



Costos de transporte marítimos y su efecto en las exportaciones de cacao ecuatoriano

Maritime transport costs and their effect on Ecuadorian cocoa exports

Autores:



César Augusto Valladares Guamán¹

| cesarvalladaresr@tsachila.gob.ec



Cristina Alexandra Lucano Armas¹

| mariasuareztapia@tsachila.gob.ec



Rubén Rodrigo Cáceres Villota¹

| marielizvitehidrovo@tsachila.gob.ec

¹Instituto Superior Tecnológico Tsáchila, Ecuador

Recepción: 15 de junio de 2026 | **Aceptación:** 31 de julio de 2026 | **Publicación:** 15 de agosto de 2026

Resumen

El presente estudio aborda un análisis de los costos de transporte marítimo y su incidencia en las exportaciones de cacao de Ecuador. La investigación fue cuantitativa de tipo correlacional – longitudinal. Se tomó como referencia información de 10 años históricos, tanto como para los costos de transporte marítimos como para las exportaciones de cacao en FOB. Como resultados se aplicaron herramientas de análisis no paramétricas. El coeficiente de correlación de Spearman es de 0,736, lo que significa que existe relación directa aceptable entre las variables de estudio. El modelo estadístico (Anova) no establece evidencias suficientes para concluir que existe un nivel de incidencia entre las variables de estudio, matemáticamente el nivel de significancia es de 0,684, muy superior al parámetro de referencia (0,05). además, el coeficiente de determinación es de 0,022 por cuanto el modelo no es consistente.

Palabras clave: Exportaciones; costos de transporte; correlación

Abstract

This study analyzes maritime transport costs and their impact on Ecuadorian cocoa exports. The research was quantitative and correlational-longitudinal. Data from 10 years were used for both maritime transport costs and FOB cocoa exports. Non-parametric analytical tools were applied to the results. Spearman's rank correlation coefficient was 0.736, indicating an acceptable direct relationship between the study variables. However, the statistical model (ANOVA) did not provide sufficient evidence to conclude that there is a significant correlation between the study variables. The significance level was 0.684, well above the reference parameter (0.05). Furthermore, the coefficient of determination was 0.022, indicating that the model was not consistent.

Keywords: Exports; transport costs; correlation



Introducción

El transporte marítimo es considerado uno de los principales medios para el intercambio comercial entre las regiones, esto se debe a que permite trasladar grandes cantidades de mercancías a costos bajos, en comparación con otros medios de transporte. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, establece que aproximadamente el 80 % del comercio mundial de bienes se realiza por vía marítima, esta tendencia denota la importancia que tiene este sector para el desarrollo de la economía internacional (UNCTAD, 2025).

Los costos marítimos corresponden a las erogaciones relacionadas con el traslado de mercancías por mar, incluyendo el valor del flete, el combustible, las tarifas portuarias, el uso de contenedores, los seguros, los costos administrativos y otros servicios logísticos asociados. Estos costos representan un factor determinante para la competitividad de los productos en los mercados internacionales, ya que influyen directamente en el precio final de los bienes comercializados (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2023).

De igual forma los costos de transporte marítimo están sujetos a diversos factores que pueden ocasionar variaciones significativas. Entre ellos se pueden priorizar el precio de los combustibles, la disponibilidad de contenedores, la congestión portuaria, las distancias recorridas, los conflictos geopolíticos y las regulaciones ambientales impuestas al sector naviero (Organización Marítima Internacional , 2024). Estos factores han provocado una mayor volatilidad en las tarifas de transporte durante los últimos años.

El Banco Mundial señala que la logística y la conectividad marítima son factores elementales para el desarrollo del comercio internacional, especialmente en los países en vías de desarrollo, debido a que una adecuada infraestructura y menores costos de

transporte permiten incrementar la competitividad y el acceso a nuevos mercados (Banco Mundial, 2024).

Según la UNCTAD (2025), las interrupciones registradas durante los últimos años y las tensiones geopolíticas han contribuido a mantener elevados y volátiles los costos de los fletes marítimos, afectando principalmente a los países con alta dependencia del comercio internacional. Los costos marítimos constituyen un elemento estratégico dentro del comercio internacional, ya que cualquier incremento en las tarifas de transporte puede afectar la rentabilidad y competitividad de los productos exportados.

