Revista de Investigación en Ciencias Contables y Administrativas
(Journal of Research in Accounting and Management Science)
Vol. 6, Num. 2, 2021

# Aspectos estratégicos en economía digital, comercio electrónico y sistemas de pagos

José Gerardo De La Vega Meneses
Departamento de Administración Financiera y Bursátil
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, México
josegerardo.delavega@upaep.mx

Claudia Malcón Cervera
Departamento de Inteligencia de Negocios
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, México
claudia.malconcervera@upaep.mx

Recibido 3 de enero del 2021; Aceptado 06 de junio del 2021; disponible en línea 12 de julio del 2021

**Resumen:**
Esta investigación teórica, documental, no experimental y descriptiva analiza las tendencias en el desarrollo de la economía digital. En este trabajo, es posible identificar que, aspectos como el cobro digital, la ciberseguridad y el comercio electrónico son factores fundamentales en el desarrollo de una economía cada vez más digitalizada, proceso que se ha acelerado tras la pandemia de coronavirus a partir de 2020. En específico, el documento muestra estadísticas y datos con respecto a México en lo referente a la venta online y el uso de sistemas de cobro digital. Este documento contribuye al estudio y análisis de los factores que inciden en el desarrollo de la digitalización de la economía, brindando información de fuentes de calidad y de reciente publicación.

**Palabras Claves**: Riesgos, Ciberseguridad, Economía Digital.
**Códigos JEL:** L81; D81; O10

# Strategic aspects in digital economy, electronic commerce and payment systems

**Abstract:**
This theoretical, documentary, non-experimental and descriptive research analyzes the trends in the development of the digital economy. In this document, it is possible to identify what aspects such as digital payments, cybersecurity and electronic commerce are fundamental factors in the development of an increasingly digitized economy, a process that has accelerated after the coronavirus pandemic as of 2020. Specifically, the document shows statistics and data of Mexico regarding online sales and the use of digital payment systems. This document contributes to the study and analysis of the factors that influence the development of the digitization of the economy, providing information from quality sources recently published.

**Keywords**: Risks, Cybersecurity, Digital Economy.
**JEL Codes:** L81, D81, O10

## 1. Introducción

El relevante tener presente la importancia de potenciar los servicios digitales para garantizar el éxito y satisfacción del cliente. En este sentido, INSEAD Knowledge publicó un análisis titulado "The Post-Covid Future of Everything as a Service", destacándose al respecto lo siguiente (Ulaga, 2021). El análisis explica que la pandemia de COVID-19 precipitó a la baja un shock de demanda que resonó en toda la economía, en un contexto de fábricas cerradas, los aviones en tierra y las cadenas de suministro internacionales en ruinas. En este contexto, se explica que la pandemia expuso dos deficiencias interrelacionadas del sistema: las relaciones con los clientes y la agilidad de servirles. Los estragos de la pandemia pusieron de manifiesto que en muchas economías faltaban las estructuras de coordinación, los procesos y las personas que habrían sentado las bases para mantener relaciones sólidas ante las restricciones que implicó el distanciamiento social; el sector turismo y del entretenimiento son ejemplos. Sin embargo, el análisis explica que la experiencia de la pandemia no se perderá, y tras la pandemia los proveedores intentarán aumentar su capacidad de recuperación en preparación para la próxima crisis sanitaria y esto traerá consigo dos desarrollos importantes:

- Primero, las soluciones ante la crisis están destinadas a volverse mucho más complicadas y tecnológicamente avanzadas, como consecuencia de la creciente transformación digital que ya era un fenómeno que precedió a la pandemia. Algunas de las lecciones aprendidas de pandemia han sido la necesidad de brindar una respuesta remota en tiempo real a los problemas de los clientes (Watanabe & Omori, 2020). Aquí se menciona que, por ejemplo, el fabricante francés de neumáticos Michelin comenzó a lanzar modelos de producto "como servicios", no como neumáticos, en este caso brindando el servicio de "cadena de suministro y logística" para ofrecer servicios que mejoran el rendimiento a los clientes, con el fin de convertirse en un socio de confianza para empresas que requieren servicios de logística y de cadena de suministro, en lugar de ser un mero proveedor de neumáticos.
- El segundo se refiere a los nuevos roles organizacionales, que pasarán a primer plano para poner en práctica las innovaciones en el diseño y la implementación de soluciones emergentes como el floreciente campo de la "gestión del éxito del cliente" o CSM por sus siglas en inglés, que se trata de garantizar que los clientes reconozcan y capturen los beneficios de las soluciones tecnológicamente innovadoras que su proveedor le brinda. En este contexto, los gerentes de éxito

del cliente trabajan en estrecha cooperación con funciones relacionadas como desarrolladores comerciales, gerentes de cuentas clave y gerentes de experiencia del cliente. Esta posición de gerente del éxito del cliente se centra principalmente en la entrega de valor y asegurarse de que el valor no solo se prometa, sino que también se entregue y se contabilice (Gil-Gómez, Guerola-Navarro, Oltra-Badenes& Lozano-Quilis, 2020).

