



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



Centro de
Estadística

CENTRO DE ESTADÍSTICA

Universidad del Azuay

**Cuenca,
Mayo de 2026
No. 74**

El Centro de Estadística de la Universidad del Azuay se establece como un espacio destinado a potenciar y respaldar la investigación mediante el apoyo y la ejecución de proyectos, garantizando un correcto y preciso manejo de los datos; así como, promueve instancias formativas para la comunidad universitaria, generando actividades de aprendizaje permanente vinculadas al empleo de datos, el uso de la estadística y sus múltiples técnicas.

Julio Mosquera G.
Coordinador Centro de Estadística

En esta edición:

Evolución de las exportaciones ecuatorianas de cacao (2019-2025): un análisis descriptivo e inferencial

El presente boletín analiza la evolución de las exportaciones ecuatorianas de cacao entre 2019 y 2025, considerando el volumen exportado en toneladas métricas (TM) y el valor FOB. Durante este período, el sector enfrentó shocks externos relevantes, como la pandemia del COVID-19 y el incremento histórico de los precios internacionales en 2024. Posteriormente, el alza de precios, asociada a restricciones de oferta global, impulsó significativamente el valor exportado, evidenciando alta dependencia del mercado internacional.

Evolución de las exportaciones ecuatorianas de cacao (2019-2025): un análisis descriptivo e inferencial

Mateo Vintimilla M.
Estudiante de Economía

Introducción

El cacao constituye uno de los principales productos tradicionales de exportación del Ecuador y representa un componente estratégico dentro de la canasta exportadora no petrolera. El Banco Central del Ecuador (2024) evidencia que el sector agroexportador ha mostrado una creciente importancia en la generación de divisas y en la dinamización de la economía rural.

Según la Organización Internacional del Cacao (ICCO, 2024), el mercado mundial del cacao experimentó fuertes presiones de oferta entre 2023 y 2024, lo que generó incrementos históricos en los precios internacionales. De manera similar, la CEPAL (2023) señala que los productos primarios de América Latina han estado expuestos a una elevada volatilidad asociada a disrupciones en cadenas globales de valor. En este contexto, analizar la evolución del sector entre 2019 y 2025 permite identificar el impacto de shocks externos recientes y evaluar la sostenibilidad del crecimiento observado.

La literatura económica señala que los mercados de commodities agrícolas tienden a estar altamente expuestos a shocks de oferta global y variaciones especulativas en precios (Deaton y Laroque, 1992; Gilbert, 2010). En el caso del cacao, la concentración de la producción mundial en África occidental genera vulnerabilidad ante eventos climáticos y sanitarios, siendo este un ejemplo de los shocks globales de oferta que pueden sufrir las exportaciones de cacao.

En esta línea, estudios recientes del Banco Mundial (2024) advierten que el incremento de precios observado desde 2024 responde principalmente a restricciones de oferta y no necesariamente a un aumento extraordinario en la demanda mundial. El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre el volumen exportado de cacao y el valor de las exportaciones,

así como evaluar el impacto de shocks externos globales sobre estas variables mediante un enfoque de series temporales.

Metodología

El análisis se basó en información mensual correspondiente al período enero 2019 – diciembre 2025. Las variables utilizadas incluyeron: exportaciones totales de cacao en toneladas métricas (TM), exportaciones totales de cacao en valor FOB (miles de dólares) y una variable categórica binaria que hace referencia a periodos de shock en el mercado.

El estudio fue de carácter descriptivo e inferencial y se centró en observar los comportamientos de la evolución de las exportaciones en el período 2019-2025, comparaciones por periodos previos y durante los shocks globales, la relación entre volumen exportado y valor generado y una comparación de medianas entre los distintos periodos. Los datos fueron obtenidos del Banco Central del Ecuador con frecuencia mensual.

Para evaluar si las diferencias observadas entre los períodos eran estadísticamente significativas, se aplicó una prueba de Wilcoxon con un nivel de significancia del 5%, ya que los datos no seguían una distribución normal. Los resultados permitieron determinar si el cambio en el volumen exportado y en el valor FOB responde a un efecto estructural o a variaciones aleatorias.

