

¿Cuánto ha impactado la crisis de los contenedores a las importaciones y exportaciones de bienes Colombia?

How much has the container crisis impacted imports and exports of Colombian goods?

Ángela Sofía Duarte Villareal

Programa de Negocios Internacionales, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad El Bosque, Bogotá
Correo electrónico: aduartev@unbosque.edu.co

Juana Valentina Rodríguez Tafur

Programa de Negocios Internacionales, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad El Bosque, Bogotá.
Correo electrónico: jvrodriguez@unbosque.edu.co

Director(a)

Prof. Boris Ernesto Cendales

Bogotá, Colombia

2022

RESUMEN

Propósito: el propósito de este estudio es determinar cómo ha impactado la crisis de los contenedores al tráfico portuario en Colombia.

Método: en el presente estudio cuantitativo longitudinal se creó una base de datos para comparar las toneladas de productos exportados e importados en los principales puertos de Colombia, los cuales se ubican en Santa Marta, Buenaventura, Barranquilla y Cartagena. Las comparaciones se hicieron usando análisis de varianza de medidas repetidas.

Hallazgos: los resultados demostraron que las exportaciones de bienes no variaron significativamente entre los períodos pre y post pandemia en los puertos de Cartagena, Barranquilla, Buenaventura y Santa Marta. Respecto a las importaciones, se encontraron diferencias significativas en el puerto de Cartagena. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre las importaciones en los demás puertos.

Implicaciones de la investigación: la investigación es una referencia para quienes deseen información sobre el impacto de la crisis desde una perspectiva de la variación del volumen en las toneladas de las importaciones y exportaciones de los principales puertos del país. El estudio presenta ciertas limitaciones, ya que no se tomaron en cuenta todos los puertos del país debido a que la información no es de fácil acceso, y, a su vez no se tomaron indicadores como variación del precio del alquiler de contenedores en períodos pre y post pandemia.

Palabras claves: crisis, contenedor, puertos, importaciones, exportaciones.

ABSTRACT

Purpose: the purpose of this study is to determine how the container crisis has impacted port traffic in Colombia.

Method: in this longitudinal quantitative study, a database was created to compare the tons of products exported and imported in Colombia's main ports, which are located in Santa Marta, Buenaventura, Barranquilla and Cartagena. Comparisons were made using repeated measures analysis of variance.

Findings: results showed that exports of goods did not vary significantly between pre- and post-pandemic periods in the ports of Cartagena, Barranquilla, Buenaventura and Santa Marta. Regarding imports, significant differences were found in the port of Cartagena. However, there were no significant differences between imports in the other ports.

Implications of the research: the research is a reference for those who want information on the impact of the crisis from a perspective of volume variation in tons of imports and exports of the country's main ports. The study has certain limitations, since not all the country's ports were taken into account because the information is not easily accessible, and, in turn, indicators such as variation in the price of container rental in pre- and post-pandemic periods were not taken into account.

Keywords: crisis, containers, ports, imports, exports.

INTRODUCCIÓN

La crisis de los contenedores ha sido un fenómeno económico que ha impactado al comercio internacional desde el año 2020. Este impacto ha sido generado, porque en la actual realidad híper globalizada las economías mundiales están interconectadas, lo que significa que los impases en la economía de países potencias como China, Estados Unidos de América o Alemania, se siente a nivel generalizado como un efecto en cadena.

Como consecuencia de la relevancia actual de la denominada crisis de los contenedores, nace la necesidad de generar investigación alrededor de este suceso. Por lo tanto, en el presente trabajo se revisarán los cambios en las importaciones y exportaciones marítimas colombianas para identificar qué tendencias demuestran los datos y así poder determinar el impacto generado en el país durante los períodos pre y post pandemia de Covid-19.

Por lo tanto, el propósito de este estudio cuantitativo de alcance longitudinal es determinar cómo ha impactado la crisis de los contenedores al tráfico portuario en Colombia. Para esto, se revisarán las variables tiempo (período antes de la crisis y después de la crisis) y las importaciones y exportaciones del país en toneladas. La llamada crisis de los contenedores fue generada debido a las restricciones de la pandemia de Covid-19, que generó como consecuencia una escasez de contenedores para el transporte marítimo en el país. La investigación se realizará con datos extraídos de la Superintendencia de Transporte de Colombia.

En la actualidad, Colombia atraviesa una crisis de contenedores, es decir, hay pocos contenedores para transportar insumos. Esto está ocasionando un “trancón” en los puertos, debido a que hay barcos esperando ser cargados, con las consecuentes demoras en las entregas de los pedidos. Este “trancón” de contenedores ocasiona que las navieras restrinjan sus viajes o los efectúen con menos frecuencia, lo que incide en un aumento desproporcionado del costo de los fletes (Grupo Bancolombia, 2021).

El presente trabajo investigativo busca informar a las empresas colombianas interesadas en exportar o importar productos para su comercialización sobre el impacto de esta crisis en el aumento de los costos. Los resultados de esta investigación permitirán que las empresas tomen decisiones enfocadas, por ejemplo, en desarrollar nuevas capacidades productivas para suplir la oferta de productos internacionales, proponer reformas que faciliten los procesos comerciales para que sean más económicos y creación de políticas de mitigación de riesgos ante momentos de crisis.

De igual manera, para las empresas importadoras y exportadoras es de gran importancia contar con cifras o datos de fuentes confiables, como las que este trabajo proveerá para tener en cuenta la situación actual a la hora de realizar un análisis de factibilidad de un proyecto o inversión. Esta información puede ser útil para la toma de decisiones logísticas como implementar procesos de programación para hacer mejores seguimientos a la mercancía, anticiparse a problemas logísticos y permitir el acceso a productos o insumos.

Se ha concluido que esta investigación llenará un vacío en el conocimiento, ya que después de una búsqueda de investigaciones sobre la crisis de los contenedores se ha encontrado que estudios sobre este mismo tema se enfocan en el impacto de la crisis de los contenedores a nivel mundial, regional o de otros países (Valdés, 2021), pero no hablan en detalle sobre el impacto generado en Colombia, teniendo en cuenta la cantidad de tráfico portuario marítimo en el país.

Por ejemplo, Aguilar et al., (2022), explicaron la relación entre las variables: $Y =$ Producto Interno Bruto mundial en porcentaje del 2020 y $X =$ variación mensual del volumen de contenedores (exportación e importación en TEU), para concluir que el confinamiento y restricciones en los principales puertos del mundo genera un efecto de retroceso del PIB al reducir el nivel de importaciones y exportaciones.

Por otro lado, se encontró que los estudios sobre Colombia en relación con la crisis de contenedores hablan sobre la innovación en la cadena logística y sobre el proceso de

transformación que se está viviendo por la transición a una nueva modalidad (López et al., 2021), pero no describen de forma pormenorizadas los cambios en el tráfico portuario de carga.

OBJETIVOS

Objetivo general.

- Determinar cuánto ha impactado la crisis de los contenedores a las importaciones y exportaciones de bienes en Colombia.

Objetivos específicos.

- Determinar cuántas exportaciones por transporte marítimo hubo en Colombia para los años 2018 y 2019 y compararlos con los años 2020 y 2021.
- Determinar cuántas importaciones por transporte marítimo hubo en Colombia para los años 2018 y 2019 y compararlos con los años 2020 y 2021.

MARCO TEÓRICO

Teoría de los ciclos económicos.

Los Ciclos Económicos fueron originalmente descubiertos por el Francés Robert Aftalion en 1865 y se considera que los shocks son la causa de los ciclos económicos (Giudice, 2021). Según Giudice (2021), los shocks son definidos como "eventos deliberados", pueden provenir más de la acción humana que de largas "tendencias inevitables" y se considera que los shocks son "inyecciones" al sistema económico y pueden ser:

- Shocks de oferta

- Shocks de tecnología
- Shocks de demanda
- Shocks de nuevos mercados
- Shocks de gasto
- Shocks de nuevos recursos, depósitos y yacimientos (gas, petróleo, oro).

Los shocks de oferta ocurren en un proceso de expansión: cuando los empresarios han creado nuevos productos y acuden al mercado con precios competitivos. Por otro lado, los shocks de demanda son creados por un gasto público expansivo: compras del gobierno a PYMES y empresas nacionales, acompañado de reducción de impuestos al consumo y la inversión (Giudice, 2021).