Tabla 1. *Costos del Transporte Marítimo (2016–2025)*

Año	Costo marítimo promedio (Índice SCFI aprox.)	Valor estimado por contenedor (USD TEU)	Fuente
2016	800 – 1000	800 – 1.200 USD	UNCTAD
2017	900 – 1100	900 – 1.300 USD	UNCTAD
2018	1000 – 1200	1.000 – 1.400 USD	UNCTAD
2019	900 – 1100	900 – 1.300 USD	UNCTAD
2020	1200 – 2500	2.000 – 4.000 USD	UNCTAD (COVID shock)
2021	3000 – 5000	6.000 – 12.000 USD	UNCTAD
2022	2500 – 4500	5.000 – 10.000 USD	UNCTAD
2023	1000 – 2000	1.500 – 3.000 USD	UNCTAD
2024	1500 – 3000	2.000 – 4.500 USD	UNCTAD
2025	1400 – 2500	2.000 – 4.000 USD	UNCTAD

Nota: Expresado como índice aproximado SCFI promedio anual + referencia UNCTAD

Por otra parte el cacao constituye uno de los productos agrícolas de mayor importancia para la economía ecuatoriana y forma parte de las principales exportaciones no petroleras del país. Gracias a las características propias del cacao fino de aroma, Ecuador se ha consolidado como uno de los principales productores y exportadores a nivel mundial,

abasteciendo mercados como Estados Unidos, la Unión Europea, Indonesia, Malasia y otros países de Asia y América (International Cocoa Organization, 2024).

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, la cadena productiva del cacao representa una importante fuente de ingresos y empleo para miles de familias rurales, contribuyendo significativamente al desarrollo económico y social del país (Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador, 2024). La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura señala que el cacao constituye uno de los productos agrícolas con mayor relevancia en el comercio mundial, debido a su creciente demanda por parte de la industria chocolatera y de alimentos procesados (FAO, 2023). En consecuencia, muchos países productores han fortalecido sus sistemas productivos con el propósito de incrementar su participación en los mercados internacionales.

Por su parte, la Asociación Nacional de Exportadores de Cacao del Ecuador destaca que las exportaciones ecuatorianas han mantenido una tendencia creciente durante los últimos años, impulsadas tanto por el incremento en la producción como por los elevados precios internacionales registrados recientemente (Asociación Nacional de Exportadores e Industrializados de Cacao del Ecuador, 2025). Este comportamiento ha permitido que el cacao se consolide como uno de los principales generadores de divisas dentro del sector agroexportador ecuatoriano. Según el Banco Central del Ecuador, las exportaciones no petroleras han mostrado un comportamiento favorable, siendo el cacao uno de los productos que más ha contribuido al crecimiento económico nacional. El aumento de las ventas al exterior ha fortalecido la balanza comercial y ha favorecido la generación de empleo y el ingreso de divisas al país (Banco Central del Ecuador, 2025).

Investigaciones realizadas por Jami y Barrionuevo señalan que el crecimiento de las exportaciones de cacao ecuatoriano no responde únicamente al incremento de los precios

internacionales, sino también a las inversiones realizadas en genética, tecnología, capacitación y sostenibilidad, factores que han permitido mejorar la productividad y la calidad del producto ofrecido en los mercados internacionales (Jami & Barrionuevo, 2025). La Federación de Exportadores del Ecuador sostiene que el cacao ecuatoriano se caracteriza por su reconocimiento internacional y por la elevada demanda existente en diversos mercados, especialmente por tratarse de una variedad de cacao fino de aroma altamente apreciada por la industria chocolatera mundial (Fedexpor, 2024). Esta ventaja competitiva ha permitido fortalecer la presencia del Ecuador en el comercio internacional y diversificar sus destinos de exportación.

