



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD
LEÓN**

TEMA:

**La innovación en el comercio a raíz del Covid-19: El papel del
Software as a Service como impulsor de las PYMES mexicanas.**

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA INDUSTRIAL

P R E S E N T A:

DIEGO MACIN SANCHEZ

TUTOR:

DR ALFONSO CERVANTES MALDONADO





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos Institucionales

Gracias a la UNAM por dejarme formar parte de esta institución y abrirme el panorama, acercándome al entendimiento de la realidad social en la que vivimos.

A la Escuela Nacional de Estudios Superiores, unidad León, por abrirme las puertas a una comunidad de alto valor, que me enorgullece formar parte.

A mi tutor y responsable de la Licenciatura en Economía Industrial, el Dr. Alfonso Cervantes Maldonado, por su apoyo en todas las inquietudes que me surgieron durante mi trayectoria universitaria, y posteriormente los grandes consejos y apoyo en el desarrollo del presente trabajo.

A la comunidad de docentes de la ENES, por todo su apoyo, enseñanza de conocimientos y valores, que hoy me hacen ser un profesional preparado para enfrentar los diversos retos que presenta el mundo laboral.

Agradecimientos Personales

A mis padres, Luis (QEPD) y Alejandra, gracias por todo su apoyo, en definitiva, la persona que soy hoy es gracias a los valores, educación y exigencia que tuvieron conmigo desde la infancia.

A mis hermanos, Alejandro y Rodrigo, que en los momentos más difíciles pudieron apoyarme y eso me permitió enfocarme a poder terminar en tiempo mis estudios.

A toda mi familia, que siempre me apoyó, creyó en mí y me dieron ánimo y acompañamiento durante esta etapa de formación profesional.

A todos mis compañeros de clase, que me acogieron como parte de un grupo muy unido y formamos grandes amistades que mantengo actualmente y seguirán siendo parte de mí el resto de mi vida. Tantas risas volvieron esta etapa de mi vida una de las que recordaré con mayor alegría.

La innovación en el comercio a raíz del Covid-19: El papel del *Software as a Service (SaaS)* como impulsor de las PYMES mexicanas.

Resumen	5
Introducción	5
Planteamiento del problema	6
Justificación	7
Objetivos específicos	7
Marco Teórico.....	8
1. Modelos de operación PYMES en México	8
1.1. Modelos Empresariales Tradicionales	10
1.2. Modelos Digitales de Negocio	12
Tipos de modelos de negocios digitales	14
1.3. Modelos Híbridos.....	15
2. Digitalización de las empresas para aumentar su competitividad	15
2.1. Migración a modelos digitales	15
Evaluar las necesidades y recursos.....	16
Capacitar al personal	16
Seleccionar la tecnología adecuada	16
Planificar la implementación.....	16
Monitorear y ajustar.....	17
2.2. Cómputo en la nube	17
2.2.1. Características esenciales.....	19
Autoservicio bajo demanda.....	19
Múltiples formas de acceder a la red.	19
Agrupación de recursos	20
Elasticidad rápida	20
Servicio medido.....	20
2.2.2. Modelos de despliegue.....	20
Nube pública.	20
Nube privada.	20
Nube comunitaria.	21
Nube híbrida.	21
2.2.3. Modelos de servicio.....	21
Software como Servicio (SaaS)	21
Plataforma como Servicio (PaaS)	21
Infraestructura como Servicio (IaaS).....	22

2.3. SaaS y su categorización	24
Software	24
Software as a Service (SaaS)	26
SaaS para comercio electrónico	30
Marco Contextual	32
1. Covid-19 y sus afectaciones a la economía	32
1.1. Demografía de las PYMES en el contexto del Covid-19.....	32
2. La digitalización como medio de innovación	38
2.1. Tecnologías facilitadoras de la digitalización	39
3. Renovarse o morir el reto de las PYMES en plena pandemia.....	39
4. Contexto actual de las PYMES mexicanas	41
4.1. Oportunidades perfiladas a la digitalización.....	42
4.2. Los problemas de la digitalización institucional	43
4.3. Rentabilidad.....	46
Metodología	48
Análisis y Presentación de resultados.....	49
Demografía del comercio en México	49
Nivel de acceso al Internet en México	50
Comercio en línea: valor de mercado	51
Uso de plataformas SaaS y presencia en el mercado mexicano	53
Conclusiones	58
Referencias.....	61
Anexos.....	65
Tablas	65
Ilustraciones	65

Resumen

El presente trabajo de tesis se enfoca en la innovación en el comercio a raíz del Covid-19, específicamente en el papel del Software as a Service (SaaS) como impulsor de las PYMES mexicanas. Para ello, se realiza un análisis del contexto actual de las PYMES en México, sus modelos de operación, y la digitalización como medio de innovación.

Se presenta una revisión de los modelos empresariales tradicionales, caracterizados por su estructura jerárquica, centralización del poder y enfoque en producción y ventas. Estos modelos limitan la interacción con el consumidor y su capacidad de adaptación a los cambios del mercado.

Por otro lado, se analizan los modelos digitales de negocio, que se apoyan en herramientas tecnológicas para ofrecer servicios más eficientes y escalables. Estos modelos están enfocados en el cliente, son flexibles y buscan la automatización desde el inicio.

Se destaca la importancia de la digitalización en las empresas para aumentar su competitividad, y se describen los pasos necesarios para lograr una migración exitosa, como evaluar las necesidades y recursos, capacitar al personal, seleccionar la tecnología adecuada, planificar la implementación, y monitorear y ajustar.

Finalmente, se analiza el impacto del Covid-19 en la economía y se identifican oportunidades de innovación a través de la digitalización. Se concluye que el SaaS puede ser un propulsor importante para las PYMES mexicanas en su camino hacia la digitalización y la competitividad en el mercado actual.

Introducción

El impacto de la pandemia de Covid-19 en la economía ha sido significativo, y las pequeñas y medianas empresas (PYMES) han sido especialmente afectadas. La necesidad de adaptarse a un entorno cambiante ha llevado a muchas PYMES a buscar herramientas tecnológicas para mejorar su eficiencia y escalabilidad. Una de estas herramientas es el Software como Servicio (SaaS), una forma de distribución de software en la que el proveedor del servicio aloja la aplicación y la hace accesible a través de Internet.

En México, las PYMES representan la principal fuerza de trabajo y generación de empleo. Sin embargo, estas empresas enfrentan diversos desafíos cuando se trata de competir frente a las grandes empresas, los limitados recursos económicos, la falta de conocimiento e implementación de herramientas tecnológicas, y más recientemente, el impacto económico de la pandemia de Covid-19... Se presentan como problemas difíciles de solucionar, limitando la capacidad de las PYMES para competir en los mercados más atractivos.

En este contexto, esta investigación se enfoca en analizar el papel del SaaS como herramienta para impulsar la competitividad de las PYMES mexicanas y su digitalización en el contexto actual de la economía global. Se explican los modelos de operación de las empresas, los modelos tradicionales, digitales e híbridas; se destaca la importancia de la digitalización en las empresas para aumentar su competitividad, y se describen los pasos necesarios para lograr una migración exitosa. También se analiza el impacto del Covid-19 en la economía y se identifican oportunidades de innovación a través de la digitalización.

El objetivo de esta investigación es resaltar las oportunidades y desafíos que enfrentan las PYMES en su camino hacia la digitalización y la competitividad en el mercado actual. Se espera que los resultados de esta investigación sean útiles para comprender que, aunque los factores externos puedan ser un elemento en contra de la supervivencia de las organizaciones, el buen manejo de los recursos, la innovación y una buena planeación pueden ser definitivos en salvar a las empresas o ayudarlas a darle giro a la situación y generar nuevas oportunidades frente a escenarios complicados.

Planteamiento del problema

Las PYMES mexicanas se enfrentan a diversos desafíos en su búsqueda por ser más competitivas en el mercado actual. La falta de una cultura de innovación, el acceso limitado al financiamiento y la pobre adopción de tecnología, son factores que ponen en riesgo la continuidad de una empresa en el mercado. Estos desafíos pueden limitar la capacidad de reacción de las empresas cuando un factor externo y sorpresivo (como lo fue la pandemia de Covid-19) llegue a poner en crisis a la economía. Las empresas con la mayor adaptabilidad e instinto de innovación son

aquellas que, aunque tenían limitantes pudieron darle la vuelta a la situación, sobrevivir y en algunos casos obtener atractivos rendimientos.

Justificación

Esta investigación tiene como objetivo analizar el papel del SaaS como herramienta para impulsar la competitividad de las PYMES mexicanas y su digitalización en el contexto actual de la economía global.

El presente trabajo de tesis tiene como objetivo exponer algunas alternativas que tienen las empresas para aumentar su adopción tecnológica; y lograr elevar el índice de tecnificación de sus procesos, acelerando la curva de crecimiento, capacidad de adaptación y rentabilidad en las pequeñas y medianas empresas.

Lo anterior con el fin de prolongar el tiempo de vida de las MiPyMes en el mercado, volverlas más productivas, competitivas y generar un efecto económico positivo que se puede expresar en más y mejores empresas nacionales. Al mismo tiempo que mejora el nivel de entendimiento y resalta como el uso de nuevas tecnologías, puede beneficiar tanto empresarios como consumidores a cambian la dinámica en la que funcionan las empresas actualmente.

Además, se espera que los resultados de esta investigación sean útiles para los tomadores de decisiones explicando como el mayor nivel de digitalización puede acercar a proveedores de productos y servicios con sus clientes y así entender mejor el mercado y dejar al descubierto las necesidades específicas, facilitando la identificación de áreas de oportunidad para brindar un mejor servicio y soluciones.

Objetivos específicos

- Analizar los modelos de operación de las PYMES en México
- Estudiar los modelos empresariales tradicionales y digitales
- Identificar los pasos necesarios para lograr una migración exitosa hacia la digitalización

- Analizar el impacto del Covid-19 en la economía y las oportunidades de innovación a través de la digitalización
- Estudiar el papel del SaaS como herramienta para impulsar la competitividad de las PYMES mexicanas

En resumen, esta investigación tiene como objetivo proponer soluciones prácticas para las PYMES mexicanas en su camino hacia la digitalización y la competitividad en el mercado actual, y contribuir al conocimiento académico en este campo.

Marco Teórico

1. Modelos de operación PYMES en México

El mundo globalizado en el que vivimos es altamente cambiante por lo que se requiere un alto nivel de adaptabilidad por parte de los agentes que participamos en la economía; las personas (tanto individuos y como familias), las empresas (sin importar el tamaño) y el gobierno; si bien hay factores que podemos controlar, hay otros que son externos... por lo que si bien el contexto nos pone a prueba, las decisiones que tomamos marcan la dirección hacia donde nos queremos dirigir y eso es lo que nos define.

Todos los agentes económicos se ven afectados por situaciones adversas y dependerá de las acciones que decidan tomar lo que marcará su futuro, sin importar si el resultado fue positivo o negativo, esto generará un impacto en terceros. Cada agente (sin importar su tamaño) afectará a terceros con sus decisiones, el impacto tendrá mayor o menor alcance dependiendo de su rol. Por su importancia en la economía este trabajo estará enfocado a estudiar a las PYMES (Pequeñas y Medianas Empresas) y su camino a afrontar retos venideros.

En México, las PYMES han sido un motor importante para el crecimiento económico del país. Las PYMES ocupan un lugar clave en la economía al ser el 99.8% de las empresas (...) Generan el 72% del empleo y el 52% de PIB. (Instituto Mexicano para la Competitividad AC, 2019)

Actualmente, no existe una norma universal para clasificar las empresas, sin embargo, se consideran dos criterios fundamentales: cualitativos y cuantitativos. Los criterios cualitativos se

relacionan con los modelos de gestión, los métodos de producción y las relaciones productivas, mientras que los cuantitativos se refieren a indicadores como el número de empleados, las ventas anuales y los activos totales.(Yan, 2020)

En la actualidad, México se rige por la normativa del año 2009 que utiliza dos criterios principales para clasificar a las empresas: el tamaño de la plantilla y el sector económico en el que operan. De acuerdo con esta normativa, las microempresas son aquellas que tienen menos de 10 empleados en los sectores de manufactura, comercio y servicios. Las pequeñas empresas son aquellas que tienen menos de 50 empleados en los sectores de manufactura y servicios, y menos de 30 empleados en el sector comercial. Por último, las empresas medianas son aquellas que tienen menos de 100 empleados en los sectores de comercio y servicios, y entre 50 y 250 empleados en el sector manufacturero. (Yan, 2020)

Tamaño	Clasificación según el número de empleados		
	Industria	Comercio	Servicios
Micro	de 0 a 10	de 0 a 10	de 0 a 10
Pequeña	de 11 a 50	de 11 a 30	de 11 a 50
Mediana	de 51 a 250	de 31 a 100	de 51 a 100

Tabla 1: INEGI 2009 Clasificación de PYMES según su número de empleados

Las Pymes pueden operar en todos los giros y tener modelos de operación tanto tradicionales, como modernos o híbridos, eso dependerá de muchos factores, principalmente puede ser por su tiempo de existencia, la edad de sus empleados, el giro del negocio, el mercado en el que se desenvuelve, sector, etc.

La esperanza de vida de los negocios en el país es de 7.8 años, de acuerdo con los resultados de los Censos Económicos 2019. La inseguridad, grandes gastos y altos impuestos son los principales problemas que manifestaron las unidades productivas en el país, tanto Pymes como grandes establecimientos. (Téllez, 2020).

Adicional a los problemas mencionados anteriormente, la actualización constante del mundo en el que vivimos les presenta nuevos retos. La ausencia de herramientas tecnológicas y falta de migración digital impide la competitividad con nuevos modelos de negocio.

1.1. Modelos Empresariales Tradicionales

Los modelos empresariales tradicionales contemplan una lista amplia de características, pero las más importantes a resaltar serían:

- **Estructura jerárquica**
- **Centralización del poder**
- **Falta de formalidad y documentación**
- **Enfoque en la producción y ventas**
- **Relaciones informales con proveedores y clientes**

En su organización veremos en su mayoría que la empresa se centra en el dueño, en relaciones familiares y la ausencia de delegación de actividades por temor a “que no lo hagan bien” y bajo el paradigma de “Si quiere que algo se haga bien, hágalo usted mismo” lo cual lleva a que una sola persona no pueda concentrarse en nuevos métodos u optimización de estos, genera ceguera de taller y no abre espacios para la generación de nuevas ideas y ajustes organizacionales.

En su métrica, el modelo tradicional invierte mucho tiempo en la inspección de sus productos o servicios, es minucioso y poco tecnificado, tampoco se interesa en recopilar nueva información, como lo puede ser una encuesta postventa para la mejora de sus productos y servicios. Se concentra en la entrega o cumplimiento y limita la interacción con el consumidor.

El pleno auge de la economía global, la necesidad de hacer el mejor uso de los recursos escasos, el gran desarrollo de la tecnología informática, y los nuevos instrumentos y metodologías impulsadas por las Escuelas de Negocios como así también por las consultoras y las empresas de punta, hacen menester marcar una clara línea de separación entre un antes y un después en la gestión de las organizaciones (Lefcovich, 2005).

Algunas de las barreras mencionadas anteriormente, así como la falta de competitividad en precios con empresas de mayor tamaño llevan a estas empresas a centrar sus objetivos financieros en llegar a su punto de equilibrio y sobrevivir. Pasan de ser empresas que buscan rentabilidad a solo satisfacer la parte de la demanda que le han dejado las grandes empresas, desgastándose y sin generar lucro.

Al no poder generar un excedente, no hay ahorro, por lo tanto, no hay inversión; no hay manera de invertir en tecnología; por lo que se genera un círculo vicioso de estancamiento que termina (casi) siempre en el cierre de estas.

Por último, los modelos de negocio de dichas empresas, entendiendo modelo de negocio por definición:

El modelo de negocio de una empresa es una herramienta previa al plan de negocio, cuyo objetivo es permitir conocer con claridad el tipo de negocio que se va a crear e introducir en el mercado, a quién va dirigido, cómo se va a vender y cómo se van a conseguir los ingresos (Peiró, 2020).

