Transporte marítimo de carga contenerizada desde Puerto Bolívar: Comparación entre la administración pública y privada

Maritime transportation of containerized cargo from Puerto Bolivar: Comparison between public and private administration

Luis Cedillo-Chalaco, Leiner Chica Silva ,Virginia Molina Andrango

Universidad Metropolitana

lcedillo@umet.edu.ec, lchica@umet.edu.ec , vmolina@umet.edu.ec

Luis Cedillo-Chalaco: https://orcid.org/0000-0002-3142-4485

Leiner Chica Silva: https://orcid.org/0000-0001-7314-6375

Virginia Molina Andrango: https://orcid.org/0000-0002-6775-8081

Recibido: 5-ago-2024 **Aceptado:** 23-oct-2024

Códigos JEL: C1, F14, H83, L92, L97.

Resumen

El comercio logístico de contenedores en los puertos de Ecuador es crucial para la economía global, actuando como nodos esenciales en la cadena de suministro. Este estudio compara la eficiencia en la gestión portuaria entre la administración pública de la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar y la privada de YILPORT. La metodología incluyó un análisis cuantitativo de diferencias de medios no paramétrico mediante la prueba U de Mann-Whitney para comparar el desempeño en el manejo de TEUS de 20 y 40 pies llenos. Los resultados revelan que la gestión privada de YILPORT ha logrado niveles de eficiencia superiores desde 2017, resaltando la importancia de la gestión privada para optimizar operatividad y resultados económicos. Se sugiere fomentar concesiones portuarias para mejorar infraestructura y servicios, fortaleciendo así la competitividad de Ecuador en el comercio.

Palabras claves: Comercio logístico, contenedores, cadena de suministro, administración portuaria

Abstract

Container logistics trade in Ecuador's ports is crucial to the global economy, acting as essential nodes in the supply chain. This study compares the efficiency in port management between the public administration of the Port Authority of Puerto Bolivar and the private administration of YILPORT. The methodology included a quantitative nonparametric means difference analysis using the Mann-Whitney U-test to compare performance in handling 20 and 40-foot full TEUs. The results reveal that YILPORT's private management has achieved higher efficiency levels since 2017, highlighting the importance of private management to optimize operability and economic results. It is suggested to encourage port concessions to improve infrastructure and services, thus strengthening Ecuador's competitiveness in trade.

Keywords: Logistics trade, containers, supply chain, port management

INTRODUCCIÓN

La denominada segunda globalización o globalización contemporánea, abarca desde las últimas décadas del siglo XX hasta los albores del siglo XXI, constituyéndose como un fenómeno distintivo por su acelerada expansión de la interconexión a nivel económico, cultural, político y tecnológico a escala global. Esta fase se distingue por impulsos fundamentales como los avances tecnológicos significativos, la liberalización de los mercados financieros, la apertura económica de numerosas naciones y una revolución sin precedentes en las comunicaciones.

Uno de los exponentes más notables de esta etapa es el crecimiento exponencial del comercio mundial en el siglo XXI, tal como destaca Fregona (2023). Diversos factores, entre los que se incluyen la reducción de barreras comerciales mediante acuerdos tanto bilaterales como multilaterales y la disminución de aranceles y otras limitaciones, han propiciado un flujo más libre de bienes y servicios a través de las fronteras.

Adicionalmente, la revolución tecnológica, especialmente en comunicaciones y transporte, ha facilitado una integración más profunda de las cadenas de suministro internacionales (Díaz, 2022). El desarrollo de la infraestructura de transporte, incluyendo marítimo, aéreo y terrestre, junto con los avances en tecnologías de la información, ha minimizado las distancias físicas y optimizado los costos logísticos, impulsando así el comercio global. De hecho, más del 80% del comercio mundial de mercancías, medido en volumen, y más del 70%, en valor, se realiza por vía marítima y es gestionado en puertos a nivel global (Crucelegui, 2020); lo que hace que, la gestión y la gobernanza en los puertos sean factores fundamentales dado que inciden directamente en su eficiencia operativa y desempeño económico a nivel global (Osegueda, Nande y Reyes, 2024).

Este análisis se adentra en la relevancia del transporte marítimo de carga contenerizada dentro del complejo logístico que sostiene al comercio internacional (Aguilar y Romero, 2022), con especial enfoque en el emblemático caso de la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. Este puerto, el segundo en importancia en Ecuador y líder en la exportación de banano (también conocido como plátano en algunas regiones), es el canal por el cual cerca del 80% de la producción bananera ecuatoriana se dirige, principalmente hacia Europa.