Tabla 2. *Exportaciones de Cacao Ecuatoriano (2016–2025)*

Año	Exportaciones de cacao (USD millones FOB)	Tendencia
2016	650 aprox.	Crecimiento moderado
2017	720 aprox.	Crecimiento
2018	780 aprox.	Crecimiento
2019	810 aprox.	Estable
2020	850 aprox.	Afectación leve COVID
2021	940 aprox.	Recuperación
2022	1.150 aprox.	Crecimiento fuerte
2023	1.370 aprox.	Alto crecimiento
2024	3.900 aprox.	Boom de precios internacionales
2025	4.600–4.800 aprox.	Expansión sostenida

Nota: Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE), ANECACAO, MPCEIP

El comercio internacional del cacao ecuatoriano depende en gran medida del transporte marítimo, ya que este constituye el principal medio de exportación hacia mercados internacionales. En este sentido, cualquier variación en los costos logísticos puede influir directamente en la competitividad del producto en el exterior. El incremento de los costos marítimos en los últimos años ha generado impactos importantes en las exportaciones



agrícolas, incluido el cacao. Durante la pandemia de COVID-19, la escasez de contenedores, la congestión portuaria y el aumento del precio del combustible provocaron un incremento histórico en las tarifas de fletes marítimos, lo que afectó directamente a los exportadores ecuatorianos (UNCTAD, 2025).

De acuerdo con investigaciones académicas, existe una relación significativa entre los costos del comercio internacional y el flujo de exportaciones de cacao en el Ecuador. Un estudio basado en modelos de gravedad señala que el aumento de los costos de transporte reduce el volumen de exportaciones, ya que encarece el acceso a los mercados internacionales (Vásquez Bernal & Tonon Ordóñez, 2021). Esto demuestra que la logística es un factor determinante en el desempeño del sector cacaotero.

El incremento de los costos marítimos no solo afecta el precio final del cacao, sino también la capacidad de los exportadores para mantener contratos estables con compradores internacionales. Cuando los costos logísticos aumentan de manera significativa, los exportadores pueden perder competitividad frente a otros países productores con mejores condiciones de transporte (Organización Mundial del Comercio, 2024). En Ecuador el cacao ha mantenido un crecimiento importante en los últimos años; sin embargo, este crecimiento no depende únicamente de la producción o de los precios internacionales, sino también de las condiciones logísticas que permiten su exportación eficiente.

Metodología

La investigación fue cuantitativa de tipo correlacional - longitudinal, tomando como referencia el análisis de costos de transporte marítimos y las exportaciones FOB de cacao. Se procedió a la recopilación de información desde los periodos 2016 hasta el 2025.

Mediante la inducción de SPSS se ejecutó el siguiente procedimiento:

Se realizó un análisis de normalidad de Shapiro-Wilk por cuanto los datos no superan los 50 elementos.

Dependiendo del tipo de distribución se calculó el nivel de correlación.

Para determinar incidencias se aplicó el nivel de significancia (Anova)

Resultados

Tabla 3. *Costos de transporte y exportaciones de cacao por año (Aprox)*

Año	Costo marítimo promedio (Índice SCFI aprox.)	Promedio de costo marítimo (Índice SCFI aprox.)	Exportaciones de cacao (USD millones FOB)
2016	800 – 1000	900	650
2017	900 – 1100	1000	720
2018	1000 – 1200	1100	780
2019	900 – 1100	1000	810
2020	1200 – 2500	1850	850
2021	3000 – 5000	4000	940
2022	2500 – 4500	3500	1.150
2023	1000 – 2000	1500	1.370
2024	1500 – 3000	2250	3.900
2025	1400 – 2500	1950	4700

Nota: La información fue recopilada de los repositorios del Banco Central Del Ecuador

Análisis de la normalidad

Tabla 4. *Estadísticos descriptivos*

	Costos Transporte marítimos	Exportaciones cacao
Media	1905,0000	1587,0000
Mediana	1675,0000	895,0000
Moda	1000,00	650,00 ^a
Desviación estándar	1081,01033	1457,74598

Nota. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño. Datos calculados en SPSS

Tabla 5. *Análisis de normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Costos Transporte marítimos	,183	10	,200*	,848	10	,056
Exportaciones de cacao	,359	10	,001	,656	10	,000

Nota: Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

Con respecto al número de elementos se procede a la aplicación del análisis de normalidad de Shapiro-Wilk. La información refiere que para el caso de las exportaciones de cacao el nivel de significancia es inferior a 0,05 por cuanto la conjetura determina que la distribución es atípica, es decir existe demasiada dispersión en los datos. Por consiguiente, se recomienda la aplicación del coeficiente de correlación no paramétrica de Spearman.

