



*Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.*



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

## **Crisis de la cadena de suministro y su impacto en la productividad de minoristas mexicanos**

*Ignacio Santillán Luna<sup>1</sup>*

*Jesús Ceja Pizano\**

*Diana Aguirre Contreras\*\**

### **Resumen**

El propósito de esta investigación fue analizar la crisis de la cadena de suministro y su impacto en la productividad de minoristas mexicanos, y con base en ello se propusieron alternativas para la mejora de este sector. En el problema se identificaron dos variables cualitativas para su observación y análisis: cadena de suministro y la productividad de los minoristas mexicanos. Por eso fue fundamental identificar las causas y sus efectos internacionales y nacionales en la productividad de los minoristas. El método que se empleó en el diagnóstico para recopilar información fueron técnicas de investigación documental. Y con la información y el análisis obtenido en el diagnóstico, se propuso mejorar la productividad mediante las ventajas que ofrece el comercio electrónico.

**Palabras clave:** Cadena de suministros, productividad, minoristas

### **Abstract**

The purpose of this research was to analyze the supply chain crisis and its impact on the productivity of Mexican retailers, and based on this, alternatives were proposed for the improvement of this sector. In the problem, two qualitative variables were identified for observation and analysis: supply chain and productivity of Mexican retailers. That is why it was essential to identify the causes and their international and national effects on the productivity of retailers.

The method used in the diagnosis to collect information was documentary research techniques. And with the information and analysis obtained in the diagnosis, it is proposed to improve productivity through the advantages offered by electronic commerce.

**Keywords:** Supply chain, productivity, retailers

---

<sup>1</sup> \*\*Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración-Unidad Santo Tomás

## **Introducción**

La situación actual de la cadena de suministro es importante debido a la globalización ya que está ligada con el desarrollo de la logística, pues permite lograr el envío de bienes y servicios que se encuentran en diferentes y distantes lugares, permitiendo que el consumidor adquiriera los productos a menor costo, lo que últimamente se ha venido complicando en los contextos internacionales como el conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, la desaceleración económica de China y las nuevas variantes del covid-19, por mencionar algunos factores. Por tanto se analiza el impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos. Para lo cual en dicha investigación se identificaron dos variables cualitativas: cadena de suministro y productividad de minoristas mexicanos, de las cuales se establecieron los siguientes objetivos: 1) Identificar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos; 2) Analizar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos; y 3) Estructurar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos. Por lo tanto para darles cabal cumplimiento, el proceso metodológico utilizado para el diagnóstico situacional fueron técnicas de investigación documental para la identificación y recopilación de la información. Por lo que se detectaron las causas que propiciaron la crisis de la cadena de suministro internacional como: a) Las sanciones a Rusia por la guerra en Ucrania; b) La importancia de China en el comercio internacional; c) Las nuevas variantes del SARS-CoV-2; d) El incremento del consumo y el comercio electrónico en USA; e) La escasez de conductores y trabajadores portuarios en USA; y f) Los Cierres temporales de empresas a nivel global. Aunado a ello se identificaron los efectos más relevantes de la crisis de la cadena de suministro internacional como: a) Saturación de barcos en los principales puertos de USA; b) Escasez de contenedores; c) Escasez de chips; y d) Retrasos, aumento en los precios de los fletes y tiempos de entrega.

En consecuencia esta investigación analizó el impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos como: el tipo de afectaciones que tuvieron las empresas (Nacionales, Grandes, PyMES y Micro) como la disminución de ingresos, baja demanda, escasez de insumos y/o productos, lo que propicio cierres temporales o paros técnicos, así como afectaciones financieras, operativas y de capital humano.

## **Desarrollo**

### **La cadena de suministro y su importancia en el entorno global**

La Cadena de Suministro consiste en la colaboración entre las empresas que persiguen un posicionamiento estratégico común y pretenden mejorar su eficiencia operativa. Por cada empresa involucrada, la relación de la cadena de suministro refleja una decisión estratégica, es decir, una disposición de canales basada en una dependencia y una colaboración reconocidas. Aunado a ello y como subconjunto de la cadena de suministro yace la Logística, la cual se define como el trabajo requerido para mover y colocar el inventario por toda la cadena de suministro, ya que es la combinación de la administración de pedidos, el inventario, el transporte, el almacenamiento, el manejo de materiales y el embalaje integrados por toda la red de una planta. Por ello se enfoca en diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar el movimiento y posicionamiento geográfico de la materia prima, el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo (Bowersox y Closs, 2007). Por lo tanto para poner en contexto la situación actual de la cadena de suministro es importante citar la historia de la globalización ya que está ligada con el desarrollo de la logística, pues permite lograr el traslado de bienes y servicios que se encuentran en distintos y distantes lugares, la cual fue mejorada por una innovación propuesta por el emprendedor Malcom McLean nacido en Carolina del Norte Estado Unidos; y consistió en estandarizar los contenedores para transportar mercancía vía marítima y terrestre, cuya implementación generalizada y el primer recorrido trasatlántico sucedió en mayo de 1966, llevada a cabo por una navío adaptado petrolero llamado Fairland, el cual fue de New York al puerto de Rotterdam, para transportar 228 contenedores, iniciando, de esta manera, la revolución del comercio mundial y el proceso conocido como contenerización (Bobadilla y Pino, 2019). Por lo que en la actualidad la correcta administración de la cadena de suministro es de suma importancia para la globalización, ya que permite el intercambio de mercancía entre países, además permite reducir los costos de inversión por parte de la empresa distribuidora, cuyos beneficios se ven reflejados en el consumidor ya que adquiere productos a menor costo. Asimismo, se impulsa el crecimiento del comercio global, a través de un mayor número de empleos en los puertos y variedad de productos que se transportan por contenedores (Bobadilla y Pino, 2019). Y que derivado de la pandemia iniciada a finales del año 2019, se ha propiciado una crisis en la cadena de suministro, lo que está limitando el comercio mundial debido al grado de interconectividad entre los países, es por ello que un accidente de un carguero como el Ever Given encallado en el canal de Suez pudo paralizar el transporte marítimo mundial y congelar casi 10.000 millones de dólares de comercio al día (Yee y

Glanz, 2021), lo que vino a empeorar la situación de los puertos en los que se acumulan contenedores vacíos, con repercusiones en todo el mundo a miles de kilómetros de distancia, debido a la configuración del comercio internacional que depende de una flota de portacontenedores para mantener el comercio en marcha, por lo que cualquier interrupción de esa delicada logística tiene importantes implicaciones.

Asimismo, como otro ejemplo relacionado se estima que cerca de unos 200,000 contenedores están varados en la costa de Los Ángeles, de acuerdo Gene Seroka, director ejecutivo del puerto. Adicionalmente los problemas en la cadena de suministro que han sufrido interrupciones relacionadas con los controles para evitar el contagio de covid-19, han hecho que el mayor puerto de tránsito de contenedores de América del Norte, Los Ángeles, acumule un volumen récord de carga (UNIVISION, 2021).