En este contexto es en el que se desarrolla el presente estudio y se abordan aspectos estratégicos a tener presente en las estrategias de despliegue exitoso en la economía digital.

## 2. Objetivo General

Identificar aspectos estratégicos en el desarrollo de la economía digital, mediante la revisión de literatura al respecto publicada durante el año 2020 en el que se hizo palpable la pandemia de coronavirus a nivel mundial, para concluir identificando indicadores de economía digital en México en términos de venta online y cobro digital.

## 3. Objetivos Específicos

El primero se refiere a revisión de literatura reciente que aborda aspectos estratégicos en el desarrollo de la economía digital. El segundo se refiere a identificar, en el caso de México, indicadores estratégicos de despliegue de economía digital durante 2020. El tercero se refiere a la descripción de las principales conclusiones sobre la información analizada.

## 4. Marco Teórico

La industria 4.0 es un aspecto relevante a tener presente en cualquier análisis sobre economía digital. En este tema, ICEX España Exportación e Inversiones publicó el estudio “El mercado de Industria 4.0 en China”, destacándose al respecto lo siguiente (Aguirre Unzueta, 2020). El documento explica que la Industria 4.0 es el resultado de la cuarta revolución industrial basada en la automatización, digitalización e innovación en los modelos de negocios. También, el documento señala que el sector industrial en China representa el 40% del PIB, y ahora el gigante asiático desea potenciar la digitalización de la industria para su futuro económico. En este sentido, el documento explica que las empresas y el gobierno chino han identificado esta situación como una oportunidad para crear líderes mundiales en sectores

emergentes como la inteligencia artificial, nuevas tecnologías, fabricación inteligente, IoT o Internet de las cosas, robótica y vehículos inteligentes, entre otras tecnologías para la industria 4.0 y que pueden dividirse en tres grupos dependiendo de la fuente de ganancia de competitividad que generan:

- Las tecnologías transaccionales que adaptan mejora en la oferta y demanda, como las plataformas de venta online.
- Las tecnologías de la información que permiten la creación y computación de gran cantidad de información como la gestión de un almacén de datos inteligente.
- Las tecnologías operativas que combinan la digitalización con la automatización física para reducir los costos de producción, mencionándose como ejemplo el uso de drones en la logística.

Finalmente, el referido estudio aborda también a la tecnología 5G, que permite el acceso a Internet capaz de gestionar gran número de conexiones y datos, donde se estima que el mayor número de conexiones 5G durante el 2021 se establecerán en China con 100 millones para llegar a 1,040 millones en 2025, seguida de Estados Unidos con 80 millones, y Europa Occidental con 50 millones. China desde 2020 ha comenzado con la comercialización de la tecnología a través de sus tres grandes empresas estatales de telecomunicaciones China Telecom, China Unicom y China Mobile; todo esto gracias a la tecnología 5G desarrollada por la empresa china Huawei (Jaisal, 2020).

Por otra parte, la tecnología comercial es un aspecto importante a tener presente en el estudio de la economía digital. En este tema el Foro Económico Mundial publicó un análisis titulado “How COVID-19 accelerated the shift towards TradeTech”, destacándose al respecto lo siguiente (Capri y Lehmacher, 2021). El análisis explica que el TradeTech o tecnología comercial, se refiere a el uso de la tecnología, innovación y uso de software para soportar la transformación digital de la industria en general. El TradeTech aprovecha el Internet de las cosas - IoT, la inteligencia artificial, la industria 5G, las plataformas basadas en la nube y otras tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial para desbloquear nuevas posibilidades y permitir la transparencia y la trazabilidad en el comercio digital y las cadenas de valor globales (Qiu, Tian, Du, Zuo, Su & Fang, 2020). En este contexto, se destacan 3 áreas en las que el Trade Tech puede potenciar el desarrollo económico:

- Aplicación del uso de tecnología en las cadenas de suministro existente. Esto se refiere al desarrollo de identidades comerciales digitales únicas, con las cuales las grandes empresas necesitan establecer y mantener miles de perfiles de sus clientes y uno para cada aplicación digital que deseen utilizar y el bien o servicio a demandar. Pero esto tiene un alto costo y no está exento de riesgos. En estos desarrollos destacan las empresas emergentes Evrythng y Santrust, que han desarrollado códigos QR para garantizar la autenticidad de los productos que se comercializan.
- Desarrollo del ecosistema Trade Tech. Esto se refiere a que las nuevas restricciones y riesgos, como las restricciones comerciales causadas por la pandemia de COVID-19 y el "tecnonacionalismo", crean oportunidades para las nuevas empresas y las empresas innovadoras. Aquí se menciona por ejemplo, que los principales bancos nivel mundial están invirtiendo en conocer a su cliente (KYC) mediante el RegTech o "tecnología regulatoria", que permite una amplia de transformación digital y al mismo tiempo garantizando que las entidades se adapten rápidamente ante los cambios regulatorios en la industria, con beneficio en la protección de datos de los usuarios y la continuidad del servicio. En el caso de los bancos, esto principalmente para prevenir el lavado de dinero y el financiamiento al terrorismo (Buckley, Arner, Zetzsche & Weber, 2020).
- Expansión del Trade Tech a otros sectores. El TradeTech permite una mejor gestión de sitios, socios y actividades a distancia. En este contexto, tecnologías como la impresión 3D, la robótica e Internet de las cosas permiten una forma mucho más distribuida de fabricación y funcionamiento para las empresas, por lo que se mantiene unida la economía global a la par de permitir la innovación y el crecimiento. Esta expansión del TradeTech puede impulsar muchas soluciones nuevas que van desde una mejor medición y reducción de la huella de carbono, hasta la aplicación de las normas laborales y herramientas que ayudan a realizar la economía circular o modelo que fomenta la reutilización de productos y materiales con enfoque de aprovechar y reducir la generación de residuos.

Por otra parte, una industria con amplio potencial de desarrollarse en próximos años una vez superada la pandemia es el TravelTech. En este tema, ICEX España Exportación e Inversiones publicó el estudio

"El mercado de Travel Tech en Israel", destacándose al respecto lo siguiente (Rodríguez, 2020). El documento explica que TravelTech es la aplicación de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y otros avances tecnológicos disruptivos en el sector turístico. Esto abarca el análisis, el diseño, la implementación y la aplicación de soluciones tecnológicas a la industria de los viajes y el turismo. Esta industria ofrece a los viajeros formas nuevas, innovadoras y mucho más personalizadas de experimentar el turismo, y abarca desde la gastronomía a la movilidad, pasando por entretenimiento, hospedaje y cultura (Mizrachi & Gretzel, 2020). Con respecto a la evolución de este sector, se explica lo siguiente:

- A finales del siglo XX e inicios del XXI las empresas turísticas adoptaron el entorno online para sus negocios y comenzaron a venderse boletos de avión y a realizarse reservas en hoteles de manera virtual a través de Internet.
- En 1996, Expedia comenzó a ofrecer reservas online para vuelos, hoteles y alquiler de coches. Se introdujo el sistema "Priceline" para permitir pagos virtuales.
- Posteriormente con las redes sociales los consumidores han pasado a ser partícipes de la web y para el año 2000 TripAdvisor abrió su sitio web y las reseñas de viajes empezaron a cobrar gran importancia. De esta manera los consumidores comienzan a compartir opiniones, recomendaciones y experiencias a través de comentarios, imágenes o videos con otros usuarios.
- En 2003 aparece el Wi-Fi en los hoteles y comienza a expandirse por todo el mundo junto con el lanzamiento de los teléfonos inteligentes con acceso a Internet.
- En 2010, los paneles de información con pantalla táctil comienzan a reemplazar en parte el contacto humano.
- En 2016, el Hotel Henn-na en Japón presenta el primer hotel del mundo con robots.

Con respecto a Israel y el TravelTech, durante los últimos años su sector turístico impulsa una nueva estrategia para comercializar el país como un destino de ocio que disfruta de un clima soleado durante todo el año y, en consecuencia, Israel ha visto aumentar la afluencia de turistas debido a una combinación de una sólida estrategia de marketing, una infraestructura mejorada y más rutas de vuelos. Una ventaja competitiva que tiene Israel es que es una "Startup Nation" (Ljubičić, 2020), y es sede algunas de las empresas de tecnología de viajes más grandes del mundo tales como: ANGie, Tourbo,

Bookaway, Dizzy, Guesty, Sweet Inn, TravelSuit, Roomerang, Travelyo, Hulyo Tourism, Tripics, Accesstravels, y Visualier.

