

LA EXPORTACIÓN DE CACAO SOBRE EL TOTAL DE EXPORTACIONES FOB EN EL PERIODO 2012 – 2023

COCOA EXPORTS OVER TOTAL FOB EXPORTS IN THE PERIOD 2012 – 2023

Eduardo Erasmo Moran Quijije

<https://orcid.org/0000-0001-8730-2711>

eduardo.moranq@ug.edu.ec

Universidad De Guayaquil
Guayaquil - Ecuador

Cita a este artículo: Moran Quijije, E. E. (2022). La exportación de cacao sobre el total de exportaciones FOB en el periodo 2012-2021. *Fronteras del Conocimiento*, 1(2), 31-45.

Artículo recibido: 18 de agosto de 2022

Aceptado para publicación: 22 de septiembre de 2022

Publicado: 1 de octubre de 2022

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

Resumen

Este estudio analiza la relación entre las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB en Ecuador durante el periodo 2012-2023. Se utilizó una metodología correlacional con análisis de regresión, basándose en datos del Banco Central del Ecuador. Los resultados indican una relación positiva entre las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB, pero esta relación no es estadísticamente significativa. Se concluye que las exportaciones de cacao tienen una influencia limitada en el total de exportaciones FOB.

Palabras claves: Exportaciones, cacao, FOB, Ecuador, correlación.

Abstract

This study analyzes the relationship between cocoa exports and total FOB exports in Ecuador during the period 2012-2023. A correlational methodology with regression analysis was used, based on data from the Central Bank of Ecuador. The results indicate a positive relationship between cocoa exports and total FOB exports, but this relationship is not statistically significant. It is concluded that cocoa exports have a limited influence on total FOB exports.

Keywords: Exports, cocoa, FOB, Ecuador, correlation.

INTRODUCCIÓN

El cacao es un árbol que se originó en las selvas de América Central y del Sur, *Theobroma* es su nombre, que significa comida de los dioses. El crecimiento del árbol normalmente tarda entre 4 y 5 años en dar fruto; la etapa de mayor rendimiento del cacao ocurre entre 8 y 10 años. (Chávez et al., 2019). Hallazgos arqueológicos en Costa Rica revelan que los mayas conocían el cacao 400 años antes de Cristo y lo valoraban tanto que lo utilizaban como moneda y como alimento de lujo debido a sus propiedades nutritivas. (Carvajal et al., 2021)

El cacao en grano se cultiva en 21 de las 24 provincias del territorio ecuatoriano (Ramos, 2022). Siendo las provincias de Los Ríos, Manabí y Guayas las de mayor producción. La producción del cacao, especialmente del tipo fino y de aroma, ha sido un elemento distintivo de la producción agrícola nacional, una fuente vital de ingresos para el país. En el contexto global, el cacao ecuatoriano es reconocido por su alta calidad y contribuye a la industria del chocolate premium.

Durante el periodo 2012 – 2023, el cacao se ha consolidado como un pilar fundamental en las exportaciones ecuatorianas, a nivel nacional en términos de exportaciones FOB (Free on Board). Este éxito refleja la importancia del cacao como producto agrícola y como motor económico y social esencial para el país.

Ecuador es conocido por un tipo de cacao exclusivo llamado “El Nacional”, con el que se producen chocolates de sabor suave y aroma agradable. “Antes del boom petrolero, el cacao era conocido como el generador de ingresos del país, por lo que tenía el nombre de Pepa de Oro” (Camino et al., 2016)

El cultivo de cacao representa una actividad clave para los países productores, mayormente practicada en el ámbito de la agricultura familiar económica, social y cultural. Gracias a la gran demanda de exportaciones de cacao, se ha convertido en una fuente de empleo para las familias ecuatorianas desde hace muchos años, siendo su única fuente de ingresos en sus hogares. Según Sánchez et al. (2019):

La cacaocultura representa una base para el desarrollo de los territorios rurales en los que se localiza y es un pilar esencial para el impulso de un modelo de desarrollo empresarial y que

tiene como principales mercados a los países de Estados Unidos, Malasia, México, Bélgica, Países Bajos, Italia, Alemania.