Romero et al. (2021) expone que la pandemia de Covid-19 frente a la crisis financiera de 2008- 2009 ilustra que los cambios en la oferta y la demanda económica que son de magnitud considerable, de escala global, e inesperados en términos de tiempo, eventualmente se filtran a las cadenas de suministro marítimo, el transporte de contenedores y la actividad portuaria. Asimismo, los shocks de oferta golpean a las capacidades productivas y dependiendo del sector y de su intensidad, pueden terminar afectando también a la demanda. Por lo tanto, mientras que los shocks sobre la oferta pueden empujar al alza a las importaciones (posible efecto de sustitución positivo), los shocks sobre la demanda pueden empujar a la baja a las mismas importaciones (posible efecto de ingreso negativo). En este contexto, se puede decir que los shocks de oferta y de demanda ocasionados por los efectos económicos de la pandemia de Covid-19 se han combinado para crear una compleja red de comercio mundial (Cajas-Guijarro, 2021), ya que las capacidades productivas disminuyeron, porque las personas permanecieron en cuarentena por la pandemia y, por ende, existió una disminución de barcos de carga y contenedores. Sin embargo, en la actualidad y con una mayor demanda de bienes debido a la recuperación de la economía internacional, los contenedores aún no logran satisfacer la demanda, en especial si se toma en cuenta el auge del e-commerce en la pandemia y, por lo tanto, el aumento de los pedidos en línea. Hay atascos en los puertos y los

costos de fletes marítimos han aumentado, porque la cadena de suministro se vio afectada previamente y con la crisis de los contenedores, los largos tiempos de espera de los buques en los puertos y la disminución de la capacidad de la demanda, el precio del transporte marítimo tuvo un aumento excesivo (Carga S.A.S, 2022)

Efecto látigo.

El Efecto Látigo (En idioma inglés Bullwhip Effect) es uno de los causantes de las fluctuaciones que experimenta la proyección de la demanda a medida que se aleja del mercado a lo largo de la Cadena de Suministro (CdS) como consecuencia de una falta de coordinación y sincronización entre los agentes intervinientes (Proveedor, fabricante, distribuidor, mayorista, minorista). Esta situación afecta la planificación estratégica y operativa de las organizaciones que integran la CdS, en relación con los tiempos de respuesta, capacidad de almacenamiento, administración de los costos logísticos ocultos y procesos de negociación, entre otros aspectos. (Mejía et al., 2013).

De acuerdo con Mejía et al., (2013), los motivadores que dan origen a la aparición del efecto látigo en una CdS son:

- Un movimiento oscilatorio de la demanda, cuyas fluctuaciones no tienen que ver con la original del mercado, dando lugar a una estacionalidad irreal, lo que origina ajustes inadecuados, por ejemplo, en las capacidades de producción o de suministro.
- Un efecto de amplificación consistente en aumentar las diferencias entre picos y valles, lo que crea falsas expectativas en los agentes.
- Un retraso temporal en la información recibida, lo que causa desfases entre los objetivos reales y la aplicación de políticas tendientes a alcanzarlos, hecho que aumenta los índices de incumplimiento.

Según Salah et al., (2021), debido a la pandemia de Covid-19, se ha producido una interrupción del comercio internacional que ha afectado a distintos procesos económicos,

entre ellos la cadena de suministro de productos en diferentes países. Ahora, la mayoría de los países han vuelto a fabricar, aunque es evidente una anomalía en la cantidad producida, lo cual provoca un efecto de látigo en la flota de la cadena de suministro de contenedores. Hay una incapacidad de producción en algunos países mientras el virus hace estragos en el mundo. Esto ha llevado a un equilibrio inverso en la cantidad de flujo de la flota de contenedores en el comercio internacional, que no logra abarcar toda la demanda. Según menciona Mejía et al., (2013), la cadena de suministro se ve afectada por un cambio en la demanda no previsto, por lo cual, en ocasiones, los desequilibrios de la demanda crean escasez de equipos debido a la falta de disponibilidad de contenedores de transporte a corto plazo. Esto requiere una cuidadosa estimación y gestión de los contenedores vacíos, de lo contrario, la cadena de suministro se ve afectada y si se añade el efecto de la pandemia de Covid-19 a la ecuación, existe un desequilibrio en el transporte de suministros y como consecuencia una crisis de contenedores. (Salah, et al. 2021)

REVISIÓN DE LITERATURA

La crisis de los contenedores y el comercio a nivel global.

Marinucci (2021) y Bautista (2021), junto con las Naciones Unidas (2021) hicieron referencia al impacto del Covid-19 y a sus consecuencias en el comercio internacional. En particular, los autores reportan que, cuando se cerraron las fronteras, las importaciones, exportaciones y en general la logística a nivel global sufrieron un gran impacto, al crear un bajo flujo de mercancía y un almacenamiento incontrolable, aumentando los costos y perturbando la cadena de suministros. Los cambios en el consumo y patrones de compra mezclados con las decisiones gubernamentales y el confinamiento obligatorio produjeron un aumento en la demanda de importaciones, de las cuales la gran mayoría se transportan en contenedores, elevando así los precios tanto de los productos como del transporte.

Cajas (2021) sugiere que la actual crisis puede beneficiar a China, país que venía con un increíble crecimiento económico a lo largo de los años, siendo uno de los más influyentes en transporte y exportación a nivel mundial. Se comenta que el comercio mundial se vio bastante

afectado y China, país que es un nodo central en materia de transporte, logró, al contrario que las otras potencias, crecer en periodo de pandemia en producción un 2,3% y una expansión de sus exportaciones agregadas de alrededor de 4%. Se habla de un beneficio para China, ya que estos números coinciden con algunos análisis realizados con modelos de equilibrio general, en donde se nota que las exportaciones chinas estarían beneficiándose de los cierres económicos de otros países, mientras que Estados Unidos había mostrado ciertas tendencias al aislamiento comercial.

Kaabi (2021) expresa que debido a la crisis del covid-19, el comercio internacional en todo el mundo se ha visto afectado en diferentes sectores y medidas. La cadena de suministros de productos es uno de los sectores más afectados a nivel mundial. En la actualidad, la mayoría de los países continuaron su producción habitual, pero con un problema en la cantidad de producción y fabricación, por lo que se produce un efecto látigo creando inhabilitación de producción en algunos países. Esto se complementa con los hallazgos de Zhihong (2016), quién reportó que los desequilibrios que se crean el inventario global de contenedores dan pie a que un eslabón pueda afectar toda la cadena y desequilibrar el mercado global con solo algunas fallas.

Antecedentes de la crisis de los contenedores y su impacto en países Latinoamericanos.

Los antecedentes de investigaciones seleccionados sobre la crisis de los contenedores y su impacto en países Latino Americanos hablan sobre cinco países en específico: México, Ecuador, Perú, Brasil y Colombia. Estas investigaciones desarrollan sus temas enfocándose en uno o dos países de la región, motivo por el cual son de interés para el presente proyecto. Respecto a Colombia y Brasil, se revisaron tres autores: Viveros (2020), quien en su estudio sobre el efecto del covid-19 en las exportaciones de Colombia explica que se han interrumpido gran parte de las actividades en los diferentes sectores y que ha habido cierres de fronteras, empresas, restaurantes, hoteles, bares etc. Se puede evidenciar que este autor maneja de manera similar la temática de nuestro trabajo, porque habla de los efectos y el impacto que trajo consigo el Covid-19 y la ventana de tiempo analizada es similar a la del presente estudio. Sin embargo, las investigaciones se diferencian, pues el presente estudio

tiene como objetivo evidenciar si existe una variación en las exportaciones e importaciones de bienes en Colombia durante los períodos pre pandemia y post pandemia.

El segundo autor, Espinoza (2021), en su análisis del comercio internacional de Colombia y Brasil comenta que América Latina y el Caribe fue la región en vía de desarrollo con mayor afectación en términos de comercio internacional de bienes y servicios durante la pandemia para el año 2020.

López et al., (2021) se enfocan en la innovación en la cadena logística y sobre el proceso de transformación que se está viviendo por la transición a una nueva modalidad, pero no describen de forma pormenorizada los cambios en el tráfico portuario de carga en Colombia. En el caso de Perú, Sucari (2021) encontró que dicho país, al no adaptarse del todo a las recomendaciones que compartieron organismos como la OMC y la OMA respecto al comercio, tuvo una contracción en su economía a nivel interno y externo. Guadalupe (2021) menciona que a pesar de que Perú hace unos años ha incorporado métodos digitales en sus cadenas logísticas para disminuir el contacto interpersonal, el uso de papel ha tenido fallos significativos que han traído consecuencias en la época de pandemia.