Los modelos tradicionales se centran en canales de comunicación y distribución físicos, puntos de venta fijos, trato directo y personal con el consumidor. Todo esto limita el acceso a nuevos mercados y consumidores potenciales que no precisamente comparten espacio geográfico con estas empresas, el modelo tradicional contempla interacciones humanas desde el inicio de la cadena de suministro hasta la venta final.

Esto vuelve a las empresas lentas y su curva de crecimiento no disminuye, es justamente aquí donde nace la necesidad de hacer las migraciones digitales correspondientes para volverse competitivas.

Es así un pequeño vistazo a la composición e identificación del sector tradicional empresarial en México, ejemplos que tenemos a la mano en nuestras interacciones comerciales diarias y de las cuales seguro nos han generado preguntas respecto a por qué no agilizan algunos procesos que creemos les puede beneficiar.

1.2. Modelos Digitales de Negocio

Los modelos digitales son aquellos que se apalancan de las herramientas tecnológicas para crear u ofrecer mejores servicios a un sector o mercado, estos modelos generan interacciones digitales con sus clientes y proveedores de principio a fin, así como una comunicación y presencia constante en redes sociales.

Las principales características con las que operan los modelos digitales son las siguientes:

1. **Enfocados en el cliente:** suelen estar diseñados para satisfacer las necesidades de los clientes de manera más rápida y eficiente.
2. **Escalabilidad:** permite a las empresas crecer rápidamente y a bajo costo.
3. **Flexibilidad:** permiten que las empresas puedan adaptarse rápidamente a los cambios en el mercado y en las preferencias de los clientes.
4. **Automatización:** desde el inicio buscan automatizar procesos, lo que reduce los costos operativos y aumenta la eficiencia.

Esto trae ventajas competitivas muy fuertes para las PYMES en México, como lo son la reducción de costos, ya que se pueden enfocar los recursos a las áreas específicas de necesidad como la publicidad, el almacenamiento, el procesamiento de pagos, entre otros. Al ser más flexibles se les facilita el acceso a nuevos mercados, al automatizar procesos, reduce los errores humanos y permite aumentar la eficiencia.

Algunas desventajas, o barreras que deben atender los modelos de negocio digital pueden ser el aumento de la competencia del mercado, generando desafíos de adaptación, requiriendo invertir tiempo y recursos para lograr diferenciarse. Por último, si bien se reducen costos en comparación a modelos tradicionales, la inversión inicial en tecnología y capacitación de personal de manera constante puede ser un desafío para algunas PYMES con recursos limitados.

En general, los modelos de negocio digital ofrecen una serie de ventajas para las PYMES en México, pero también presentan algunos desafíos que deben ser considerados antes de su

adopción. Es importante que las empresas evalúen cuidadosamente sus necesidades y recursos antes de decidir implementar un modelo de negocio digital.

Los modelos de negocios digitales representan una forma innovadora de hacer negocios, por lo tanto, establecer un negocio digital comprender el negocio desde diferentes perspectivas. Estos modelos se centran en clientes/usuarios o aquellos para los que su servicio/producto representa una clara ventaja, y en algunos elementos específicos (Cuofano, 2022).

- **Producto/Servicio** requiere una mentalidad que va de algo escaso a algo potencialmente ilimitado
- **Distribución** construir un modelo digital significa entender los distintos canales existentes en la web.
- **Propuesta de valor** a menudo se puede entregar proporcionando las ventajas sin las desventajas. Eje. Google te da información sin tener que cargar una enciclopedia a todos lados.

El alcance que tiene una empresa digital es enorme y dada la gran versatilidad que tienen pueden atacar a varios mercados o desde varias plataformas simultáneamente a continuación se presentan algunos ejemplos de modelos digitales:

- E-commerce: venden productos y servicios a través de plataformas en línea.
- Marketplaces: operan como intermediarios entre compradores y vendedores en línea.
- Redes sociales: ofrecen servicios de interacción social y comunicación en línea.
- Plataformas de software: ofrecen soluciones de software como servicio (SaaS) a sus clientes.
- Empresas de análisis de datos: utilizan datos para proporcionar información y análisis a otras empresas.
- Empresas de Fintech: ofrecen servicios financieros digitales, como pagos en línea, préstamos y crowdfunding.
- Empresas de juegos en línea: ofrecen juegos en línea y servicios de entretenimiento.

- Empresas de medios digitales: ofrecen contenido y servicios de medios digitales, como noticias, música y video.
- Empresas de transporte y logística
- Empresas de salud digital: ofrecen soluciones digitales para el cuidado de la salud y la telemedicina.

Tipos de modelos de negocios digitales

A continuación, se muestran algunos de los tipos de modelos de negocio:(Cuofano, 2022)

- **De código abierto** El código abierto es desarrollado y mantenido por una comunidad de desarrolladores independientes y cuenta con una licencia (consulta: GitHub, Wikipedia, y para un híbrido de código abierto, consulte Gitlab y WordPress).
- **Gratis**. Se lanzan productos de manera gratuita con la esperanza de alcanzar la monetización una vez que la audiencia está acostumbrada al uso de estas.
- **Freemium**, Aquellos que ofrecen capas gratuitas y mejoras de producto a través de un pago por ciertas características no incluidas en las versiones gratis (Dropbox, Zoom).
- **Suscripción**, es aquel en el que la base de clientes paga mes a mes por un servicio como boletines, streaming, canales de noticia (Netflix).
- **Bajo demanda** pagar únicamente por lo que necesitas el tiempo que lo necesitas (Uber Eats, Rappi)
- **Peer-to-peer**, es una plataforma que pone en contacto a 2 caras directamente, requiere que haya constantemente oferta y demanda del servicio (LinkedIn, Etsy, vinificaron).
- **Comercio electrónico**, (Amazon, Shopify).
- **Financiado por la publicidad**, brindan contenido gratuito, pero con publicidad intercalada (Spotify)
- **Ingresos ocultos**, por ejemplo, Facebook, su modelo es algo enredado, con base en el contenido que ven sus usuarios (de manera gratuita) se genera información con tendencias y preferencias, esto alimenta una base de datos con información precisa que los negocios pueden pagar para que sus productos lleguen de manera más fácil a sus clientes objetivo.

1.3. Modelos Híbridos.

Los modelos de negocios explicados anteriormente no son estructuras rígidas que se aplican en su totalidad a las empresas. En muchos casos, los modelos de negocio efectivos surgen de la combinación de diversas partes. Por ejemplo, Airbnb y Uber son mercados peer-to-peer bajo demanda que combinan elementos de diferentes modelos de negocio. (Cuofano, 2022)

Los modelos híbridos son aquellos que combinan elementos de los modelos de negocio tradicionales y digitales. Los modelos híbridos pueden ser la mejor estrategia a seguir para una empresa, ya que cuentan con las ventajas de ambos modelos y se pueden disminuir las desventajas si se prevén los problemas desde la estructura.

Las ventajas principales con las que cuenta un modelo híbrido son la Integración de canales, en donde combinan canales físicos y digitales para ofrecer productos y servicios a los clientes. En segundo lugar, destaca la personalización de la experiencia del cliente, lo que puede aumentar la satisfacción del cliente ya que se ajusta a las necesidades específicas del cliente y esto puede ayudar a generar lealtad a la marca. En tercer lugar, la flexibilidad permite a las empresas adaptarse a los cambios en el mercado y a las preferencias del cliente por lo que tomando decisiones correctas a tiempo se puede corregir el rumbo. Por último, se fomenta la innovación, la interacción constante con el cliente permite recibir retroalimentación directa, lo que ayudará a identificar con mayor facilidad las necesidades del mercado y se presentará un área de oportunidad para solventar esos requisitos.

Los retos o desventajas de trabajar con este modelo híbrido es que se tiene que operar con mayor complejidad, se presentan costos adicionales o se requieren altos niveles de coordinación para que todo pueda fluir y operar de manera eficiente. Todo lo anterior se puede superar de la mano de una buena estrategia, un plan de acción realista y objetivo con un buen liderazgo.

2. Digitalización de las empresas para aumentar su competitividad

2.1. Migración a modelos digitales

En general, los modelos híbridos pueden ofrecer a las PYMES en México una serie de ventajas en términos de alcance, experiencia del cliente y flexibilidad, pero también presentan

algunos desafíos en términos de complejidad y costos adicionales. Es importante que las empresas evalúen cuidadosamente sus necesidades y recursos antes de decidir implementar un modelo de negocio híbrido o digital, por lo que las estrategias aplicadas para lograrlo son fundamentales para alcanzar el éxito.

A continuación, se presentan algunas estrategias que pueden ser de gran utilidad para lograr esa migración de manera efectiva, logrando así potenciar el alcance y optimizar el funcionamiento de las organizaciones

Evaluar las necesidades y recursos

Es importante que las empresas evalúen cuidadosamente sus necesidades y recursos antes de decidir migrar a un modelo híbrido o digital. Esto puede incluir una evaluación de los procesos existentes, la tecnología disponible y las habilidades del personal.

Capacitar al personal

Es importante que las empresas capaciten a su personal en el uso de la tecnología necesaria para implementar un modelo híbrido o digital. Esto puede incluir la formación en el uso de SaaS y otras herramientas digitales.

Seleccionar la tecnología adecuada

Las empresas deben seleccionar la tecnología adecuada para sus necesidades y recursos. Esto puede incluir la selección de herramientas digitales que se ajusten a los procesos existentes y a las habilidades del personal.

Planificar la implementación

Es importante que las empresas planifiquen cuidadosamente la implementación de un modelo híbrido o digital. Esto puede incluir la identificación de los procesos que se migrarán a la tecnología digital, la asignación de responsabilidades y la definición de plazos.

Monitorear y ajustar

Las empresas deben monitorear continuamente su modelo híbrido o digital y realizar ajustes según sea necesario. Esto puede incluir la identificación de áreas que necesitan mejoras y la implementación de cambios para mejorar la eficiencia y la satisfacción del cliente.

En resumen, para ayudar a las empresas a migrar a un modelo híbrido existen herramientas que pueden simplificar estas tareas. Es importante evaluar las necesidades y recursos, capacitar al personal, seleccionar la tecnología adecuada, planificar la implementación y monitorear y ajustar continuamente el modelo. Más adelante en este trabajo hablaremos más a profundidad de las barreras para la migración y sobre la medición cualitativa y cuantitativa de resultados.

Con la planificación adecuada y la ejecución efectiva, las empresas pueden experimentar los beneficios de un modelo híbrido o digital y mejorar su eficiencia y competitividad, fortaleciendo su presencia en el mercado. En el presente trabajo ya se explicó el rol de las PYMES en la economía mexicana, en términos generales los distintos modelos de operación (tradicionales, digitales e híbridos) y se dejó claro que llevar a cabo una migración tecnológica puede ser de gran ayuda para estas empresas para poder continuar con vida en un mercado tan competido como el actual.

A continuación, se explicarán a detalle algunas de las principales herramientas que existen hoy en día para facilitar la creación, migración, administración y operación de proyectos personales y profesionales. Dentro de este contexto se debe de entender que la tecnología avanza a pasos agigantados y los temas a tratar se pueden considerar muy “técnicos” por lo que, con ayuda de la bibliografía, trataré de explicar de la manera más clara y concisa las diferentes herramientas, plataformas, softwares y elementos que traen la digitalización a nuestro mundo.

2.2. Cómputo en la nube

Innovar es necesario para mantenerse competitivo ante los cambios que ocurren en el ambiente tecnológico. Los avances en tecnología, así como las diferentes formas del uso y manejo de la información, son conceptos que están siendo cada vez más utilizados, teniendo como algunos objetivos principales, proporcionar disponibilidad y mejora de los servicios informáticos, así como una reducción en costos, tanto de uso como de manejo de recursos. (Jiménez et al., 2015)

El uso del cómputo en la nube (cloud computing) ha servido como una alternativa viable para las PYMES mexicanas, mediante la terciarización de servicios de cómputo y almacenamiento a aprovechando la infraestructura y recursos disponibles en la nube, se puede aumentar la productividad y competitividad en un mercado global. Esta opción ayuda a disminuir los costos y mejorar la accesibilidad a los servicios informáticos, permitiendo a las empresas concentrarse en sus áreas fundamentales de negocio. (Jiménez et al., 2015)

Es relevante destacar que, a pesar de que el cómputo en la nube se ha vuelto muy importante en los últimos años, su origen está estrechamente relacionado con los comienzos de Internet y el avance de las tecnologías de la información y las comunicaciones. El cómputo en la nube brinda a los usuarios una amplia gama de recursos de cómputo según sus requerimientos, otorgándoles la flexibilidad de incrementar o reducir los servicios en cualquier momento y pagar solo por lo efectivamente usan, de manera similar al servicio de luz. (Jiménez et al., 2015)

Todo el tema de cómputo en la nube está estandarizado a nivel global, y es el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología NIST (National Institute of Standards and Technology) es quien marca las pautas para encapsular y definir todo lo que conlleva el cómputo en la nube.

Primero debemos definir el cómputo en la nube como el modelo que permite el acceso, desde cualquier lugar, conveniente y bajo demanda a través de la red a un conjunto compartido de recursos de computación configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que se pueden aprovisionar y liberar rápidamente con el mínimo esfuerzo de gestión o interacción con el proveedor del servicio. (Jiménez et al., 2015)

El cómputo en la nube está compuesto en 5 características esenciales, 4 modelos de implementación o despliegue y 3 modelos de servicio, explicados a continuación:

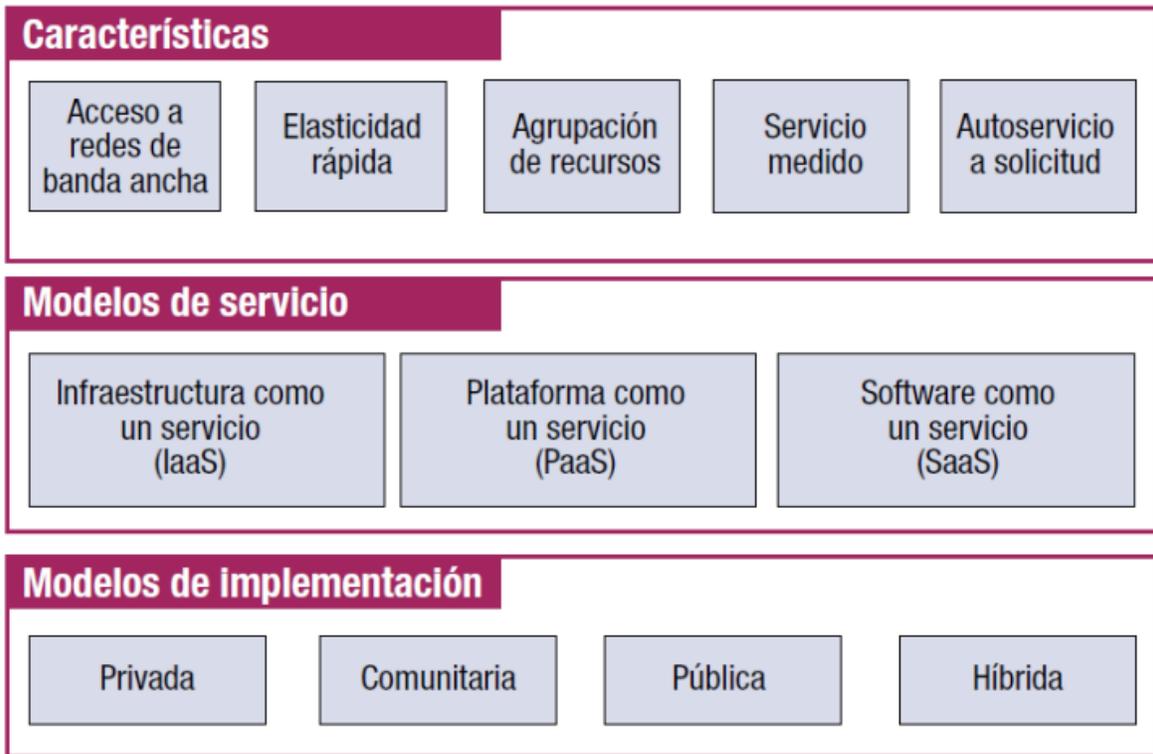


Ilustración 1 Características de Computación en la nube (Vendries, 2015)

2.2.1. Características esenciales

Autoservicio bajo demanda.