Aunado a ello la guerra entre Rusia y Ucrania a finales de febrero de 2022 tras las fallidas reuniones diplomáticas ha propiciado que occidente establezcan sanciones financieras a Rusia para excluirlo del comercio exterior lo que permite escaladas en el precio del petróleo y gas con implicaciones inflacionarias a nivel mundial (Eisele, 2022). Cuyos efectos en la cadena de suministro internacional interferirán de forma negativa en la productividad de minoristas internacionales y nacionales.

## **Productividad**

La productividad se establece en función de los resultados obtenidos y los recursos empleados en un proceso o un sistema, los cuales permiten la mejora continua. En otras palabras, la medición de la productividad resulta de valorar adecuadamente los recursos empleados para producir o generar ciertos resultados. Cuyos componentes son: la eficiencia y la eficacia. La primera es tratar de optimizar los recursos y procurar que no haya desperdicio de recursos; mientras que la eficacia implica utilizar los recursos para el logro de los objetivos en el tiempo establecido con base en el proceso de planeación. Cabe mencionar que se puede ser eficiente y no generar desperdicio, pero al no ser eficaz no se están alcanzando los objetivos planeados. Adicionalmente, por efectividad se entiende que los objetivos planteados son trascendentes y éstos se deben alcanzar (Gutierrez, 2010).

Es por ello que para hacer una adecuada medición de la productividad de los procesos se utilizan los Indicadores Clave de Desempeño (Key Performance Indicators o KPI's), los cuales establecen ciertas variables para apoyar la evaluación cuantitativa y cualitativa para el puntual cumplimiento de sus etapas y objetivos estratégicos, además determinan las relaciones y tendencias

de los hechos que a su vez facilitan la toma de decisiones y control. Por lo tanto para que los indicadores sean eficaces tienen que reunir las siguientes características: a) Ser relevante o útil para la toma de decisiones; b) Susceptible de medición; c) Conducir fácilmente información de una parte a otra; d) Altamente discriminativo; e) Verificable; f) Libre de sesgo estadístico o personal; g) Aceptado por la organización; h) Justificable en relación a su costo-beneficio; i) Fácil de interpretar; j) Que pueda utilizarse con otros indicadores; k) Precisión matemática en los indicadores cuantitativos; y l) Precisión conceptual en los indicadores cualitativos (Franklin, 2007).

### Minoristas (Retailers)

Un retailer, minorista o comerciante es una persona o empresa que compra productos a un fabricante o mayorista y los vende a través de distintos canales a los usuarios finales o consumidores, con la finalidad de obtener ganancias, el cual puede tener las siguientes características como se muestra en la Tabla 1.

**TABLA 1: Estratificación de las empresas**

Tamaño	Sector	Rango de número de trabajadores	Rango de monto de ventas anuales (mdp)	Tope máximo combinado
Micro	Todas	Hasta 10	Hasta \$4	4.6
Pequeña	Comercio	Desde 11 hasta 30	Desde \$4.01 hasta \$100	93
	Industria y Servicios	Desde 11 hasta 50	Desde \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	Desde 31 hasta 100	Desde \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	Desde 51 hasta 100		
	Industria	Desde 51 hasta 250	Desde \$100.01 hasta \$250	250

*Fuente: (DOF, 2021).*

### CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

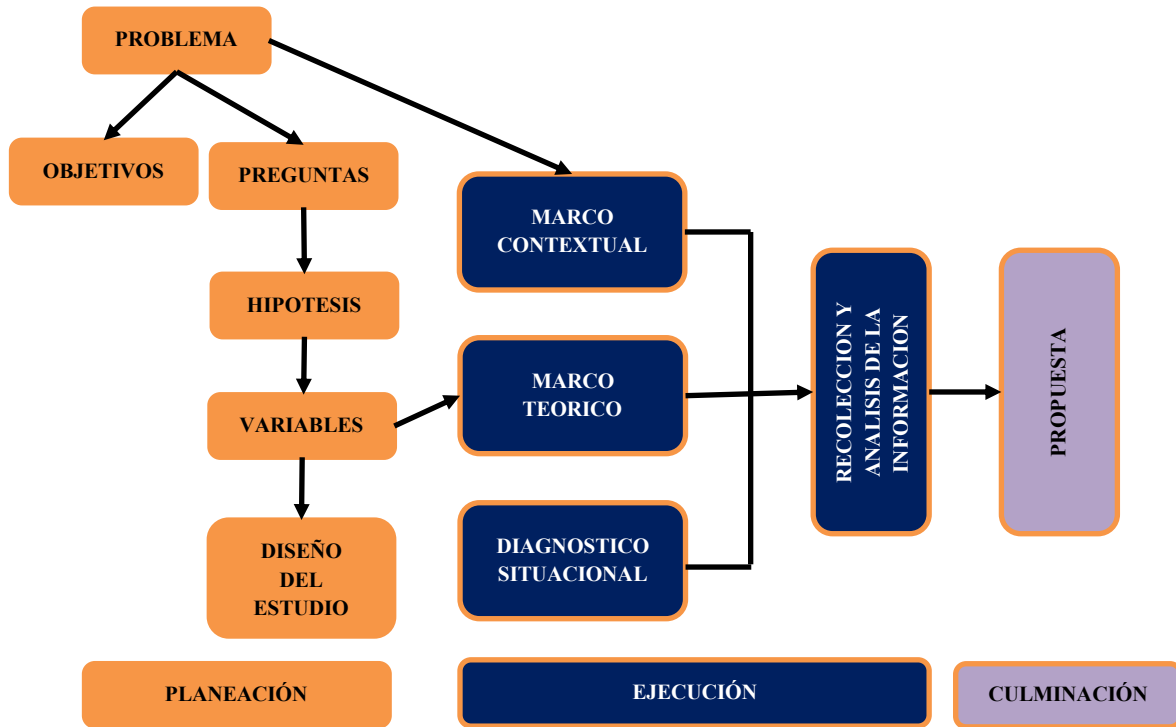
El problema nace de la observación empírica que presenta la crisis de la cadena de suministro, la cual se basa en distintos factores como:

- El conflicto bélico suscitado entre Rusia y Ucrania a partir del 24 de febrero de 2022 ha propiciado que occidente, liderado por Estados Unidos y la Unión Europea establezcan sanciones financieras a Rusia para excluirlo del comercio exterior lo que permite escaladas en el precio del petróleo, gas, fertilizantes y trigo, por mencionar algunas de las exportaciones más importantes de dicho país (Eisele, 2022). Cuyas implicaciones en la cadena de suministro

mundial interferirán de forma negativa en el desempeño de minoristas internacionales y en México.