Resultados y discusión

El análisis de las exportaciones ecuatorianas de cacao entre 2019 y 2025 evidenció que el sector mantuvo una trayectoria creciente en el volumen, con picos significativos en determinados años y una expansión notable hacia 2025. Asimismo, se determinó que el valor FOB indica un crecimiento mucho más pronunciado, especialmente a partir de 2023 y con un salto estructural en 2024, impulsado principalmente por el incremento histórico de los precios internacionales. Los resultados indican que, aunque el volumen exportado aumentó de manera moderada, el crecimiento extraordinario del valor generado por exportaciones estuvo explicado fundamentalmente por el efecto precio, confirmando la alta reactividad del sector a las condiciones del mercado internacional.

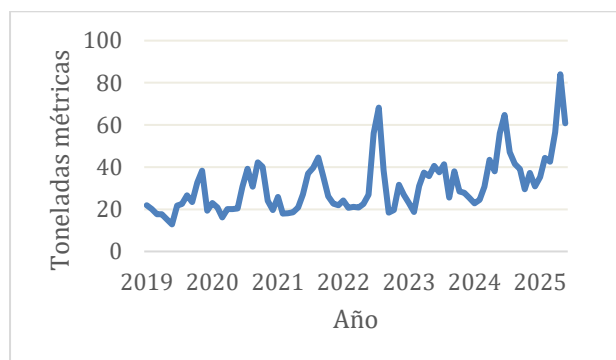
Por otra parte, la prueba de Wilcoxon mostró que no existen cambios estadísticamente significativos en el volumen ni en el valor FOB entre los períodos Pre-COVID y COVID. En contraste, sí se identificaron diferencias significativas antes y durante el shock de precios, especialmente en el valor FOB.

Evolución del volumen exportado

En la Figura 1 se puede observar cómo el volumen total exportado de cacao entre 2019 y 2025 varía con una trayectoria aparentemente creciente, con picos pronunciados en ciertos periodos.

Figura 1

Evolución mensual del volumen de exportaciones de cacao en Ecuador (miles), 2019-2025



Fuente: Elaboración propia según datos del Banco Central del Ecuador (2025); el eje Y se encuentra expresado en miles de TM.

Durante 2019, las exportaciones se mantuvieron en un rango relativamente estable, oscilando aproximadamente entre 15.000 y 30.000 toneladas mensuales, sin registrar picos extraordinarios. En 2020 se observa mayor variabilidad, con incrementos puntuales que superan los 35.000–40.000 TM, seguidos de ajustes posteriores, lo que refleja la inestabilidad generada por el contexto internacional durante la pandemia. Este comportamiento coincide con lo señalado por la CEPAL (2021), que documenta una contracción significativa del comercio internacional durante los primeros meses de la crisis sanitaria del COVID-19. Asimismo, el BID (2022) destaca que los productos agrícolas mostraron una recuperación más rápida durante la pandemia en comparación con otros sectores exportadores.

En los años 2021 y 2022 se puede evidenciar un comportamiento relativamente constante, con una excepción importante, un pico

significativo hacia finales de 2022, cuando el volumen exportado alcanza un nivel considerablemente superior al promedio de años anteriores, llegando a alcanzar las 68.000 TM. No obstante, este incremento no se sostiene en los meses siguientes, evidenciando una estructura exportadora sensible a factores externos y posiblemente a condiciones estacionales.

Por otra parte, en el periodo comprendido entre 2023 y 2024, el comportamiento se mantiene creciente, pero irregular. Se observan ciclos de expansión y contracción dentro de los mismos años, con valores que fluctúan entre aproximadamente 25.000 y 60.000 TM. Finalmente, en 2025 se registra el valor más elevado de la serie, llegando a 84046,06 TM. Este comportamiento sugiere una expansión estructural del volumen exportado en el último año del período analizado.

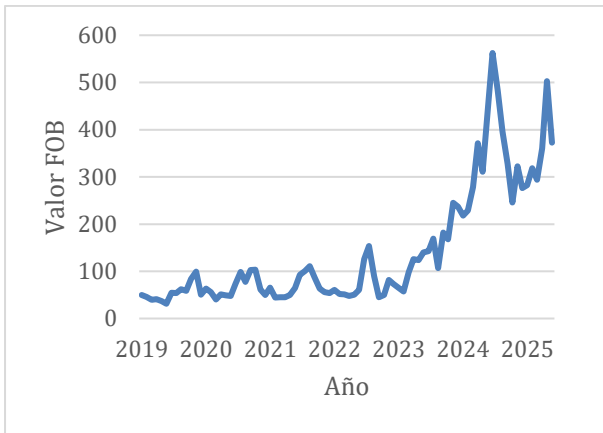
A lo largo del período 2019–2025, se observa que los niveles más altos de exportación tienden a concentrarse entre los meses de septiembre y febrero, mientras que los valores más moderados se registran con mayor frecuencia a mediados del año. El patrón observado es consistente con lo descrito por la FAO (2022), que señala que los productos agrícolas presentan ciclos productivos definidos que influyen directamente en la oferta exportable. En Ecuador, la producción de cacao presenta cosechas principales y secundarias distribuidas a lo largo del año, lo que puede generar acumulaciones de oferta exportable en determinados meses.