El usuario obtiene los recursos de cómputo necesarios para cumplir exactamente sus necesidades. e.g. una plataforma de desarrollo en la nube que permite a los usuarios crear y eliminar instancias de servidores de manera instantánea.

Múltiples formas de acceder a la red.

La información y los servicios están disponibles en línea y son de fácil acceso a través de diferentes dispositivos y plataformas. e.g., un servicio de almacenamiento en la nube que permite a los usuarios subir y descargar archivos desde cualquier lugar con conexión a internet.

Agrupación de recursos

El proveedor asigna los recursos de computación de manera dinámica y directamente relacionada con la demanda de cada usuario. e.g. un servicio de procesamiento en la nube que permite a múltiples usuarios compartir la capacidad de procesamiento de una misma máquina.

Elasticidad rápida

Los servicios contratados en la nube pueden aumentar o disminuir con gran velocidad y en ocasiones automáticamente. e.g. un servicio de almacenamiento en la nube que aumenta automáticamente el espacio de almacenamiento disponible con base en el uso

Servicio medido

Los recursos tecnológicos pueden ser medidos, controlados e informados de manera automática, lo cual simplifica el pago por el uso efectivo de los servicios. e.g. un servicio de base de datos en la nube que cobra a los usuarios según la cantidad de datos almacenados y el número de solicitudes de consulta realizadas.

2.2.2. Modelos de despliegue

Se refieren a la localización y administración de la infraestructura de la nube.

Nube pública.

Un proveedor ofrece y opera la infraestructura al público en general. e.g. Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform

Nube privada.

Un proveedor ofrece y opera la infraestructura diseñada específicamente para las necesidades de una organización. e.g. OpenStack, VMware vCloud Suite, Microsoft Azure Stack

Nube comunitaria.

Organizaciones que tienen necesidades similares se les brinda una infraestructura compartida que atiende a los intereses de la comunidad. e.g. [Platform.sh](https://platform.sh), OwnCloud, Nextcloud

Nube híbrida.

Es la combinación de dos o más nubes individuales que pueden mezclar cualquiera de las anteriores (privadas, comunitarias o públicas). e.g. IBM Cloud, VMware Cloud on AWS, Microsoft Azure Stack

2.2.3. Modelos de servicio

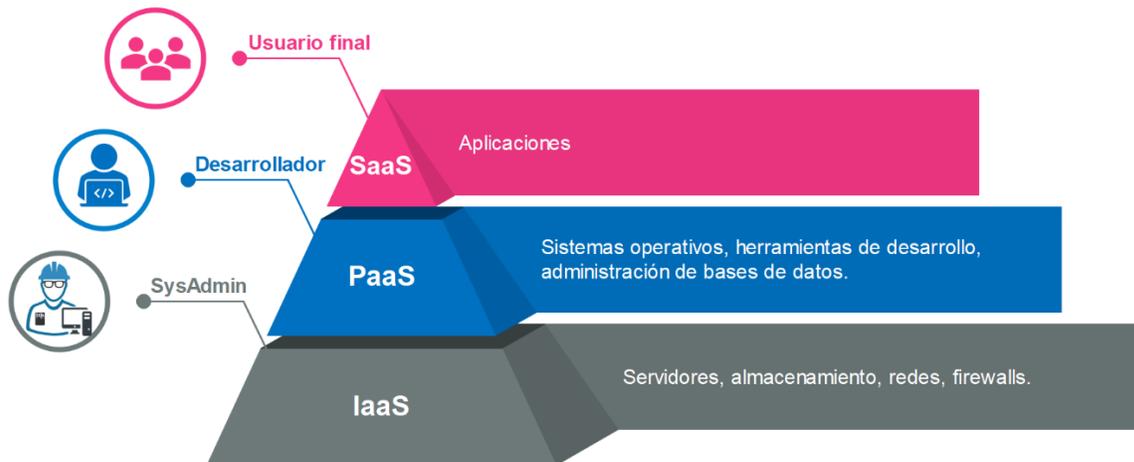


Ilustración 2 Modelos de Servicio en la Nube (Flores, 2021)

Software como Servicio (SaaS)

En este modelo las aplicaciones están alojadas en la nube y se accede a ellas a través de internet, sin necesidad de descargar o instalar nada en el dispositivo del usuario e.g. Salesforce, Dropbox, Google Apps

Plataforma como Servicio (PaaS)

Es un modelo de nube en el que los proveedores ofrecen una plataforma completa de desarrollo, que incluye hardware, software y herramientas de desarrollo, para que los

desarrolladores creen, prueben y ejecuten aplicaciones en la nube. e.g. Heroku, Google App Engine, Microsoft Azure App Service

Infraestructura como Servicio (IaaS)

Es un modelo en el que los proveedores ofrecen infraestructura de TI, como servidores, almacenamiento y redes, a través de internet. Los usuarios pueden utilizar esta infraestructura para crear y ejecutar sus propias aplicaciones y servicios en la nube. e.g. Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), Microsoft Azure Virtual Machines, Google Compute Engine

Para facilitar un poco la comprensión de la funcionalidad de la nube, la ilustración 3 explica los tipos y niveles de calidad de servicios provistos en cada categoría, el SLA (Service Level Agreement), se trata de un acuerdo entre un proveedor de servicios y un cliente, que establece los niveles de servicio que el proveedor se compromete a proporcionar, así como los términos y condiciones bajo los cuales se prestará el servicio.

El SLA define los niveles de servicio que se esperan del proveedor y establece una serie de métricas que se utilizarán para medir el rendimiento del proveedor en términos de disponibilidad, tiempo de respuesta, tiempo de resolución de problemas, calidad, entre otros aspectos. El SLA también establece las penalizaciones que el proveedor deberá asumir en caso de no cumplir con los niveles de servicio acordados.

Dicho en otras palabras, se refiere al documento utilizado por los proveedores de servicios y en él constan no solo la descripción y los estándares del servicio, sino también las posibles soluciones en el caso de no cumplirse los niveles de calidad acordados. (SYDLE, 2022)

Cabe destacar que un SLA es un acuerdo bidireccional e involucra a ambas partes. Estas partes pueden ser cliente y proveedor o dos partes de una misma empresa, en un SLA interno. Como ejemplo de un SLA interno podemos citar a dos departamentos dentro de una compañía o también un acuerdo firmado entre la empresa y los colaboradores. (SYDLE, 2022)

Entendiendo lo anterior ahora podemos entender con mayor facilidad la ilustración 3 que nos muestra el SLA de cada tipo de nube (modelo de despliegue), indicando las características (esenciales) que conlleva y un ejemplo puntual como empresa o modelo de servicio que estaría cumpliendo con cada nivel.

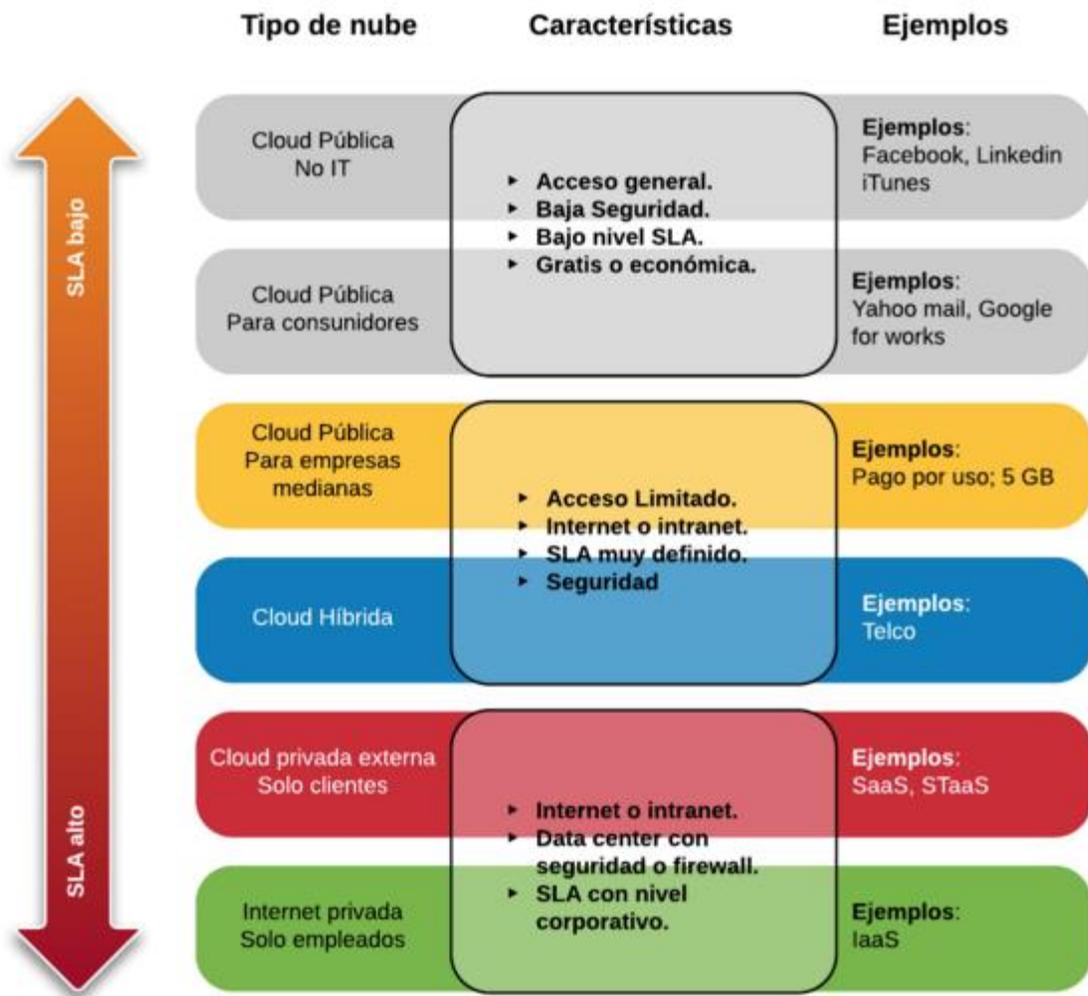


Ilustración 3 Tipos y niveles de calidad de servicios provistos por cada categoría de nube (Stark, 2016)

2.3. SaaS y su categorización

Como lo vimos en los puntos anteriores el SaaS es un modelo de servicio con el que cuenta el cómputo en la nube, pero para fines de este trabajo nos enfocaremos en este servicio en particular para poder continuar con el análisis y encaminar la investigación hacia su rol impulsador en comercio electrónico en las PYMES mexicanas.

Por lo que será necesario explicar más a fondo el cómo funcionan los SaaS, que funcionalidad tienen, cuáles son sus principales características, algunos ejemplos de empresas que brindan estos servicios, etc.

Es importante comprender que la tecnología es parte de nuestras vidas, pero está en constante cambio, este cambio es muy acelerado, tecnología de última generación a principios de un año, puede convertirse en obsoleta con mucha rapidez y esto genera que la carrera por la actualización nunca se detenga.

La tecnología que en su momento genera expectativa y es tendencia, se caracteriza por ser cara y poco accesible, tal es el caso de los celulares, que para hace apenas 10 o 15 años era muy costosa para lo que ofrecía (redes 2G, cámaras de 2 MP, procesadores de 1 núcleo y casi nulo espacio de almacenamiento), sin embargo, hoy en día encontramos “smartphones” que comparten un poder computacional muy superior y con características básicas (Al menos 32 GB de espacio, mínimo 10 MP en cámara, micrófonos de dos canales, pantallas táctiles y baterías grandes) a precios accesibles, la carrera tecnológica entonces, dejó de ser por pantallas táctiles y reducción de dimensiones. Ahora los grandes fabricantes y desarrolladores compiten en torno a experiencia de usuario y compatibilidad con el día a día del usuario.

Software

Lo anterior para poder dimensionar el salto tan abrupto que ha dado la tecnología en cuestión de un par de décadas y para entender que lo mismo pasa con el software. Primero debemos definir ¿Qué es el software?

En palabras sencillas el software es lo que permite que el hardware funcione. Es decir, son las rutinas lógicas, digitales e intangibles (que no puedes tocar) de tu equipo informático o móvil. Esto incluye al sistema operativo, las aplicaciones de inicio del sistema, servicios o daemons, así como documentación, datos, librerías y todo lo que fue programado o generado por un software de programación. (TecnoMagazine, 2018)

Hay varias formas de clasificar el software, una de ellas es según su función. Dentro de esta clasificación encontramos cuatro tipos de software: sistema, aplicación, programación y malicioso. (TecnoMagazine, 2018) Véase ilustración 4

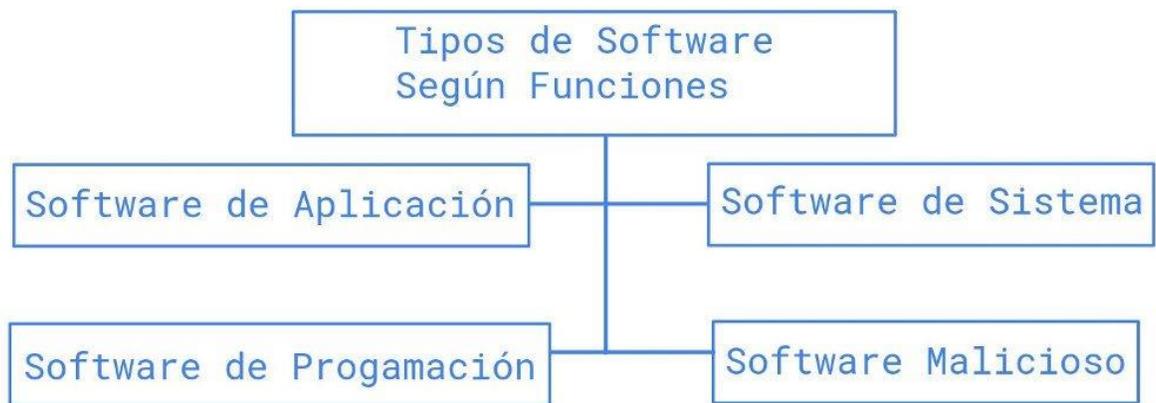


Ilustración 4 Tipos de Software Según Funciones (TecnoMagazine, 2018)

Clasificación de Software Según sus Funciones

- **Software de aplicación.** Son las aplicaciones, programas y herramientas que se utilizan en el día a día. Estas responden a tareas específicas como navegador web, correo electrónico, paqueterías de productividad como Office, programas de diseño gráfico, mensajería instantánea, visor de fotografías, reproductores multimedia, etc.
- **Software de sistema** Es el que permite que nuestro hardware funcione de forma correcta, como Android, IOS, Mac OS, Linux.
- **Software de programación** Es la clase de software que permite el desarrollo de programas y aplicaciones. Son las herramientas que se usan para la creación de software nuevo como el Software de Sistema o de Aplicaciones.

- **Software malicioso** También conocido como “Malware” es diseñado para causar daño a sistemas informáticos, redes o dispositivos. Existen diversas formas, incluyendo virus, troyanos, gusanos, etc. y su objetivo puede ser robar información, dañar archivos, controlar sistemas o extorsionar a los usuarios..

Después está una clasificación dada por su accesibilidad

- **Freeware:** Descarga e instalación gratis (no modificable).
- **Shareware:** No es precisamente gratis, pero cualquiera puede acceder a el.
- **Software libre:** Una vez obteniéndolo puede ser modificado si es necesario, puede ser de paga o no.
- **De código abierto:** Se sustenta en una comunidad que lo actualiza constantemente, cualquiera puede sumar siempre a revisión de este.
- **Privativo:** No es posible modificarlo y se encuentra bajo el control de grandes empresas.
- **Comercial:** Cualquiera que se venda por licencia o suscripción

Software as a Service (SaaS)

Es una forma de poner a disposición softwares y soluciones de tecnología por medio de la internet, como un servicio. Con este modelo, tu empresa no necesita instalar, mantener y actualizar hardware y softwares El acceso es fácil y simple, sólo es necesario contar con una conexión a internet. (Salesforce, 2022)

Las aplicaciones SaaS también son llamadas softwares basados en Web, softwares On Demand o softwares hospedados. Independientemente del nombre, ellos son ejecutados en los servidores de las empresas proveedoras, que tienen la responsabilidad de gestionar el acceso y mantener la estructura de datos, la conectividad y los servidores necesarios para el funcionamiento del servicio. (Salesforce, 2022)

Hace años la implementación de software iba de la mano con la forzosa compra de cierto hardware (componentes físicos de tecnología, laptops, computadoras, chips, componentes electrónicos.) para hacerlo funcionar, aunque prevalecen algunos ejemplos, como Mac OS, que solo es accesible a través de la compra de dispositivos de la marca Apple.