Para este fin, se analizará la evolución de las exportaciones de cacao en Ecuador en relación con el total de las exportaciones FOB durante el periodo 2012 – 2023, y su impacto en la economía nacional.

Marco teórico

Exportación del cacao en el Ecuador:

Quintana y Aguilar (2018) afirman que desde 2003, las exportaciones de cacao del país han crecido, siendo los factores de éxito más importantes las podas promovidas a nivel nacional por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Además, Ecuador se ha mantenido entre los principales países exportadores de cacao, destacándose por su calidad, capacidad productiva y de exportación (Ramón et al., 2024).

Alrededor del 20% de las exportaciones de cacao y derivados las realizan cooperativas u otros tipos de organizaciones, las cuales son formadas por agricultores; y estas se encargan de procesar el cacao para su posterior venta. (González et al., 2017)

Cabe destacar que la mayor cantidad de exportación se da entre los meses de octubre y diciembre, que coinciden para la región costera con el comienzo de la época de lluvia. (García Briones, Pico Pico, & Jaimez, 2021)

Ecuador produce alrededor de 240.000 toneladas de cacao, de las cuales exporta el 88% en grano y el 12% restante lo industrializa (Legal Agro, 2024).

De acuerdo con el Ministerio de la Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca (como se citó en Reina, 2023) el sector cacaotero ecuatoriano exportó durante el año 2020 aproximadamente 815 millones de dólares

De acuerdo con el Banco Central del Ecuador (2017): “La exportación de los bienes se valora a precios FOB, valor que corresponde al precio de mercado de los bienes de la frontera del país exportador.”

En el año 2021, se certificaron 331.028,57 toneladas de cacao en grano para la exportación por un valor FOB aproximado de 758 millones de dólares; esto significa un incremento del 2% con relación a lo exportado en 2020, donde se registró una exportación de 325.208,04 toneladas de cacao. (Agrocalidad, 2022).

En cuanto a la calidad referida, se registra que el 81% del cacao certificado corresponde a cacao Fino de Aroma con 266.789,23 toneladas exportadas y un 19% a cacao CNN51 con 64.239,34 toneladas exportadas. Este importante producto vegetal ha sido destinado a 40 diferentes destinos mundiales, de los cuales los más destacados son: Estados Unidos, Malasia, Países Bajos, , México, Bélgica, Italia y Alemania.

Por otra parte, Espinoza (2023) menciona que los exportadores de cacao en Ecuador son alrededor de 29 empresas; entre las principales tenemos Olam Ec, Nestlé Ec, Proecuakao, Agroarriba, Com&Export Cacao Joerbry, Grandsouth, etc.

Jacome (2016) manifiesta que los precios del cacao son irregulares. Esto se debe a su creciente demanda en los mercados, principalmente de Estados Unidos. La economía ecuatoriana es abierta, lo que nos dice que el precio que influye en la producción nacional es el precio internacional, y la mayor parte de nuestra producción de cacao es destinada al consumo internacional.

Importancia del cacao en el Ecuador

“El cacao es símbolo de prosperidad económica en Ecuador, la identidad de tierra fértil desde antes de que Ecuador fuera república” (Ibarra, 2019). Para resaltar su relevancia, Mendoza et al. (2022) indican:

El cacao simboliza el tercer rubro para exportación agrícola del país, constituyendo una gran fuente de ingresos para mucho más de 100.000 pequeños productores. El cacao y su producción en la economía han contribuido a configurar una identidad unida a un producto primario,

nutriéndose de elementos naturales, sociales, culturales, políticos, tanto del contexto nacional como internacional y estableciendo una manera particular de relaciones entre exportadores y productores.

