas Estatales 2019, INEGI.
- **Periodicidad:** Anual.



Ciberseguridad

Especialistas en TI y ciberseguridad en las empresas

- **Concepto:** Mide el porcentaje promedio de recursos dedicados a TI, ciberseguridad y, capacitaciones de TI y ciberseguridad.
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Encuesta CMD, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.

Especialistas de TI y ciberseguridad en las empresas

Entre 30 y 40	Entre 40 y 50	Entre 50 y 60	Entre 60 y 70
Tlaxcala	Baja California	Aguascalientes	Yucatán
	Chiapas	Baja California Sur	Zacatecas
	Ciudad de México	Campeche	
	Coahuila	Chihuahua	
	Colima	Guanajuato	
	Durango	Michoacán	
	Guerrero	Morelos	
	Hidalgo	Nayarit	
	Jalisco	Querétaro	
	México	Quintana Roo	
	Nuevo León	San Luis Potosí	
	Oaxaca	Sinaloa	
	Puebla	Sonora	
	Tabasco		
	Tamaulipas		
	Veracruz		

Acciones de ciberseguridad en las empresas

- **Concepto:** Estrategias que dan las empresas a las necesidades de ciberseguridad.
- **Descripción:** Porcentaje promedio de estrategias dedicadas a ciberseguridad (aviso de privacidad en línea, mecanismos para protección de datos personales, mecanismos para evitar daños en el entorno digital, políticas de ciberseguridad, respaldos, anti-virus y anti-malware, seguridad end-point, encriptado de datos, sistema de detección de intrusiones, medidas para mitigar ataques distribuidos, vigilancia del tráfico en la red, plan de seguridad, administración de autenticación, capacitación y certificación).
- **Unidades:** Porcentaje, a mayor valor mayor digitalización.
- **Fuente:** Encuesta CMD, 2021.
- **Periodicidad:** Anual.

Acciones de ciberseguridad en las empresas		
Entre 20 y 30	**Entre 30 y 40**	**Entre 40 y 50**
Baja California	Aguascalientes	Baja California Sur
Chiapas	Chihuahua	Campeche
Ciudad de México	Coahuila	Guanajuato
Durango	Colima	
Guerrero	Hidalgo	
México	Jalisco	
Michoacán	Morelos	
Nayarit	Nuevo León	
Oaxaca	Puebla	
Tlaxcala	Querétaro	
Veracruz	Quintana Roo	
	San Luis Potosí	
	Sinaloa	
	Sonora	
	Tabasco	
	Tamaulipas	
	Yucatán	
	Zacatecas	

Indicadores adicionales revisados

Para construir el **IDDE 2021** se seleccionaron 57 indicadores obtenidos a partir de diferentes fuentes de información. Este conjunto de indicadores resultaron de una revisión de mayor alcance, en la cual se contaba con otras representaciones de desarrollo digital. Sin embargo, por motivos de redundancia conceptual o estadística, uniformidad en la distribución de datos, calidad de los datos, completitud en la información o representación de otro fenómeno social, se dejaron fuera del **IDDE 2021**. En seguida se enlistan los indicadores que quedaron fuera de la construcción del índice.

Costo de dispositivos como porcentaje del ingreso corriente del hogar

Costo de banda ancha móvil, como porcentaje del ingreso corriente del hogar

Costo de banda ancha móvil, como porcentaje del ingreso corriente del hogar del quintil 1 por estado

Gasto mensual del servicio de telefonía fija como porcentaje del ingreso mensual del hogar

Gasto mensual en telefonía móvil prepago y pospago como porcentaje del ingreso mensual del hogar

Gasto mensual en TV de paga como porcentaje del ingreso mensual del hogar

Porcentaje de viviendas con acceso a energía eléctrica

Penetración telefonía móvil (conexiones cada 100 habitantes)

Penetración de TV paga (conexiones cada 100 hogares)

Porcentaje de individuos que utilizan telefonía móvil

Mujeres que usan hoja de cálculo

Penetración banca móvil

Disponibilidad de tecnología para publicación de información geográfica catastral

Docentes certificados para enseñar conocimientos básicos de computación o informática por cada 10000 habitantes