Sistemas de administración como lo es SAP, incluso han generado una industria de consultores especializados que se vuelven primordiales para la implementación del software, su función y mantenimiento. Otro caso es que, hasta hace no mucho tiempo, las empresas medianas y grandes destinaban espacios físicos y acondicionados para la construcción de un servidor (Computadoras dedicadas al enlace, respaldo, distribución y conectividad de los sistemas) con pesadas estructuras, cientos de cables y con costos de instalación y mantenimiento enormes.

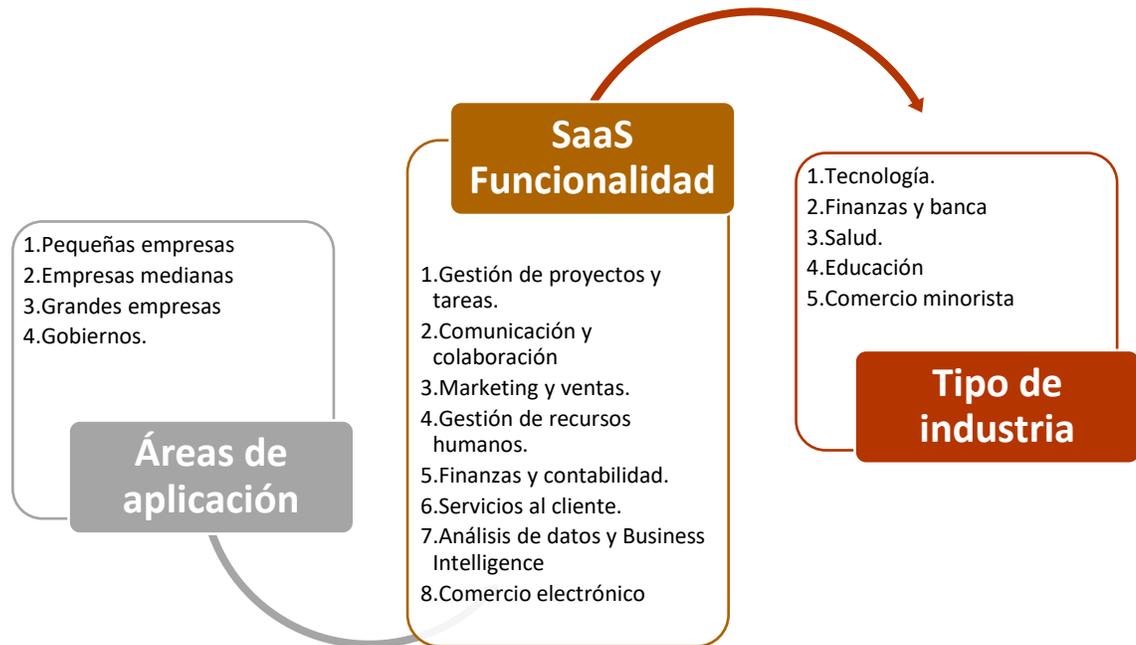
Para muchas empresas, principalmente corporativos grandes y transnacionales, contar con un servidor físico es indispensable por temas de seguridad y estándar, conlleva la contratación de un equipo de TI de tiempo completo que dará soporte y mantenimiento al Servidor, inaccesible para lo que hoy se conocen como startups o emprendedores digitales.

Hoy en día se pueden encontrar SaaS con la capacidad de solucionar ese problema, Amazon Web Services por ejemplo, es un brazo del gigante del E- Commerce dedicado a ofrecer un servidor en la nube, bajo demanda, pagando únicamente por lo que se necesita, eso le permite a agencias de desarrollo web, desarrolladores de apps y empresas en general a tener su infraestructura alojada en el servidor de la empresa tecnológica más grande del mundo hasta hoy, es por eso que hemos visto gigantes de la tecnología salir de oficinas montadas en sus cocheras.

El paradigma ha cambiado en la industria del software, los desarrollos se han inclinado por la resolución de problemas que marcan una brecha entre los que están y no están digitalizados, si hasta hace dos décadas se buscaban nuevos desarrollos enfocados a realizar nuevas actividades, hoy en día se buscan soluciones que permitan la adopción digital masiva de actividades que ya existían.

En la tabla 2 se puede ver los beneficios de la integración del SaaS dentro de una economía, partiendo de las posibles funcionalidades que pueden tener estos servicios y como pueden brindar soluciones específicas a las diferentes industrias, sin importar el tamaño de la organización

Tabla 2 SaaS Funcionalidad, áreas de aplicación e industria



Entendiendo las diferentes aplicaciones que tienen los SaaS, presentaremos algunos ejemplos de proveedores para diferentes industrias, sectores y funcionalidad. Es importante destacar, que una plataforma puede ser tan versátil que puede funcionar en más de una categoría.

- **Gestión de proyectos y tareas:**

Trello: Una plataforma para la gestión de proyectos que utiliza el sistema Kanban para organizar las tareas.

Asana: Una herramienta para la gestión de proyectos que permite asignar tareas a miembros del equipo y hacer un seguimiento de su progreso.

- **Comunicación y colaboración:**

Slack: Una plataforma de comunicación y colaboración en equipo que ofrece canales de chat, videollamadas y herramientas de integración.

Microsoft Teams: Una herramienta de colaboración que ofrece chat, videollamadas, almacenamiento de archivos y herramientas de productividad.

- **Marketing y ventas:**

HubSpot: Una plataforma todo en uno para el inbound marketing, que incluye herramientas de automatización de marketing, CRM y análisis.

Salesforce: Una plataforma de CRM líder en el mercado que ayuda a gestionar las ventas, el marketing y el servicio al cliente en una sola plataforma.

- **Gestión de recursos humanos:**

Gusto: Una plataforma de gestión de recursos humanos que ofrece nóminas, beneficios, cumplimiento normativo y herramientas de recursos humanos.

BambooHR: Una herramienta de gestión de recursos humanos que ayuda a gestionar el ciclo de vida completo de los empleados, desde la contratación hasta la jubilación.

- **Finanzas y contabilidad:**

QuickBooks: Una plataforma de contabilidad en línea para pequeñas empresas que ofrece una amplia gama de herramientas para la gestión financiera.

Xero: Una plataforma de contabilidad en línea para pequeñas empresas que ofrece una amplia gama de herramientas para la gestión financiera.

- **Servicios al cliente:**

Zendesk: Una plataforma de servicio al cliente que ofrece una amplia gama de herramientas de soporte, incluyendo chat en vivo, correo electrónico y soporte telefónico.

Freshdesk: Una plataforma de servicio al cliente que ofrece una amplia gama de herramientas de soporte, incluyendo chat en vivo, correo electrónico y soporte telefónico.

- **Análisis de datos y Business Intelligence:**

Tableau: Una herramienta de Business Intelligence que permite la visualización de datos y la creación de informes interactivos.

Google Analytics: Una plataforma de análisis web que permite el seguimiento del tráfico del sitio web, el comportamiento del usuario y el rendimiento de la página.

- **Comercio electrónico:**

Shopify es una plataforma SaaS de comercio electrónico que permite crear tiendas en línea de manera sencilla y con múltiples opciones de personalización y herramientas para la gestión de ventas y marketing.

WooCommerce es un plug in de comercio electrónico gratuito para WordPress que convierte cualquier sitio web en una tienda en línea con múltiples funciones de personalización y herramientas para la gestión de ventas y marketing.

SaaS para comercio electrónico

En esta sección del documento presentaremos las alternativas que nos ofrece el SaaS para el sector comercio dentro de la economía mexicana. Para ello explicaremos el funcionamiento en general del servicio así como algunas de sus principales ventajas, después mostraré algunas de las principales plataformas en el mercado mexicano que ofrecen estos servicios, lo cual nos permitirá más adelante hacer un análisis estadístico de uso que nos permita dar respuesta a la pregunta eje de esta investigación.

El comercio electrónico es un modelo de negocio basado en la compra, venta y comercialización de productos y servicios a través de medios digitales (páginas web, redes sociales, entre otros.) Mediante estas herramientas, los clientes podrán tener mayor acceso a los productos y/o servicios sin importar el lugar y el momento en el que se encuentren. (Secretaría de Economía, s/f)

Una tienda en línea ofrece diversas ventajas a los negocios que buscan expandirse en el mercado digital. En primer lugar, permite dar a conocer su marca y aumentar las oportunidades de venta. Además, se puede diversificar la oferta de productos y servicios para llegar a un público más amplio. Otra ventaja es la posibilidad de tener un horario comercial las 24 horas del día, los 7 días de la semana, sin limitaciones geográficas. Esto significa que los clientes pueden comprar en cualquier momento y desde cualquier lugar.

La comunicación con los clientes también se puede personalizar para diseñar estrategias de ventas específicas que atiendan sus necesidades. Asimismo, se pueden atender diversos tipos de clientes al mismo tiempo, lo que mejora la experiencia y el servicio al cliente. En cuanto a los pagos, una tienda en línea puede ofrecer diferentes formas de pago para adaptarse a las preferencias de sus clientes.

Por último, una tienda en línea permite implementar y desarrollar estrategias de marketing enfocadas al tipo de clientes, a través de descuentos, cupones, promociones especiales, entre otras. Estas estrategias pueden aumentar la lealtad y retención de los clientes, así como generar nuevos clientes a través del marketing de boca en boca. En resumen, una tienda en línea es una herramienta importante para cualquier negocio que busque crecer y expandirse en el mercado digital. (Secretaría de Economía, s/f)

Con un software de comercio electrónico como servicio SaaS, los vendedores en línea pueden utilizar una plataforma alojada en la nube para administrar sus tiendas en línea, en lugar de tener que instalar y mantener el software en sus propios servidores. Esto puede reducir los costos y la complejidad de la operativa y ayuda a simplificar la administración de los productos, servicios ofrecidos en la tienda.

El proveedor de SaaS se encarga de las tareas de mantenimiento y actualización del software. Además, los proveedores de SaaS de comercio electrónico pueden ofrecer características y herramientas adicionales para ayudar a los vendedores a administrar sus tiendas en línea, como integraciones de pagos y envío, análisis de datos y marketing por correo electrónico.

En el mercado actual existen gran variedad de plataformas digitales que funcionan como SaaS especializados en el comercio electrónico. Algunas de las que tienen mayor presencia en el mercado mexicano son Shopify, Wix, BigCommerce, Magento, WooCommerce, entre otras. Estos servicios se basan en una operativa 100% digital almacenada en la nube y cuentan con un alto nivel de personalización, lo que permite que se puedan ajustar a las necesidades de cualquier usuario.

Marco Contextual

1. Covid-19 y sus afectaciones a la economía

Una vez explicados los conceptos teóricos generales para poder comprender el tema del cómputo en la nube, ahora es importante brindar contexto sobre los sucesos históricos y los paradigmas recientes para poder acceder a una perspectiva panorámica de la situación de las PYMES en México, su contexto actual y las implicaciones a las que verán obligadas a reaccionar en busca de la supervivencia.

Es importante brindar un poco de contexto económico del cómo venía siendo el funcionamiento de las empresas, y si bien ya se veía una perspectiva de crecimiento en cuanto a la adopción de las tecnologías digitales y una migración paulatina, la pandemia por el virus Covid-19 vino a acelerar las cosas mucho y nos guiaremos en la bibliografía para poder analizar el cómo estaban las pymes antes, qué efectos tuvo la pandemia y cuál es el rumbo que marcan las tendencias de digitalización y modernización luego de ese gran momento de crisis.

1.1. Demografía de las PYMES en el contexto del Covid-19

En 2019, los CE identificaron que en México había 4.9 millones de establecimientos del sector privado y paraestatal. De estos, 99.8 % pertenecía al conjunto denominado mipyme. Este dio trabajo a 27 millones de personas.(INEGI, 2022)

El Estudio sobre la Demografía de los Negocios (EDN) 2020 estimó que nacieron 619 443 establecimientos y cerraron definitivamente 1 010 857; mientras que el EDN 2021 estimó que nacieron 1 187

170 y cerraron 1 583 930. Lo anterior significa que, entre mayo de 2019 y julio de 2021, incrementaron en 12 % los nacimientos y en 12 % las muertes. (INEGI, 2022)

En el EDN vienen especificados los casos de cierre definitivo, sobrevivencia y apertura de nuevas entidades comerciales (tanto formales como informales) en la pandemia comparado con el periodo inmediato anterior (2019, 2020 y 2021). Esto nos servirá en el presente trabajo para dimensionar la cantidad de empresas que operan en México y más adelante podemos compararlo con la tendencia de digitalización.

PROPORCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS MIPYMES SOBREVIVIENTES Y MUERTOS RESPECTO A SU PROPIO UNIVERSO EN 2019, SEGÚN SU CONDICIÓN DE FORMALIDAD O INFORMALIDAD, POR SECTOR DE ACTIVIDAD

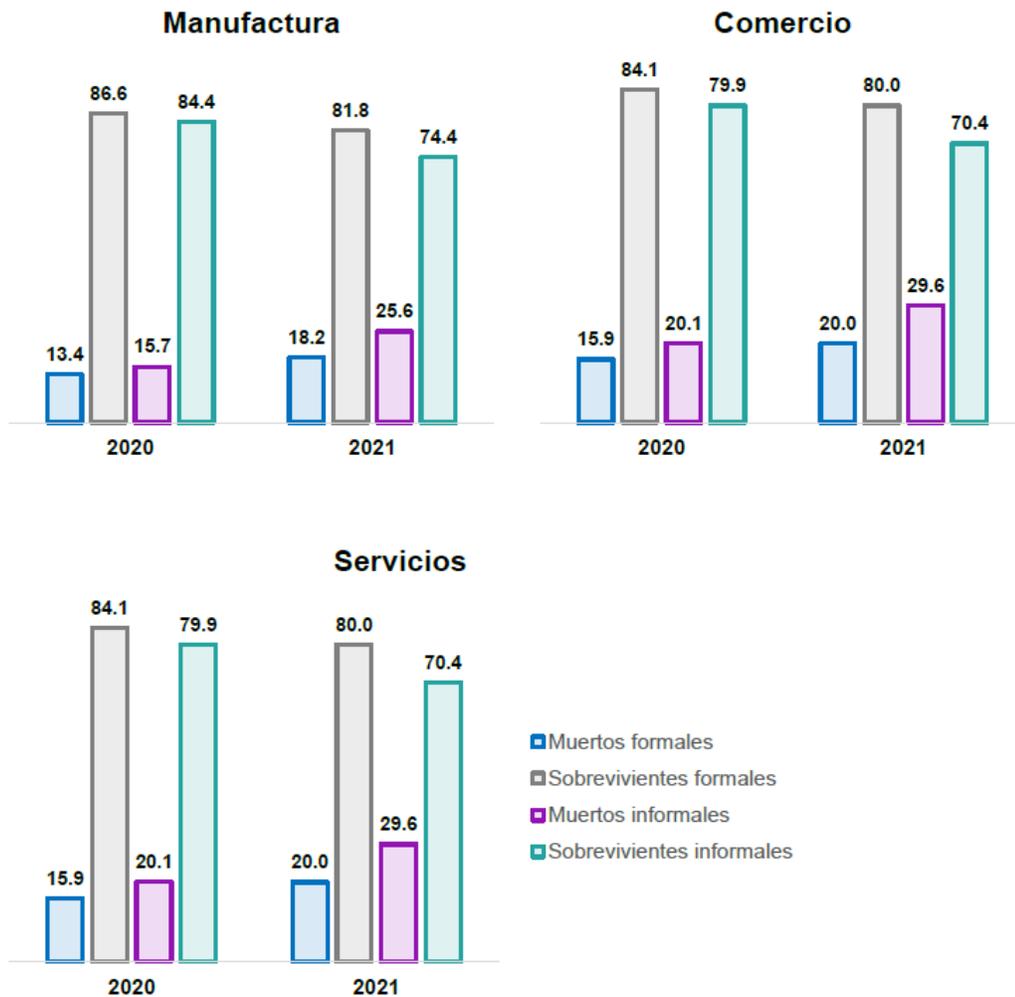
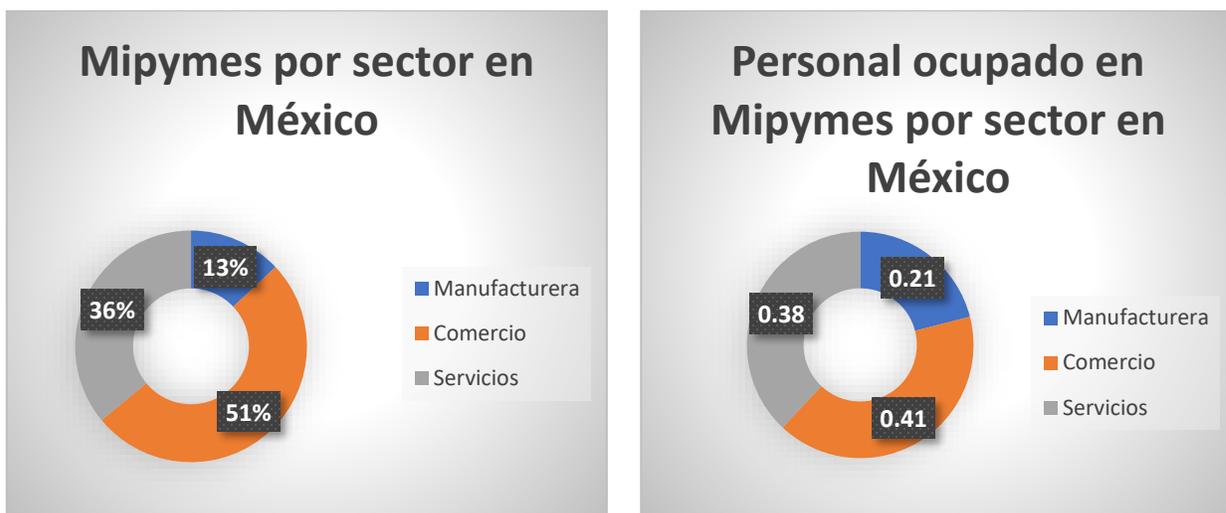