Evolución del valor FOB

A diferencia del volumen físico, el valor FOB representado en la Figura 2 muestra una dinámica mucho más pronunciada y acelerada, especialmente a partir de 2024. Entre 2019 y 2021, el valor exportado muestra fluctuaciones moderadas, manteniéndose mayormente por debajo de los 100 (millones de dólares), con incrementos temporales, pero sin cambios estructurales marcados. La evolución durante estos años es relativamente coherente con el comportamiento del volumen de cacao ecuatoriano exportado.

Figura 2

Evolución mensual del valor FOB de exportaciones de cacao en Ecuador (miles), 2019-2025



Fuente: Elaboración propia según datos del Banco Central del Ecuador (2025); el eje Y se encuentra expresado en millones de dólares.

A finales del año 2022 se observa un primer salto importante, cuando el valor FOB supera por primera vez los niveles previos y alcanza aproximadamente los 150 (millones de dólares) en determinados meses, coincidiendo con uno de los picos de volumen observados en la serie anterior.

Sin embargo, el cambio estructural más evidente ocurre a partir de 2023 y especialmente en 2024. Durante este período, el valor FOB muestra una pendiente mucho más pronunciada, alcanzando niveles que superan ampliamente los 300 y, posteriormente, los 500 (millones de dólares), lo que representa un aumento al valor observado en el volumen exportado.

Esta diferencia entre volumen y valor podría indicar que el crecimiento reciente del sector no se explica únicamente por mayor cantidad exportada, sino principalmente por el incremento significativo del precio internacional del cacao. En 2025, aunque se observa cierta corrección respecto al máximo alcanzado en 2024, los niveles de valor exportado se mantienen por encima de los alcanzados en años anteriores.

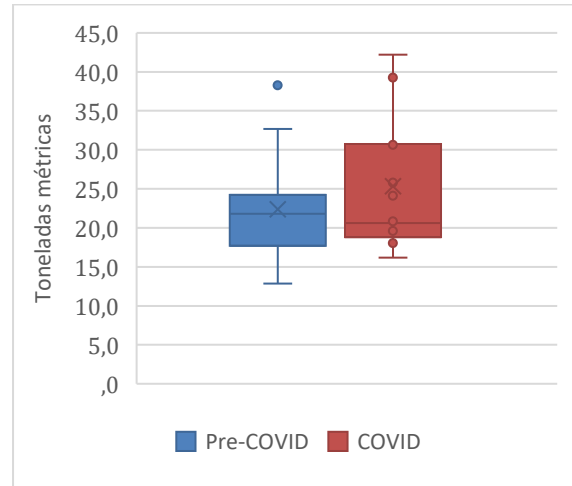
Análisis por períodos

En el período Pre-COVID (2019 – febrero 2020) comparado con el COVID (marzo 2020 – junio 2021), se puede observar en la Figura 3 que la media aumentó ligeramente, pasando de 22359.9 a 25312.5 TM, lo que sugiere que la pandemia no produjo una contracción en el volumen exportado.

La comparación entre la media del periodo Pre-Shock y la media del Shock de precios representado en la Figura 4 muestra como resultado un aumento de 9387.1 TM; esto describe que existe una respuesta positiva por parte del mercado a precios internacionales más elevados.