Por ello, una de las áreas más destacadas de Puerto Bolívar es su zona de almacenamiento, que abarca más de 27,000 m² entre bodegas y patios. Sobresalen seis bodegas especializadas en el paletizado de plátanos, con una superficie total que supera los 14,000 m². Además, el puerto dispone de dos muelles principales, el Muelle de Espigón y el Muelle Marginal Longitudinal, que juntos suman casi 500 metros de longitud. A estos se añade un muelle de cabotaje, de 60 metros de largo, dedicado a actividades turísticas.

La necesidad urgente de comprender y evaluar el rol estratégico de esta modalidad de transporte se vuelve esencial en un mundo globalizado, donde la eficiencia y la integración de las cadenas logísticas resultan cruciales para el éxito de las operaciones comerciales (Zamora y González, 2019). La selección de la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar como caso de estudio responde a su rol como punto clave de actividad portuaria, su importante contribución al desarrollo económico de la región y su función central en el impulso del flujo comercial internacional. Además, se destaca por ser el primer puerto en Ecuador concesionado a un operador internacional mediante una Alianza Público-Privada (APP).

En este marco, se abordarán aspectos fundamentales como la eficiencia operativa, la conectividad multimodal, las tendencias tecnológicas y las estrategias de gestión portuaria, a fin de arrojar luz sobre la interdependencia intrínseca entre el transporte marítimo de carga contenerizada y el desarrollo integral de las actividades comerciales

en el ámbito global. Este estudio aspira a contribuir al cuerpo de conocimiento existente, proporcionando una perspectiva comprensiva sobre la relevancia estratégica de este modo de transporte en el marco de la logística contemporánea, con el propósito de enriquecer la toma de decisiones y optimizar la eficacia de las operaciones logísticas a nivel internacional.

En cuanto a la provincia de El Oro, y de manera específica en Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar se considera pertinente analizar el crecimiento de sus operaciones de comercio exterior, considerando su importancia para los diferentes sectores productivos y la oferta exportable que estos tienen en banano, camarón, minería, etc. Es relevante tener en cuenta su ubicación geográfica respecto de otros puertos del Ecuador, con su puerto de aguas profundas y los avances importantes en la implementación de nuevos muelles de carga, sabiendo lo que implica que el comercio internacional se realice mayoritariamente por agua.

En función de lo mencionado, resulta interesante preguntarse: ¿Cuáles han sido las características del transporte marítimo de carga contenerizada en la logística del comercio internacional? En este contexto, ¿qué papel desempeñó la Terminal Portuaria en el período 2012-2022? En este sentido, el objetivo general consiste en analizar la importancia del transporte marítimo de carga contenerizada mediante el movimiento de contenedores en la logística del comercio internacional tomando en consideración la Terminal Portuaria de Puerto Bolívar (APPB) en el período 2012-2022. Para ello, y de modo específico, es pertinente en primer lugar, describir el contexto internacional en el cual se desarrolla dicho transporte marítimo, considerando aspectos técnicos conceptuales y el contexto sistémico internacional de la actividad.

En segundo lugar, identificar las diferencias del transporte marítimo de carga contenerizada, considerando la infraestructura de APPB y las políticas gubernamentales desarrolladas durante el período señalado mediante la APP que concesionó las operaciones a la compañía turca YILPORT.

MARCO TEÓRICO

El sector portuario desempeña un papel fundamental en la cadena de suministro y en la logística empresarial, al facilitar la distribución de mercancías mediante la conexión de diversos sistemas de transporte, lo que permite el traslado eficaz de materias primas y productos terminados (Justavino y Araúz, 2023). Asimismo, el transporte marítimo de carga contenerizada constituye un pilar clave en la logística del comercio internacional, consolidándose como el eje del comercio mundial gracias a su eficiencia, economía de escala y capacidad para manejar grandes volúmenes de carga de forma segura y confiable. Este análisis explora la importancia de este tipo de transporte en la logística global, destacando sus particularidades, beneficios y su contribución al crecimiento económico global, especialmente frente a los desafíos recientes provocados por la pandemia de COVID-19.

La postpandemia de COVID-19, junto con los efectos de la crisis de 2021-2022 en las cadenas de suministro globales, el debilitamiento del mercado de transporte de contenedores y los cambios en los patrones de envío y comercio causados por la guerra en Ucrania, han planteado múltiples desafíos para el transporte marítimo mundial, destacando una tendencia hacia la localización de suministros a distancias más cortas (Cacho, 2024). Como resultado, el volumen de comercio marítimo se contrajo ligeramente en un 0,4% en 2022. sin embargo, la UNCTAD proyecta un crecimiento del 2,4% para 2023 (The United Nations Conference on Trade and Development, 2023). El sector también enfrenta fuerzas contrapuestas que dificultan a los transportistas mantener un equilibrio adecuado entre la oferta y la demanda.