Ilustración 5 Proporción EDN (INEGI, 2022)

Las siguientes gráficas ilustran la distribución sectorial de las Mipymes, así como el personal ocupado dentro de cada sector. *En términos de la distribución sectorial, las proporciones de las Mipymes mexicanas en los sectores comercial, manufacturero y de servicios son 51%, 36% y 13%, y en el comercio se concentra el mayor número de empresas. En cuanto a empleos, personal ocupado en Mipymes por sectores de comercio, manufactura y servicios ocupan respectivamente el 41%, 38% y 21% del total y también es el sector de comercio donde se ofrecen más empleos (Yan, 2020)*

Tabla 3 Distribución sectorial Mipymes



Los efectos económicos de la crisis sanitaria perjudicaron a las economías de todos los países, afectó a la producción empresarial, aumentó el desempleo y generó un problema global del que aún no logramos recuperarnos completamente. Las medidas implementadas por los gobiernos para frenar el avance de la enfermedad, el aislamiento social y el cierre de los establecimientos cambiaron mucho la forma de vivir de las personas, y la manera de trabajar y hacer negocios no fue la excepción.

Varias empresas entraron en crisis, se registró un impacto negativo en la economía del país, respondiendo a los indicadores macroeconómicos. A pesar de esto, algunos vieron una oportunidad para innovar procesos, permitiendo la transformación digital. Los avances tecnológicos, la ciencia aplicada al sector empresarial facilitan a la creación de estrategias para impulsar la innovación en

los negocios, procesos de producción y comercialización de productos, bienes o servicios. (Castillo & Jojoa, 2020)

En respuesta al impacto de la pandemia el gobierno mexicano convocó a una conferencia de recuperación económica y estableció objetivos para la recuperación económica, incluyendo minimizar los costos laborales para abordar los efectos de la contingencia y ayudar a mitigar el impacto protegiendo a los trabajadores otorgando subsidios a los más necesitados. También se implementaron políticas en beneficio de las empresas con el fin de ayudar a las pymes a reducir la presión financiera y restaurar el crecimiento económico lo más pronto posible en la era postpandemia.

La situación difícil ocasionada por la pandemia dio paso a un emprendimiento más dinámico y enfocado a un crecimiento sostenible, más rápido enfocado a satisfacer las necesidades del mercado. A raíz de la reorganización empresarial en la parte operativa, se aplicaron estrategias de innovación que permitieron realizar cambios que responden a las necesidades, mejorando así los bienes y servicios dando solución a problemas económicos y mejorando el panorama de salud.

Para que cada empresa pueda iniciar el proceso de innovación es importante identificar las capacidades y fortalezas debido a que existe la resistencia al cambio. Por esta razón surge la necesidad de conocer los procesos de innovación para que cada negocio pueda aplicarlos. (Castillo & Jojoa, 2020)

Los momentos de crisis hacen reaccionar a las personas y si bien la afectación económica fue muy fuerte, muchas empresas supieron sobrellevar los problemas y a través de la innovación supieron darles respuesta a muchos problemas generados en diferentes áreas, en 2020 se registraron grandes avances en materia de servicios digitales, en el entorno empresarial, servicios de salud, etc.

Algunos de los principales avances influenciados fueron los siguientes: en materia de salud, surge el servicio médico a distancia dada la necesidad de atención médica y la distribución eficiente de materiales quirúrgicos. Fue posible implementar la telemedicina con ayuda de las herramientas tecnológicas. (Castillo & Jojoa, 2020) Gracias a la globalización hubo grandes inventos que ayudaron a salvar vidas; en Corea del Sur, en menos de 3 semanas, se crearon kits de diagnóstico de

coronavirus, se aprobaron y se produjeron en masa; en Italia se diseñó una máscara de ventilación asistida; en EUA, un kit de recolección de muestras diagnóstico-caseras; en Reino Unido una aplicación para detectar y reportar síntomas de covid... (Castillo & Jojoa, 2020)

En el entorno empresarial se dio un salto agigantado hacia la modernización y digitalización, en el ambiente de mercadotecnia muchas empresas cambiaron sus plataformas de operación y comenzaron a vender productos en línea, crear aplicaciones para tener mayor interacción con sus clientes/proveedores.

Invertir en medios online resulta ser perjudicial, Primark, uno de los retails de moda más grandes del Reino Unido no tenía presencia online. Sus ventas se desplomaron de 650 millones de libras mensuales a cero luego de que la cuarentena los obligase a cerrar sus tiendas (Castillo & Jojoa, 2020)

- “Las compañías deben correr el riesgo de salir de su zona de confort para ofrecer un servicio de manera rápida y segura a sus terceros y consumidores.”
- “Si las empresas no desarrollan la habilidad de experimentar de forma ágil, sufrirán un colapso año tras año” (Ivars, 2018)

El cambio más fuerte que se vio en la forma de trabajar de la mayoría de las empresas fue la aplicación en masa del teletrabajo, esto se ve como algo innovador, pero si bien había algunas empresas que ya lo estaban implementando previo a la pandemia, a raíz de esta la gran mayoría se vio forzada a implementarlo y actualmente ya es completamente normal la modalidad de trabajo desde casa. Las compañías se están enfrentando a cambios inciertos en la digitalización y usos de herramientas digitales, por ello el liderazgo es indispensable al implementar las medidas de mejoramiento. (Castillo & Jojoa, 2020)

A las organizaciones se les presentan grandes desafíos constantemente, la pandemia fue uno de los más grandes en tiempos recientes, se logró salir adelante al apostar por una reorganización empresarial y un emprendimiento dinámico, sirviendo de base para la innovación en productos y servicios para ofrecer al cliente final.

Antes de la pandemia, ya se estaban introduciendo en las empresas herramientas tecnológicas, modelos de trabajo remoto y plataformas digitales para la prestación de servicios. Sin embargo, debido a la crisis sanitaria, muchas empresas han aumentado la implementación de estas estrategias para hacer frente a la contingencia. Es por lo que la innovación en tiempos de crisis se ha convertido en una oportunidad para avanzar en la era digital. (Castillo & Jojoa, 2020)

Desde la perspectiva de las mismas empresas, la pandemia ha impulsado la transformación digital de las Mipymes nacionales y ha acelerado la promoción y el uso del comercio electrónico y las plataformas digitales. (Yan, 2020)

Muchas Mipymes se han visto obligadas a adaptarse rápidamente al cambio para poder seguir operando y manteniendo sus negocios a flote. Aquellas empresas que anteriormente no tenían una presencia en línea han comenzado a utilizar el comercio electrónico como una forma de llegar a nuevos clientes y expandir sus ventas. Mientras tanto, aquellas empresas que ya contaban con una presencia en línea han tenido que reforzar aún más sus estrategias para mantenerse competitivas en un mercado cada vez más digital.

Estos cambios y ajustes en la forma en que las empresas operan se reflejan en lo que se conoce como "transformación digital", que se refiere al proceso de adaptación y actualización de las empresas para aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología. La pandemia ha acelerado este proceso en México, impulsando a las empresas a adoptar nuevas tecnologías y modelos de negocio para mantenerse a flote y prosperar en un mercado cada vez más digital.

La implementación de estrategias innovadoras permite a las empresas progresar en la era digital y se espera que esto provoque cambios significativos en el futuro. La innovación es vista como una solución a la actual crisis económica, ya que permite adaptarse rápidamente al cambio y enfrentar las amenazas que a menudo están fuera de nuestro control. Por lo tanto, la innovación es considerada como la mejor opción para hacer frente a estas situaciones.

2. La digitalización como medio de innovación

Las empresas productoras de bienes se están viendo obligadas a incorporar servicios a su oferta y en las tecnologías de la información la producción de hardware y software cada vez se integra más. (Weller, 2020)

El SaaS como nuevo paradigma de emprendimiento incluso, ha llevado a replantear cómo son los procesos actuales de nuestras actividades diarias y los procesos de las empresas, tomando como pilar el intra-emprendimiento, que es la actividad que consiste en desarrollar ideas innovadoras dentro de una organización pública o privada, con el fin de generar valor.

A través de la conexión mixta (física y virtual) del Internet de las Cosas (IoT) ha permitido la prestación de servicios avanzados. Esta se basa en la integración de tecnologías de identificación y seguimiento para el funcionamiento de cosas. En el proceso de producción moderno, se aplica la tecnología de la información en todas sus fases, lo que lo diferencia del proceso tradicional. (Casalet & Casalet, 2020)

La utilización de tecnologías digitales permite la creación de una economía más sofisticada, donde la información digital juega un papel fundamental. La digitalización se convierte en una herramienta esencial tanto para el lanzamiento de nuevos negocios como para la mejora de la experiencia de los clientes. Se define como economía digital al conjunto de actividades económicas que se basan en la información como su principal activo. (Casalet & Casalet, 2020)

La migración a los procesos digitales y tecnológicos se ha dado en forma progresiva y separada aún en los países más industrializados de América Latina, incluso en empresas grandes que utilizan tecnologías maduras. Durante la pandemia, las cuarentenas obligatorias han hecho que la sociedad a nivel internacional y nacional se familiarice con el uso de aplicaciones necesarias para aplicar el trabajo en casa, la educación en línea y la posibilidad de realizar trámites de gobierno, de igual forma.

A pesar del aumento en el nivel de digitalización para las relaciones económicas y sociales, y de la contribución a la inversión y expansión regional e industrial, aún existen problemas que

pueden exponer la fragilidad colectiva e individual, como la debilidad de la infraestructura, las grandes brechas de desigualdad y la vulnerabilidad de la población. (ECLAC & UN, 2020)

2.1. Tecnologías facilitadoras de la digitalización

La digitalización ayuda a agilizar la toma de decisiones, al estandarizar interfaces y acercando información sobre los clientes. Las cámaras empresariales y consultorías impulsan la visión de que Industria 4.0 colocó a la digitalización como medio para el incremento de la eficiencia operacional. Esta digitalización se relaciona en mayor medida a una evolución sistemática de mejoras y ajustes, que con una configuración diferente en la que intervengan dispositivos, actores sociales y plataformas.

Facilitadores como **Enterprise Resources Planning** (ERP) y gestión de relaciones con clientes **Customer Relationship Management** (CRM) brindan la oportunidad de integrar información y procesamiento en diversas funciones comerciales, lo que puede ser benéfico para las empresas. Las pequeñas y medianas empresas han encontrado en la participación en una cadena de producción de un sector exportador y en la utilización de plataformas digitales, una manera más fácil de adoptar la transformación digital.(Casalet & Casalet, 2020)

3. Renovarse o morir el reto de las PYMES en plena pandemia

Se han identificado obstáculos externos e internos en el proceso de transformación digital de las empresas. Internamente, las respuestas más comunes han destacado la falta de personal con habilidades adecuadas, problemas de infraestructura y conectividad. A nivel internacional, las investigaciones sobre las habilidades necesarias para los trabajadores en diferentes etapas de la transformación digital indican que se requiere una combinación de habilidades científico-tecnológicas proactivas y un intercambio de conocimientos interdisciplinarios para abordar los imperativos estratégicos de los sistemas de información y crear nuevos modelos de negocio. (Nguyen et al., 2015)

No son muchas las empresas en México que invierten en desarrollar nuevas capacidades digitales, si bien a raíz de la pandemia estos esfuerzos han aumentado, tampoco han optado por la digitalización como proceso permanente en la normalidad de sus operaciones. En esto influye la falta de habilidades técnicas para el manejo de las tecnologías.

Las instituciones educativas y tecnológicas han ofrecido respuestas formales pero insuficientes con las necesidades actuales de integración de sistemas de TI y gestión estratégica para la transformación digital, así como la creación de una cultura digital. La inversión pública y privada no ha sido dirigida de manera emprendedora hacia la identificación de habilidades actuales y futuras necesarias para el desarrollo del país. (Casalet & Casalet, 2020)

Según el Global Connectivity Index, México se ubica en la categoría de adopción intermedia (adopters) de conectividad, con métricas semejantes a las de países como Argentina, Brasil, Colombia y España. En términos de equipamiento de acceso a conectividad, 85 de cada 100 mexicanos contaban con un smartphone al finalizar 2018. Esto significa que el parque tecnológico de estos dispositivos asciende a 106.5 millones, con una razón de crecimiento de 7 por ciento en el último año. Entre estos, 45 por ciento tienen atributos que los caracterizan como smartphones de gama baja, 49 por ciento corresponden a media y sólo 6 por ciento son de gama alta. (CIU, 2018, Casalet & Casalet, 2020)

Lo anterior implica una clara tendencia al aumento en el uso de estos dispositivos digitales, la mayoría de los dispositivos son de gama media o baja, pero permiten el acceso a plataformas en línea y son considerados teléfonos inteligentes. Es por lo anterior que los intentos por parte de las empresas para posicionar en el mercado sus productos y servicios sea usando estas ventanas de oportunidad como vehículo para darse a conocer y llegar a un mayor número de clientes.

La digitalización tiene el potencial de cambiar la forma en que se organiza la producción, ya sea a través de una integración total y automatizada o mediante una arquitectura modular y fragmentada que involucra a diferentes países. La firma del T-MEC representa una oportunidad para que las empresas, incluidas las pymes, participen en la economía digital y mejoren su eficiencia. Sin embargo, muchas empresas grandes y proveedores de diferentes niveles de la cadena de suministro

aún no han avanzado lo suficiente en la búsqueda de soluciones de nuevas oportunidades de negocios y la creación de perfiles laborales.

Es necesario realizar investigaciones multidisciplinarias en diversos sectores productivos para entender el cambio sociotécnico, la distribución de habilidades y la aceptación social de los procesos y resultados. Es fundamental llevar a cabo este tipo de análisis para comprender la complejidad del cambio, ya que en todas las revoluciones tecnológicas el impacto inicial se sobreestima a corto plazo y se subestima a largo plazo. (McAfee & Brynjolfsson, 2016)

Lo anterior se puede entender en el contexto de que con cada revolución industrial se vienen múltiples cambios en el como se hacen las cosas en el día a día de las sociedades. Pero es importante montar la ola de conocimiento y aplicarlo a los procesos actuales para poder modernizarse a tiempo y evitar perecer por falta de competitividad ante un mercado cambiante en el que las grandes corporaciones, con altos niveles de capital, tienen claras ventajas sobre los pequeños y medianos. Todo esto sin contemplar el gran conflicto social que se puede presentar al aumentar estas brechas de marginación.