- Asimismo los tifones en China afectan el comercio mundial, ya que han propiciado el cierre del tráfico marítimo, aéreo y ferroviario de la costa este de China, la cual tiene 8 de los 10 puertos más importantes del mundo (DW, 2021).
- Adicionalmente en el lapso de la pandemia, han surgido variantes en diferentes países, es por esto que al suscitarse alguna mutación del virus, opten por cerrar sus fronteras y aduanas para limitar su esparcimiento, como en el caso de Europa y China.
- Otro aspecto importante es la tasa de ahorro de los estadounidenses, que era de entre el 7% y el 8% antes de la crisis, se elevó a un nivel récord del 33% en abril de 2020, gracias a un gigantesco plan de apoyo de 2.200 millones de dólares para hogares y empresas, según el Bureau de Análisis Económico (BEA) (France24, 2021). Es por ello que esto ha permitido un incremento importante en el consumo o demanda en Estados Unidos así como un incremento sin precedentes en el comercio electrónico a nivel mundial propiciado por la pandemia.
- Por último la crisis de los contenedores es otro eslabón dentro de las complicaciones de la cadena de suministros internacional, lo que ocasiona retrasos en las entregas, sobrecostos propiciados por el importante aumento de los fletes, así como la falta de espacio y también de contenedores en los barcos, lo que influye en la reducción del margen bruto y en las utilidades esperadas de las empresas. Una situación que se inició hace más de un año con el coronavirus y que, según las fuentes consultadas, aún durará hasta finales de 2022 (Lobillo, 2021).

**GRÁFICA 1: Esquema Metodológico utilizado**



**Fuente:** Elaboración propia con base en (Hernández & Mendoza, 2018).

Con base en los argumentos descritos, el propósito de esta investigación es establecer el impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos por lo que es importante dilucidar las causas y efectos que subyacen a este problema.

El método empleado en el diagnóstico para recopilar información fueron técnicas de investigación documental. Para lo cual se identificaron dos variables cualitativas: crisis de la cadena de suministro y la productividad de minoristas mexicanos, las cuales fueron sometidas a observación y análisis, con el propósito de proponer alternativas para reducir el impacto en los minoristas mexicanos. Cuyo método de investigación con alcance descriptivo explica el comportamiento del objeto de estudio y las variables correspondientes (véase Grafica 1).

Se identificaron dos variables cualitativas: crisis de la cadena de suministro y productividad de minoristas las cuales fueron sometidas a observación y análisis mediante trabajo de gabinete y sin apoyo de ningún software de análisis de datos cualitativos. Por lo que se procedió en alcanzar los objetivos siguientes: 1) Identificar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos; 2) Analizar las causas que componen la crisis



de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos; y 3) Estructurar las causas que componen la crisis de la cadena de suministro y los efectos en la productividad de minoristas mexicanos.

## Resultados

### Causas de la crisis de la cadena de suministro internacional

Para el desarrollo de la investigación se han detectado las siguientes causas con incidencia en la cadena de suministro a nivel internacional:

#### a) Sanciones a Rusia por la guerra en Ucrania

El 27 de febrero de 2022, Estados Unidos, la Unión Europea, Reino Unido y Canadá se pusieron de acuerdo en excluir a determinados bancos rusos del sistema financiero SWIFT (Society for World Interbank Financial Telecommunication, es decir, Sociedad para las Comunicaciones Financieras Interbancarias Internacionales). El cual imposibilita a Rusia del comercio exterior y los movimientos de pagos entre miles de institutos financieros en 200 países (Eisele, 2022). Es por ello que se pueden ver incrementos importantes en el precio del petróleo, gas, trigo, maíz, fertilizantes, aluminio, acero y gas neón a nivel global debido a que son las principales exportaciones Rusia y Ucrania (BBC News, 2022).

#### b) La importancia de China en el comercio internacional

**TABLA 2: Principales puertos del mundo**

	Puerto	Volumen Millones de TEU				
		2020	2019	2018	2017	2016
1	Shanghai, China	43.5	43.3	42.01	40.23	37.13
2	Singapore	36.6	37.2	36.6	33.67	30.9
3	Ningbo-Zhoushan, China	28.72	27.49	26.35	24.61	21.6
4	Shenzhen, China	26.55	25.77	27.74	25.21	23.97
5	Guangzhou Harbor, China	23.19	23.23	21.87	20.37	18.85
6	Busan, South Korea	21.59	21.99	21.66	20.49	19.85
7	Qingdao, China	22	21.01	18.26	18.3	18.01
8	Hong Kong, S.A.R, China	20.07	18.3	19.6	20.76	19.81
9	Tianjin, China	18.35	17.3	16	15.07	14.49
10	Rotterdam, The Netherlands	14.35	14.82	14.51	13.73	12.38
17	Los Angeles, U.S.A	9.2	9.3	9.46	9.43	8.86
22	Long Beach, U.S.A.	8.11	7.63	8.09	7.54	6.8

**Fuente:** Elaboración propia con base en (World Shipping Council, 2019).

A finales de julio del 2021 se suscitó en el este de China el tifón In-Fa lo que propicio inundaciones históricas, lo que implicó el cierre del tráfico marítimo, aéreo y ferroviario de la costa este de China. Los vuelos de entrada y salida fueron cancelados en los dos aeropuertos internacionales de la ciudad, así como decenas de trenes, mientras la actividad portuaria de Shanghai y Ningbo, dos de las mayores terminales marítimas del mundo, también cerraron (DW, 2021). Asimismo como se puede observar en la Tabla 2, China tiene 6 de los puertos marítimos más importantes del mundo, por lo que al suscitarse algún cierre en las instalaciones portuarias perjudica el comercio internacional por la diversidad de mercados a los que exporta China.

Como se puede apreciar en la Tabla 3 en dos décadas China ha triplicado sus exportaciones a nivel mundial con el 14.2% y que ni Estados Unidos, Canadá y México juntos igualan el volumen chino, por lo que se puede observar la pérdida de supremacía comercial de Estados Unidos. Y que en el caso de las importaciones China se ha vuelto un mercado cada vez más consumidor pasando del 2.6% en el 2000 al 8.7% en el 2019 a nivel global.

**TABLA 3: Representación de exportaciones a nivel mundial en el año 2000, 2010 y 2019**

Pases	Exportaciones				Importaciones			
	2000		2019		2000		2019	
	X en MM USD	% de X	X en MM USD	% de X	I en MM USD	% de X	I en MM USD	% de I
<b>China</b>	307	4.9%	2570	14.2%	163	2.6%	1580	8.7%
<b>Estados Unidos</b>	777	12.4%	1510	8.3%	1140	18.2%	2380	13.1%
<b>Alemania</b>	522	8.4%	1440	8.0%	454	7.3%	1160	6.4%
<b>Japón</b>	483	7.7%	696	3.8%	342	5.5%	654	3.6%
<b>Reino Unido</b>	282	4.5%	446	2.5%	344	5.5%	664	3.7%
<b>Canadá</b>	268	4.3%	431	2.4%	231	3.7%	443	2.4%
<b>México</b>	164	2.6%	480	2.7%	150	2.4%	433	2.4%
<b>Otros</b>	3048.1	48.8%	9409	52.0%	3011.7	48.2%	9492	52.4%
<b>Total</b>	6250	100.0%	18100	100.0%	6250	100.0%	18100	100.0%

**Fuente:** Elaboración propia con base en (OEC, 2021).

### c) Nuevas variantes del SARS-CoV-2

Cabe mencionar que en el lapso de la pandemia, han surgido variantes en diferentes países como las descritas en la tabla anterior, por lo cual tienden a surgir nuevas si se le permite al covid-19 propagarse aún más. Es por esto que al suscitarse alguna mutación del virus los países opten por cerrar sus fronteras y aduanas para limitar su esparcimiento, lo que impacta en el comercio mundial, que en el caso de China que con una estricta política de cero covid, ha provocado el confinamiento de 37 millones de personas en Shanghai y Shenzhen (Yeung, 2022).