Figura 3

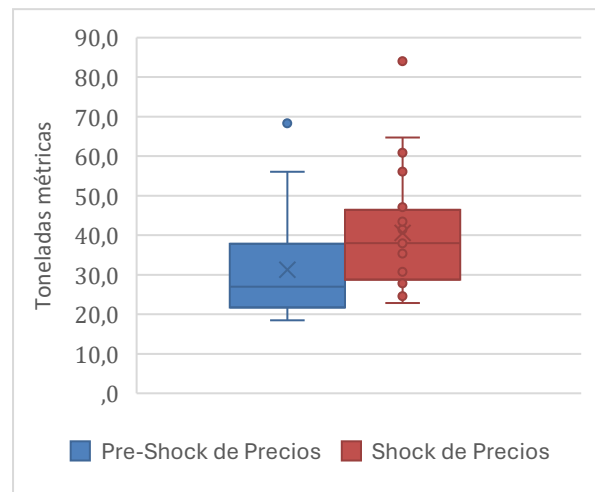
Distribución de las toneladas métricas exportadas en los periodos Pre-COVID y COVID



Fuente: Elaboración propia según datos del Banco Central del Ecuador (2025); el eje Y se encuentra expresado en miles de TM.

Figura 4

Distribución de las toneladas métricas exportadas en los periodos Pre-Shock de precios y Shock de precios



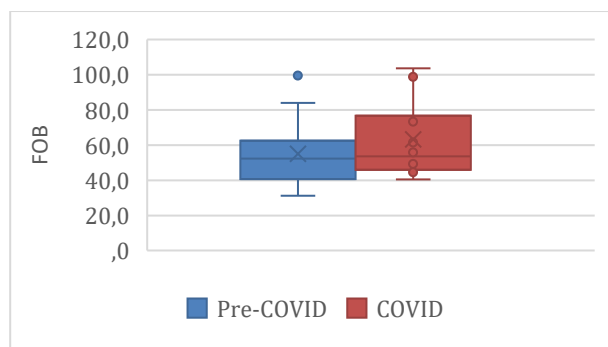
Fuente: Elaboración propia según datos del Banco Central del Ecuador (2025); el eje Y se encuentra expresado en miles de TM.

En la Figura 5 se observa que la media del valor FOB durante el periodo COVID es superior a la del periodo pre-COVID, con una diferencia aproximada de 8 millones de dólares. Esto indica

que, en promedio, el valor exportado aumentó durante la pandemia. El hecho de que la media FOB aumente durante el COVID, incluso cuando muchos sectores enfrentaban dificultades logísticas, podría indicar que la demanda externa se mantuvo nivelada o que los precios internacionales ayudaron a compensar la baja demanda.

Figura 5

Distribución del valor FOB en los períodos Pre-COVID y COVID

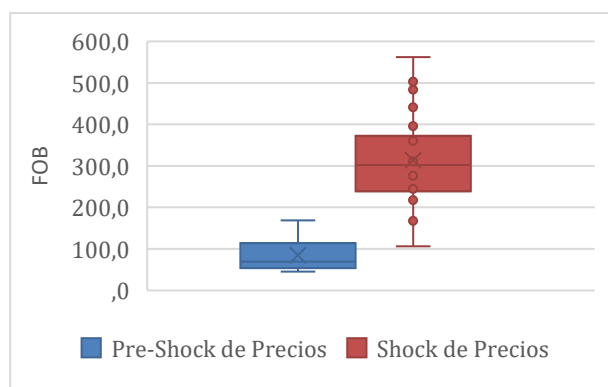


Fuente: Elaboración propia según datos del Banco Central del Ecuador (2025); el eje Y se encuentra expresado en millones de dólares.

La media del FOB durante el shock de precios observada en la Figura 6 creció considerablemente, de aproximadamente 85 millones de dólares a más de 300 millones de dólares, lo que evidencia un cambio estructural en el nivel promedio del valor exportado. Esto puede ser consecuencia de un aumento significativo en los precios internacionales, mayor valor agregado o un efecto combinado de precio y cantidad.

Figura 6

Distribución del valor FOB en los períodos Pre-Shock de precios y Shock de precios



Fuente: Elaboración propia según datos del Banco Central del Ecuador (2025); el eje Y se encuentra expresado en millones de dólares.

Para reconocer si los cambios en las variables estudiadas son estadísticamente significativos, se realizó un análisis inferencial en los períodos antes y durante los shocks de mercado.

En primer lugar, se analizaron los datos para validar el supuesto estadístico de normalidad. Para lo cual se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk. Como consecuencia, en el período Pre-COVID se obtuvo un p-valor de 0.1351 y en el período COVID un p-valor de 0.008055. Por otra parte, para los períodos Pre-Shock de precios y Shock de precios, se encontraron los datos sin normalidad y con normalidad, respectivamente, con p-valores de 0.002815 y 0.8257. Por este motivo se decidió usar la prueba no paramétrica de Wilcoxon.