4. Contexto actual de las PYMES mexicanas

Menos infraestructura y más servicios, imaginemos un problema cualquiera como lo podría ser pasar la noche en una nueva ciudad por cuestiones de viaje, bajo el paradigma viejo de la migración digital, habría que construir una casa o una torre para poder pasar la noche, bajo el modelo SaaS sabemos que hay hoteles que alquilan una habitación para que puedas dormir, que puedes pagar por el tiempo que desees y te sea necesario y que los gastos de construcción y mantenimiento no son problema tuyo. Eso es el SaaS, es una alternativa incluyente, es un modelo de negocio efectivo, es el nuevo pilar de la migración digital para más y mejores empresas.

La digitalización es un proceso que se lleva a cabo cuando el sector privado, hablando de empresas de cualquier tamaño; y el sector público, específicamente el gobierno en todos sus niveles, dependencias y centros de atención ciudadana; actualizan sus procesos productivos, de comunicación y de gestión con ayuda de recursos tecnológicos.

La gestión de políticas públicas y regulación presentada en esta crisis no tiene precedentes. Es por esto que se deben analizar las acciones de los gobiernos y el contraste entre las diversas iniciativas en los países ya que generan una experiencia inmediata, a partir de dos principios básicos: preservar el servicio público de telecomunicaciones y los beneficios a la ciudadanía y garantizar la integridad, subsistencia y viabilidad de estas infraestructuras tecnológicas. (Agudelo et al., 2020)

Se da entonces una migración, que tendrá una indefinida pauta de tiempo, dada por las condiciones donde se desarrollen estas entidades públicas o privadas y algunos factores externos e internos.

4.1. Oportunidades perfiladas a la digitalización

Ahora que la población en general aceleró su conocimiento digital y su destreza al operar dispositivos existe un incentivo para que las MPIMES y emprendimientos ofrezcan mejoras a sus negocios o generen nuevas ramas digitales, adaptadas a un mercado actualizado.

Hablando de áreas de oportunidad, siempre será tema clave la innovación y la velocidad con la que se aplique, a nivel gobierno, todas las dependencias de atención ciudadana como oficinas tributarias, oficinas de tránsito, ayuntamientos locales, etc. Tomó un par de meses el desarrollo de nuevas webs destinadas a llevar todos los trámites a lo digital, la solicitud de citas, incluso la recopilación de documentos

“La productividad económica, se define como la medida sobre la base del coste económico total, es decir, la productividad modificada por la adición de los gastos generales y de las cargas ocultas que proceden del absentismo (del más allá), de la rotación del personal de las insuficiencias de la calidad o de la rigidez del proceso” (Pélicies, Yves. Fernandez Alonso Francisco). (Camarago Hernández, 2000)

Pues precisamente lo que se busca es concientizar de cómo existen herramientas digitales (SaaS) orientadas a hacer más con menos. Reconociendo que la digitalización juega un papel fundamental en la recuperación de los aspectos adversos ocasionados por la pandemia, la CEPAL

2020 marca una serie de recomendaciones en su publicación sobre las oportunidades de la digitalización.

Es imprescindible que los gobiernos tanto a nivel nacional como subnacional, la industria, la academia y la sociedad civil latinoamericana conformen un acuerdo de colaboración y plan de trabajo conjunto que permita en el muy corto plazo identificar aquellas áreas que permitan mejorar el desempeño y maximizar el potencial del ecosistema digital. (Agudelo et al., 2020)

- Fomentar la colaboración entre el sector público y privado para garantizar la continuidad de los servicios críticos de telecomunicaciones y el acceso gratuito a información y aplicaciones oficiales relacionadas con COVID-19.
- Garantizar la integridad de la infraestructura de telecomunicaciones y mejorar la eficiencia en la prestación del servicio para proteger los derechos fundamentales de los ciudadanos.
- Promover medidas de digitalización que apoyen la sostenibilidad del ecosistema productivo, la infraestructura física y las cadenas de suministro mediante la coordinación adecuada entre los actores involucrados.
- Fomentar la innovación del sector productivo para aumentar el porcentaje de la población que puede trabajar de forma remota, mediante la reestructuración de los procesos empresariales

4.2. Los problemas de la digitalización institucional

Si bien la digitalización es un fenómeno que ya está ocurriendo, el cambio no será fluido en su totalidad, existen algunos factores de resiliencia en diferentes contextos que fungirán como barreras de entrada ante esta actualización. A continuación, presentaremos algunas de las principales barreras que pueden afectar este proceso:

Resiliencia de infraestructura digital

El incremento en el uso de redes de telecomunicaciones debido a medidas sanitarias como la clausura de lugares de trabajo y la cuarentena domiciliaria, ha llevado a la población a recurrir a ellas para resolver asuntos de aprovisionamiento, conectividad y acceso a información. La

infraestructura digital es esencial para la resiliencia económica, y la capacidad de las redes para soportar la demanda de comunicación durante la pandemia sólo puede garantizarse mediante la colaboración entre operadores, reguladores y plataformas de Internet.(Agudelo et al., 2020)

Si bien la infraestructura instalada en nuestro país tiene la capacidad de soportar esta migración, no podemos dejar de lado el acceso al que tiene la mayoría de la población a estos servicios. En la región (América Latina), el 67% de la población tiene acceso a Internet, pero existen diferencias significativas dependiendo el nivel socioeconómico y ubicación geográfica.

Resiliencia de hogares digitales

El teletrabajo y otras prácticas llegaron para fusionarse con la normalidad anterior y generar una modalidad híbrida que le permitirá a la mayoría de los empleados una mejora en su calidad de vida, al poder tener acceso a un mejor balance de vida personal y profesional.

El problema radica en los grupos y sectores que están excluidos de los beneficios digitales que ofrece la tecnología, lo que limita significativamente el impacto de las medidas relacionadas con aplicaciones de telemedicina, teleeducación y teletrabajo en situaciones como la actual. Por lo tanto, es importante seguir promoviendo políticas que busquen la universalización de la conectividad y la inversión en infraestructura digital.(Agudelo et al., 2020)

Resiliencia de la producción

La digitalización de la producción representa el factor fundamental para mantener la economía operando a pesar de las disrupciones que implican el COVID-19. Para que un sistema productivo funcione con cierta resiliencia en el marco de la pandemia, todos los actores que participan en una cadena de aprovisionamiento deben presentar un grado avanzado de digitalización. (Agudelo et al., 2020)

Esto quiere decir, que no solo es necesario que las empresas manufactureras tengan cierto grado de digitalización como sería el tener un sistema de compra de insumos de manera digital. Para poder continuar con su operativa digital inmersa dentro de un marco ampliamente digitalizado se deben agregar factores de interacción tanto con clientes como proveedores, durante todo el proceso de sus cadenas de suministro, esto permitirá alcanzar una eficiencia en el manejo de productos.

Resiliencia del Estado

La resiliencia en el aparato del Estado frente a la pandemia está basada en su capacidad para seguir funcionando en términos de procesos administrativos, así como para continuar entregando servicios públicos. En los últimos años, con relación a la gestión de los procesos aduaneros ha habido ciertos avances en la simplificación y digitalización de procesos, incluyendo el desarrollo de la ventanilla única de comercio exterior. (Agudelo et al., 2020)

El Estado, es uno de los agentes económicos más importantes en el funcionamiento de la economía, ya que en ellos cae la carga de poner las reglas del juego y buscar generar las condiciones óptimas para el desenvolvimiento de los negocios dentro del territorio nacional. Esto va de la mano de una regulación adecuada, un sistema fiscal bien organizado y proveer de las condiciones necesarias para instalar la infraestructura necesaria y con ello se puedan ver beneficiados todos los agentes de la economía.

Es de gran importancia que no solo las empresas hagan una migración a lo digital, las cuestiones burocráticas deben recibir esta actualización para poder brindar el servicio digital eficiente a todas las empresas que quieran participar de manera funcional en la economía.

Resiliencia de las infraestructuras tradicionales.

La adecuada disponibilidad de obras de infraestructura, así como la prestación eficiente de servicios conexos, contribuyen a que un país o región pueda desarrollar ventajas competitivas y alcanzar un mayor grado de especialización productiva. (Agudelo et al., 2020)

En la actualidad digital, las infraestructuras físicas tradicionales de energía, transporte, abastecimiento de agua y saneamiento continúan siendo importantes para la integración económica y territorial de un país. Sin embargo, estas infraestructuras se están transformando rápidamente gracias a los avances en las tecnologías de información y comunicaciones. Esto ha generado capacidades para recolectar, procesar y analizar datos que pueden ser útiles para una mejor planificación, gestión y desarrollo de nuevos servicios en las infraestructuras. Además, en casos de emergencia, estas infraestructuras pueden ser importantes aliados. (Agudelo et al., 2020)

4.3. Rentabilidad

El mercado es un entorno altamente competitivo para todas las empresas, las Pymes como objeto de estudio, han sido observadas y se busca determinar el desempeño con el objetivo de facilitar a los empresarios herramientas que los apoyen a mejorar su competitividad y posición en el mercado.

En la bibliografía explorada para el desarrollo de esta tesis se utilizó como base el documento de Figueroa-González (2015), en donde estudia la relación del uso del comercio electrónico en la rentabilidad de las Pymes del sector comercial para el caso específico de Durango... para temas de este trabajo nos basaremos en sus datos para luego expandirlos a nivel nacional y actualizar esta información a 2022 para poder ver las tendencias de manera más actualizada y le daremos un giro para darle principal protagonismo al rol del SaaS en esta investigación.

Según Myers (2002), las Pymes suelen adoptar el comercio electrónico a través de una serie de pasos secuenciales o etapas. El autor identifica cuatro etapas y las divide en diferentes grupos:

- **Etapas de Desarrollo:** Este grupo de empresas está en una etapa temprana de adopción del comercio electrónico y se dedican principalmente a desarrollar habilidades técnicas y de gestión interna para poder utilizar esta tecnología en su favor.
- **Etapas de Comunicación:** En esta etapa, las empresas han desarrollado sitios web para proporcionar información sobre su compañía, productos y servicios, pero todavía no tienen la capacidad de tomar órdenes en línea. Se les refiere como “comunicadoras”
- **Etapas de Presencia en la Web:** Las empresas en esta etapa han desarrollado la capacidad de tomar órdenes en línea, pero aún no ofrecen servicios postventa o actividades de reclutamiento a través de la Web.
- **Etapas Transaccionales:** Este grupo de empresas tiene la capacidad de tomar órdenes en línea, proporcionar servicio postventa y realizar actividades de reclutamiento a

través de la Web, lo que les permite tener una presencia completa en el mundo del comercio electrónico.

Las TICs también tienen un impacto positivo en la rentabilidad empresarial y que a mayor uso de éstas aumentaría el retorno de la inversión, por lo cual se debería impulsar el uso masivo para una mejor gestión operativa. Sin embargo, no todas las empresas han aprovechado las ventajas que ofrecen estas nuevas tecnologías, principalmente el sector de las Pymes mexicanas. (Figuroa-González, 2015)

El comercio electrónico se ha vuelto una herramienta fundamental para el crecimiento de todas las empresas. El alcance que tiene un comercio electrónico en comparación al entorno tradicional se ve multiplicado gracias al acceso a una población digital mayor a la que se tendría en su entorno tradicional.

Debido al ambiente competitivo en el que se desarrollan las empresas, es necesario tomar en cuenta que debemos hacer uso de todas las nuevas tecnologías que estén a nuestro alcance, es por eso que se debe crear una cultura en la cual los empresarios estén dispuestos a adoptar las TICs, puesto que como ha quedado comprobado en el estudio, se obtendrá un incremento positivo en la utilidad de la empresa. (Figuroa-González, 2015)

Las Pymes más jóvenes están adoptando el comercio electrónico como una práctica común, lo que se ha correlacionado con un impacto positivo en su rentabilidad. Esta tendencia puede estar relacionada con el hecho de que los gerentes de estas empresas también son más jóvenes y están más abiertos a la adopción de nuevas tecnologías.

Por otro lado, las empresas familiares más antiguas tienen una forma más cerrada de reclutar personal, lo que podría limitar la incorporación de personas con las mejores competencias. Sin embargo, estas empresas más antiguas deberían prestar atención a la digitalización, ya que las Pymes más jóvenes están aprovechando estas nuevas herramientas y obteniendo resultados positivos. En resumen, existe una relación entre el uso del comercio electrónico y la rentabilidad de las Pymes

Metodología

Al principio del presente documento se estableció como pregunta base de la investigación el ¿Cómo ha afectado la pandemia del COVID-19 a la innovación en el comercio y cuál es el papel del SaaS como trampolín para las Pymes mexicanas en la adopción de nuevas estrategias de comercio electrónico? Para dar respuesta a esta pregunta, tomaremos un horizonte de tiempo a analizar desde el 2017 al 2022 (pre, durante y post pandemia) y nos basaremos en 4 factores principales para poder hacer un análisis cualitativo y cuantitativo.

1. Número de Pymes Mexicanas enfocadas al comercio,
2. El nivel de acceso a Internet en México,
3. Estadísticas de las ventas en línea en México, y
4. El número de tiendas en línea con SaaS de comercio

Conociendo los datos detrás de las estadísticas mencionadas nos podrán ayudar a identificar las tendencias y relaciones entre estas variables en el mercado mexicano. Para obtener estos datos acudiremos a la información de acceso público en internet de las siguientes fuentes:

En primer lugar, tomaremos como base la información que nos brinda el INEGI en dos publicaciones recurrentes que tienen; el Estudio sobre Demografía de los Negocios (EDN) el cual nos ayudará a medir el número de empresas que operan en México, así como el número de cierres y aperturas de nuevas. El periodo por el cual pondremos a prueba esta información será entre 2019 y 2021, así podremos obtener una visión clara de las tendencias pre, durante y post pandemia en la demografía de las empresas nacionales.

El segundo documento publicado por el INEGI que nos dará un poco más de información es la Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad Y Uso De Tecnologías De La Información En Los Hogares (ENDUTIH) a datos del 2022 (con información actualizada a julio) la cual nos permitirá ver la línea de tendencia de acceso a internet en el mismo periodo (2017-2022). Como

En tercer lugar, usaremos las estadísticas obtenidas del Estudio de venta online 2022 publicado por la Asociación Mexicana de venta online AMVO la cual nos brindará información precisa

del comercio electrónico en México, gracias a una base de más de 550 empresas afiliadas por lo que podremos tener un parámetro realista para realizar el análisis.

Por último, para obtener el número de tiendas en línea que operan en México y que utilizan el SaaS de comercio lo centraremos a 3 de las principales plataformas, las cuales son Shopify, Wix y WooCommerce. Las estadísticas las obtendremos de la plataforma Storeleads, la cuál es una base de datos de tiendas de comercio en línea que pueden ser usadas para prospección, estudios de mercado, enriquecimiento de datos y datos alternativos para inversión (Storeleads 2023).