#### **d) Incremento del consumo y comercio electrónico en USA**

La pandemia ocasiono la pérdida de millones de empleos en Estados Unidos, pero tuvo el inesperado efecto de incrementar el ahorro de los americanos, en específico las familias adineradas que se vieron obligadas a no realizar en viajes o gastar en entretenimiento. La tasa de ahorro de los estadounidenses, que era de entre el 7% y el 8% antes de la crisis, se elevó a un nivel récord del 33% en abril de 2020, gracias a un gigantesco plan de apoyo de 2.200 millones de dólares para hogares y empresas, según el Bureau de Análisis Económico (BEA) (France24, 2021). Es por ello que se explica el aumento del consumo y con base en un estudio elaborado por Shopify, resalta que la pandemia propiciada por el COVID-19 ha permitido que un crecimiento en el comercio electrónico esperado en 10 años se suscite en 3 meses (Shopify plus, 2021).

La demanda de bienes de consumo en Estados Unidos es en general un 22% más alta en comparación con los niveles anteriores a la pandemia (si se contrasta febrero de 2020 con agosto de 2021) (Goodman y Luxen, 2021).

#### **e) Escasez de conductores y trabajadores portuarios en USA**

Esto se relaciona con un informe publicado el mes pasado por la Asociación Camionera Estadounidense (ATA, por su sigla en inglés) en el que estima que en la industria hacen falta 80.000 conductores, una cifra récord que, según la asociación, podría duplicarse para 2030 a medida que más transportistas se jubilen y debido a las jornadas largas y las condiciones de trabajo incómodas es lo que están provocando una escasez de transportistas, lo que ha agravado las demoras en los envíos de productos en Estados Unidos (Ngo y Swanson, 2021).

Los problemas en la cadena de suministro se deben a múltiples factores, siendo el incremento extraordinario en la demanda de mercancías y los cierres de fábricas en el extranjero los más importantes. Pero la situación se ha agravado con la escasez de camioneros y las condiciones cada vez peores en todo el sector del transporte, las cuales han dificultado aún más que los consumidores obtengan las cosas que quieren en el momento en que las deseen (Ngo y Swanson, 2021). Aunado a la falta de trabajadores portuarios calificados, conductores de camiones y personal ferroviario para mover todo, enumera Gary Hufbauer, del Instituto Peterson de Economía Internacional (Goodman y Luxen, 2021).

### **Efectos de la crisis de la cadena de suministro internacional**

#### **a) Saturación de barcos en los principales puertos de USA**

Un número récord de buques que transportan contenedores hacen fila frente a los puertos de Long Beach y Los Ángeles debido a los grandes cambios de producción mundial que ha provocado la

pandemia y a los desafíos de décadas en la cadena de suministro, ya que aproximadamente 200.000 contenedores de barcos esperando días, incluso un par de semanas para descargar se encontraban en la costa de Los Ángeles a finales de octubre (Keefe y Manley, 2021). Estos dos puertos manejan la mayor parte de la carga procedente de China, por lo que una vez que comienza la congestión, puede empeorar rápidamente. Debido a que en los ocho primeros meses del año se produjo un incremento de aproximadamente un 25% más en el envío de carga hacia Estados Unidos desde Asia en comparación con el mismo periodo de 2019, antes de la pandemia (Goodman y Luxen, 2021).

### b) Escasez de contenedores

Como se puede observar en la Tabla 4, China fue el único país con crecimiento en el año 2020, lo que le permitió una recuperación más rápida en la reactivación del comercio exterior, lo que explica que mientras los buques de contenedores llegaban y se apilaban en puertos americanos y europeos para poder ser descargados, regresaban vacíos hacia China, propiciando más la escasez de contenedores y el incremento de los fletes.

**TABLA 4: Comparativo del crecimiento del PIB**

<b>Países</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>China</b>	6.8%	6.9%	6.7%	6.1%	2.3%
<b>Estados Unidos</b>	1.7%	2.3%	2.9%	2.3%	-3.4%
<b>Alemania</b>	2.2%	2.7%	1.3%	0.6%	-4.6%
<b>Japón</b>	0.8%	1.7%	0.6%	0.3%	-4.6%
<b>Reino Unido</b>	1.7%	1.7%	1.3%	1.4%	-9.7%
<b>India</b>	7.1%	6.7%	6.5%	4.0%	-7.3%
<b>Brasil</b>	-3.3%	1.3%	-1.3%	1.4%	-4.1%
<b>Canada</b>	1.0%	3.0%	2.4%	1.9%	-5.3%
<b>México</b>	2.6%	2.1%	2.2%	-0.1%	-8.3%

**Fuente:** Elaboración propia con base en (Expansión, 2021).

Algunos de los argumentos además del incremento del comercio electrónico que se abordó previamente que explican la saturación de buques en los principales puertos de Estados Unidos se deben a: a) la escasez de personal portuario para mover contenedores ni conductores para camiones; b) Los contenedores vacíos y llenos se apilan en el puerto; c) Los buques son desviados a otros puertos y d) Los puertos se congestionan porque llegan más buques (Goodman y Luxen, 2021).

### c) Escasez de chips

Un número creciente de fabricantes de todo el mundo tiene problemas para abastecerse de semiconductores, lo que retrasa la producción y entrega de productos y amenaza con hacer subir los precios que pagan los consumidores, en especial en la industria del automóvil. Ya que la pandemia de coronavirus sumió a la economía mundial en la recesión el año pasado, perjudicando la cadena de

suministro mundial y cambiando los hábitos de compra de los consumidores. Es por ello que los fabricantes de automóviles redujeron los pedidos de chips, mientras que las empresas tecnológicas, cuyos productos se vieron favorecidos por las medidas de confinamiento, acapararon todo lo que pudieron (Ziady, 2021). Por lo que se estima que la escasez de semiconductores para automóviles podría prolongarse hasta inicios de 2023, donde la industria automotriz será una de las más afectadas (Noguez, 2021).