Porcentaje de establecimientos educativos que cuentan con acceso a internet

Penetración tarjeta de crédito

Penetración tarjetas de débito y crédito hombres

Penetración tarjetas de débito y crédito mujeres

Publicación de Agenda digital

Presencia de C3,C4, C5

Existencia de planes de residuos tecnológicos

Solicitudes de acceso a la información y protección de datos personales recibidas por el organismo garante, por nivel de gobierno y entidad federativa según medio de recepción

Porcentaje de usuarios de internet que lo usan al menos una vez a la semana

Usuarios de internet estrato bajo y medio bajo

Usuarios de internet mujeres

Personas que usan el internet para obtener información

Uso de internet para comunicación

Personas que usan el internet para acceder a redes sociales

Porcentaje de empresas con computadora

Porcentaje de empresas con internet

Brecha entre porcentaje de empresas con internet micro vs pequeñas y más

Porcentaje de empresas que tienen página web por sector

Penetración tarjetas de débito y crédito empresas

Graduados de educación terciaria en programas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) x cada millón de habitantes hombres

Graduados de educación terciaria en programas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) x cada millón de habitantes mujeres

Anexo 2. Disponibilidad de información

En México existen diversas fuentes de información sobre desarrollo digital. La construcción del IDDE requirió de su identificación, depuración, generación, procesamiento, normalización y actualización.

En esta sección presentan las fuentes que fueron utilizadas para la elaboración del **IDDE 2021**. Adicionalmente, para cada pilar se presentan los resultados de la revisión y disponibilidad de información basados en los factores identificados para el marco conceptual del índice.

Pilar de Infraestructura

Se identificaron varias fuentes públicas y privadas para los indicadores de infraestructura. Entre éstas destacan el Banco de Información de Telecomunicaciones (BIT) del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) del INEGI y el Programa de Cobertura Social de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) que cuentan con diversos indicadores, varios de éstos son reportados por los operadores al IFT por mandato legal. Estas fuentes reportan información sobre acceso, asequibilidad, calidad y cobertura de los servicios de telecomunicaciones a nivel estatal. A través de fuentes internacionales, se puede obtener información sobre centros de datos certificados e IXP. No se identificaron fuentes de información sobre inversión, entorno regulatorio y seguridad, privacidad y protección de datos, lo cual resalta por la relevancia de estos factores en el desarrollo digital. Uno de los obstáculos en la disponibilidad de esta última información es la falta de desagregación a nivel estatal.

Cobertura y acceso

A través del Programa de Cobertura Social 2020-2021, se identificó la información sobre las localidades sin cobertura de servicio de Internet para redes móviles (3G y 4G) y banda ancha fija, para zonas rurales y urbanas de todo el país. Las principales fuentes con respecto a la penetración de la

telefonía, banda ancha móvil y banda ancha fija, así como, del uso de computadoras, dispositivos móviles y smartphones fueron el BIT y la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2020.

No se cuenta con información pública desagregada por estado sobre la calidad del Internet en términos de la velocidad de carga y descarga. Sin embargo, a través de Ookla for Good, una iniciativa que proporciona datos a organizaciones que buscan mejorar la accesibilidad a Internet y reducir las brechas sociales, se obtienen métricas de rendimiento de la red de banda ancha fija y móvil en mosaicos de mercator web con nivel de zoom 16, suficientes para una medición estatal.

Asequibilidad

La principal fuente de información sobre asequibilidad de los servicios de telecomunicaciones es la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos 2020 (ENIGH). La información más relevante y disponible es aquella sobre el gasto en servicios de telecomunicación e Internet y el porcentaje que este representa respecto al ingreso corriente mensual de los hogares, ya sea en promedio para todos los hogares o para el quintil de ingreso más bajo.

En términos de indicadores de competencia, el BIT del IFT reporta información sobre el número de líneas por operador a nivel estatal para los servicios de banda ancha fija. Sin embargo, no reporta esta información para los servicios de banda ancha móvil por lo que no se puede calcular la participación de mercado de los operadores móviles a nivel estatal.

Infraestructura para datos

No existen fuentes de información públicas sobre centros de datos certificados o IXP. A través de *Packet Clearing House*, organización internacional responsable de brindar soporte operativo y seguridad a la infraestructura crítica de Internet, se obtienen datos sobre los Puntos de Intercambio de Internet (IXP por sus siglas en inglés). *Uptime Institute*, una organización estadounidense de servicios profesionales de certificación, provee información sobre los centros de datos certificados en México.