Durante 2022, el comercio en contenedores, medido en toneladas métricas, disminuyó un 3,7 por ciento. La UNCTAD proyecta que aumentará un 1,2 por ciento en 2023 y se expandirá más de un 3 por ciento durante el período 2024-2028, aunque esta tasa está por debajo del crecimiento a largo plazo de alrededor del 7 por ciento durante las tres décadas anteriores. Por el lado de la oferta, el transporte de contenedores puede haber entrado en una fase de exceso de capacidad, lo que significa que los transportistas intentarán gestionar la capacidad utilizando herramientas como el deslizamiento, la inactividad de los buques o la demolición.

Características del transporte marítimo de carga contenerizada

La carga contenerizada implica el transporte de mercancías en contenedores estandarizados, facilitando así una manipulación eficiente y una rápida transferencia entre diversos modos de transporte. Estos contenedores, disponibles en distintos tamaños, están diseñados para almacenar una amplia gama de productos, desde bienes manufacturados hasta materias primas. La estandarización ha optimizado significativamente los procesos de carga, descarga y manejo de mercancías, contribuyendo a una mayor eficiencia en la logística del comercio internacional.

El transporte marítimo de carga contenerizada ha mostrado un crecimiento acelerado en el ámbito internacional desde su aparición a mediados del siglo XX. El concepto de contenedor como unidad estandarizada tomó fuerza en la década de 1950, gracias a la iniciativa de Malcom McLean, quien lanzó el primer servicio de transporte de contenedores en 1956, marcando un punto de inflexión en la logística global (Levinson, 2016). Desde entonces, este sector ha seguido evolucionando, con avances en infraestructura portuaria, la creación de buques portacontenedores de mayor capacidad y la incorporación de tecnologías avanzadas para optimizar la gestión de la cadena de suministro.

En cuanto a las características específicas del transporte marítimo de carga contenerizada, destacan varios aspectos fundamentales:

Estandarización y modularidad: Los contenedores se fabrican de acuerdo con estándares internacionales establecidos por la Organización Internacional de Normalización (ISO), lo que garantiza su compatibilidad y manipulación uniforme en cualquier puerto del mundo (The United Nations Conference on Trade and Development, 2019).

- Eficiencia en la manipulación y almacenamiento: El uso de contenedores facilita la carga y descarga ágil de los buques y asegura un almacenamiento seguro de las mercancías tanto en tránsito terrestre como marítimo, protegiéndolas durante todo el recorrido (Notteboom y Rodrigue, 2007).
- Multimodalidad: La versatilidad de los contenedores permite su fácil transferencia entre distintos modos de transporte, como ferrocarril y camiones, optimizando así la cadena de suministro y disminuyendo los costos logísticos (Rodrigue, 2020).
- Seguridad y protección: Los contenedores brindan un elevado nivel de seguridad para la mercancía, resguardándola de condiciones climáticas adversas, robos y posibles daños a lo largo del transporte (Angeloudis y Bell, 2011).

Beneficios del transporte marítimo de carga contenerizada

El transporte marítimo de carga contenerizada ofrece una serie de beneficios que lo hacen indispensable en la logística del comercio internacional. En palabras de Notteboom y Rodrigue (2007), el transporte marítimo de contenedores "ha transformado el comercio global al proporcionar un medio eficiente y rentable para mover mercancías en grandes volúmenes entre mercados distantes". Esta afirmación resalta uno de los beneficios fundamentales del transporte marítimo de carga contenerizada: su capacidad para manejar grandes volúmenes de mercancías de manera eficiente y rentable. Entre estos beneficios se incluyen:

- Eficiencia: La capacidad de carga masiva de los buques portacontenedores permite trasladar eficientemente grandes volúmenes de mercancías en un solo viaje, lo que disminuye los costos de transporte por unidad.
- Seguridad: Los contenedores proporcionan un nivel adicional de seguridad para las mercancías al protegerlas de daños, robos y manipulación indebida durante el transporte.
- Intermodalidad: Los contenedores pueden transferirse fácilmente entre barcos, trenes y camiones, lo que facilita la integración de diferentes modos de transporte en la cadena de suministro global.
- Reducción de tiempos de tránsito: El transporte marítimo de carga contenerizada ha mejorado significativamente los tiempos de tránsito entre los principales puertos, lo que permite una entrega más rápida de mercancías a destinos finales.
- Economías de escala: El uso de buques portacontenedores de gran capacidad permite aprovechar economías de escala, lo que reduce los costos de transporte por unidad y mejora la competitividad de los productos en el mercado global.

Contribución al desarrollo económico global

El transporte marítimo de carga contenerizada es fundamental para el desarrollo económico global, ya que facilita el comercio internacional y promueve la integración de las economías a nivel mundial. Al fortalecer la conectividad entre mercados, impulsar la especialización productiva y permitir el acceso a recursos y mercados internacionales, esta forma de transporte contribuye al crecimiento económico, la generación de empleo y la reducción de la pobreza en diversas regiones del mundo (UNCTAD, 2019).