En el caso de Ecuador, Alvarez et al., (2021) investigó el impacto que trajo consigo la crisis del Covid-19 al sector camaronero, revisando las exportaciones del país en los años 2019 y 2020, para compararlos entre sí. Así mismo, Macías et al. (2021) explica los efectos que trajo el Covid-19 al comercio internacional de Ecuador y enmarca los diferentes aspectos en relación con el comercio internacional. Por ejemplo, en algunos commodities, la pandemia no afectó sus exportaciones, pero otros disminuyeron, como en el caso del petróleo, con una caída en las exportaciones del 39%.

Para México sólo se encontró un antecedente, que evalúa el desempeño de la agro-exportación de este país. Los autores Gonzáles et al (2020) mencionan que, en el sector primario, los productos agropecuarios experimentaron superávit, a pesar de los pronósticos que en 2020 generalizaron la crisis del comercio internacional. Este antecedente nos muestra

un efecto positivo inesperado que no fue mencionado en otros estudios sobre el impacto económico de la pandemia.

El presente proyecto de grado es original y aporta a la literatura en negocios internacionales, ya que tiene un enfoque específico en Colombia y busca determinar el impacto de la crisis de los contenedores generada a raíz de la pandemia por covid-19 a través de la métrica de tráfico portuario marítimo. Hay estudios con una temática similar sobre otros países o que recopilan información a nivel mundial, regional y que hablan sobre sectores en la economía concretos o inconvenientes en la logística, pero no se suelen mencionar las toneladas dentro de los movimientos internacionales como indicador central del desempeño del comercio marítimo.

HIPÓTESIS

- La cantidad de importaciones en toneladas para Colombia son mayores en los períodos pre-pandemia que en los períodos post-pandemia del virus Covid-19.
- La cantidad de exportaciones en toneladas para Colombia son mayores en los períodos pre-pandemia que en los períodos post-pandemia del virus Covid-19.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación.

Este estudio es cuantitativo y de alcance longitudinal, ya que es un estudio que hace uso de datos cuantitativos para interpretar el impacto de la crisis de contenedores en las importaciones y exportaciones de productos en Colombia durante la ventana de tiempo de los años 2018 y 2021.

Unidades de análisis.

Las unidades de análisis de la investigación son los productos exportados e importados en toneladas en Colombia. Esta información está disponible en la página de la Superintendencia de Transporte.

Criterio de inclusión.

Productos importados y exportados durante la ventana de tiempo de los años 2018 y 2021 en los puertos de Santa Marta, Barranquilla, Buenaventura y Cartagena.

Muestreo cuantitativo.

No se trabajó con una muestra, se trabajó con un censo total de los principales productos importados y exportados de los principales puertos del país en la ventana de tiempo del estudio.

PROCEDIMIENTO**Logística de recolección de datos.**

Los datos que se utilizaron en la presente investigación se extrajeron de boletines de tráfico portuario publicados por la Superintendencia de Transporte de Colombia. Esta entidad presenta los cada año o semestre. La Superintendencia de Transporte presentó un boletín estadístico en el año 2021 con tablas que incluyen las Toneladas de los principales productos exportados e importados durante enero – diciembre (2018-2021) y esta información fue usada para registrar la información en la base de datos de la investigación.

Implicaciones éticas.

Debido a que esta es una investigación en la que se revisan fuentes secundarias para la extracción de datos, la investigación no representa riesgos o implicaciones éticas de ningún tipo para terceros.

Sistematización de información.

Se creó una base de datos con estructura de filas y columnas, en esta se crearon dos tablas. La primera tabla hace referencia a los principales productos exportados en Colombia por los principales puertos del país (Puerto de Buenaventura, Puerto de Cartagena, Puerto de Barranquilla y Puerto de Santa Marta). La segunda tabla contiene la información de los principales productos importados en los puertos mencionados previamente.

Las variables que se encuentran en la base de datos son (Productos) en columnas y (Puertos por año) en filas.

Análisis de datos.

Al ser un estudio longitudinal se usó el modelo de análisis de varianza de medidas repetidas para comparar las toneladas de productos exportados e importados en los puertos Colombia en los períodos pre-pandemia y post pandemia por Covid-19.

Posibles sesgos.

Los datos que se pueden encontrar en los boletines de tráfico portuario publicados por la Superintendencia de Transporte contienen los datos de las importaciones y exportaciones de los productos. Sin embargo, algunos de ellos se encuentran agrupados en categorías y otros no. Por ejemplo, existe la categoría de lácteos, por lo tanto, no se podría discriminar por productos y encontrar un cambio en cada uno de estos como lo son: la leche, el queso, el yogurt, entre otros derivados. A la vez, en los diferentes puertos no se importan y exportan los mismos productos, por lo que no se puede hacer una comparación entre puertos.

Para estos sesgos se presentó como solución crear una base de datos que recolectó los diferentes productos que manejan los puertos en columnas y las toneladas que se exportaron o importaron en los puertos por año. Con esta manera de presentar la información se puede realizar el análisis estadístico de comparación de medias anuales para cada puerto por separado con el programa IBM SPSS.

RESULTADOS

Estadísticos descriptivos.

En la tabla 1 se pueden apreciar los puertos donde se exportaron e importaron productos en Colombia- Estos datos tienen en cuenta los dos períodos anuales inmediatamente anteriores a la crisis de los contenedores y los dos períodos inmediatamente posteriores a la crisis. Este estadístico descriptivo presenta la media y desviación estándar tanto de las importaciones como de exportaciones en el país en Toneladas de mercancía agrupadas por puerto y año.

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos de las importaciones y exportaciones en los puertos colombianos.

Puertos	Exportaciones (M)	Desv. Desviación (E)	Importaciones (M)	Desv. Desviación (I)
2018 CARTAGENA	57533,636	85644,7744	90218,250	54983,3479
2019 CARTAGENA	73630,455	109595,2402	86080,500	40015,3329
2020 CARTAGENA	89833,545	155175,8649	61891,250	16557,5242
2021 CARTAGENA	96301,818	172699,9208	13518,750	26788,1905



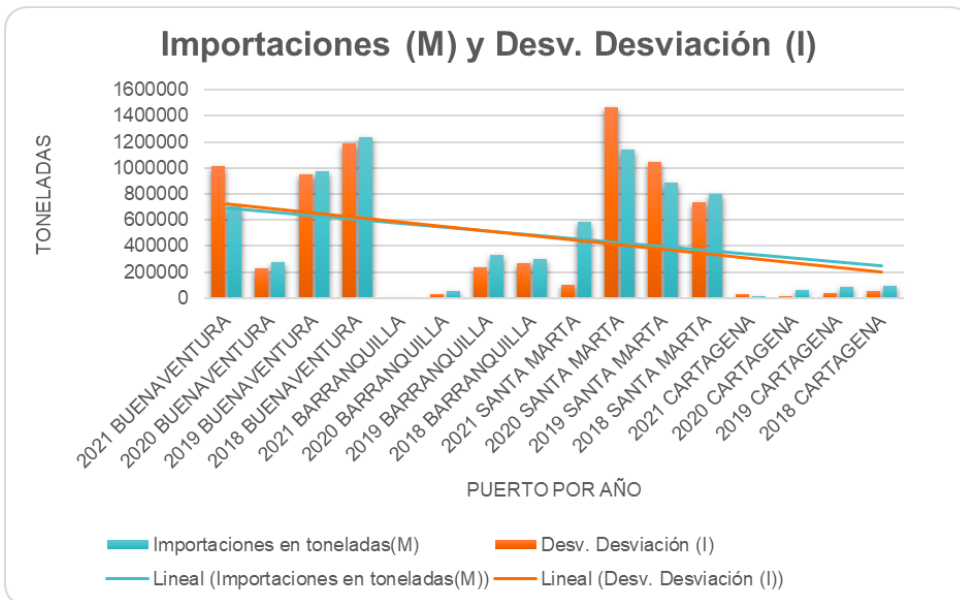
2018 MARTA	SANTA	768915,800	1266445,3743	798221	739120,3336
2019 MARTA	SANTA	620930,000	987456,4386	886244,5	1042353,884
2020 MARTA	SANTA	269631,400	422632,1659	1142486,5	1463959,232
2021 MARTA	SANTA	127736,800	200205,4236	586624,5	98504,9244
2018 BARRANQUILLA		127675,545	267556,0400	297848,667	268253,642
2019 BARRANQUILLA		112026,545	203798,2305	330664,333	239342,8763
2020 BARRANQUILLA		99519,182	180728,3539	56234,333	27939,3069
2021 BARRANQUILLA		134508,727	266467,9120	282,21067	216,610259
2018 BUENAVENTURA		197214,800	203445,8956	1234232	1185916,113
2019 BUENAVENTURA		203318,600	319157,5158	972673	950113,6867

2020 BUENAVENTURA	162494,300	180574,8796	273934,8	227618,2188
2021 BUENAVENTURA	123481,300	131542,2636	705175,77	1012020,489

Los siguientes gráficos representan visualmente la información expuesta anteriormente en la tabla que presenta estadísticos descriptivos de las importaciones y exportaciones de los puertos colombianos:

Figura 1.