Otro aspecto a considerar en la economía digital es la transformación del trabajo en el contexto de la cuarta revolución industrial. En este tema Social Europe publicó un análisis titulado "The many worlds of work in the 4.0 era", destacándose al respecto lo siguiente (Eichhorst, 2020). El análisis explica que el debate académico y político sobre el futuro del trabajo desde 2010 estuvo dominado por el debate sobre el cambio tecnológico y los efectos de la digitalización, en una interacción más estrecha entre la tecnología digital y los procesos de trabajo, lo que a su vez generaba cierto temor a que se pondría en riesgo importantes segmentos del empleo. No obstante, investigadores en el tema fueron descubriendo con el paso de los años que las tecnologías digitales probablemente no llevarían al trabajo humano al borde de la extinción, pero reconociendo que ciertamente habría riesgos en algunas ocupaciones y sectores, pero también se abriría la oportunidad para nuevos puestos de trabajo en ocupaciones que son complementarias a la tecnología, en lugar de ser sustituibles por ella. Ante el contexto de una digitalización acelerada en el trabajo, los trabajadores más altamente calificados se encuentran en una posición ventajosa debido al predominio de tareas no automatizables, y además tenderán a adaptarse más eficientemente a los cambios a lo largo del tiempo (Ivanov, 2020). Estos trabajos se refieren a actividades de carácter analítico, interactivo y creativo. El análisis también explica que la pandemia COVID-19 ha sacado a la luz viejas y nuevas desigualdades y debilidades en el mundo del trabajo. La pandemia ha acelerado el cambio tecnológico, pero por otra parte ha mostrado un impacto profundo en algunos sectores y ocupaciones que fueron motores de creación de empleo a largo plazo, como el turismo, el entretenimiento en términos de actividades creativas y culturales, y la gastronomía. El análisis también resalta que, ante el actual escenario de crisis económica a nivel mundial, la protección social es importante para quienes corren el riesgo de perder su trabajo o de pasar por etapas más largas de trabajo de corta duración, por lo que resulta insuficiente brindar ayudas a los ingresos mínimos o algún tipo de seguro de desempleo, por lo que en el análisis se sugiere diseñar soluciones para fortalecer la adaptabilidad de las empresas y los trabajadores cuando los perfiles de trabajo y los modelos comerciales antiguos o antes de la pandemia ya no funcionan, como parece ser el caso del turismo entre otros sectores, actualizando habilidades en el trabajo o preparando transiciones "hacia el desarrollo de nuevos roles". Finalmente, el referido análisis afirma que, en el futuro de corto y mediano plazo, se

requiere el despliegue de una "movilidad laboral oportuna" desde industrias y empresas en declive hacia áreas con una demanda laboral más fuerte y robusta.

En otra arista de la economía digital la industria de la ciberseguridad tiene un rol estratégico. En este tema, ICEX España Exportación e Inversiones publicó el estudio "El mercado de la ciberseguridad en Japón", destacándose al respecto lo siguiente (Valdés-Hevia Le Lanchon, 2020). El documento explica que el gobierno japonés considera que la ciberseguridad implica tomar las medidas necesarias para la gestión segura de información como la prevención contra filtraciones, la supresión de información o el resultado de daño en la información almacenada, enviada o recibida por medios electromagnéticos, así como garantizar la seguridad y la confianza en los sistemas de información y redes de telecomunicaciones, incluyendo las medidas preventivas necesarias para evitar actividades maliciosas dirigidas contra sistemas electrónicos a través de la red de comunicaciones o contra los medios de almacenamiento de información. Además, se debe asegurar que dicha situación de seguridad y confianza sea adecuadamente mantenida en el tiempo (He, Frost & Pinsker, 2020). En este sentido, la ciberseguridad implica la protección de:

- Información dado que ésta se considera como un activo.
- Sistemas de almacenamiento de información, incluidos el soporte digital (software) y el medio físico (hardware), tanto si está conectado como si no lo está al ciberespacio.
- Así como los medios de comunicación de los que se sirve la información para ser transmitida.

En consecuencia, la ciberseguridad busca hacer frente a amenazas, intencionadas o no, que pudieran comprometer su integridad, privacidad, libertad de uso o la difusión ilícita de su contenido o propiedad, garantizando esta protección mediante todos los recursos disponibles, tanto tecnológicos como humanos en términos de políticas de seguridad, guías de buenas prácticas y protocolos de actuación. A su vez, es importante tener presente que los riesgos relacionados con ciberataques se sitúan entre los de mayor posibilidad de impactos negativos en la sociedad, junto con los riesgos de desastres naturales, crisis de agua y de uso armas de destrucción masiva. Algunas de las principales empresas a nivel mundial proveedoras de sistemas de ciberseguridad y que tienen asociación con empresas japonesas son la empresa israelí VDOO Connected Trust; la empresa norteamericana KnowBe4; la empresa británica

Cambridge Quantum Computing; SCADAfence (Israel); Templarbit (Estados Unidos); Quarkslab (Francia); Cisco Systems, Inc. (Estados Unidos); Avast (República Checa); y PwC (Estados Unidos). A continuación, se destacan los principales productos que se ofrecen en la industria de la ciberseguridad (Tabla 1):

**Tabla 1. Productos que se ofrecen en el mercado de la ciberseguridad**

| *Tipo de solución* | *Soluciones* |
|---|---|
| De prevención | Anti-malware<br>Anti-fraude<br>Soluciones de prevención de fuga de información<br>Protección de las comunicaciones<br>Seguridad en dispositivos móviles |
| De control | Auditoría técnica<br>Soluciones de certificación<br>Protección de las comunicaciones<br>Seguridad en dispositivos móviles |
| De mitigación | Soluciones de contingencia y continuidad<br>Soluciones de inteligencia de seguridad |