Además, el Banco Mundial ha reconocido la contribución significativa del transporte marítimo al desarrollo económico, señalando que los puertos eficientes y bien interconectados resultan fundamentales para promover el comercio global y estimular el crecimiento económico (Arvis et al., 2018). Esta perspectiva resalta la importancia de la infraestructura portuaria en la facilitación del comercio y el crecimiento económico a nivel global.

Asimismo, la Organización Marítima Internacional (OMI) ha destacado la relevancia del transporte marítimo en el desarrollo sostenible, afirmando que esta industria es esencial tanto para el comercio mundial como para el desarrollo económico, y desempeña un rol crucial en la economía global (Rizzuto y Guedes Soares, 2011). Esta declaración subraya la importancia del transporte marítimo no solo en el crecimiento económico, sino también en la sostenibilidad y el desarrollo a largo plazo.

Índice de fletes de carga contenerizada de Shanghái

El Índice de Fletes de Carga Contenerizada de Shanghái es un indicador o una métrica que se utiliza en prácticamente cualquier rincón del planeta cuando se realizan importaciones chinas cuyas cargas parten desde

Shanghái, y su función es conocer el precio de los fletes marítimos, identificar las tendencias y evaluar la competitividad del mercado mundial (SafeLink Agente de Seguros, 2023).

El Índice funciona recopilando datos reales proporcionados por los operadores marítimos, reflejando así las variaciones y actualizaciones en los costos de fletes en las principales rutas comerciales. Es importante destacar que el Índice de Fletes de Carga Contenerizada de Shanghái es el más empleado a nivel mundial, siendo una referencia clave para organismos internacionales y operadores de transporte, quienes lo utilizan frecuentemente para realizar estudios, tomar decisiones y establecer costos.

Este indicador de referencia a nivel global funciona de manera semanal desde 2009, por lo que cada siete días brinda nueva información respecto a la carga contenerizada (en contenedores de 20 pies) que parte de Shanghái hacia las rutas comerciales más utilizadas.

Entre las rutas que se evalúan se encuentran:

- Europa
- Mediterráneo
- Estados Unidos
- Golfo Pérsico
- Nueva Zelanda
- Oeste de África
- Sudáfrica
- Japón
- Sudeste Asiático
- Corea del Sur

El Índice de Fletes de Carga Contenerizada de Shanghái es una herramienta clave en la logística internacional, proporcionando datos cruciales para que los operadores marítimos tomen decisiones estratégicas y de costos. Aunque su propósito principal no es establecer precios, sino ofrecer información que ayuda a reducir la volatilidad en los costos de transporte, su funcionamiento se basa en la recopilación y análisis de datos de las principales rutas marítimas del mundo, generando precios promedio semanales. Estas tarifas reflejan las expectativas de los operadores y sirven como base para las negociaciones entre navieras, exportadores e importadores, aunque la mayor parte del mercado global trabaja con tarifas previamente establecidas.

Evolución de la carga contenerizada por Puerto Bolívar

Las figuras 1 y 2 presentan la evolución de la carga manejada por Puerto Bolívar desde el año 2012 al 2021, se puede ver que desde la administración pública que se evidencia en el periodo 2012 al 2016, tanto en contenedores de 20 y 40 pies es inferior la cantidad al número de contenedores manejados por YILPORT concesionaria de las operaciones portuarias, el periodo considerado es de 5 años tanto para la administración pública como la privada, teniendo como aspecto relevante que la administración privada tuvo que afrontar la crisis mundial del COVID-19 que afectó en el año 2020 al volumen de carga mundial. Sin embargo, se observa un buen desenvolvimiento del comercio de carga en ese año.