Media de importaciones y desviación estándar en los puertos de Buenaventura, Barranquilla, Santa Marta y Cartagena.

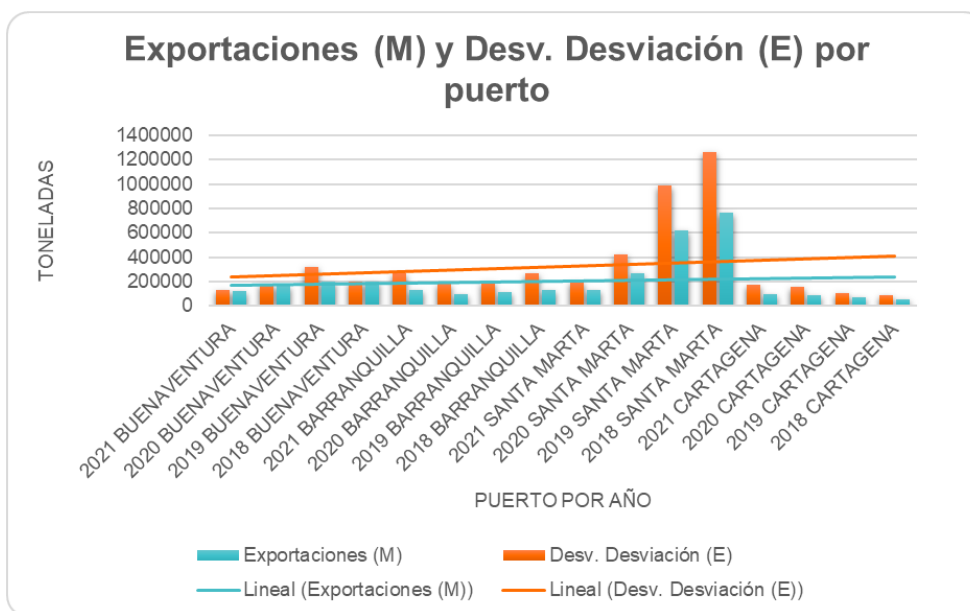


Fuente: elaboración propia.

En el presente gráfico se logra apreciar la media de las toneladas importadas en los puertos colombianos y a su vez la desviación estándar de las toneladas importadas durante la ventana de tiempo 2018-2021. Según el gráfico, la desviación estándar en los puertos de Buenaventura y Santa Marta alcanzaron valores muy altos, por lo cual, los datos de estos puertos presentan una gran dispersión con respecto a la media. Se aprecia a través de la línea de tendencia que tanto la desviación como la media de las toneladas de las importaciones en todos los puertos tienden a disminuir.

Figura 2.

Media de exportaciones y desviación estándar en los puertos de Buenaventura, Barranquilla, Santa Marta y Cartagena. Fuente: elaboración propia.

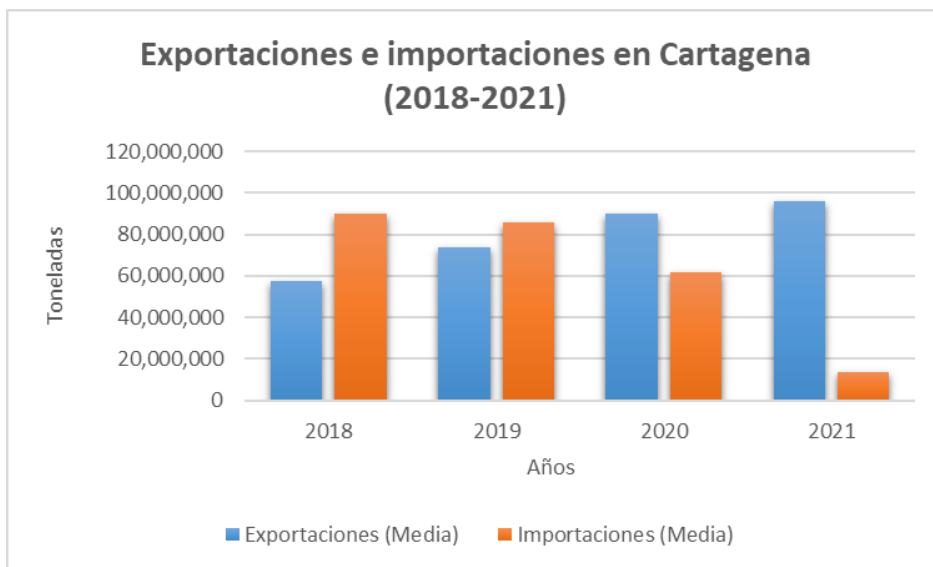


Fuente: elaboración propia.

En este gráfico se logra apreciar la media de las toneladas exportadas en los puertos colombianos y a su vez la desviación estándar de las toneladas exportadas durante la ventana de tiempo 2018-2021. Las desviaciones estándar fueron especialmente altas en el puerto de Santa Marta, lo que indica que las toneladas por producto exportado presentaban una dispersión significativa entre sí. Contrariamente a esta situación la desviación estándar

presentadas en el puerto de Buenaventura es menor a la de los otros puertos, lo que indica que los productos por puerto exportan una cantidad de toneladas similares. Se aprecia a través de la línea de tendencia que tanto la desviación como la media de las toneladas de las exportaciones tiene una leve tendencia a subir en todos los puertos.

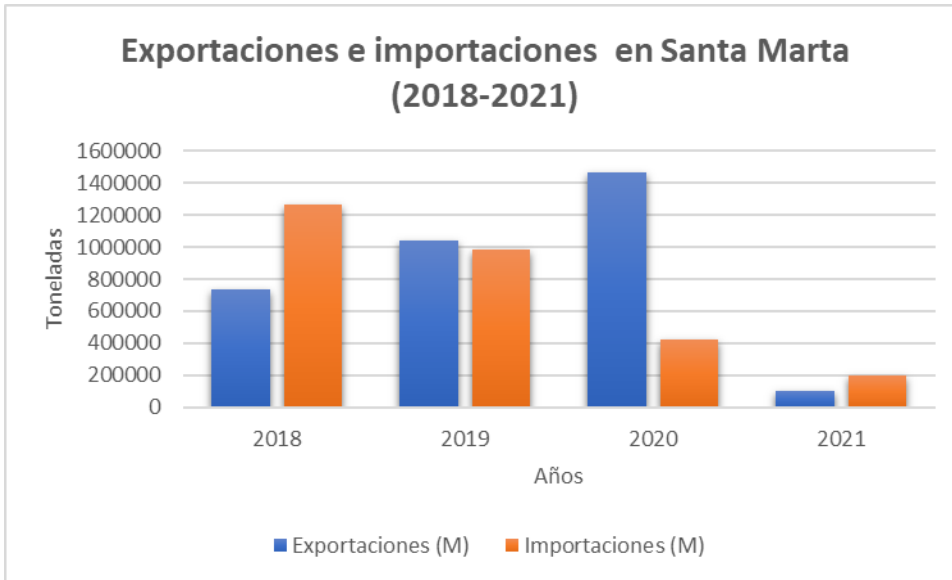
Figura 3



Fuente: elaboración propia.

En este gráfico se puede apreciar la media de las exportaciones e importaciones del puerto de Cartagena en la ventana de tiempo 2018-2021. A partir de este gráfico se pueden comparar las medias en el periodo de tiempo de ambos movimientos del comercio internacional, por ejemplo se ve como la media de las exportaciones en Toneladas del puerto de Cartagena existe un leve aumento año a año, pero, contrariamente a esta situación las importaciones fueron desplomándose cada año, siendo el paso del 2020 al 2021 la caída más grave, lo que indica que la crisis de los contenedores por covid-19 generó un impacto en las importaciones de este puerto, sin embargo gráficamente no se percibe un impacto en las exportaciones en el mismo periodo de tiempo.