Inversión

En términos de indicadores de inversión, se observó poca disponibilidad de información a nivel estatal. Para el sector privado, existe información de inversión publicada en el BIT, segmentada por tipo de servicio y operador. No obstante, esta información no se encuentra desagregada a nivel estatal por lo que no es posible determinar el nivel de inversión que presenta cada estado. De la misma manera, los operadores no están obligados a reportar sus ingresos estatalmente. La inversión pública estatal en infraestructura no es reportada de una manera que se pueda identificar la que corresponde al sector telecomunicaciones.

Entorno regulatorio

Se buscó información para conocer si las entidades están facilitando el despliegue de y compartición de infraestructura a través de la regulación. Las medidas efectivas para el despliegue y compartición de infraestructura de telecomunicaciones requieren de la coordinación entre la federación, los estados y los municipios que tienen distintas competencias en la regulación de derechos de vía, instalación de cableados, obtención de permisos y usos de suelo, entre otras. La Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER), el IFT y la SCT han publicado recomendaciones a los estados y municipios para el despliegue de infraestructura de telecomunicaciones que permitiría homologar y simplificar los costos, procesos y trámites y así brindar mayor certeza para los proyectos de inversión en el sector. Sin embargo, no se cuenta con información que permita determinar cuáles estados y municipios se han adherido a estas recomendaciones.

Pilar de Digitalización para las personas y la sociedad

Usuarios y usos de las TIC

La fuente de información para este rubro fue la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH 2020) del INEGI. Esta encuesta incluye información detallada sobre la disponibilidad y uso de las TIC en los hogares y su uso en la población mayor a seis años.

Capacidades y habilidades digitales

La ENDUTIH 2020 fue utilizada para conocer los distintos niveles de habilidades y capacidades de los individuos, con el fin de hacer visibles las brechas en la adopción de tecnologías para realizar actividades cotidianas y productivas.

Digitalización de servicios prioritarios

En este rubro se buscaron medir las herramientas digitales disponibles para los ciudadanos, como las políticas digitales, el gobierno electrónico y los trámites digitales. Existen algunas fuentes de información relacionadas con los servicios digitales, como el Censo Económico 2019 para la evaluación de disponibilidad de computadores e Internet en escuelas, el Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales 2020 para algunos trámites digitales, o las estadísticas de la Comisión Nacional de Banca y Valores (CNBV) para el uso de servicios digitales bancarios. Con el fin de medir el uso de las tecnologías de la información por parte de los gobiernos estatales, el Instituto de Investigaciones para el Desarrollo con Equidad (EQUIDE) de la Universidad Iberoamericana y *DATA LAB MX*, desarrollaron el Índice de Gobernanza Digital Estatal) (IGDE) el cual evalúa; las características del portal, la transparencia, los trámites y los servicios en línea. Este índice fue utilizado por su valor para evaluar la rendición de cuentas, transparencia, participación y empoderamiento de los ciudadanos.

Gobierno digital y entorno regulatorio

Se llevó a cabo una revisión de los planes estatales de desarrollo para conocer las estrategias de digitalización que contemplan las administraciones públicas. Con relación a la transparencia y participación ciudadana, se utilizó el Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatal del INEGI, que reporta datos sobre la existencia de comisiones sobre la protección de datos personales, el volumen de quejas y denuncias presentadas a través de medios electrónicos y las solicitudes de información y protección de datos personales a los gobiernos estatales. Con respecto a la accesibilidad digital para las personas con discapacidad se utilizó la evaluación sobre la accesibilidad de los portales de los gobiernos estatales elaborada por la Fundación Hearcolors.

En términos de seguridad, el Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatal del INEGI cuenta con datos sobre la presencia de C3, C4 y C5, centros de vigilancia y generación de información para la toma de decisiones en materia de seguridad pública, urgencias médicas, medio ambiente, protección civil y movilidad que fueron utilizados para el **IDDE 2021**. Por otra parte, también contiene datos sobre la proporción de policía cibernética con respecto al cuerpo policial en total.

Sustentabilidad y medio ambiente

No se encontró información a nivel estatal sobre el uso de tecnologías digitales para la protección y monitoreo del medio ambiente. Tampoco se encontró información relacionada con el manejo de desechos tecnológicos a nivel estatal o centros de acopio o reciclaje de éstos.