Figura 1

Exportación de TEUS de 20 pies llenos por operador Portuario periodo 2012-2021

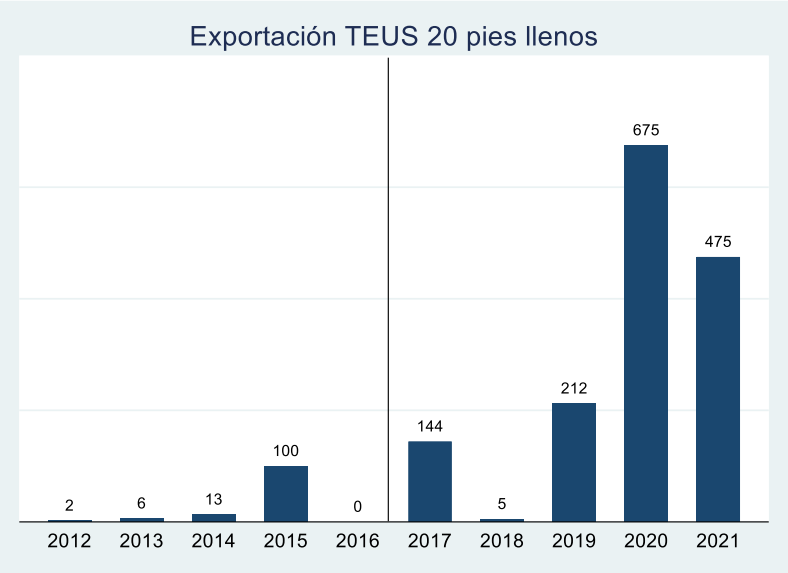
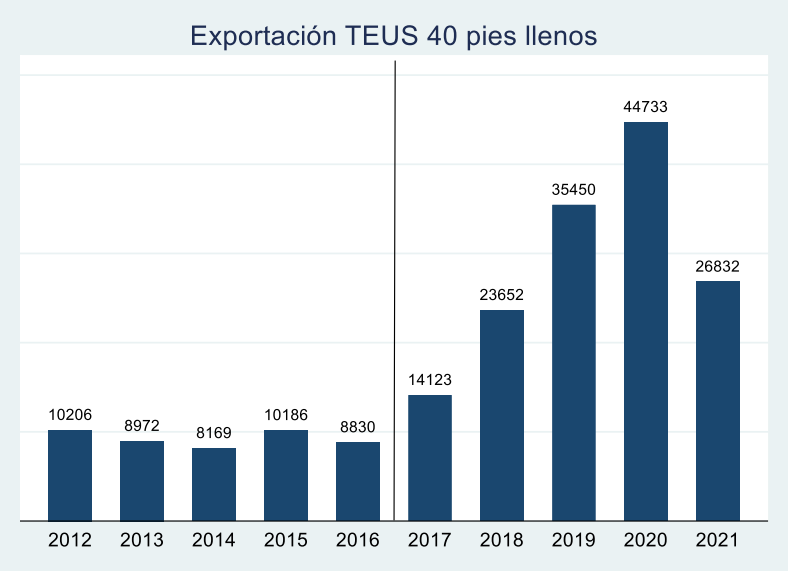

Exportación TEUS 20 pies llenos
2
6
13
100
0
144
5
212
675
475
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021

Figura 2

Exportación de TEUS de 20 pies llenos por operador Portuario periodo 2012-2021



METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación se compuso de un análisis comparativo cuantitativo (Jopling, 2019) (Sánchez, 2019), con alcance descriptivo y explicativo (Niño, 2019), de diseño no experimental (Hernández, Fernández, y Baptista, 2018), y corte transversal (Rodríguez y Mendivelso, 2018); de la administración del puerto de Puerto Bolívar bajo gestiones pública y privada; llevadas a cabo de forma respectiva por Autoridad Portuaria y Yilport. Esto se lo hizo a través de un análisis de diferencias de medias para dos muestras, de la variable exportaciones de TEU'S llenos de 40 y de 20 pies. La data se la obtuvo de Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (2022), que va desde el 2012 hasta el 2021; de los cuales, los primeros cinco años (2012-2016) exponen datos del número de contendores llenos exportados en la administración pública de Autoridad Portuaria; mientras que, los cinco años subsecuentes (2017-2021) pertenecen al registro del mismo tipo de exportaciones, expuesto por la administración privada de Yilport.

En cuanto al método estadístico que permitió evaluar la existencia o no de diferencias significativas entre las dos muestras (administración pública y privada) independientes (Alcaraz, Anton-Sanchez y Monge, 2022), se aplicó la prueba no paramétrica de T-Student (Calin y Tusa, 2023), la U de Mann-Whitney (Mann y Whitney, 1947) para muestras no relacionadas, debido al número limitado de datos, que llevan a rechazar las hipótesis nula de existencia de los supuestos de normalidad y de homocedasticidad. Esta prueba subraya el compromiso del estudio con la rigurosidad metodológica y la objetividad en la evaluación del impacto de la gestión pública versus privada en la administración portuaria.

RESULTADOS

De acuerdo con lo que se visualiza en la Tabla 1, la variable TEUS de contenedores llenos de 20 pies, tiene una media de exportación de 24,2 a lo largo de los cinco años bajo la administración pública; donde también se identifica que la cantidad máxima de este tipo de contenedores que se exportó fue de 100 en el año 2015; y el mínimo 0 de contendores exportados en el año 2016. Por otro lado, respecto a la media de exportaciones de TEUS

llenos de 40 pies, fue de 9272,6; con un valor mínimo y máximo de 8169 en el 2014 y de 10206 en el 2012 respectivamente. En cuanto a la variabilidad en el período de tiempo analizada, fue de 42,66 de los TEUS de 20 pies, y de 895,79 de los TEUS de 40 pies.