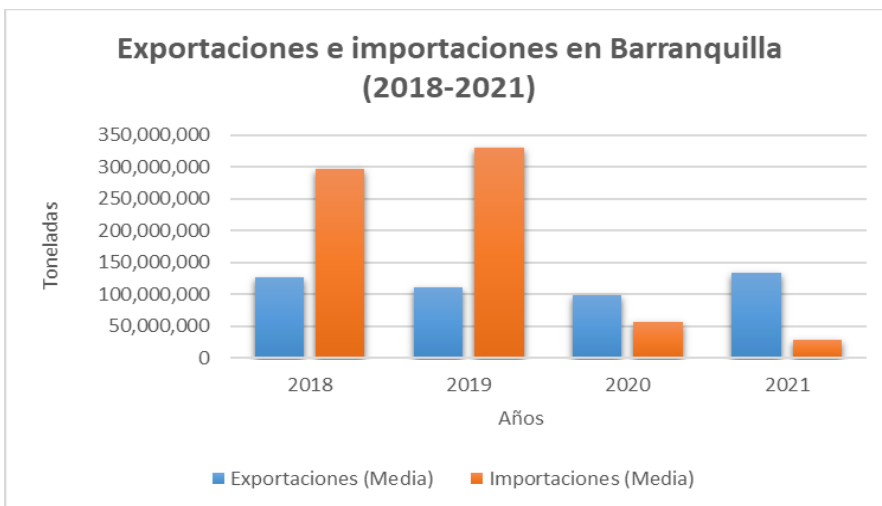
Figura 4.



Fuente: elaboración propia.

Según este gráfico, se puede observar que la media de las exportaciones en el puerto de Santa Marta aumentó hasta el año 2020, sin embargo, en el año 2021 disminuyó. Con respecto a las importaciones, la media disminuye cada vez más al pasar los años.

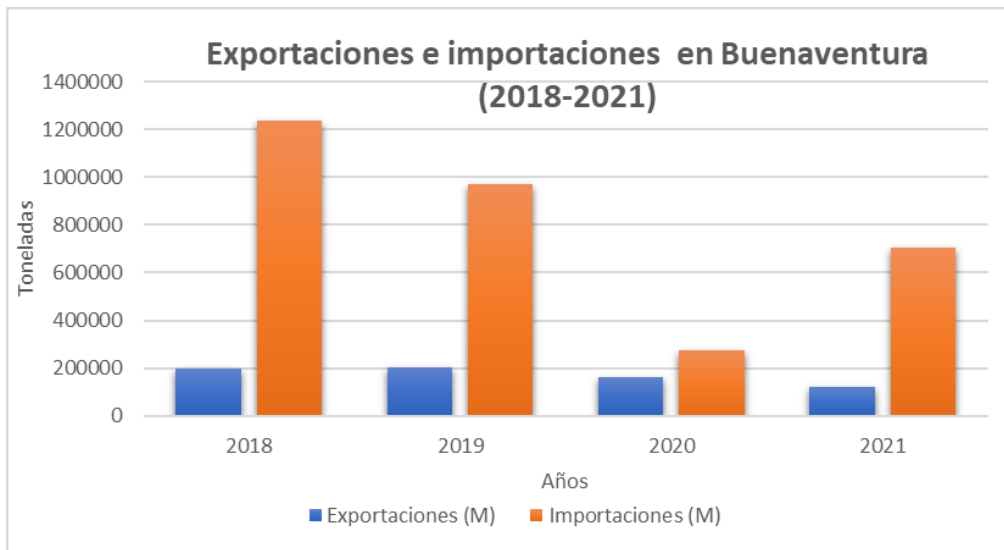
Figura 5.



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a la información obtenida en el puerto de Barranquilla, la media de las exportaciones demuestra que no existió un patrón fijo, pues a partir del año 2019 disminuyeron, pero en el año 2021 aumentaron un valor más alto que en el año inicial (2018). Con respecto a las importaciones, en el año 2019 aumentaron, pero en los años 2020 y 2021 disminuyeron.

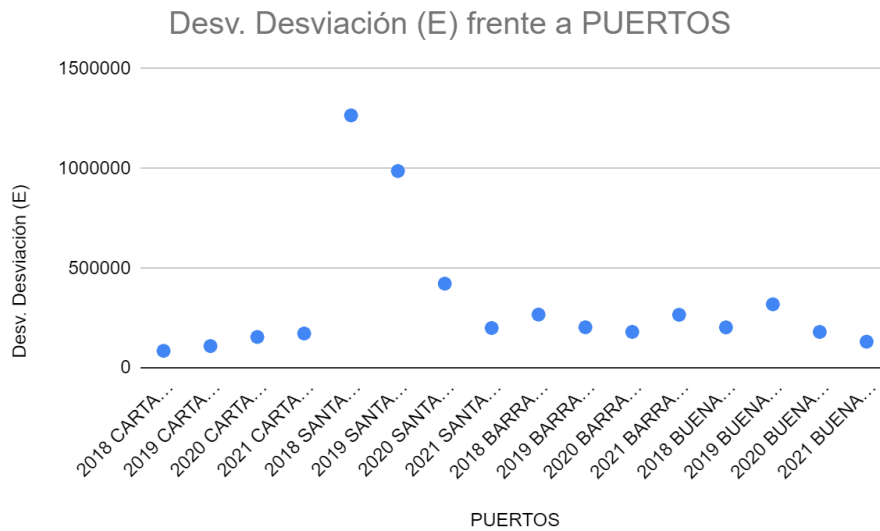
Figura 6.



Fuente: elaboración propia.

La información encontrada en el puerto de Buenaventura indica que la media de las exportaciones disminuyó a partir del año 2020 y en cuanto a las importaciones, estas disminuyeron hasta el año 2020 y aumentaron en el año 2021, sin embargo, su valor no fue mayor que en el año inicial (2018).

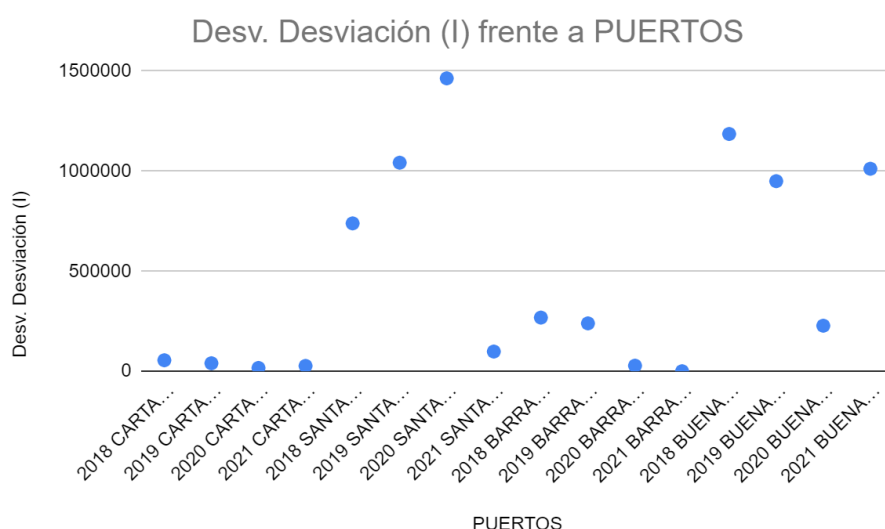
Figura 7.



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la información representada en el gráfico, la desviación estándar de los puertos en toneladas presenta una variación en los períodos post pandemia y pre pandemia, en algunos puertos tales como el de Santa Marta se presentó una mayor variación en los productos en toneladas exportadas, de hecho, en el año 2018 se presentó la mayor variación indicando que los productos tenían valores en toneladas exportadas muy alejadas. Sin embargo, en el año 2021 esta dispersión en los datos fue menor.

Figura 8.



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la información representada en el gráfico, la desviación estándar de los puertos en toneladas importadas presenta una variación en los periodos pre pandemia y post pandemia. En algunos puertos tales como el de Santa Marta y el de Buenaventura se presentó una mayor variación en los productos en toneladas importadas, en específico, en el año 2020 se presentó la mayor variación para el puerto de Santa Marta lo que indica que los productos tenían valores en toneladas importadas muy alejadas, aunque, en el año 2021 esta dispersión en los datos fue menor. Por otra parte, en el año 2018 en Buenaventura la dispersión en los datos fue muy alta y experimentó una baja en la dispersión de productos en 2020, sin embargo, ésta subió una vez más en el año 2021.