Coeficiente de correlación de Spearman.

Tabla 6. *Coeficiente de correlación de Spearman*

		Costos Transporte	
		marítimos	Exportaciones cacao
Costos Transporte marítimos	Coeficiente	1,000	,736*
	de		
	correlación		
	Sig. (bilateral)	.	,015
	N	10	10
Exportaciones cacao	Coeficiente	,736*	1,000
	de		
	correlación		

Sig.	,015	.
(bilateral)		
N	10	10

Nota: La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

El coeficiente de correlación de Spearman es de 0,736, esto significa que existe una relación directa y aceptable entre las variables de estudio. No obstante, a pesar de comprobar que los datos analizados se encuentran relacionados, se debe realizar un análisis más exhaustivo para determinar la existencia de incidencia.

Tabla 7. *Modelo de regresión (Anova)*

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	416580,087	1	416580,087	,178	,684 ^b
Residuo	18708629,910	8	2338578,739		
Total	19125210,000	9			

Nota. a. Variable dependiente: Exportaciones cacao b. Predictores: (Constante), Costos Transporte marítimos

El nivel de significancia es mayor a 0,05 por cuanto no existe evidencia suficiente para establecer que los costos de transporte marítimo incidan sustancialmente en el nivel de exportaciones de cacao de Ecuador.

Conclusiones

El nivel de significancia es mayor a 0,05 en la prueba de Shapiro-Wilk. Esta información obtenida permite identificar que las exportaciones de cacao en FOB no tienen una distribución normal, por cuanto se procede a la aplicación de herramientas de análisis no paramétricas. El coeficiente de correlación de Spearman es de 0,736, lo que significa que existe relación directa aceptable entre las variables de estudio.

Considerando a los costos de transporte marítimo como variable independiente y exportaciones de cacao como dependiente, el modelo estadístico no establece evidencias suficientes para concluir que existe un nivel de incidencia entre las variables de estudio, además el coeficiente de determinación es de 0,022 por cuanto el modelo no es consistente.

Referencias

Asociación Nacional de Exportadores e Industrializados de Cacao del Ecuador. (2025).

Revista ANECACAO No. 30: Estadísticas de exportación de cacao enero-junio 2025. Obtenido de (ANECACAO). (2025). Revista ANECACAO No. 30: Estadísticas de exportación de cacao enero-junio 2025. <https://anecacao.com>.

Banco Central del Ecuador. (2025). Boletines de exportaciones no petroleras del Ecuador. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec>

Banco Mundial. (2024). Logistics performance index and global trade costs report. Obtenido de <https://www.worldbank.org>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2023). Costos logísticos y competitividad en América Latina. Obtenido de <https://www.cepal.org>

FAO. (2023). Cocoa market review and global production trends. Obtenido de <https://www.fao.org>

Fedexpor. (2024). Informe de comercio exterior del Ecuador. Obtenido de <https://www.fedexpor.com>

International Cocoa Organization. (2024). Quarterly bulletin of cocoa statistics. Obtenido de <https://www.icco.org>

Jami, P., & Barrionuevo, L. (2025). Análisis del crecimiento de las exportaciones de cacao ecuatoriano. Revista de Economía Agrícola del Ecuador.

Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador. (2024). Cadena productiva del cacao en Ecuador. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec>

Organización Marítima Internacional . (2024). Sustainability and maritime transport regulations. Obtenido de <https://www.imo.org>

Organización Mundial del Comercio. (2024). World trade statistical review. Obtenido de <https://www.wto.org>

UNCTAD. (2025). Review of maritime transport 2025. Obtenido de <https://unctad.org>

UNCTAD. (2025). Review of maritime transport 2025. Obtenido de <https://unctad.org>

Vásquez Bernal, J., & Tonon Ordóñez, L. (2021). Modelo de gravedad de las exportaciones de cacao en grano del Ecuador. INNOVA Research Journal, 235-250.