Por su parte, bajo la administración privada (Yilport), el comportamiento descriptivo de la variable exportación de TEUS llenos de 20 pies, mostró una media de 302,2; con un valor mínimo de 5 contenedores movidos al exterior en el 2018 y máximo de 675 en el 2020. En cambio, las exportaciones de TEUS llenos de 40 pies manifiestan un valor promedio de 28958 en el lapso foco de análisis; con un valor mínimo de movimiento de 14123 en el año 2017, y máximo de 44733 en el año 2020. Referente a la desviación estándar de ambos tipos de contenedores, fue de 269,41 para TEUS de 20 y 11659,2 para TEUS de 40 pies.

A vista de lo anterior, en términos descriptivos se vislumbra a priori que, los valores de los contenedores exportados marcan diferencia entre la administración pública y la privada; mostrándose para el caso de la segunda, notable ventaja en el número de contenedores llenos exportados tanto para los de 20 pies, como los de 40.

Tabla 1

Estadísticas descriptivas de contenedores por operador portuario

Tipo de TEUS	Organización	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
TEUS lleno 20 pies	APPB	24,2	42,67	0	100
	YILPORT	302,2	269,41	5	675
TEUS lleno 40 pies	APPB	9272,6	895,79	8169	10206
	YILPORT	28958	11659,2	14123	44733

Nota. Fuente: Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (2022).

Tras el análisis descriptivo inicial, se procedió con un análisis no paramétrico para evaluar la diferencia de medias, empleando la prueba U de Mann-Whitney. Este análisis reveló que las exportaciones de TEUS de 20 pies, al comparar las administraciones pública y privada, presentan diferencias estadísticamente significativas. Esto se debe a que el valor de la probabilidad (T) fue inferior al 5% (específicamente, 4,98%), lo cual obliga a rechazar la hipótesis nula que sostiene la no existencia de diferencias significativas entre ambos tipos de gestión, es decir, que la probabilidad de que la administración pública sea inferior o superior a la privada es equivalente (Naranjo, Pérez, Paredes y Salame, 2022). Resulta destacable que, tras la concesión del puerto de Puerto Bolívar a Yilport, el promedio de exportación de contenedores de este tipo se incrementó de manera notable, pasando de aproximadamente 24 a 302 unidades.

Tabla 2

Prueba U de Mann-Whitney para contenedores de 20 pies

	Obs	Media	Error estándar	Desviación Estándar	Intervalo Confianza 95%	
Combinación	10	163,2	73,85	233,53	-3,86	330,26
Diferencia		-278	121,99		-559,3	3,3

diff = media(Pública) - media(Yilport)		t = -2,2790
H0: diff = 0		grados de libertad = 8
Ha: diff < 0	Ha: diff != 0	Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0,0261	Pr(|T| > |t|) = 0,0498	Pr(T > t) = 0,9739

Obs= observaciones ||diff= diferencia

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla 3, los resultados derivados de la aplicación de la prueba U de Mann Whitney para la variable correspondiente a TEUS de 40 pies llenos revelan, al igual que en análisis previos, diferencias estadísticamente significativas entre las administraciones pública y privada en términos de exportación de este tipo de contenedores. En este contexto, los valores promedio sugieren que la gestión bajo la administración de Yilport se destaca por su eficiencia en la gestión de exportaciones, evidenciando un incremento notable en el volumen de contenedores destinados al extranjero tras el cambio de administración.

Tabla 3

Prueba U de Mann-Whitney para contenedores de 40 pies

	Obs	Media	Error estándar	Desviación Estándar	Intervalo Confianza 95%	
Combinación	10	19115,3	4103,85	12977,52	9831,74	28398,86
Diferencia		-19685,4	5229,52		-31744,69	-7626,11

diff = media(Pública) - media(Yilport)		t = -3,7643
H0: diff = 0		grados de libertad = 8
Ha: diff < 0	Ha: diff != 0	Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0,0028	Pr(|T| > |t|) = 0,0055	Pr(T > t) = 0,9972

Obs= observaciones ||diff= diferencia

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio destacan la notable eficiencia de la gestión privada en la administración portuaria de Puerto Bolívar, llevada a cabo por la empresa YILPORT, en comparación con la administración pública previa. Bajo la gestión privada, se observó un aumento significativo en el volumen de exportaciones de TEUS de 20 y 40 pies, incluso durante la crisis mundial ocasionada por la pandemia de COVID-19. Este hallazgo respalda la literatura existente, que sugiere que las concesiones privadas pueden mejorar la eficiencia operativa de los puertos mediante la implementación de tecnologías avanzadas y una gestión más dinámica de los recursos. Notteboom y Rodrigue (2007) sostienen que la regionalización portuaria y la integración en cadenas logísticas globales son más

efectivas bajo un modelo de gestión privada, lo cual se evidencia claramente en el desempeño de YILPORT en Puerto Bolívar.