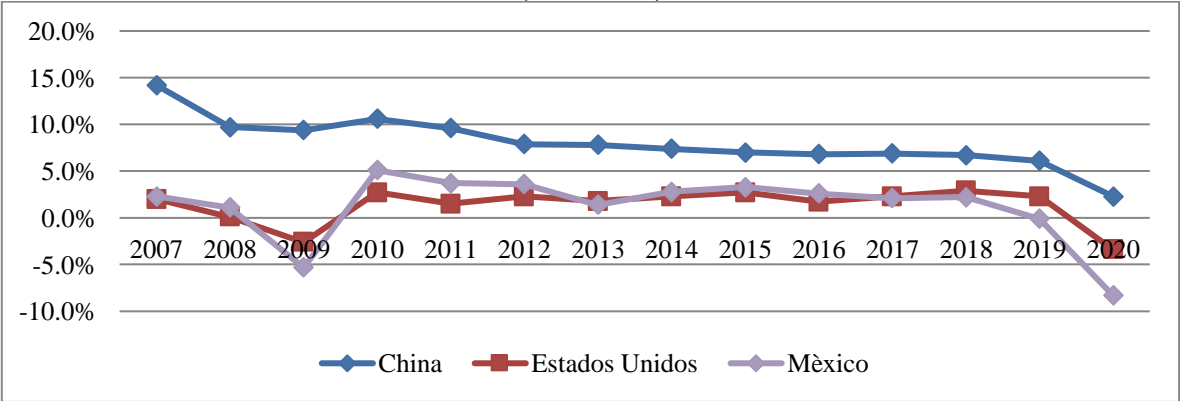
**d) Retrasos, aumento en los precios de los fletes y tiempos de entrega**

Demoras en las entregas, sobrecostos provocados por el importante aumento de los fletes y reducción en el margen bruto. Son algunos de los efectos que están sufriendo las pymes exportadoras como consecuencia del aumento de los precios, la falta de espacio y también de contenedores en los barcos (Lobillo, 2021). Una situación que comenzó hace más de un año con la pandemia y que según las fuentes consultadas con el conflicto bélico suscitado en Ucrania, aún durará hasta finales del 2022.

**Impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de México**

**a) Producto Interno Bruto de México, China y Estados Unidos**

**GRÁFICA 2: % de variación del PIB de México en comparación con Estados Unidos y China (2007-2020)**

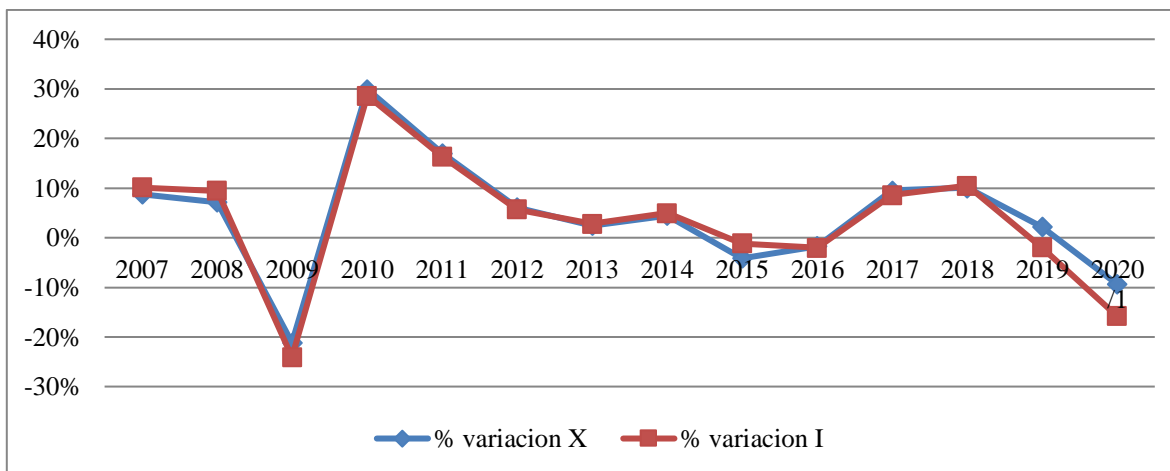


Fuente: Elaboración propia con base en (Expansión, 2021).

Como se observa en la Grafica 2, el porcentaje de variación del PIB de México presenta una reducción del -8.3%, Estados Unidos con -3.4% y China con un crecimiento del 2.3% en el 2020 pese que en ese país inicio la pandemia. Cabe mencionar que el 81.2% de las exportaciones del 2020 de México van dirigidas hacia Estados Unidos por lo que existe una notable dependencia comercial.

**b) Balanza Comercial de México**

**GRÁFICA 3: % de variación en la Balanza comercial de México con el mundo (2007-2020)**



Fuente: Elaboración propia con base en (SCIEP, 2021).

La Balanza Comercial de México, es decir exportaciones menos importaciones ha sido deficitaria generalmente a excepción del 2019 y 2020, años en los cuales se puede notar un ligero superávit pese a la pandemia (SCIEP, 2021).

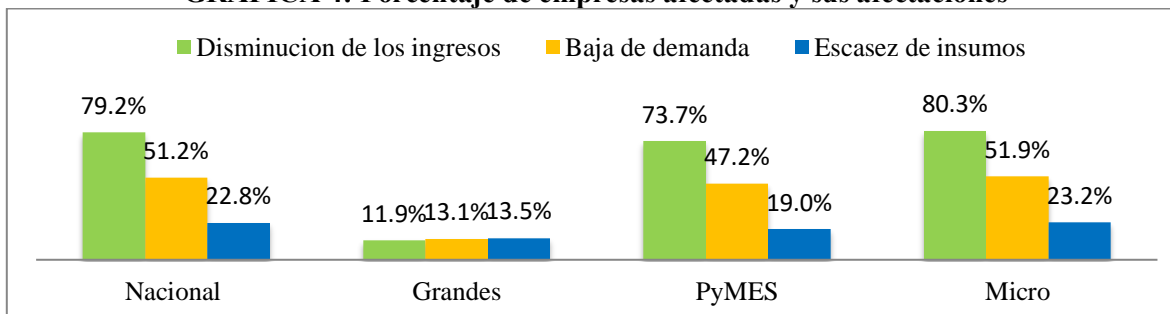
Como se observa en la Grafica 3, el porcentaje de variación de la Balanza Comercial de México, que en el año 2020 las exportaciones tuvieron una reducción del -9% y las importaciones del -16% con relación al año anterior. Y que en comparación al 2009, año de la crisis inmobiliaria mundial tuvo una reducción del -21% y -24% respectivamente.

### Impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos

#### a) Tipo de empresas afectadas

Con base en la Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas 2020, desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de la cual, como se muestra en la Grafica 4, las empresas nacionales, PyMES y Microempresas tuvieron una Disminución de sus ingresos en más de un 70% en agosto del año 2020 y Escasez de insumos cercanos al 20%.