Análisis multivariados

Contrariamente a la hipótesis 1, no se encontraron diferencias significativas entre las exportaciones de los periodos 2018 a 2021 en los puertos de Cartagena ($F=1.226$, $p=0.317$), Santa Marta ($F=1.775$, $p=0.250$), Barranquilla ($F=1.255$, $p=0.307$) y Buenaventura ($F=1.147$, $p=0.348$).

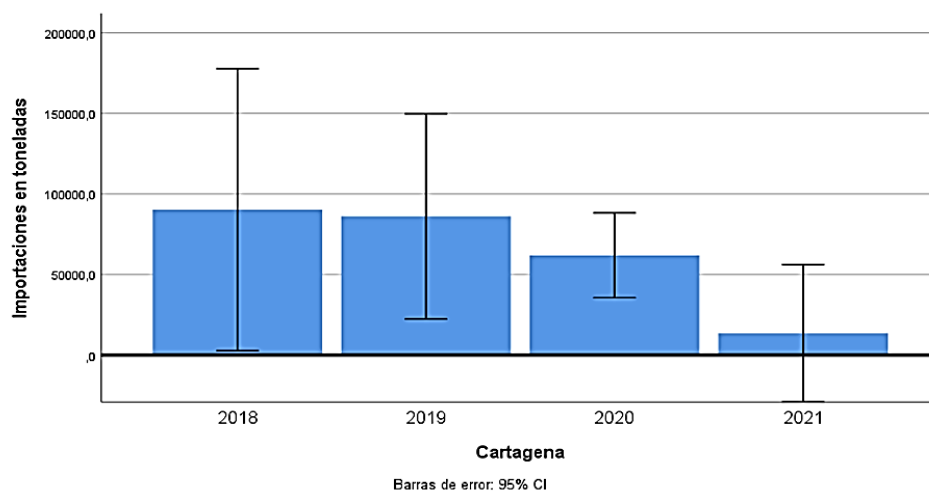
De acuerdo con la hipótesis 2, existen diferencias significativas en los promedios de importaciones de los periodos 2018-2021 en el puerto de Cartagena ($F=16.892$, $p=0.000$). En particular, análisis post-hoc (prueba de Tukey) revelaron que las importaciones del 2021 fueron significativamente más bajas que en todos los demás periodos (Dif. I-J 2021 vs. 2018= $-76699,500000$, $p=0.013$; Dif. I-J 2021 vs. 2019= $72561,750000$, $p=0.002$; Dif. I-J 2021 vs. 2020= $-48372,500000$, $p=0.003$). Las tendencias de importación en el puerto de Cartagena se pueden observar en la figura 2.

Sin embargo, Contrariamente a la hipótesis 2, no se encontraron diferencias significativas entre las importaciones de los periodos 2018 a 2021 en los puertos de Santa Marta ($F=0.085$, $p=0.964$), Barranquilla ($F=4.189$, $p=0.064$) y Buenaventura ($F=2.869$, $p=0.081$).

En la siguiente figura se pueden observar las importaciones en el puerto de Cartagena para los años 2018 a 2021, es una figura interesante ya que muestra cómo hubo una tendencia a la baja de cantidad de importaciones en el país por medio de este puerto, las diferencias en los datos son significativas, son distantes entre sí las toneladas por año, sobre todo en los periodos después de la pandemia por covid-19.

Figura 9.

Importaciones en el puerto de Cartagena en el período 2018-2021.



Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

Recapitulación de resultados

El objetivo general de la investigación fue determinar el impacto de la crisis de los contenedores a las importaciones y exportaciones de bienes en Colombia. A partir de este objetivo, se formularon dos hipótesis que predecían una reducción de importaciones y exportaciones de bienes en los períodos post pandemia. Para poner a prueba esta hipótesis, se generó una base de datos que de importaciones y exportaciones de bienes de los principales 4 puertos de Colombia, siendo estos: Cartagena, Barranquilla, Buenaventura y Santa Marta. Respecto a las exportaciones, se encontró que, contrariamente a la hipótesis 1, no existen diferencias significativas entre los períodos pre-pandemia y post pandemia de Covid-19 (años 2018 - 2021) en los puertos de Cartagena, Barranquilla, Buenaventura y Santa Marta. Respecto a las importaciones, de acuerdo con la hipótesis 2, se encontraron diferencias significativas en las importaciones del puerto de Cartagena durante los períodos 2018 a 2021. En particular, el análisis post-hoc hecho en la investigación reveló que las importaciones del año 2021 en este puerto fueron significativamente más bajas que en todos los demás períodos. Sin embargo, contrariamente a la hipótesis 2, no hubo diferencias significativas entre las importaciones de los períodos 2018 a 2021 en los puertos de Barranquilla, Buenaventura y Santa Marta. Los resultados descritos anteriormente, demuestran que, contrariamente a lo esperado, la crisis de contenedores vivida en la pandemia por el virus del Covid-19, solo afectó de manera significativa las importaciones del puerto de Cartagena.

Contraste de resultados con literatura previa

La presente investigación basa su marco teórico en la Teoría de los Ciclos Económicos y el Efecto Látigo como soporte sobre el impacto de la crisis de los contenedores en las importaciones y exportaciones de bienes en Colombia.

Los Ciclos Económicos plantean que los shocks son la causa de los ciclos económicos (Giudice, 2021). Estos tienen su origen en la teoría keynesiana y son definidos como "eventos deliberados", pueden provenir más de la acción humana que de largas "tendencias

inevitables" y se considera que los shocks son "inyecciones" al sistema económico y pueden ser, principalmente, shocks de oferta y shocks de demanda.

Los shocks de oferta golpean a las capacidades productivas y dependiendo del sector y de su intensidad, pueden afectar también a la demanda. Por lo tanto, mientras que los shocks sobre la oferta pueden empujar al alza a las importaciones (posible efecto de sustitución positivo), los shocks sobre la demanda pueden empujar a la baja las mismas (posible efecto de ingreso negativo). En este contexto, se puede decir que los shocks de oferta y de demanda ocasionados por los efectos económicos de la pandemia de Covid-19 se han combinado para crear una compleja red de comercio mundial (Cajas, 2021).

Respecto a la teoría del Efecto Látigo, se puede evidenciar que no todos los resultados del actual estudio son consistentes con las expectativas, ya que el número de toneladas de los diferentes productos exportados e importados en los principales puertos colombianos no presentaron una gran variabilidad, exceptuando el puerto de Cartagena. Sin embargo, esta teoría permite explicar la disminución de las importaciones en el Puerto de Cartagena, ya que expone las fluctuaciones que experimenta la proyección de la demanda a medida que se aleja del mercado a lo largo de la Cadena de Suministro (CdS), como consecuencia de una falta de coordinación y sincronización entre los agentes intervinientes (Proveedor, fabricante, distribuidor, mayorista, minorista) (Mejía et al., 2013). Según Salah et al., (2021), debido a la pandemia de Covid-19, se ha producido una interrupción del comercio internacional que ha afectado a muchos ámbitos, siendo uno de los sectores afectados la cadena de suministro de productos en diferentes países. Actualmente, la mayoría de los países han vuelto a fabricar, aunque es evidente una anomalía en la cantidad producida, lo cual provoca un efecto de látigo en la flota de la cadena de suministro de contenedores. Esto ha llevado a un equilibrio inverso en la cantidad de flujo de la flota de contenedores en el comercio internacional, que no logra abarcar toda la demanda.