Análisis y Presentación de resultados

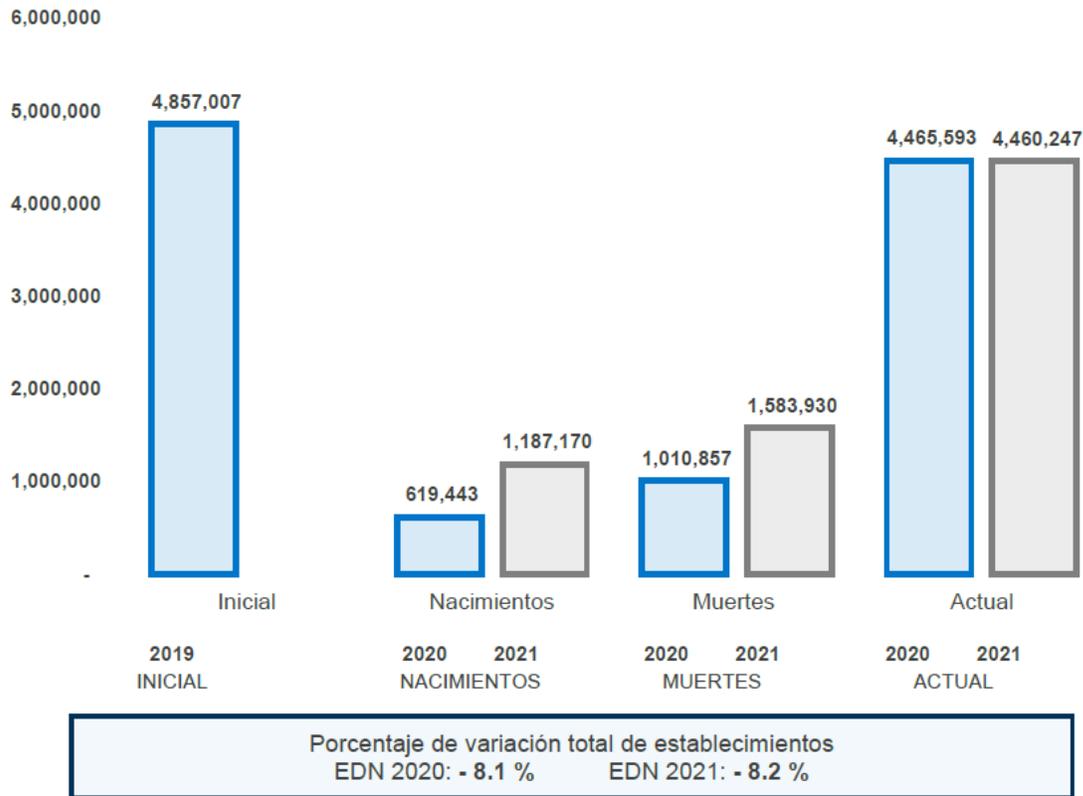
Demografía del comercio en México

En el presente trabajo, en el marco contextual se tocaron los puntos generales del EDN, como continuación en este nos focalizaremos al dato del número de empresas totales en el periodo comprendido entre el 2019 y 2021 para poder tener el dato lo más actualizado posible de acuerdo con la información disponible ante el INEGI (junio 2022).

El (EDN) 2021 estimó que, en México, de mayo de 2019 a julio de 2021 nacieron 1.2 millones de establecimientos micro, pequeños y medianos, y 1.6 millones cerraron sus puertas definitivamente. El 32.4 % de los establecimientos micro, pequeños y medianos que murió en este periodo era informal, mientras que 23.0% era formal. (INEGI, 2022)

En la Ilustración 6 podemos ver que (al menos para 2021) aún no se alcanzaba el número de empresas que había antes de la pandemia con datos de 2019. También se observa que el 2021 fue un año más difícil que el 2020 porque si bien hubo más nacimientos de empresas también hubo muchas más muertes de establecimientos. Las variaciones respecto de 2019 fueron de -8.1% y -8.2% en 2020 y 2021, respectivamente.

Ilustración 6 Número de Establecimientos 2019-2021



La información de 2019 corresponde al CE y la de 2020 y 2021 al EDN, respectivamente.

Nivel de acceso al Internet en México

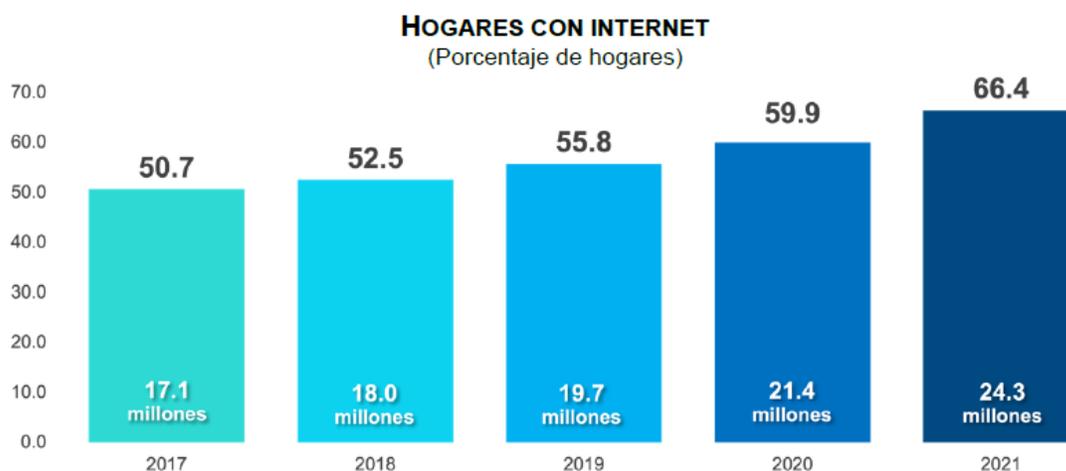
El segundo documento del INEGI, La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021 se realiza en colaboración con el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). Los datos principales que nos revela esta encuesta son los siguientes:

- En 2021 había 88.6 millones de personas usuarias de internet, lo que representó 75.6 % de la población de seis años o más.
- La ENDUTIH registró 91.7 millones de personas usuarias de telefonía celular. La cifra equivale a 78.3 % de la población del estudio.
- El 37.4 % de la población de seis años o más utiliza computadora. Comparado con 2017, el uso de este dispositivo se redujo 7.8 puntos porcentuales.

- La ENDUTIH estimó 33.4 millones de hogares que cuentan con al menos un televisor, lo que significa que 91.2 % del total de hogares tiene uno en casa.

En 2021, se registraron 24.3 millones de hogares con acceso a internet (66.4 % del total nacional), ya sea mediante una conexión fija o móvil. La cifra indica un incremento de 15.7 puntos porcentuales con respecto a 2017, lo que equivale a casi 7.2 millones de hogares. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2021). En el siguiente gráfico podremos ver el aumento en el uso del Internet en los hogares mexicanos desde el 2017 al 2021.

Ilustración 7 Hogares con Internet. ENDUTIH 2021

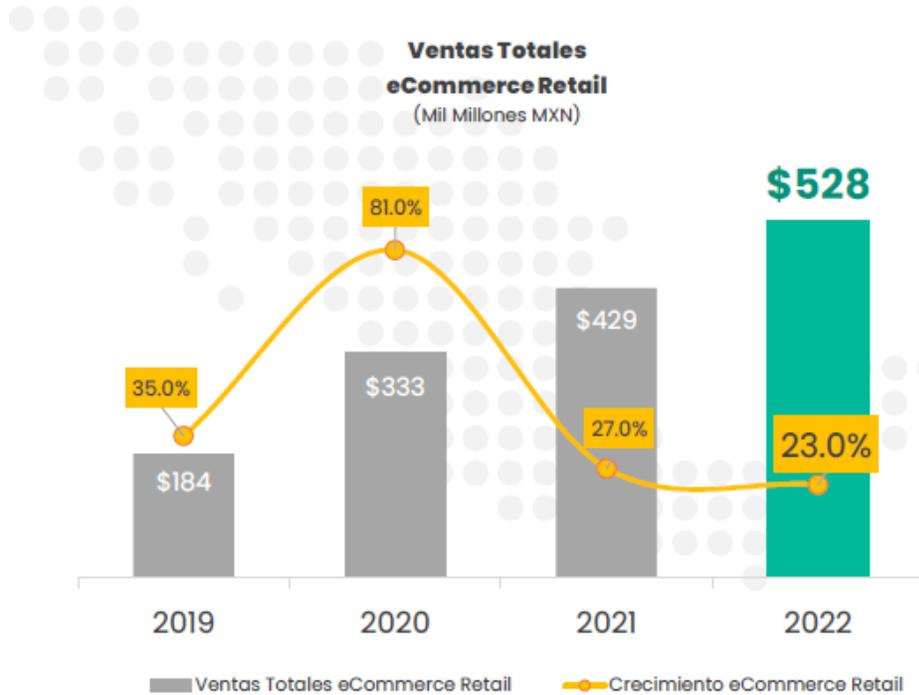


Comercio en línea: valor de mercado

Con la información obtenida de Estudio de Venta Online 2023 publicado por la AMVO, nos ofrece datos específicos sobre el volumen y valor de ventas en línea en México. *La Asociación Mexicana de Venta Online, A.C. (AMVO) es una organización civil sin fines de lucro constituida en 2014 con el propósito de apoyar e impulsar el desarrollo del comercio electrónico y la economía digital en México. La AMVO reúne a más de 550 empresas mexicanas e internacionales (startups, bricks, agencias y pure players) de los sectores de retail, moda, viajes, servicios financieros, entre otros, que buscan desarrollar su comercio electrónico y aplicar las mejores prácticas de la industria. (AMVO & Asociación Mexicana de Venta Online AC, 2014)*

En 2022, el valor de mercado de eCommerce Retail en México alcanzó los \$528 mil millones de pesos con un crecimiento del 23%. (AMVO & Asociación Mexicana de venta en línea, 2023)

Ilustración 8 Evolución del valor mercado del eCommerce Retail en México AMVO 2023



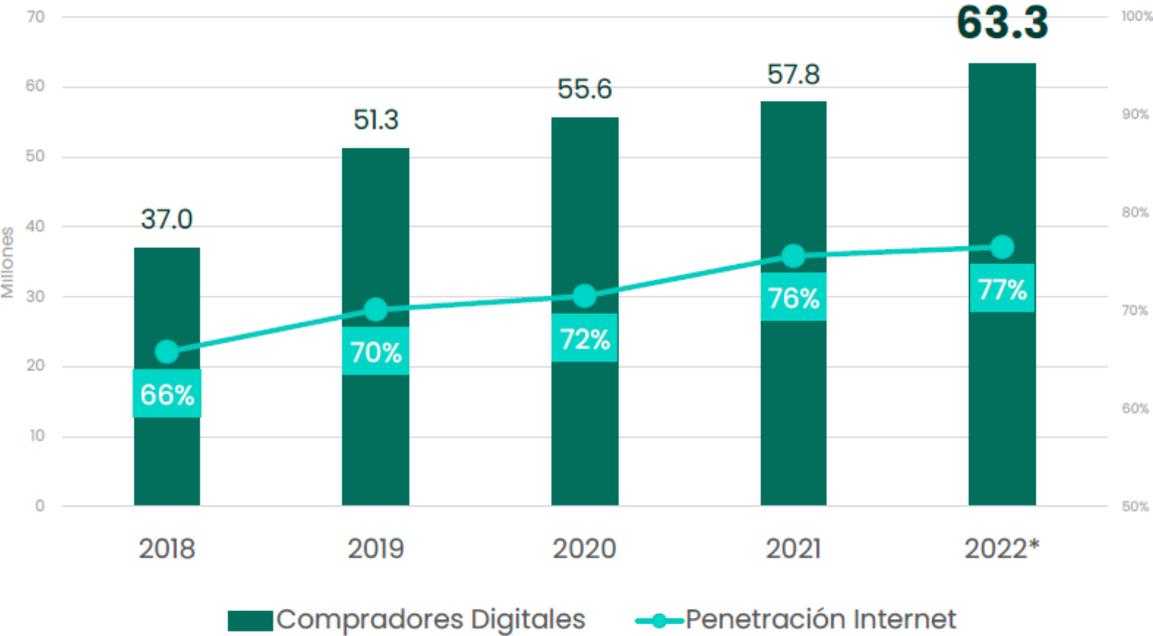
Durante 2022, el valor de mercado de eCommerce Retail alcanzó los \$528.1 mil millones de pesos, experimentando un crecimiento del 23%, donde los jugadores pureplayers (con presencia 100% en línea) crecieron 24% y los jugadores brick&clicks (con presencia física y digital) crecieron 22%. Debido a esto, la contribución del eCommerce Retail vs las Ventas totales al menudeo cierra en 13.4% (AMVO & Asociación Mexicana de venta en línea, 2023)

Desde 2019 a 2022 el valor del comercio electrónico por retail casi ha triplicado su valor, el posicionamiento de México en este sector a nivel internacional ha crecido un 23% respecto con 2021, siendo uno de los países con la tasa de crecimiento más grande a nivel global. El volumen de compradores en línea a casi duplicado sus niveles en los últimos 5 años (2018-2022).

En 2022, en México más de 63 millones de personas en México compran productos y servicios en Internet, lo cual nos indica una tendencia alcista en la adopción constante. Esto ha generado la inclusión de nuevos compradores y demostrado el esfuerzo de la industria por generar

una experiencia satisfactoria al elegir el canal digital. (AMVO & Asociación Mexicana de venta en línea, 2023)

Ilustración 9 Millones de compradores Digitales en México AMVO 2023



Uso de plataformas SaaS y presencia en el mercado mexicano

Por último, analizaremos el número de tiendas online que hay en México y utilizan algunas de las plataformas más usadas en México, estas plataformas son SaaS que tienen servicios de comercio electrónico. Estas plataformas buscan brindar a sus clientes herramientas suficientes para que la administración de un negocio digital sea lo más fácil posible y que las tareas de control sean más sencillas.

Las plataformas que evaluaremos para este punto serán Shopify, Wix y WooCommerce, ya que son las empresas que mayor presencia en el mercado mexicano. Los principales beneficios que estas ofrecen a sus clientes son los siguientes:

Shopify; facilidad de uso, alto nivel de personalización, escalabilidad de acuerdo con el tamaño de la tienda y un alto nivel de funcionalidad gracias a las herramientas de administración,

marketing, manejo de inventario y procesamiento de pagos. WooCommerce; al ser una extensión de WordPress permite integrarlo con facilidad a un sitio web convencional, alta flexibilidad y personalización a las necesidades de la tienda y por último tiene acceso a una amplia comunidad de desarrolladores que mejora la experiencia en cuanto al servicio. En tercer lugar, la plataforma de Wix; que tiene una plataforma extremadamente amigable con el usuario y tiene una gran cantidad de templates que permiten que cualquier persona con pocos conocimientos de diseño y desarrollo web puedan implementar su tienda en línea, así como una buena integración con sitios web y un alto grado de personalización.

Para obtener los datos de estas plataformas accederemos a la base de datos pública de Store Leads, una plataforma interactiva que da información precisa sobre las tiendas en línea en diferentes países. Da estadísticas como el número de tiendas registradas en cada plataforma, los niveles de ventas, las categorías principales de productos ofrecidos, cantidad de empleados, ubicaciones de las tiendas, etc. Esta plataforma busca dar información gratuita o de paga (más completa) a quienes quieran hacer un estudio a fondo sobre las diferentes opciones de servicios en el mercado.

Filtrando la información en el periodo de 2017-2023 por trimestres en cada una de las tiendas mencionadas anteriormente se obtuvo la siguiente información:

Year	Quarter	Shopify	WooCommerce	Wix
2017	Q1	226	201	9
	Q2	191	347	7
	Q3	198	180	1
	Q4	265	119	1
2018	Q1	248	366	6
	Q2	309	2358	791
	Q3	405	939	158
	Q4	368	740	111
2019	Q1	437	1172	141
	Q2	543	891	167
	Q3	525	901	194
	Q4	523	838	167
2020	Q1	619	1173	206
	Q2	1,319	1292	257
	Q3	1,171	1098	63

	Q4	1,408	1669	144	
2021	Q1	1,219	2073	220	
	Q2	1,025	1349	839	
	Q3	1,193	1128	2941	
	Q4	897	813	590	
2022	Q1	680	490	443	
	Q2	1,143	641	587	
	Q3	2,104	1195	1072	
	Q4	2,021	1032	669	
2023	Q1	2,148	1004	579	
	Total		21,185	24,009	10,363

La información se puede analizar en el siguiente gráfico en el que se puede observar con mayor precisión las tendencias en este periodo de tiempo:



Ilustración 10 Registro de Tiendas en Línea Nuevas en México Store Leads 2023

En esta gráfica se puede observar una tendencia al alza en las distintas plataformas, pero si vemos detalladamente los números, el cambio entre el primer trimestre del 2020 al segundo hubo un incremento promedio del 149% y en los trimestres posteriores se vieron reflejados aumentos similares, hasta llegar al primer trimestre de 2022, que fue cuando la pandemia ya casi estaba dominada y ya había una normalidad plena en donde se puede suponer que la gran mayoría de establecimientos que se habían mantenido cerrados físicamente reanudaron operaciones por lo que ya no se hizo el registro de tantas tiendas nuevas en ese periodo.