GRÁFICA 4: Porcentaje de empresas afectadas y sus afectaciones



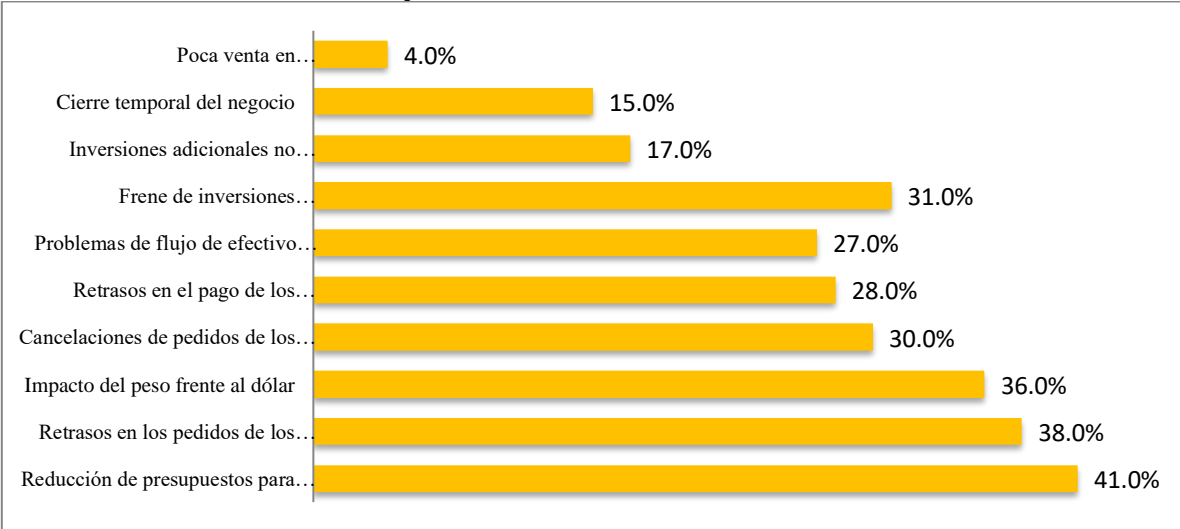
Fuente Elaboración propia con base en (INEGI, 2020)

En México, más de un millón de micro, pequeñas y medianas empresas cerraron sus puertas definitivamente en un periodo de 17 meses, reveló el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. De las 4.9 millones de unidades económicas registradas en el Censo Económico del 2019, se calcula que desaparecieron 1 millón 10,857 negocios, casi 21% del total, detalló Julio Santaella, presidente del instituto, al presentar la segunda edición de la Encuesta sobre el Impacto Generado por Covid-19 en las Empresas (ECOVID-IE) y el Estudio sobre la Demografía de los Negocios 2020 (EDN) (Meza, 2020).

**b) Impactos Financieros**

Con base en la Grafica 5 el 41% de las empresas tuvieron que hacer una reducción en sus presupuestos para marketing y el 38% de ellas tuvieron retrasos en los pedidos de los clientes.

**GRÁFICA 5: Impactos Financieros en los minoristas en México**

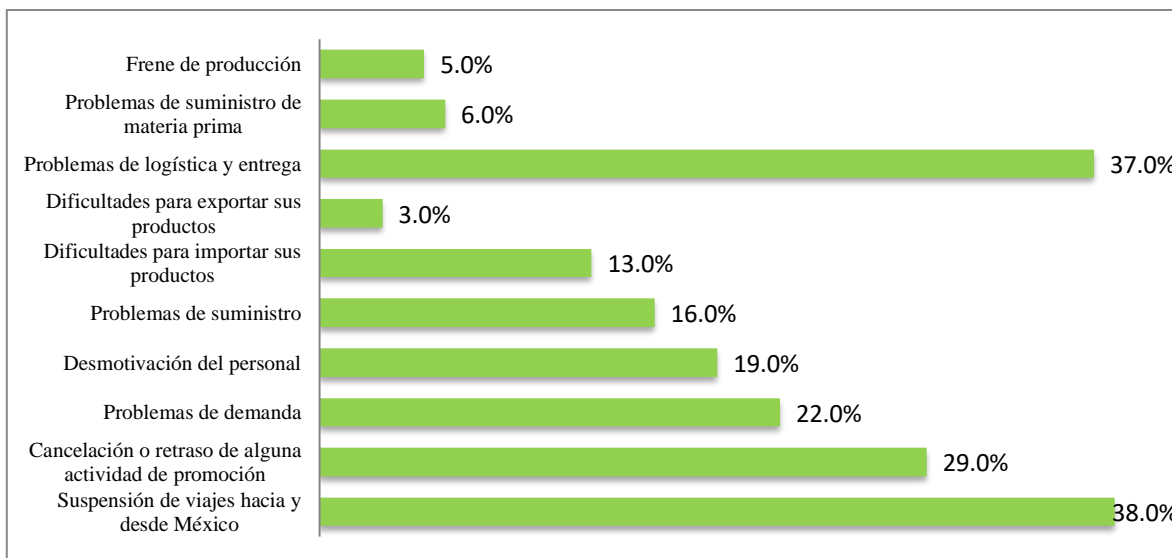


Fuente: Elaboración propia con base en (AMVO, 2021)

**c) Impactos Operativos**

Como se muestra en la Grafica 6, el 38% de las empresas tuvieron que suspender viajes, el 29% de ellas cancelaron o retrasaron alguna actividad de promoción y el 37% tuvieron problemas de logística y entrega, por mencionar las afectaciones más relevantes.

**GRÁFICA 6: Impactos Operativos en los minoristas en México**



**Fuente:** Elaboración propia con base en (AMVO, 2021)

Los problemas de logística y entrega se explican porque, conforme la pandemia de Covid-19 permitió la apertura comercial, se quintuplicó el costo de los fletes, incluido el de los puertos de China a Lázaro Cárdenas, Michoacán, es decir el costo de los fletes de Asia (China)-América ha reflejado un incremento superior al 575% comparando enero 2020 y noviembre 2021. Cuyos efectos más notables de la pandemia han sido la ruptura de las cadenas de suministro o como también es conocida, la crisis de los contenedores, generada por los cierres masivos temporales de puertos en varios meses de 2020, los contenedores no están en los puertos, así como un alza en la demanda de productos y la utilización de los contenedores como almacenamiento\_(Hernandez, 2021).