Pilar de Innovación y adopción tecnológica en las empresas

Adopción de nuevas tecnologías

No se identificaron fuentes de información públicas que midieran la adopción de nuevas tecnologías en las empresas a nivel estatal. Por lo tanto, se aplicó una encuesta a una muestra de empresas con Internet, con el fin de obtener información para evaluar los niveles de adopción tecnológica. A través de este instrumento, se obtuvo información sobre distintas herramientas tecnológicas con las que cuentan las empresas en los estados. Estas herramientas fueron agrupadas como básicas, intermedias, avanzadas o innovadoras.

Ciberseguridad en las empresas

No se identificaron fuentes de información públicas que midieran la adopción de medidas de ciberseguridad en las empresas a nivel estatal. Por lo tanto, se aplicó una encuesta a una muestra de empresas con Internet, con el fin de obtener información para evaluar las acciones, recursos y estrategias en materia de ciberseguridad. A través de este instrumento, se obtuvo información sobre distintas herramientas tecnológicas con las que cuentan las empresas en los estados. Estas herramientas fueron agrupadas como básicas, intermedias, avanzadas o innovadoras.

Comercio electrónico

El Censo Económico 2019 fue utilizado para obtener información sobre este rubro. En particular se utilizó la información relativa a las compras y ventas que realizan las empresas a través de Internet.

Economía digital

La información para medir la economía digital fue obtenida de distintas fuentes. Se utilizó el Censo Económico 2019 para identificar cuántas empresas (de distintos tamaños) utilizan Internet, así como para identificar el número de empresas que producen bienes de alta tecnología existen en cada estado. La Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV) publica información relacionada con empresas que utilizan la banca electrónica y que fueron utilizados en la construcción del **IDDE 2021**.

Para este rubro también se incluyó información sobre el número de dominios .mx publicados por la empresa NIC México. En términos de los egresos del sector público en TIC, se utilizaron las estadísticas de finanzas públicas estatales que reporta el INEGI para incluir el gasto (no inversión) que realizan los gobiernos estatales en telecomunicaciones, software y licencias informáticas. No se encontró información desagregada a nivel estatal sobre el uso de internet para ofertar empleo o realizar búsquedas laborales.

Innovación

La información para este rubro contempla indicadores para medir la innovación en los estados. Se incluye el número de graduados de carreras STEM (proporcionados por la SEP) y el número de solicitudes de patentes (publicados por el IMPI). La información sobre patentes específicamente relacionadas con tecnologías digitales no se publica a nivel estatal. No se logró obtener información con respecto a los fondos destinados a innovación y desarrollo tecnológico a nivel estatal.

Bibliografía

Alliance for Affordable Internet. (2020). From Luxury to Life: Reducing the cost of mobile devices to reach universal internet access. Web Foundation.

Asociación Latinoamericana de Integración. (2003). La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI. Montevideo: Asociación Latinoamericana de Integración.

Banco de Desarrollo de América Latina. (2017). Hacia la transformación digital de América Latina y el Caribe: El Observatorio CAF del Ecosistema Digital. Caracas: CAF.

Banco de Desarrollo de América Latina. (2017). Metodología del índice CAF de desarrollo del ecosistema digital (IDED). Caracas: Banco de Desarrollo de América Latina.

Cámara, N., & Tuesta, D. (2017). DiGiX: The digitization Index. Madrid: BBVA Research.

Centro México Digital. (2021). Encuesta de adopción tecnológica y ciberseguridad en las empresas.

Comisión Europea. (2020). Digital economy and society index (DESI). Bruselas: Comisión Europea.

Comisión Europea. (2020). International digital economy and society index 2020. Bruselas: Comisión Europea.

Comisión Nacional Bancaria y de Valores. (2020). Bases de Datos de Inclusión Financiera.

Comunicado IFT. México entre los 3 países con mayor crecimiento anual en la penetración de banda ancha fija: OCDE. (26 de Febrero de 2021). Página principal de comunicación y medios. Obtenido de Instituto Federal de Telecomunicaciones: http://www.ift.org.mx/comunicacion-y-medios/comunicados-ift/es/mexico-entre-los-3-paises-con-mayor-crecimiento-anual-en-la-penetracion-de-banda-ancha-fija-ocde

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). Índice de rezago social 2020.

Dhyne, E., Konings, J., Van den Bosch, J., & Vanormelingen, S. (2018). IT and productivity: A firm level analysis. Bruselas: Banco Nacional de Bélgica .