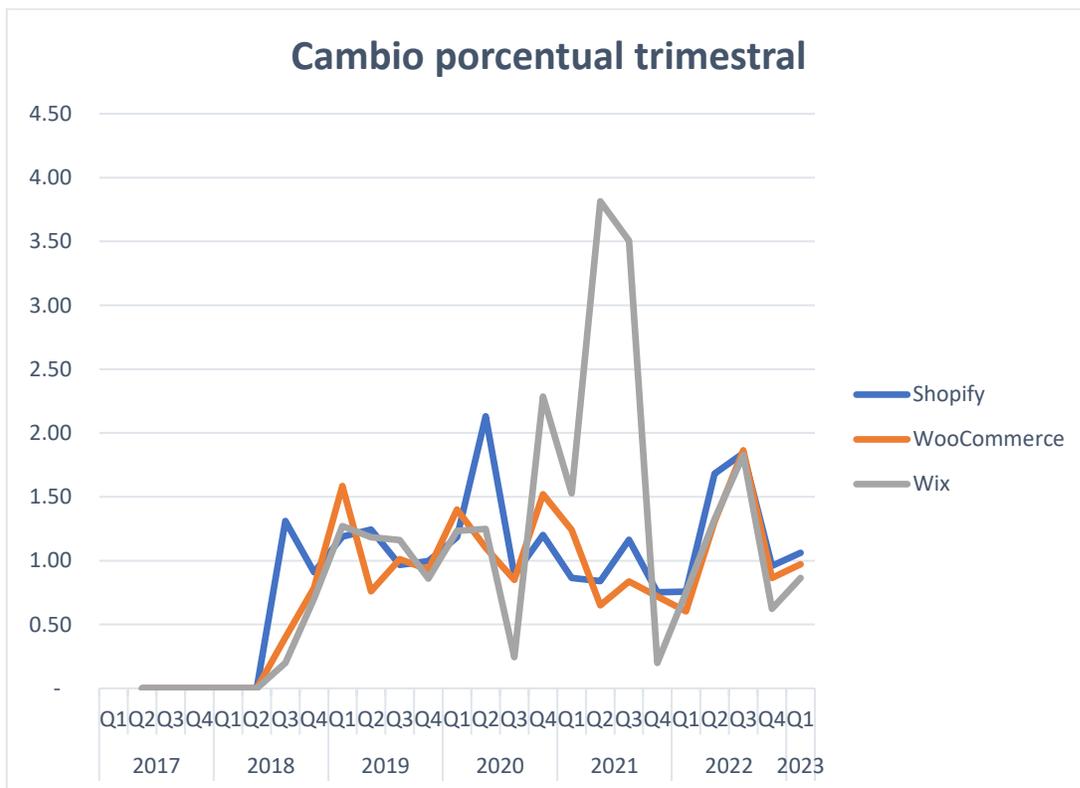


Ilustración 11 Cambio porcentual trimestral

En la ilustración 11 podemos ver los cambios porcentuales en cuanto a la apertura trimestre a trimestre de nuevas tiendas en línea, es importante destacar que se eliminó la información de 2017, ya que el cambio en WIX fue tan alto en este periodo (probablemente por ser nueva o no tan conocida en el mercado) que no permitía hacer visible la tendencia de los datos en la gráfica.

Analizando todos los datos presentados anteriormente se puede ver como si bien la pandemia tuvo una clara afectación en el estilo de vida de las personas, marcó tendencias claras sobre algunos aspectos de la forma en hacer negocios en la cotidianidad. La tendencia de la digitalización de los sistemas productivos y comerciales ya era una realidad previa a la pandemia, pero dadas las circunstancias las empresas se vieron obligadas a acelerar la migración digital.

Si bien hubo muchas empresas que se vieron forzadas al cierre definitivo de operaciones, el nacimiento de nuevas empresas es cada vez mayor y el enfoque de estas es cada vez más moderno el uso de las diferentes plataformas como lo son las SaaS para los diferentes sectores están acercando más a los usuarios a la modernidad sin importar que estos no cuenten con la capacidad técnica que (antes) era necesaria para operar este tipo de plataformas.

El panorama para la digitalización y el comercio electrónico es cada vez más atractivo y competitivo, tal como lo determinó AMVO en su Estudio sobre ventas en línea la tendencia marca que cada vez más usuarios estarán accediendo a las redes en búsqueda de proveer o consumir nuevos productos y servicios, por lo que se puede concluir que la pandemia fue un golpe de realidad que despertó y aceleró la competencia en el marco de la digitalización adelantando un escenario que ya venía años gestándose. La innovación en servicios para toda clase empresas hace posible el acceso a los mercados digitales para todas las personas y entre más alcance tenga la población en general a las nuevas tecnologías el mercado seguirá creciendo, trayendo atractivos incentivos a las diferentes empresas para incursionar en los mercados digitales.

Conclusiones

Después de analizar la información obtenida de diversas fuentes, podemos concluir que la pandemia ha tenido un impacto significativo en la economía mexicana, especialmente en el sector empresarial. La digitalización de los sistemas productivos y comerciales ya era una realidad previa a la pandemia, pero dadas las circunstancias las empresas se vieron obligadas a acelerar la migración digital.

La tendencia del comercio electrónico ha ido en aumento en los últimos años, pero la pandemia ha acelerado este proceso. El número de compradores en línea a casi duplicado sus niveles en los últimos 5 años (2018-2022) y se espera que siga en aumento. Además, el valor del comercio electrónico por retail casi ha triplicado su valor desde 2019 a 2022, y la contribución del eCommerce Retail vs las Ventas totales al menudeo cierra en 13.4%.

Las plataformas de comercio electrónico, como Shopify, Wix y WooCommerce, son cada vez más populares en México. La cantidad de tiendas en línea registradas en estas plataformas ha aumentado significativamente en los últimos años, y se espera que esta tendencia continúe. En este sentido, es importante destacar que la digitalización también ha impulsado la necesidad de la seguridad de la información. La adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha creado una mayor exposición a riesgos de seguridad de la información, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de servicios de ciberseguridad.

La información obtenida de la Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad Y Uso De Tecnologías De La Información En Los Hogares (ENDUTIH) revela que la mayoría de la población mexicana utiliza internet. En 2021, había 88.6 millones de personas usuarias de internet, lo que representó 75.6 % de la población de seis años o más. Esta tendencia seguirá creciendo y generará que cada vez más porcentaje de la población tenga acceso a internet y a las nuevas herramientas tecnológicas, lo cual favorecerá el progreso digital.

En general, podemos concluir que la pandemia ha impulsado la digitalización en México y ha acelerado la adopción de nuevas tecnologías. El comercio electrónico y las plataformas de

comercio electrónico son cada vez más importantes en el panorama empresarial mexicano. La mayoría de la población mexicana utiliza internet, por lo que los medios de consumo digital cada vez tendrán mayor peso en la economía mexicana.

La infraestructura ya está en su lugar para seguir impulsando la digitalización en el país. Además, la digitalización ha permitido nuevas formas de hacer negocios y ha creado oportunidades para la innovación en los modelos de negocio. En este sentido, es importante que las empresas sigan adaptándose a las nuevas tecnologías y se implementen medidas de seguridad adecuadas para proteger sus activos digitales y la información de sus clientes.

Es importante tomar en cuenta los riesgos que esta digitalización representa a nivel empresarial, ya que, si bien el aumento en el consumo es benéfico para las organizaciones, los riesgos atados a este proceso de expansión pueden vulnerar la información personal de todos los usuarios (clientes y empresas).

Las empresas deben reforzar la implementación de servicios de ciberseguridad para protegerse de los riesgos de seguridad de la información que surgen con la adopción de tecnologías de la información y la comunicación. Esto sin dejar de explorar las oportunidades que ofrece el comercio electrónico y las plataformas para expandir sus operaciones y llegar a nuevos mercados, solo se requiere tomar consciencia de los riesgos y generar una expansión segura tanto para sus clientes como para ellos.

Otro impacto de la digitalización es el presentado en la forma de hacer negocios, dando entrada a los nuevos modelos con mayor adaptación al uso de tecnologías digitales. Esto ha creado un área de oportunidad para la innovación y poder acercar cada vez más a proveedores y consumidores de toda clase de productos y servicios. Lo que permite a las empresas llegar a nuevos mercados y expandir sus operaciones.

En conclusión, la pandemia ha tenido un impacto significativo en la economía mexicana e indirectamente ha impulsado la digitalización en el país. El comercio electrónico y las plataformas de comercio electrónico son cada vez más importantes en el panorama empresarial mexicano, y la mayoría de la población mexicana tiene acceso a internet. La adopción de tecnologías de la

información y la comunicación ha creado una mayor exposición a riesgos de seguridad de la información, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de servicios de ciberseguridad. También ha permitido nuevas formas de hacer negocios y ha creado oportunidades para la innovación en los modelos de negocio. En este sentido, es importante que las empresas sigan adaptándose a las nuevas tecnologías y se implementen medidas de seguridad adecuadas para proteger sus activos digitales y la información de sus clientes.

Referencias

- Agudelo, M., Chomali, E., & Suniaga, J. (2020). Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al COVID-19 | Publicación | Comisión Económica para América Latina y el Caribe. In *Corporación Andina de Fomento, 2020. Naciones Unidas, 2020.*
- AMVO, Asociación Mexicana de venta en línea. (2023). *Estudio de venta online 2023: El panorama del canal digital en México.* www.amvo.org.mx/publicaciones/
- AMVO, Asociación Mexicana de Venta Online AC. (2014). *Acerca de AMVO.* Acerca de AMVO, Nosotros. <https://www.amvo.org.mx/nosotros/>
- Camarago Hernández, D. Francisco. (2000). *Funcionarios públicos: evolución y prospectiva.* B - EUMED.
- Casalet, M., & Casalet, M. (2020). El futuro incierto de la digitalización en México: ¿Podremos despegar? *Economía: Teoría y Práctica, SPE5.*
- Castillo, M., & Jojoa, E. (2020). La innovación: una solución para las empresas en tiempos del covid-19. *Trav. Emprend., 4(2).*
- Cuofano, G. (2022, May 20). *Mapa de modelos de negocios digitales: Tipos de modelos de negocios digitales.* <https://Fourweekmba.Com/Es/Modelos-de-Negocios-Digitales/>.
- ECLAC, & UN. (2020). Informe Especial COVID-19 No 1. América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19. Efectos económicos y sociales. *Naciones Unidas*
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/6/S2000264_es.pdf

- Figueroa-González, E. (2015). Rentabilidad y uso de comercio electrónico en las micro, pequeñas y medianas empresas del sector comercial. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 6(11).
- Flores, F. (2021). *Cloud Computing: Tipos de nubes, servicios y proveedores*. OpenWebinars.Net. <https://openwebinars.net/blog/tipos-de-cloud-computing/>
- INEGI. (2022). *DEMOGRAFÍA DE LOS ESTABLECIMIENTOS MIPYME EN EL CONTEXTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19*.
- Instituto Mexicano para la Competitividad AC. (2012). “Cómputo en la nube”: nuevo detonador para la competitividad. *IMCO*. https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2012/06/Computo_en_la_nube-competitividad.pdf
- Instituto Mexicano para la Competitividad AC. (2019, November 7). *DESARROLLANDO LAS PYMES QUE REQUIERE MÉXICO*. *IMCO*. https://imco.org.mx/pymes_que_requiere_mexico_2009/#:~:text=Las%20PYMES%20ocupan%20un%20lugar,productividad%20en%20M%C3%A9xico%20es%20baja
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2021. *Comunicado de Prensa No. 350/22*.
- Ivars, A. (2018). *La innovación en Marketing cuando (casi) todo está inventado*. Semrush. <https://es.semrush.com/blog/innovacion-en-marketing/>
- Jiménez, S. D. O., Martínez, E. A., & Alvarez, G. V. (2015). Computo en la nube una opción para PYMES en México. In *CISCI 2015 - Decima Cuarta Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática, Decimo Segundo Symposium*

Iberoamericano en Educacion, Cibernetica e Informatica, SIECI 2015 - Memorias (pp. 315–320). International Institute of Informatics and Systemics, IIIS.

- Lefcovich, M. (2005, May 17). *Gestión de empresas tradicionales y nuevas empresas competitivas*. Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/gestion-empresas-tradicionales-nuevas-empresas-competitivas/>
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2016). Human Work in the Robotic Future. *Foreign Affairs*, 95(4). <https://www.foreignaffairs.com/world/human-work-robotic-future>
- Mell, P. M., & Grance, T. (2011). *The NIST definition of cloud computing*. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>
- Nguyen, T. H., Newby, M., & Macaulay, M. J. (2015). Information technology adoption in small business: Confirmation of a proposed framework. *Journal of Small Business Management*, 53(1). <https://doi.org/10.1111/jsbm.12058>
- Peiró, R. (2020). *Modelo de Negocio* (J. F. López, Ed.). Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/modelo-de-negocio.html>
- Salesforce. (2022). *SaaS: Qué es, características y ejemplos*. Salesforce. <https://www.salesforce.com/mx/saas/>
- Secretaría de Economía. (n.d.). *Comercio Electrónico*. Mipymes Comercio Electrónico. Retrieved March 10, 2023, from <https://mipymes.economia.gob.mx/vender/comercio-electronico/>
- Stark, K. (2016, December 2). *Qué es el Cloud Computing: una comprensión práctica*. Evaluandocloud.Com. <https://evaluandocloud.com/que-es-el-cloud-computing-una-comprension-practica/>

- SYDLE. (2022, January 12). *¿Qué es SLA, cuál es su importancia y cómo crear uno para tu empresa?* Blog SYDLE. <https://www.sydle.com/es/blog/sla-61df5481fd217719d3718236>
- TecnoMagazine. (2018, October 25). *Tipos de Software*. TecnoMagazine. <https://tecnomagazine.net/tipos-de-software/>
- Téllez, C. (2020). Esperanza de vida de las empresas en México es de 7.8 años. El Financiero. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/esperanza-de-vida-de-las-empresas-en-mexico-es-de-7-8-anos/>
- The Competitive Intelligence Unit (CIU) (2018), Agenda Digital Nacional, <https://static1.squarespace.com/static/587fdc951b10e30ca5380172/t/58cc1720e4fcb5e3e90fe132/1489770912521/ADN.pdf>
- Vendries, J. C. (2015). *Computación en la Nube: Diseño de una Guía de Adopción aplicando elementos de gestión y gobierno de TI*. <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8080/131484.pdf?sequence=1>
- Weller, J. (2020). “La pandemia del COVID-19 y su efecto en las tendencias de los mercados laborales.” *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL)*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45759/S2000387_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Yan, L. (2020). Reflexiones acerca del impacto de la crisis del coronavirus sobre las Mipymes mexicanas. *Orientando*, 21. <https://doi.org/10.25009/orientando.v0i21.2665>

Anexos

Tablas

Tabla 1: INEGI 2009 Clasificación de PYMES según su número de empleados	9
Tabla 2 SaaS Funcionalidad, áreas de aplicación e industria	28
Tabla 3 Distribución sectorial Mipymes.....	34
Tabla 4 Número de Tiendas en México por plataforma Datos: StoreLeads 2023	Error!

Bookmark not defined.

Ilustraciones

Ilustración 1 Características de Computación en la nube (Vendries, 2015)	19
Ilustración 2 Modelos de Servicio en la Nube (Flores, 2021).....	21
Ilustración 3 Tipos y niveles de calidad de servicios provistos por cada categoría de nube (Stark, 2016).....	23
Ilustración 4 Tipos de Software Según Funciones (TecnoMagazine, 2018).....	25
Ilustración 5 Proporción EDN (INEGI, 2022).....	33
Ilustración 6 Número de Establecimientos 2019-2021	50
Ilustración 7 Hogares con Internet. ENDUTIH 2021	51
Ilustración 8 Evolución del valor mercado del eCommerce Retail en México AMVO 2023.	52
Ilustración 9 Millones de compradores Digitales en México AMVO 2023.....	53
Ilustración 10 Registro de Tiendas en Línea Nuevas en México Store Leads 2023	55
Ilustración 11 Cambio porcentual trimestral	56