Por el contrario, los resultados sobre los puertos de Santa Marta, Buenaventura y Barranquilla son inconsistentes con las teorías mencionadas previamente, debido a que no se reportaron

cambios relevantes en las importaciones y exportaciones de bienes. Estos hallazgos se pueden explicar citando a Garzón et al., (2022), quienes exponen que la economía colombiana no se ha visto gravemente afectada y golpeada por la crisis de los contenedores sino a causa de los efectos que surgen a raíz de las fuertes consecuencias que esta crisis ha dejado en las grandes economías del mundo. Guillermo Sinisterra, un analista económico, afirmó que Latinoamérica por tener países emergentes no se ve afectada directamente por la cadena de suministros, ya que estos países están más enfocados en la producción nacional y los productos agrícolas. (Garzón et al., 2022)

Según Sánchez et al., (s.f), en un análisis a la logística internacional post pandemia, la crisis originada por la pandemia en 2020, tiene similitudes y lazos con anteriores períodos de crisis como la del 2009, en la que la industria del transporte marítimo tomó medidas de ajuste en cuatro esferas: 1) recorte de los costos de operación; 2) administración de la oferta efectiva, 3) reajuste de los compromisos financieros y 4) reorientación de las estrategias de mercado. Sostienen que, si bien las tarifas de los fletes y los precios de los buques de segunda mano reaccionan inmediatamente a un cambio en el equilibrio de la oferta y la demanda, la introducción de nueva capacidad responde y se ajusta sólo con un retraso significativo. Con respecto al ajuste de la cantidad ofrecida, en general, la industria cuenta con cinco maneras de actuar frente a una disminución de la demanda: 1) dejar de encargar nuevo tonelaje; 2) deshacerse de buques (antiguos), conocido como scrapping; 3) terminar o aplazar los pedidos existentes en los astilleros, 4) poner en práctica la reducción de la velocidad (navegación lenta, conocida como slow steaming), limitando así la capacidad efectivamente disponible, compensando el aumento de la capacidad nominal de la flota; y 5) poner temporalmente fuera de servicio los buques (conocida como laid up). De acuerdo con lo anterior, los gobiernos reaccionaron de manera rápida y variada frente a los efectos de la pandemia.

Figura 10.



Fuente: Sánchez et, al., (s.f)

También, existen empresas logísticas que influyen en el transporte marítimo en Colombia. Un tema sobre cual no se ha investigado a profundidad, pero conocido por la prensa es el caso de **EContainers**, una empresa especializada en manejo y administración de contenedores marítimos con operaciones en Colombia, Ecuador, Panamá y Estados Unidos, que sigue abasteciendo la cadena logística con una flota propia y busca aliviar la crisis de contenedores en Colombia. Parar el cuello de botella y poder frenar el desabastecimiento de contenedores en el mercado local es el principal objetivo de Econtainers, y esto se está llevando a cabo gracias a las compras en volumen en fábricas chinas, reposicionamiento de contenedores de puertos con excesos de Temus y negociaciones directas con las líneas marítimas en diversos países. Este plan de contingencia le facilita adquirir equipos a gran escala, lo que permite que este panorama mejore, causando un impacto positivo al dirigir los esfuerzos para el abastecimiento. (Sandoval, 2022)

Con respecto a los antecedentes que comparten temáticas similares al presente estudio, existen dos enfoques a tener en cuenta: el impacto de la crisis de contenedores a nivel global y a nivel latinoamericano. En el caso de las investigaciones que tienen un enfoque global, Marinucci (2021) y Bautista (2021), junto con las Naciones Unidas (2021) concuerdan en

que la crisis tuvo un impacto profundo en las economías globales, ya que hubo problemas en retrasos de las entregas, costos operativos más altos e incluso disminución en los niveles de importaciones y exportaciones, lo que se contradice con los resultados del presente estudio, ya que según los datos analizados los niveles de comercio que se generó en los puertos Colombianos no reflejan el impacto de esta crisis, como sí lo hacen otras economías del globo.

Excepcionalmente, Cajas (2021) encontró que China fue un país que se vio beneficiado en el contexto de la crisis logística relacionada con la pandemia, ya que como muchas economías estaban frenadas y tendían al proteccionismo, no experimentaron crecimiento en producción ni en otros indicadores, pero China, por su parte, creció en el período de pandemia su producción un 2,3% y reportó una expansión de sus exportaciones agregadas de alrededor de 4%. Estas tendencias se asemejan a los resultados del presente estudio, ya que se halló que en los diferentes puertos de Colombia no se vieron comprometidas las totalidades de importaciones y exportaciones, y en el único caso que sí se vio realmente afectado por la crisis de contenedores el país fue en el puerto de Cartagena.

En el caso de las investigaciones con un enfoque de la crisis de los contenedores y su impacto en los países latinoamericanos, se encontró que los autores Viveros (2020), Espinoza (2021) y López et al., (2021) concuerdan con que los efectos del Covid-19 en el comercio internacional de la región latinoamericana fue profunda, ya que implicó el cierre de fronteras, empresas, el cambio en precios del alquiler de contenedores y los retos del cambio a una nueva modalidad. Contrastando estas tendencias con los resultados del presente estudio se puede ver que al contrario de lo que plantean estos autores no se evidencian cambios significativos en las importaciones y exportaciones de los principales puertos marítimos de Colombia. Sin embargo, también encontramos que los autores Macías et al. (2021) y Gonzáles, Cruz y Sánchez (2020) explican que, aunque la crisis de los contenedores por Covid-19 tuvo impacto a nivel regional y global, no tuvo impacto en todos los sectores de las economías, ya que ciertos commodities siguieron sus operaciones de manera regular y por ejemplo, en el caso del sector agropecuario en México, se experimentó Superávit

económico. Estos hallazgos son similares a los resultados de la presente investigación, en la que la mayoría de los puertos experimentó crecimiento en exportación e importaciones en toneladas durante la ventana de tiempo analizada.

Limitaciones y recomendaciones

Este estudio de diseño y alcance longitudinal permite evidenciar el impacto de la crisis de contenedores en las importaciones y exportaciones marítimas de Colombia en el período 2018-2021. Como los análisis de medidas repetidas permiten hacer atribuciones de causalidad, esta investigación no presenta sesgos de diseño.

Sin embargo, este estudio sí presenta un sesgo de selección, pues no se investigaron la totalidad de los puertos marítimos de Colombia (10), ubicados en La Guajira, Santa Marta, Ciénaga, Barranquilla, Cartagena, Golfo de Morrosquillo, Urabá, San Andrés, Buenaventura y Tumaco. Únicamente se seleccionaron los puertos de Santa Marta, Barranquilla, Cartagena y Buenaventura, pues la información de las importaciones y exportaciones de todos los puertos del país no se encuentra disponible en los boletines de tráfico portuario publicados por la Superintendencia de Transporte.

También se presenta en la investigación un sesgo teórico, ya que existen más indicadores a tener en cuenta para evidenciar el impacto de la crisis de contenedores en el comercio internacional. Por ejemplo, el valor en dólares de importaciones y exportaciones, toneladas movilizadas por zona portuaria, variación del precio del alquiler de contenedores en períodos pre y post pandemia, unidades de contenedores por zona portuaria y tipo de contenedor importado o exportado (20 o 40 pies) por zona portuaria. Por lo tanto, se recomienda que estos indicadores se usen para futuras investigaciones que se enfocan en el impacto de la crisis de los contenedores por Covid-19 en Colombia y/o en otros países de la región y el globo, ya que estos indicadores de comercio exterior se encuentran estandarizados a nivel internacional. Asimismo, es muy probable que en un futuro la información de esta problemática sea más robusta, amplia y de más fácil acceso.

Implicaciones prácticas

La presente investigación se considera como innovadora en Colombia y llena un vacío en la investigación de la crisis de contenedores en el país, la investigación es útil como fuente de consulta para quienes deseen revisar el impacto de la crisis desde una perspectiva de la variación del volumen en las toneladas de las importaciones y exportaciones de los puertos más relevantes del país. Esta información puede interesarles a los futuros investigadores, a empresas comercializadoras o a funcionarios gubernamentales que tengan interés en ahondar en el tema. Adicionalmente, los hallazgos del estudio pueden ser útiles para formular e implementar políticas de transporte marítimo en materia de comercio exterior.

Basándonos en los resultados de la investigación, el Covid-19 no es la primera crisis que afecta la cadena de suministro a nivel global, así que es fundamental la toma de medidas preventivas para que en un nuevo caso de irrupción de las redes comerciales no se presente un caos logístico como el que ocurrió en la pandemia. El objetivo final es conseguir que las cadenas de suministro sean resistentes y puedan afrontar con éxito imprevistos que puedan comprometer la oferta y la demanda de bienes. Por lo tanto, los responsables políticos deberían enfocarse en estrategias como crear planes de mitigación de riesgos completos que enlisten la mayor cantidad de situaciones problemáticas o de riesgo que puedan afectar la cadena logística, y, a su vez las respuestas estandarizadas ante estos posibles riesgos que guíen el accionar frente a una crisis, esto se puede lograr retomando las publicaciones de organismos internacionales como la OMC, las cuales proponen diversas estrategias para mitigar riesgos en momentos de crisis mundial. Algunos ejemplos de estrategias usadas para reducir los efectos de una crisis en la cadena logística son: limitar la oferta de bienes, disminuir el envío de contenedores, recorte de los costos de operación y dejar de encargar nuevo tonelaje.