**Fuente:** *Valdés-Hevia Le Lanchon (2020)*

A su vez, Redondo (2020) explica en su estudio titulado "El mercado de la ciberseguridad en Australia" que el sector de la ciberseguridad, está formado por compañías y entidades que desarrollan y suministran soluciones defensivas ante ciberataques para las infraestructuras, las telecomunicaciones y el ámbito industrial. También se incluyen aplicaciones de carácter ofensivo, especialmente destinadas al ámbito gubernamental y de defensa. En este sentido, las siguientes son algunas formas de afectar a la sociedad, empresas y gobiernos por parte de los "ciberadversarios" (Tian, Wang, Li, Shang & Cao,2020):

- Agentes patrocinados por el estado: desestabilizar países, robar propiedad intelectual, espionaje.
- Hacktivistas: sensacionalismo, impacto social, influenciar la opinión, dañar credibilidad, ganar notoriedad, disrupción.
- Criminales: robo de propiedad intelectual, beneficio financiero, y extorsión.
- Corporaciones: ganar ventaja competitiva, dañar credibilidad de las organizaciones, robar propiedad intelectual.

Actualmente en la era de la información, las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en la columna vertebral de un sistema altamente interconectado y dinámico, un sistema que garantiza nuevos niveles de eficiencia a la industria y un mayor grado de bienestar a la sociedad en su conjunto y, en este contexto, en esta transición hacia una sociedad digital la ciberseguridad juega un papel central, siendo clave para garantizar una economía digital fiable y segura, dando confianza a todos los participantes y permitiendo que las empresas prosperen. En consecuencia, la rápida y amplia adopción de tecnología digital por los hogares y las empresas debido al contexto del COVID-19 ha apuntalado a la tecnología digital como motor de la economía: personas tele trabajando, permaneciendo conectados a través de aplicaciones, y haciendo uso de servicios digitales esenciales como servicios de asistencia médica. Ahora muchas empresas que tradicionalmente utilizaban el canal físico se están introduciendo en el canal online y las ventas online a nivel mundial se estiman han aumentado en un 41% en el primer cuatrimestre de 2020 con respecto al mismo periodo de 2019. En este sentido, Redondo (2020) señala que el concepto de ciberseguridad por parte del gobierno australiano se identifica como las medidas relativas a la confidencialidad, disponibilidad e integridad de la información que es procesada, almacenada y comunicada por medios electrónicos y análogos. A su vez, la ciberseguridad también se refiere a la aplicación de un proceso de análisis y gestión de los riesgos relacionados con el uso, procesamiento, almacenamiento y transmisión de información o datos y los sistemas y procesos usados basándose en los estándares internacionalmente aceptados. Con respecto a Australia, Redondo señala que los sectores que más reportan ciberataques suelen ser en orden de importancia: el Gobierno Federal, los Gobiernos Estatales, los particulares, el sector de la salud, seguido por el sector de educación e investigación, y el sector de banca y servicios financieros.

En este contexto es importante tener presente los riesgos globales identificados para próximos años y décadas, que incluyen riesgos para la economía digital entre otros. En este tema el Foro Económico Mundial publicó su estudio titulado “The Global Risks Report 2021”, destacándose al respecto lo siguiente (World Economic Forum In partnership with Marsh McLennan, SK Group and Zurich Insurance Group, 2021). El documento explica que el costo humano y económico inmediato de COVID-19 es severo y amenaza con reducir años de progreso sobre la reducción de la pobreza y la desigualdad, así como debilitar la cohesión social y la cooperación global. En este contexto, se señala que la pérdida de empleo, una brecha digital cada vez mayor, trastornos sociales y cambios abruptos en los mercados

de bienes y servicios podrían conducir a consecuencias nefastas y oportunidades perdidas para grandes partes de la población mundial. Además, la humanidad transita en un contexto de malestar social, fragmentación política y tensiones geopolíticas, y todo esto dará forma a la eficacia de la respuesta a las otras amenazas clave que serán muy presentes de 2021 a 2030: ciberataques, armas de destrucción masiva, y el cambio climático. El Global Risk Report del Foro Económico Mundial identifica en 3 grandes horizontes los riesgos que enfrenta la humanidad en su conjunto:

- Riesgos muy claros y muy presentes en la inmediatez: enfermedades infecciosas, crisis en el sustento de las personas, eventos climáticos externos, riesgos de ciberseguridad, desigualdad digital, y estancamiento económico prolongado.
- Riesgos colaterales: burbuja de activos con inflación descontrolada, colapso de las infraestructuras tecnológicas, inestabilidad de precios, colapso en el mercado de las materias primas, crisis de endeudamiento, fallas en ciberseguridad y fallas en los funcionamientos de los gobiernos.
- Riesgos existenciales de largo plazo: armas de destrucción masiva, colapso de los gobiernos, pérdida de biodiversidad, avances tecnológicos utilizados de manera negativa para la humanidad, crisis de recursos naturales con énfasis en el agua, colapso de la seguridad social, colapso industrial, y algo que se denomina “reacción contra la ciencia” o una tendencia a rechazar lo científicamente probado a lo largo de los siglos.