Los resultados de la prueba se encuentran representados en la Tabla 1. El análisis evidencia que no existen cambios estadísticamente significativos en el volumen exportado ni en el valor FOB entre los períodos Pre-COVID y COVID. Esto sugiere que la pandemia no generó un quiebre estructural en el desempeño del sector exportador de cacao.

Tabla 1

Resultados de las pruebas de Wilcoxon de diferencia de medianas

Prueba de hipótesis	p-valor
TM Pre-COVID/COVID	0.4543
TM Pre-Shock de Precios/Shock de Precios	0.006276
FOB Pre-COVID/COVID	0.3604
FOB Pre-Shock de Precios/Shock de Precios	9.955e-10

En contraste, al comparar el período Pre-Shock con el Shock de Precios, se evidencia una diferencia estadísticamente significativa tanto en el volumen exportado como en el valor FOB, especialmente en este último caso, donde el p-valor es prácticamente cero.

Estos resultados confirman que el cambio estructural observado en 2024–2025 estuvo principalmente asociado al incremento extraordinario de los precios internacionales del cacao, evidenciando una alta sensibilidad del sector frente a las condiciones del mercado externo.

Conclusión

El análisis descriptivo respecto a las exportaciones ecuatorianas de cacao entre 2019 y 2025 evidencia tres principales hallazgos. En primer lugar, el sector mostró resiliencia frente al shock inicial del COVID-19, con una recuperación relativamente rápida del volumen exportado. Por otra parte, el crecimiento extraordinario del valor FOB en 2024 estuvo impulsado por el incremento del precio internacional del cacao, evidenciando así lo señalado por la UNCTAD (2023) respecto a que la dependencia de commodities puede amplificar los efectos de shocks externos sobre los ingresos por exportaciones.

Por último, el volumen exportado no registró aumentos proporcionales al crecimiento del valor, lo que sugiere una alta dependencia del comportamiento de los precios internacionales, principalmente a partir del 2024. Este patrón confirma lo planteado por Ocampo (2022), quien señala que las economías exportadoras de productos primarios mantienen una alta sensibilidad frente a los ciclos internacionales de precios.

Los resultados del análisis inferencial confirman que el verdadero punto de inflexión en el desempeño del sector exportador no fue la pandemia del COVID-19, sino el shock internacional de precios observado desde 2024. Mientras que el impacto sanitario no alteró significativamente las medianas de las variables analizadas, el aumento histórico de los precios del cacao generó un cambio estructural en el valor de las exportaciones. Esto evidencia la alta sensibilidad del sector frente a las condiciones del mercado internacional y refuerza la dependencia de los ingresos exportadores respecto a la dinámica de los precios globales más que a incrementos proporcionales en el volumen exportado.

En consecuencia, pese al desempeño favorable en términos de generación de divisas, la marcada sensibilidad del sector a las condiciones del mercado internacional sugiere que la sostenibilidad del crecimiento dependerá, en última instancia, de factores estructurales como la productividad, la diversificación de mercados y la estabilidad de los precios globales.

Referencias bibliográficas

- Banco Central del Ecuador. (2025). Estadísticas de comercio exterior. <https://www.bce.fin.ec>
- Banco Mundial. (2024). Commodity markets outlook. <https://www.worldbank.org>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). La recuperación del comercio internacional tras la pandemia del COVID-19. <https://www.cepal.org>
- Deaton, A., & Laroque, G. (1992). On the behaviour of commodity prices. *Review of Economic Studies*, 59(1), 1–23.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). Perspectivas agrícolas y mercados de productos básicos. <https://www.fao.org>
- Gilbert, C. L. (2010). How to understand high food prices. *Journal of Agricultural Economics*, 61(2), 398–425.
- International Cocoa Organization. (2024). Cocoa market developments. <https://www.icco.org>
- Ocampo, J. A. (2022). Commodities y desarrollo en América Latina. *Revista CEPAL*, (136), 7–25.
- United Nations Conference on Trade and Development. (2023). Trade and development report 2023. <https://unctad.org>

Revisado por:

Prof. Santiago Sarmiento, PhD