Conclusiones

Todas las cadenas de suministro globales sufrieron un impacto sustancial por la pandemia de Covid-19, es por ello que en esta investigación se estudió el impacto de la crisis de contenedores en las importaciones y exportaciones de bienes en Colombia en los períodos

2018 y 2021. Se formularon dos hipótesis que predecían una reducción de importaciones y exportaciones de bienes en toneladas en post pandemia. Se encontró que, en las exportaciones, no existen diferencias significativas entre los períodos pre y post pandemia en los puertos de Cartagena, Barranquilla, Buenaventura y Santa Marta. Respecto a las importaciones, no se encontraron diferencias significativas en las importaciones de los puertos de Barranquilla, Buenaventura y Santa Marta. Sin embargo, en las importaciones del puerto de Cartagena se encontraron diferencias significativas durante los períodos 2018 a 2021, en particular, la investigación reveló que las importaciones del año 2021 en este puerto fueron significativamente más bajas que en los otros años.

Estos resultados demuestran que la crisis de contenedores solo afectó de manera significativa las importaciones del puerto de Cartagena. Esto se debe, probablemente, a que los países emergentes de Latinoamérica no son afectados directamente por las crisis en la cadena de suministros al estar enfocados en la producción nacional y productos agrícolas (Garzón et al, 2022). Además, la industria del transporte marítimo en Latinoamérica tomó ciertas medidas, entre ellas un recorte de los costos de operación, administración de la oferta efectiva, dejar de encargar nuevo tonelaje y poner fuera de servicio buques. (Sánchez et al. (s.f).

Esta investigación es útil como fuente de consulta para quienes deseen revisar el impacto de este fenómeno desde la variación del volumen en toneladas de las importaciones y exportaciones de los puertos más relevantes de Colombia. Esta información puede interesarles a los futuros investigadores, a empresas comercializadoras o a funcionarios gubernamentales. Los hallazgos del estudio pueden ser útiles para formular e implementar políticas de transporte marítimo en materia de comercio exterior. Por ejemplo, crear planes de mitigación de riesgos completos con apoyo de organismos internacionales como la OMC, quienes proponen diversas estrategias para aminorar o eliminar riesgos en momentos de crisis.

Finalmente, tras el estudio que se realizó surgen varias interrogantes para tener una perspectiva más amplia de la crisis; entre estas, ¿cuál fue la variación en dólares de las

importaciones y exportaciones?, ¿qué tanto afectó la variación de precios del alquiler de contenedores al comercio exterior del país?, ¿el tiempo de espera de la llegada de productos afectó la compra y venta de bienes?, ¿el tipo de contenedor (20 o 40 pies) fue relevante en el período de crisis? Las dudas que surgen a partir de los resultados de esta investigación alimentan la curiosidad de los investigadores e invitan a profundizar en el tema para lograr encontrar más hallazgos que amplíen el conocimiento de las crisis logísticas que han surgido a través de la historia y den paso a la generación de medidas de contención y prevención de daños contra estos eventos adversos.

REFERENCIAS

- Aguilar, D., Romero, J., & León, L. (2022). Análisis de la escasez de contenedores en el transporte marítimo a nivel mundial año 2020. *Revista científica Dominio de las Ciencias. Vol. 8, núm. 1. Enero-marzo, 2022, pp. 1046-1070*
- Bancolombia. (2021). *Crisis en la logística internacional: retos y oportunidades*. Bancolombia; Content Lab.
- Cajas, J. (2021). La Crisis COVID-19 desde los flujos comerciales mundiales: Una reseña. *Revista Ciencias Sociales, (43), 047-062.*
- Cañares, M., Jiménez, K., & González, C. (2021). Covid-19: Impacto económico en las exportaciones del sector camaronero ecuatoriano en el periodo 2019-2020. 593 *Digital Publisher CEIT, 6(3), 133-145.*
- Cañares, M., Vera, K., & Soto, C. (2021). Covid-19: Impacto económico en las exportaciones del sector camaronero ecuatoriano en el periodo 2019-2020. 593 *Digital Publisher CEIT, 6(3), 133-145.*
- Carga. (2022). *Crisis de los contenedores, ¿cómo afecta al mundo?*
- Container shipping in times of COVID-19: Why freight rates have surged and implications for policy makers.* (2021). UNCTAD.
- Edirisinghe, L., Zhihong, J., & Wijeratne, A. (2016). The Global Impact of Container Inventory Imbalance and the Factors that Influence Container Inventory Management Strategies. *University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka, 13th International Conference on Business Management (ICBM) 2016*
- Espinosa, D. (2020). El impacto del COVID- 19 en el comercio internacional de Colombia y Brasil durante el año 2020. *Unimilitar.edu.co.*

- Faena, L. (2020). *La crisis de escasez de contenedores, su origen y recomendaciones*. Trafimar.com.mx.
- Garzón, D., & Espitia, E. (2022). Crisis de los contenedores, una mirada global y sus implicaciones en Colombia. *Unicoc.edu.co*.
- Giudice, V. (2021). *TEORÍAS DE LOS CICLOS ECONÓMICOS*. StuDocu.
- Guadalupe, J. (2021). COVID-19, comercio exterior peruano y lecciones por aprender. *Forseti. Revista De Derecho, 9(13), 06 - 20*.
- López, C., Gutiérrez, Z., Mogollón, K., & Rojas, M. (2021). Procesos de innovación en la cadena logística del transporte marítimo en Colombia. *Revista Investigación, Desarrollo, Educación, Servicio Y Trabajo, 1(2), 1–12.*
- Macías, K., Correa, R., Álvarez, J., & De la Cruz, M. (2021) Efectos del Covid-19 en el comercio internacional del Ecuador. *Contaduría y Administración 66 (5), Lecciones de la pandemia de Covid-19, 2021, 1-24*
- Marinucci, E (2022). LOGÍSTICA Y TRANSPORTE INTERNACIONAL: LA DISRUPCIÓN ANTE EL COVID-19. *Revista de Integración y Cooperación Internacional, 32 (Ene-Jun), 6-21.*
- Martínez, A. (2017). *Estadísticas Tráfico Portuario en Colombia - Superintendencia de Transporte*. Superintendencia de Transporte.
- Mejía, J., Palacio, O., & Adarme, W. (2013). Efecto látigo en la planeación de la cadena de abastecimiento, medición y control. *Ciencia E Ingeniería Neogranadina, 23(2), 37-54*.
- Montenegro, Y., & Bautista, A. (2021). El comercio internacional en tiempos del coronavirus. *Hojas De El Bosque, 8(13)*.

- Rodríguez, C., González, Z., Bilbao, K., & Barbosa, M. (2021). Procesos de innovación en la cadena logística del transporte marítimo en Colombia. *Revista Investigación, Desarrollo, Educación, Servicio y Trabajo*, 1(2), 1-12.
- Romero, R., Barbosa, M., & Orlando, O. (2021). Crisis mundial de contenedores el caso de Colombia y México. Toma de decisiones para las empresas y política comercial. *Aglala*, 12(S1), 59-72.
- Romo, A., Cruz, M., & Torres, Y. (2021). Evaluación de resultados del sector agroexportador de México ante la pandemia COVID-19 en 2020. *FACE: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales*, 20(2), 85-94.
- Salah El Din, M., Reason, M., & Ncube, M. (s.f.). *The Impact of Post-Covid-19 Container Shortage Crisis on Global Supply Chains*. iemsociety.org
- Sánchez, R., & Weikert, F. (2021). *Logística internacional pospandemia Análisis de las industrias aérea y de transporte marítimo de contenedores*. Cepal.org.
- Sandoval, Y. (2022). *EContainers busca aliviar la crisis de contenedores en Colombia*. Valora Analitik.
- Sarwat, J., Saber, A., & Papageorgiou, C. (2014). ¿Qué es la economía keynesiana? *Finanzas y desarrollo*, 51(3).
- Sucari, W. (2021). Comercio internacional: el Perú como país emergente en el contexto de la COVID-19. *Revista De Empresa Y Gobierno*, 1(1), 7-12.
- Valdés, F., & Wong, Y. (2021). IMPACTO DEL COVID-19 EN LOS PUERTOS DE CONTENEDORES DE PANAMA. *Saberes APUDEP*, 4(1), 19-33.
- Viveros, W. (2021). Efecto del covid-19 en las exportaciones colombianas. *Universidad Antonio Nariño*