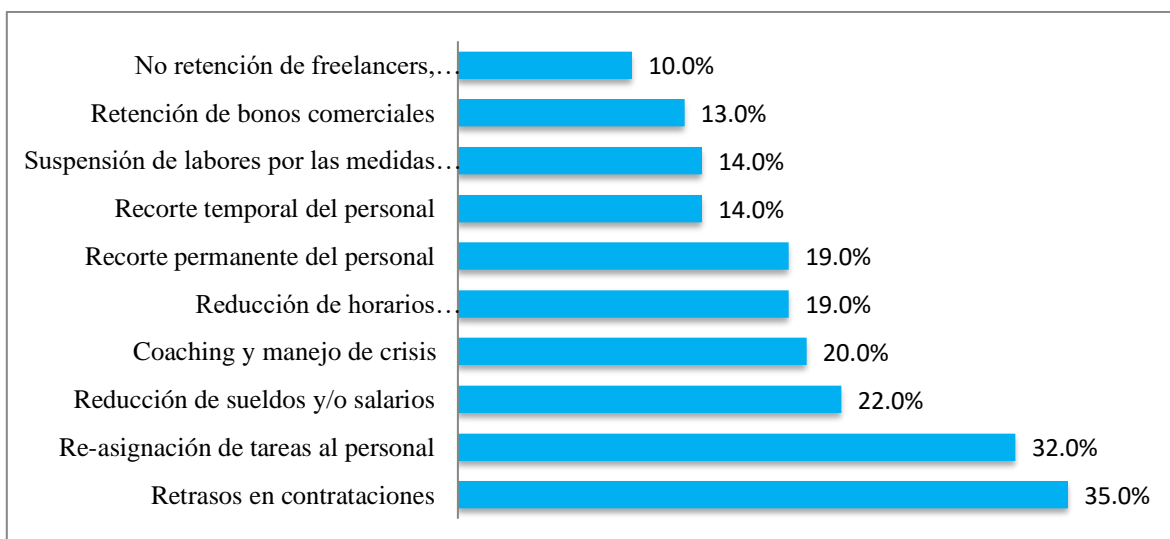
En enero de 2020, cuando se daban los primeros contagios de Covid-19, el traslado de un contenedor de 40 pies desde los puertos china de Shanghai, Ningbo, Yantian, Xiamen, Qingdao o Hong Kong a Lázaro Cárdenas costaban sólo 2,002 dólares por contenedor. Y que al cabo de un año las navieras APM-Maersk, Mediterranean Shg Co, Cosco Group, CMA CGM Group Hapag-Lloyd, Ocean Network y Evergreen Line cobran 13,500 dólares por traer la misma caja cargada con mercancía de China a México para la tercera semana de noviembre de 2021 (Hernandez, 2021).

#### **d) Impactos en el Capital Humano**

Los mayores impactos en Capital Humano a causa de COVID-19 son los retrasos en contrataciones, así como reasignación de tareas al personal, por lo que 2 de cada 10 empresas afiliadas a la AMVO declaran posibles reducciones de sueldos y/o salarios (véase Grafica 7).

**GRÁFICA 7: Impactos en Capital Humano en los minoristas en México**





**Fuente:** Elaboración propia con base en (AMVO, 2021)

### Plan de infraestructura de USA: una oportunidad para México

El presidente estadounidense Joe Biden celebró la ley que supone uno de sus mayores éxitos a nivel nacional desde su llegada a la Casa Blanca con el que pretende transformar la economía frente a los efectos del cambio climático (Hurtado, 2021).

**TABLA 5: Plan de infraestructuras en Estados Unidos**

Tipo de infraestructura	Inversión
Carreteras y puentes	110,000 millones USD
Transporte publico	39,000 millones USD
Sistema ferroviario	66,000 millones USD
Vehículos eléctricos	7,500 millones USD
Red eléctrica	65,000 millones USD
Agua potable	55,000 millones USD
Puertos y aeropuertos	110,000 millones USD

**Fuente:** (Hurtado, 2021).

Como se observa en la Tabla 5, las inversiones más importantes son la modernización de carreteras y puentes, seguido de puertos y aeropuertos, los cuales se caracterizan por tener una infraestructura obsoleta en detrimento de la correcta administración de la cadena de suministros. El plan de infraestructura en EU que aprobó el Senado de ese país tendrá un impacto positivo sobre la economía mexicana, en sectores como el automotriz, electrónicos y construcción (Castañares y Hernández, 2021). Sobre todo en proyectos de gran envergadura como:

- El Corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec (CIIT), que a partir del 14 de junio de 2019 se publicó en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el que se crea el (CIIT),

el cual será el organismo responsable de instrumentar este Programa Regional (SEGOB, 2018).

- El parque industrial o hub logístico multimodal más grande de América, el TMex Park, en el que se calcula se creen 65,000 puestos de trabajo, directos e indirectos, que fomentará el emprendimiento, mediante una inversión de 25,000 millones de pesos; con una ubicación privilegiada, ya que se encuentra a 3 kilómetros del nuevo Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles (AIFA) (Arturi, 2022).
- Red de trenes, proyecto que impulsa la cuarta transformación encabezada por el presidente Andrés Manuel López Obrador y se pretende esté concluida en México con 11 futuras líneas férreas que conectarán todo el país para el año 2050. (El economista, 2022).

## **Propuestas**

El impacto de la crisis de la cadena de suministro en la productividad de minoristas mexicanos fue descrito como principal problemática en esta investigación, con afectaciones en aspectos operativos, financieros y de capital humano, con impacto en las importaciones, exportaciones y el PIB (Producto Interno Bruto). Es por ello que al identificar y analizar los elementos que componen la crisis de la cadena de suministro en la productividad de los minoristas mexicanos se propone lo siguiente:

- Planificar y pronosticar: en este aspecto se sugiere estimar y analizar la demanda futura de un bien o servicio, utilizando históricos de venta, estimaciones de marketing e información promocional, a través de diferentes técnicas de previsión, con el objetivo de mejorar el flujo de información en la cadena de suministro de la empresa.
- Gestionar los inventarios: el propósito es reducir al mínimo posible los niveles de existencias y asegurar el suministro de materia prima en el momento adecuado para la óptima atención al cliente, es decir, definir lo que debe ser almacenado, a qué precio y en qué cantidad.
- Gestionar los aprovisionamientos: en este apartado es imprescindible realizar una cuidadosa elección e integración de los proveedores, la negociación de precios, términos de compra, y la adquisición de mercancías y servicios e incluso los riesgos de abastecimiento.
- Gestionar los pedidos y distribución: incluye las siguientes actividades: 1) Entrada de pedidos, en el que el personal debe ser capaz de comprender los requerimientos del cliente y responder rápidamente a reclamaciones y quejas; 2) Comprobación de disponibilidad de existencias; 3) Facturación; 4) Cobro; 5) Priorización de pedidos; 6) Preparación de pedidos; 7) Informar proactivamente al cliente de los problemas y cambios; 8) Envío y entrega, la cual

debe contemplar el servicio al cliente, rapidez, coste, seguridad, trazabilidad y determinar la fecha de entrega.

- Servicio al cliente: para poder ofrecer un servicio adecuado es necesario tomar en cuenta los siguientes atributos como: Disponibilidad, Desempeño Operativo, Confiabilidad del servicio, Capacidad de respuesta y Seguridad.
- Estandarizar y digitalizar procesos: se facilita la automatización de los procesos y esto impacta favorablemente en los costos asociados y los tiempos de respuesta, además de que libera tiempo del personal para tareas de mayor valor agregado.

Que las empresas sin importar tamaño, producto o servicio establezcan medidas operativas encaminadas al comercio electrónico (ecommerce) como: a) Incursionar o fortalecer el comercio electrónico; b) Fortalecer la estrategia de comunicación digital (redes sociales, buscadores, anuncios en páginas web, etc.); c) Implementar programas para la gestión de proyectos vía remota o videoconferencias; d) Digitalizar los servicios internos; e) Digitalizar los servicios a los clientes; f) Agilizar la comunicación interna/reuniones por Internet para tareas; g) Ofertar nuevos bienes o servicios en línea; h) Facilitar el trabajo en casa.