Dirección general de educación superior y universidades interculturales de la SEP. (2020). Egresados y Titulados de Carreras STEM.

El Banco Mundial. (2016). World development report 2016: digital dividends. Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

El Banco Mundial. (2021). World development report 2021: Data for better lives. Washington DC: International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

Elding, C., & Morris, R. (2018). Digitalisation and its impact on the economy: insights from a survey of large companies. ECB Economic Bulletin, 7.

El-Zoghbi, M., Holle, N., & Soursourian, M. (2019). Emerging evidence on financial inclusion: moving from black and white to color. Washington DC: CGAP & Banco Mundial.

Equide & Data Lab. (2019). Índice de Gobernanza Digital Estatal. Ciudad de México: Data Lab.

Euler Hermes Allianz Economic Research. (2019). 2019 Enabling digitalization index beyond potential. The View, 1-12.

Falk, J., Gaffney, O., Bhowmik, A. K., … & Shalit, T. (2020) Exponential Roadmap 1.5.1. Future Earth.

G-20 Digital Economy Task Force. (2018). Toolkit for Measuring the Digital Economy. Argentina: G-20.

Gal, P., Nicoletti, G., Renault, T., Sorbe, S., & Timiliotis, C. (2019). Digitalisation and productivity: In search of the holy grail – Firm-level empirical evidence from EU countries. OECD Economics Department Working Papers . París: OCDE.

Garcia Zeballos, A., Gonzalez Herranz, F., & Iglesias Rodriguez, E. (2014). Methodology for the Broadband Development Index (IDBA) for Latin America and the Caribbean . Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

Hearcolors. (2021) Evaluación de portales estatales.

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2020). Anuario Estadístico. Ciudad de México.

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2020). Banco de Información de Telecomunicaciones.

Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial. (2020). IMPI en Cifras.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). Censo Económico.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Sistema Penitenciario Estatales.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares.

Joint Research Centre-European Commission. (2008). Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide. OECD publishing.

México, ¿cómo vamos? (2020). Índice de progreso social México 2020.

NIC México. (2021). Distribución de Nombres de Dominio .MX por Entidad Federativa. México.

OCDE. (2017). Key issues for digital transformation in the G-20. Berlín: OCDE.

OCDE. (2019). A Measurement Roadmap for the Future. En M. t. Future, OCDE. Paris: OCDE.

Ookla for Good. (2020). Speedtest by Ookla: Global Fixed and Mobile Network Performance Maps.

Organización de las Naciones Unidas. (2020). Hoja de ruta para la cooperación digital: aplicación de las recomendaciones del Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital. Nueva York: ONU.

Packet Clearing House. (2021). Internet Exchange Directory. México.

Pathways for Prosperity Commission. (2019). The Digital Roadmap: how developing countries can get ahead. Oxford: Pathways for Prosperity Commission.

Programa de Cobertura Social 2020-2021. (2019). Anexo 2. Obtenido de https://www.gob.mx/sct/acciones-y-programas/programa-de-cobertura-social

Ruiz Ochoa, W. (2015). Desigualdades entre entidades en materia de tecnologías de información y comunicación en México. Realidad, datos y espacio. Revista internacional de estadística y geografía., 6(1), 36-49.

Siebel, T. M. (2019). Digital transformation: survive and thrive in an era of mass extinction. New York: RosettaBooks.

The GSMA Connected Women Global Development Alliance. (2015). Bridging the gender gap: Mobile access and usage in low and middle-income countries. GSMA.

Unión Internacional de Telecomunicaciones & UNESCO. (2020). The state of broadband: Tackling digital inequalities a decade of action. Ginebra: ITU.

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2019). The economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation Econometric modelling for the Americas. Ginebra: ITU.

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). Frontier Technologies to Protect the Environment and Tackle Climate Change. Ginebra: ITU.

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). How broadband, digitization and ICT regulation impact the global economy: Global econometric modelling. Ginebra: ITU.

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). Towards building inclusive digital communities ITU toolkit and self-assessment for ICT accesibility implementation. Ginebra: Telecommunication Development Bureau.

Uptime Institute . (2021). Uptime Institute Issued Awards.

Ziegler, S., Arias Segura, J., Bosio, M., & Camacho, K. (2020). Conectividad rural en América Latina y el Caribe: un puente al desarrollo sostenible en tiempos de pandemia.