El análisis estadístico mediante la prueba U de Mann-Whitney confirmó diferencias significativas en el manejo de carga entre las administraciones pública y privada, demostrando un incremento sustancial bajo la gestión de YILPORT. Este aumento puede atribuirse a las inversiones en infraestructura y tecnología que una administración privada puede llevar a cabo con mayor facilidad que una pública, la cual a menudo enfrenta restricciones presupuestarias y burocráticas (Lara y Dávila, 2023; Rojas y Ramírez, 2018). En particular, la administración privada ha demostrado una capacidad superior para responder de manera ágil y flexible a las fluctuaciones del mercado global, un factor crucial para la mejora del rendimiento portuario. La UNCTAD (2023) también señala el impacto positivo de la inversión privada en la infraestructura portuaria, subrayando su capacidad para elevar la eficiencia y competitividad.

No obstante, este estudio también resalta la importancia de considerar las condiciones locales y los impactos sociales al implementar concesiones portuarias. Si bien la eficiencia económica es un indicador crucial, es fundamental que las comunidades locales se beneficien del crecimiento económico generado por la actividad portuaria. Orjuela y Constanza (2021) enfatizan que las comunidades portuarias deben ser vistas como una oportunidad para impulsar la competitividad del sector productivo a nivel nacional, asegurando que el desarrollo portuario promueva tanto el bienestar social como económico de las regiones involucradas. Esto requiere un enfoque equilibrado que combine la eficiencia operativa con la responsabilidad social para lograr un desarrollo sostenible y equitativo en el sector portuario.

CONCLUSIONES

El comercio logístico de contenedores a través de Puerto Bolívar, durante el periodo de análisis 2012-2021 demostró que hay una seria diferencia en el volumen de exportación considerando la cantidad de TEUS entre las dos administraciones, la pública manejada por Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar y desde el 2017 por la compañía turca YILPORT.

Los resultados de un estudio comparativo entre administraciones portuarias públicas y privadas revelan que la gestión privada tiende a ser más eficiente en términos de volumen de carga tal como se demuestra en las figuras y tablas estadísticas. Esta conclusión destaca la importancia de fomentar la participación del sector privado en la administración y operación de los puertos, mediante la implementación de procesos de concesión que permitan aprovechar la experiencia y la eficiencia de las empresas privadas en la gestión portuaria.

La modernización de la infraestructura portuaria y la mejora de los servicios logísticos, son elementos clave en el incremento de la carga contenerizada por Puerto Bolívar. Este estudio permite abrir otras líneas de investigación que apunten a la gestión logística de manera puntual y los mecanismos de mejora implementados a partir de la concesión.

REFERENCIAS

Angeloudis, P. & Bell , M. (2011). A review of container terminal simulation models. *Maritime Policy & Management*, 523-540. doi:https://doi.org/10.1080/03088839.2011.597448

Notteboom , T. & Rodrigue, J.-P. (2007). Port regionalization: towards a new phase in port development. *Maritime Policy & Management*, 297-313. doi:https://doi.org/10.1080/03088830500139885

Aguilar, D. & Romero, J. (2022). Análisis de la escasez de contenedores en el transporte marítimo a nivel mundial. *Dominios de la ciencia, 8*(1), 1046-1070. doi:http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i41.2540

Alcaraz, J., Anton-Sanchez, L. & Monge, J. (2022). The Concordance Test, an Alternative to Kruskal-Wallis Based on the Kendall-τ Distance: An R Package. *The R Journal, 14*(2), 26-53. https://journal.r-project.org/articles/RJ-2022-039/RJ-2022-039.pdf

Arvis, J.-F., Ojala, L., Wiederer, C., Shepherd, B., Raj, A., Dairabayeva, K. & Kiiski, T. (2018). *Connecting to Compete 2018 : Trade Logistics in the Global Economy - The Logistics Performance Index and its Indicators : Connecting to compete 2018 : trade logistics in the global economy - the logistics performance index and its indicators.* Banco Mundial.

Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. (2022). *Movimiento de Contenedores.* https://www.puertobolivar.gob.ec/movimiento-de-contenedores/

Cacho, J. (07 de abril de 2024). Nearshoring, relocalización de cadenas productivas, oportunidad y desafíos. *El Economista*. https://www.eleconomista.com.mx/opinion/Nearshoring-relocalizacion-de-cadenas-productivas-oportunidad-y-desafios-20240407-0070.html

Calin, M. & Tusa, E. (2023). Using t-Student and U-Mann-Whitney tests to identify differences in the study of the impact of the Covid 19 pandemic in online education in schools. *Anales científicos de la Universidad "Ovidius" Constanta, 31*(2), 39–59. doi:10.2478/auom-2023-0018

Crucelegui Garate, J. (2020). Desafíos en la competencia y la regulación de infraestructuras y servicios portuarios y del sector del transporte marítimo. *UNCTAD Research Paper*(48), 1-25.