A su vez, el referido estudio del Foro Económico Mundial también incluye estadísticas con respecto al posible impacto que ha tenido el COVID-19 en indicadores macroeconómicos estratégicos durante el año 2020, destacando a las siguientes economías:

- China: crecimiento económico positivo de 4.6%, con un incremento en el desempleo de apenas el +0.1%.
- Estados Unidos: crecimiento económico negativo de -2.9%, con un incremento en el desempleo del +9.2%.
- India: crecimiento económico negativo de -7.5%, con un incremento en el desempleo aún no estimado.
- Alemania: crecimiento económico negativo de -4%, con un incremento en el desempleo del +0.6%.

- Japón: crecimiento económico negativo de -5.7%, con un incremento en el desempleo del +0.4%.

## 5. Metodología

A continuación, se presentan las características con las que se diseñó esta investigación (Tabla 2).

**Tabla 2. Diseño de la investigación**

| *Metodología* | *Descripción* |
|---|---|
| Nivel de investigación: Investigación descriptiva | Se describen aspectos estratégicos que inciden en el funcionamiento de la economía digital, abordando el caso de México identificando indicadores al respecto. |
| Diseño de investigación: Investigación documental | Se revisó literatura de bases de datos de fuentes de información de calidad, incluyendo indicadores sobre la evolución de la venta online y sistema de cobro digital en México durante 2020. |
| Propósito de investigación: Investigación pura | Orientada a la ampliación en el estudio de la economía digital, análisis y perspectivas futuras. |
| Variables utilizadas: Investigación no experimental | Se obtuvo información estadística publicada a Enero de 2021 por la Asociación Mexicana de Ventas Online y el Banco de México o Banco Central. |
| Extensión del estudio: Investigación transversal | Se realizó una investigación transversal, ya que se recolectaron los datos correspondientes a un periodo específico el año 2020. |

**Fuente:** *Elaboración propia.*

## 6. Resultados obtenidos

Los resultados de aplicar la metodología se resumen a continuación.

Con respecto a la evolución de la venta Online en México la Asociación Mexicana de Venta Online publicó el estudio "Estudio de venta online 2021", destacándose al respecto lo siguiente (Asociación Mexicana de Venta Online en colaboración con Netquest y Netrica, 2021). Este estudio tiene como objetivo conocer los usos y actitudes fundamentales que impactan la Venta Online en México,

entendiendo el contexto de la pandemia de COVID-19. También, el documento analiza los indicadores clave de los sitios de comercio electrónico en México. Con respecto al valor de mercado del comercio electrónico en México, se señala que su valor alcanzó los $316,000 millones de pesos en 2020 (alrededor de $15,000 millones de dólares), experimentando un crecimiento de 81% con respecto a 2019. A su vez, en 2020 el comercio electrónico representó en México el 9% de las ventas totales al menudeo. Con respecto a la experiencia de comprar en línea, el estudio resalta los siguientes hallazgos:

- El consumidor digital mexicano sigue reconociendo beneficios de comprar en línea especialmente porque encuentran mercancías que no están disponibles en otros canales de venta, y además recibe su compra en las puertas de su casa.
- Las principales causas por la que los consumidores mexicanos no utilizan el canal digital de compra son por aspectos de falta de seguridad, desconfianza en los métodos de pago en línea, y la falta de información.
- El consumidor digital mexicano consulta en promedio 5 fuentes de información antes de comprar, siendo los buscadores y sitios de multi-categoría las principales fuentes de información antes de comprar en línea.
- Durante 2020 se detectó una caída en el comportamiento omnicanal o integración de canales físicos y digitales de venta, causado por el cierre de puntos de ventas físicos tras la pandemia y el confinamiento.
- Existe cierta cautela en consumidores mexicanos que al cierre de 2020 aún no han comprado en línea o a través de canales digitales, por el temor a ser víctima de fraude y a la desconfianza de brindar sus datos bancarios.
- El consumidor digital en México creció durante 2020 más en edades superiores a los 45 años, así como en segmentos femeninos de niveles socioeconómicos medio-alto.
- Debido al confinamiento selectivo por la pandemia de COVID-19, durante 2020 se intensificó la compra en línea de productos con una periodicidad semanal, siendo las categorías de productos más preferidas para comprar mediante canales digitales las compras de comida a domicilio, artículos de moda, artículos de belleza y de cuidado personal, y en general todo lo que tuvo que ver con compra de farmacia y supermercado.
- En el caso de los servicios, lo de suscripción a plataformas, servicios bancarios y viajes, son los de mayor preferencia en compras digitales.

- Los métodos de pagos más utilizados sin importar el canal de compra son las tarjetas de crédito y de débito en los casos de adquirir artículos electrónicos, moda y lo relacionado con mascotas. Sin embargo, el rol de pago en efectivo contra entrega es más común en compras de comida a domicilio y farmacia.