## **Conclusión**

Al establecer como parte de la problemática la crisis de la cadena de suministros y su impacto en la productividad de los minoristas mexicanos, la cual puede verse reflejada en las exportaciones e importaciones con una reducción del -9% y del -16% respectivamente en el 2020 con relación al año anterior; el Producto Interno Bruto con una reducción del -8.3%; y el sector minorista mexicano con importantes afectaciones operativas, financieras y de capital humano.

El método que se empleó en el diagnóstico para recopilar información fueron técnicas de investigación documental. Y con la información y el análisis obtenido en el diagnóstico, se propone mejorar la productividad mediante las ventajas que ofrece el comercio electrónico, ya que se detectó lo siguiente:

- Las empresas (Nacionales, PyMES y Micro) tuvieron en el año 2020 una Disminución de ingresos cercana al 80%, Baja demanda, Escasez de insumos y/o productos, lo que propició cierres temporales o paros técnicos.
- Las afectaciones financieras más representativas fueron la Reducción de presupuestos para marketing, Retrasos en los pedidos de los clientes, Cancelaciones de pedidos de los clientes,

Retrasos en el pago de los clientes, Problemas de flujo de efectivo (cash flow) y la cancelación de inversiones (tecnología, mobiliario, maquinaria, etc.)

- Las afectaciones operativas más relevantes fueron Suspensión de viajes hacia y desde México, Cancelación o retraso de alguna actividad de promoción y Problemas de logística y entrega.
- Las afectaciones de capital humano implementados por las empresas en general fueron la Reducción de personal y Reducción de remuneraciones en los empleados.
- Las causas de la crisis de la cadena de suministro internacional fueron: a) Sanciones a Rusia por la guerra en Ucrania; b) La importancia de China en el comercio internacional; c) Nuevas variantes del SARS-CoV-2; d) Incremento del consumo y comercio electrónico en USA; e) Escasez de conductores y trabajadores portuarios en USA; y f) Cierres temporales de empresas a nivel global
- Los efectos de la crisis de la cadena de suministro internacional fueron: a) Saturación de barcos en los principales puertos de USA; b) Escasez de contenedores; c) Escasez de chips; y d) Retrasos, aumento en los precios de los fletes y tiempos de entrega.

## Referencias

- AMVO. (2021). *Asociación Mexicana de Venta Online*. Recuperado el 12 de 02 de 2022, de Estudio de venta online 2021.: <https://www.amvo.org.mx/>
- Arturi, G. (09 de 03 de 2022). IP y Edomex lanzan el parque industrial más grande de América cerca del AIFA. *Forbes*.
- BBC News. (11 de 03 de 2022). Rusia y Ucrania: del trigo al aluminio, 4 exportaciones estratégicas de los dos países. *BBC News*.
- Bobadilla, M., y Pino, A. (2019). Malcom McLean Ideó el contenedor cambiando la logística marítima y le dio armas a la globalización. *PRISMA Tecnológico*.
- Bowersox, D., y Closs, D. (2007). *Bowersox, Donald J., Closs, David J. y CoAdministración y Logística en la cadena de suministros. (2ª ed)*. Mc Graw Hill.
- Castañares, G., y Hernández, L. (11 de 08 de 2021). ¿EU al ‘rescate’ de México? Así ganaría el país con el plan Biden. *El Financiero*.
- DOF. (2021). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el 17 de 06 de 21, de <http://dof.gob.mx/>
- DW. (25 de 07 de 2021). *DW*. Recuperado el 10 de 01 de 2022, de <https://www.dw.com/es/este-de-china-se-paraliza-al-acercarse-el-tif%C3%B3n-in-fa/a-58629855>
- Eisele, I. (02 de 03 de 2022). ¿Qué sanciones contra Rusia entraron en vigor? *DW*.

El economista. (11 de 02 de 2022). Este es el plan de la 4T para revivir el servicio de trenes de pasajeros.

*El economista.*

Expansión. (2021). *Datosmacro*. Obtenido de <https://datosmacro.expansion.com/pib>

Franklin, E. (2007). *Auditoria Administrativa. Gestion Estrategica del cambio.* . Pearson Prentice Hall.

Goodman, J., y Luxen, M. (17 de 10 de 2021). Crisis de los contenedores: ¿por qué hay tantos barcos haciendo fila para entrar a Estados Unidos? *BBC News*.

Gutierrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. McGraw Hill.

Hernandez, E. (24 de 12 de 2021). Aumenta 575% el precio de los fletes de barco de China a México. *Forbes*.

Hernández, R., y Mendoza, P. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.

Hurtado, J. (16 de 11 de 2021). ¿En qué consiste el plan de infraestructura recién aprobado en EE. UU.? *France24*.

iContainers. (2022). *iContainers*. Recuperado el 12 de 01 de 2022, de <https://www.icontainers.com/es/tipos-de-contenedores-y-sus-dimensiones/>

INEGI. (2020). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 18 de 12 de 2021, de Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas Resultados Segundo evento.: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ecovidie/doc/PRECOVIDIER2.pdf>

Keefe, J., y Manley, B. (25 de 10 de 2021). Así se ve el impresionante atasco del transporte marítimo en California. *CNN*.

Lobillo, E. (29 de 06 de 2021). La fuerte subida de los fletes amenaza los beneficios de los exportadores. *El Pais*.

Meza, E. (2 de 12 de 2020). Más de un millón de mipymes han cerrado en México por la pandemia: Inegi. *El Economista*.

Ngo, M., y Swanson, A. (12 de 11 de 2021). ‘Necesitamos más conductores’: la historia del mayor problema en la cadena de suministro. *The New York Times*.

Noguez, R. (19 de 10 de 2021). Escasez de chips en sector automotriz podría seguir hasta 2023. *Forbes*.

OEC. (2021). *OEC*. Recuperado el 14 de 01 de 2022, de <https://oec.world/en/profile/world/wld>

SCIEP. (2021). *Sistema de Consulta de Información Estadística por País*. Obtenido de [http://www.economia-snci.gob.mx/sic\\_php/pages/estadisticas/](http://www.economia-snci.gob.mx/sic_php/pages/estadisticas/)

SEGOB. (23 de 12 de 2018). *Gobierno de México*. Recuperado el 16 de 02 de 2022, de <https://www.gob.mx/ciit>

Shopify plus. (2021). *The Future of Ecommerce Report 2021. Shopify Plus annual report on global commerce trends.*

World Shipping Council. (2019). *World Shipping Council.* Recuperado el 09 de 01 de 2022, de <https://www.worldshipping.org/top-50-ports>

Yee, V., y Glanz, J. (19 de 07 de 2021). Así fue como el Ever Given se atascó en el Canal de Suez. *The New York Times.*

Yeung, J. (15 de 03 de 2022). En China, 37 millones de personas están en confinamiento por covid-19. . *CNN.*

Ziady, H. (30 de 04 de 2021). La escasez mundial de chips va de mal en peor y debería preocuparnos. *CNN.*