Díaz, R. (2022). *Ciberseguridad en cadenas de suministros inteligentes en América Latina y el Caribe.* Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/2b53c8ee-380e-47de-b115-298e8e06eeaa/content

Fregona, L. (2023). La importancia del transporte marítimo de carga contenerizada en la logística del comercio internacional. El caso de las principales Terminales Portuarias del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) en el período 2015-2019 [Tesis de Administración, Universidad Nacional del Rosario].

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2018). *Metodología de la investigación.* McGraw Hill.

Jopling, M. (2019). Using quantitative data. En M. Lambert, *Practical Research Methods in Education* (pág. 12). Routledge.

Justavino, M. & Araúz, A. (2023). Carga contenerizada: los puertos panameños en relación con los puertos latinoamericanos. *Revista Plus Economía, 11*(1), 17-25. https://revistas.unachi.ac.pa/index.php/pluseconomia/article/view/598

Lara, T. & Dávila. (2023). La dicotomía de la gestión Pública-Privada y las Transformaciones en la Administración Pública. *Economía y Negocios, 14*(1), 84-99. doi:https://doi.org/10.29019/eyn.v14i1.1094

Levinson, M. (2016). *The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger* (Cuarta Edición ed.). Princeton University Press.

Mann, H. & Whitney, D. (1947). On a test of whether one or two random variables is stochastically larger than the other. *Annals of Mathematical Statistics, 18*, 50-60. doi:https://doi.org/10.1214/aoms/1177730491

Martínez, J. M. (2000). *Evolución del tráfico marítimo de mercancías y red básica de Puertos en España durante los últimos decenios*. Recuperado el 17 de 2 de 2024, de http://revistas.um.es/geografia/article/view/47381

Naranjo, E., Pérez, B., Paredes, J. & Salame, M. (2022). Análisis de la igualdad de género en la educación mediante mapas mentales y prueba de U de Mann Whitney. *Revista Investigación Operacional, 43*(3), 400-408. https://rev-inv-ope.pantheonsorbonne.fr/sites/default/files/inline-files/43322-13.pdf

Niño, V. (2019). *Metodología de la investigación: diseño, ejecución e informe.* Ediciones de la U.

Orjuela, C., & Constanza, C. (2021). Comunidades portuarias. Una oportunidad para la competitividad. *Ingeniare, 17*(31), 49-66. doi:https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.31.8937

Osegueda, R., Nande, E. & Reyes, Ó. (2024). Efectos y desempeños de gobernanza portuaria: los puertos de Busan y Manzanillo 1990-2020. *Ciencia Latina, 8*(3), 6271-6297. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11824

Rizzuto, E. & Guedes Soares, C. (2011). *Sustainable Maritime Transportation and Exploitation of Sea Resources.* Taylor & Francis Group.

Rodrigue, J.-P. (2020). *The Geography of Transport Systems* (Quinta ed.). Routledge Taylor and Francis Group.

Rodríguez, M. & Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Rev.Medica.Sanitas*(21), 141-146. https://www.unisanitas.edu.co/Revista/68/07Rev%20Medica%20Sanitas%2021-3_MRodriguez_et_al.pdf

Rojas, M. & Ramírez, A. (2018). Inversión en infraestructura vial y su impacto en el crecimiento económico: Aproximación de análisis al caso infraestructura en Colombia (1993-2014). *Revista Ingenierías, 17*(32), 109-128. doi:https://doi.org/10.22395/rium.v17n32a6

SafeLink Agente de Seguros. (14 de febrero de 2023). SafeLink. https://www.safelinkmexico.com/que-es-el-indice-de-fletes-de-carga-contenerizada-de-shanghai/#:~:text=abundante%20sin%20embalaje.-,El%20%C3%8Dndice%20de%20Fletes%20de%20Carga%20Contenerizada%20de%20Shangh%C3%A1i%20es,las%20tendencias%20y%20evaluar%20la

Sánchez, F. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 13*(1), 102-122. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2223-25162019000100008

The United Nations Conference on Trade and Development. (2019). *Review of Maritime Transport 2019.* United Nations.

The United Nations Conference on Trade and Development. (2023). *Review of Maritime Transpor 2023 Overview.* UNCTAD.

Zamora, A. & González, J. (2019). Factores clave de la cadena logística del comercio exterior de un puerto mexicano: análisis a través de redes neuronales artificiales. *Contaduría y Administración, 64*(2), 1-19. doi:http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1494