Finalmente, en la siguiente tabla (Tabla 3) se resume el porcentaje de personas encuestadas por la Asociación Mexicana de Ventas Online que indicó su interés para comprar en línea diversos tipos de productos y servicios en México durante Abril y Octubre de 2020, y enero 2021.

**Tabla 3. Productos y servicios de mayor interés para comprar en línea en México**

| *Bien o servicio* | *Abril 2020* | *Octubre 2020* | *Enero 2021* |
|---|---|---|---|
| Comida natural y procesada | 60% | 31% | 22% |
| Medicamentos | 42% | 28% | 26% |
| Tecnología | 18% | 44% | 38% |
| Medios y entretenimiento | 16% | 20% | 24% |
| Belleza y cuidado personal | 12% | 18% | 17% |
| Mascotas | 10% | 8% | 9% |
| Servicios de suscripción | 70% | 75% | 83% |
| Servicios de telefonía móvil | 75% | 77% | 78% |
| Servicios bancarios / pago de servicios | 75% | 76% | 78% |

**Fuente:** *Asociación Mexicana de Venta Online en colaboración con Netquest y Netrica (2021).*

Por otra parte, con respecto al cobro digital en México, se cuenta con la plataforma CoDi, desarrollada por el Banco de México para facilitar las transacciones de pago y cobro a través de transferencias electrónicas a través de teléfonos móviles en un esquema 24x7 y sin ningún costo (Banco de México, 2021). CoDi usa la tecnología de los códigos QR (de respuesta rápida o Quick Release) y NFC (comunicación de campo cercano o Near Field Communication) para facilitar que tanto comercios como usuarios realicen transacciones sin necesidad de dinero en efectivo. La tecnología NFC se basa en la transmisión de datos e información con el sólo hecho de aproximar dos dispositivos móviles entre sí, mientras que la tecnología QR consiste en un código de barras que permite almacenar una gran cantidad de información para después ser leída y mostrada desde una aplicación o App en un teléfono celular.

Durante 2020, México ha experimentado un importante incremento en el número de usuarios y transferencias de pagos realizadas en la plataforma CoDi, como se muestra a continuación (Tabla 4).

**Tabla 4. Usuarios registrados estimados y transferencias realizadas estimadas en CoDi**

| *Periodo* | *Usuarios registrados (miles)* | *Transferencias CODI realizadas (miles)* |
|---|---|---|
| Diciembre 2019 | 1,389 | 1,886 |
| Septiembre 2020 | 18,121 | 27,934 |
| Porcentaje de incremento | 1 204% | 1 381% |

**Fuente:** *Banco de México (2021)*

A su vez, con respecto a las principales instituciones financieras que participan a través de la plataforma CoDi, se muestra la siguiente información operativa a enero de 2021 (Tabla 5).

**Tabla 5. Porcentaje de participación operativa: plataforma CoDi en México**

| *Concepto* | *BBVA* | *Banamex Citigroup* | *Bancoppel* | *Inbursa* | *HSBC* | *Otras* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Total de cuentas validadas | 63% | 12% | 15% | 4% | 4% | 2% |
| App móviles Android | 53% | 14% | 18% | 5% | 5% | 5% |
| App móviles iOS Apple | 54% | 20% | 8% | 6% | 6% | 6% |
| Operaciones envidas a través de CODI | 37% | 20% | 15% | 5% | 8% | 15% |
| Operaciones recibidas a través de CODI | 41% | 19% | 10% | 11% | 9% | 10% |
| Monto por participante a través de CODI (total $1,408 Millones de pesos) | 13% | 21% | 15% | 15% | 21% | 15% |

**Fuente:** *Banco de México (2021)*

## 7. Conclusión y discusión

En el contexto de la economía digital la Cuarta Revolución Industrial está transformando las economías en todo el mundo y como pudo observarse en el caso de México, durante 2020 tanto las ventas online como los sistemas de cobros digitales han incrementado su volumen de operación ante el contexto de la pandemia de coronavirus. Estos sistemas económicos digitales se originan en la creatividad individual, la habilidad y el talento que pueden crear riqueza, y están generando mayores beneficios para el consumidor, nuevos modelos de distribución de contenido transfronterizo, y nuevas oportunidades para

la producción de contenido local y el desarrollo económico con enfoque. También, la economía digital implica afrontar los diversos escenarios y perspectivas sobre el tema del trabajo, dado que el surgimiento de las nuevas tecnologías exige que éstas deban ser puestas al servicio de un desarrollo humano integral y puedan contribuir a mejorar las situaciones de cambio climático, salud, educación y productividad. Como resultado de la Cuarta Revolución Industrial, fenómenos como la robotización y la automatización podrían suponer un grave peligro para el empleo profundizando el problema del paro laboral y la desigualdad en las sociedades, porque muchas veces los ingresos derivados de las nuevas tecnologías favorecen al capital y no a los trabajadores. Por tanto, el análisis de la economía digital debe abordarse desde una perspectiva interdisciplinaria, fomentando un enfoque holístico, multifacético e inclusivo, que incorpore la dimensión humana como centro de todas las perspectivas de futuro del trabajo y la comercialización de bienes y servicios, en la búsqueda del bien común y de la construcción de un desarrollo humano integral y sostenible. También, para un eficiente desarrollo de la economía digital, es importante fortalecer la seguridad en el uso de datos confidenciales dado que las tecnologías digitales en red en la Cuarta Revolución Industrial se están convirtiendo rápidamente en un motor del cambio en todos los sectores de la economía global. Con la Cuarta Revolución Industrial están redefiniéndose las formas en que industrias, individuos, instituciones y todos los gobiernos interactúan a través de los datos, por lo que ahora existe la necesidad de crear un ambiente más inclusivo e innovador para la globalización en las labores de proteger datos confidenciales. Por tanto, la protección de datos permite fortalecer la confianza en el acceso seguro a datos confidenciales, teniendo presente que cada día el volumen de datos está creciendo a nivel mundial.

## 8. Referencias

Aguirre Unzueta, A. (2020). El mercado de Industria 4.0 en China. ICEX España Exportación e Inversiones. https://www.icex.es/

Asociación Mexicana de Venta Online en colaboración con Netquest y Netrica (2021). Estudio de venta online 2021. Asociación Mexicana de Venta Online. https://www.amvo.org.mx/estudios/estudio-sobre-venta-online-en-mexico-2021/

Banco de México (2021, Enero 31). Información sobre CoDi® Cobro Digital. Banco de México https://www.banxico.org.mx/sistemas-de-pago/codi-cobro-digital-banco-me.html

Buckley, R. P., Arner, D. W., Zetzsche, D. A., & Weber, R. H. (2020). The road to RegTech: the (astonishing) example of the European Union. *Journal of Banking Regulation*, 21(1), 26-36.

Capri, A. y Lehmacher, W. (2021, Enero 5). How COVID-19 accelerated the shift towards TradeTech. World Economic Forum, Davos. https://www.weforum.org/agenda/2021/01/how-COVID-19-has-accelerated-the-shift-towards-tradetech/

Eichhorst, W. (2020, Diciembre 15). The many worlds of work in the 4.0 era. Social Europe. https://www.socialeurope.eu/the-many-worlds-of-work-in-the-4-0-era

Gil-Gómez, H., Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., & Lozano-Quilis, J. A. (2020). Customer relationship management: digital transformation and sustainable business model innovation. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 33(1), 2733-2750.

He, C. Z., Frost, T., & Pinsker, R. E. (2020). The impact of reported cybersecurity breaches on firm innovation. *Journal of Information Systems*, 34(2), 187-209.

Ivanov, S. (2020). The impact of automation on tourism and hospitality jobs. *Information Technology & Tourism*, 22(2), 205-215.

Jaisal, E. K. (2020). The US, China and Huawei debate on 5G telecom technology: Global apprehensions and the Indian scenario. *Open Political Science*, 3(1), 66-72.

Ljubičić, I. (2020). Innovation as a factor of entrepreneurship development with a special focus on Israel and disruptive innovations. *Ekonomija: teorija i praksa*, 13(3), 91-108.

Mizrachi, I., & Gretzel, U. (2020). Collaborating against COVID-19: bridging travel and travel tech. *Information Technology & Tourism*, 22(4), 489-496.

Qiu, J., Tian, Z., Du, C., Zuo, Q., Su, S., & Fang, B. (2020). A survey on access control in the age of internet of things. *IEEE Internet of Things Journal*, 7(6), 4682-4696.

Redondo, J. (2020). El mercado de la ciberseguridad en Australia. ICEX España Exportación e Inversiones. https://www.icex.es/

Rodríguez, A. (2020). El mercado de TravelTech en Israel. ICEX España Exportación e Inversiones. https://www.icex.es/

Tian, J., Wang, B., Li, T., Shang, F., & Cao, K. (2020). Coordinated cyber-physical attacks considering DoS attacks in power systems. *International Journal of Robust and Nonlinear Control*, 30(11), 4345-4358.

Ulaga, W. (2021, Enero 4). The Post-Covid Future of Everything as a Service. INSEAD Knowledge. https://knowledge.insead.edu/strategy/the-post-covid-future-of-everything-as-a-service-15831

Valdés-Hevia Le Lanchon, C. (2020). El mercado de la ciberseguridad en Japón. ICEX España Exportación e Inversiones. https://www.icex.es/

Watanabe, T., & Omori, Y. (2020). Online consumption during the COVID-19 crisis: Evidence from Japan. *Covid Economics*, 38(16), 218-252.

World Economic Forum In partnership with Marsh McLennan, SK Group and Zurich Insurance Group (2021). The Global Risks Report 2021. World Economic Forum, Davos. https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021/