Debido a su capacidad para generar recursos, al cacao se le conoce como “Pepa de Oro” y por más de medio siglo este producto ha influido en el panorama socioeconómico del país. (Mendoza et al., 2022)

La provincia de los Ríos se convirtió en el epicentro de la economía cacaotera, cuyo producto era de óptima calidad en comparación con otras regiones productoras y, por tanto, cotizada a precio mayor. Su carácter se debió a varios factores, especialmente a la presencia de suelos aluviales. (Mendoza et al., 2022)

La producción y exportación de cacao ha representado durante décadas una fuente para la generación de crecimiento económico y desarrollo en varias provincias del país. (Vargas et al, 2021)

Producción del cacao en el Ecuador

Ecuador es el tercer productor de cacao en el mundo, representando a 7% de la producción mundial total. (European Forest Institute [EFI], 2021).

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL, 2015) señala que el cacao pasa por un complejo proceso de comercialización que comienza con la adquisición del grano en las fincas de los productores y llega al mercado interno o externo en forma procesada, semiprocada y/o materia prima.

En Ecuador existen dos variedades principales de cultivos de cacao: el criollo o nacional y CNN51.

ANECACAO (2023) sostiene que “El cacao nacional o Fino y de Aroma, es el producto tradicional y emblemático del Ecuador”. Por sus fragancias y sabores frutales y florales, se volvió famoso entre los extranjeros y poco a poco lo fueron llamando “Cacao Arriba”. Este tipo de cacao posee cualidades únicas de aroma y sabor que son altamente valoradas por los fabricantes de chocolate. Ecuador, gracias a sus condiciones geográficas y abundancia de

recursos biológicos, es el principal productor de Cacao Arriba Fino y de Aroma, aportando el 63% de la producción mundial de esta variedad nacional (Abad et al., 2019, p. 66). En cambio, el CNN51 se define como un cacao clonado originario de Ecuador, el cual fue declarado un producto de alta productividad el 22 de junio de 2005 mediante acuerdo ministerial.

“La relación existente entre la participación del clon y el cacao nacional fino en las exportaciones ecuatorianas hasta el momento es de: 80% cacao CNN51 y 20% cacao nacional”. ANECACAO (2023)

ANECACAO (como se citó en Sánchez et al., 2021) menciona que el cultivo del cacao se divide: el 70% corresponde a pequeños productores, el 20% a medianos y el 10% restante a grandes productores. “El cacao se encuentra relacionado con dos sectores esenciales: el desarrollo de la riqueza nacional y la generación de empleo, como son la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca y la industria manufacturera con elaborados de cacao y chocolate”. Además, Borja et al. (2021) mencionan que alrededor de 600 mil personas están vinculadas a la cadena de cacao, que representan el 4% de la PEA Nacional y 12,5% de la PEA Agrícola.

En Ecuador, se está produciendo un cambio que no se basa solo en la producción de cacao sino también en la semielaboración de cacao, que significa la elaboración de productos con mayor valor agregado que beneficia al país y a la cadena de valor que está implícita en el cacao (Rivas, 2021).

Principales destinos de exportación del cacao ecuatoriano

Exportaciones de Ecuador a Estados Unidos

En la segunda mitad del año 2018, Ecuador y Estados Unidos firmaron un acuerdo comercial

Orientado a asegurar la estabilidad a largo plazo, con el objetivo de aumentar la competitividad de los productos ecuatorianos (Balseca, 2018)

“EE. UU. en un ranking de 10 principales países compradores de cacao y sus elaborados de Ecuador para el 2022, este país es el número uno con participación de 22,51% que corresponde a USD 202.984.000” (Ibarra et al., 2023)

También se puede señalar que “los principales compradores de cacao en Estados Unidos son empresas que procesan productos derivados del cacao tales como: licor, manteca, polvo y chocolate” (Balseca, 2018).

Los costos de transacción en el comercio internacional, que normalmente se producen cuando la gente intercambia una moneda por otra. Nos dice que la dolarización elimina el costo en el comercio con Estados Unidos, que es el mayor socio comercial de Ecuador con un 40% del valor de las exportaciones de Ecuador. (Hidalgo, 2016)

Exportaciones de Ecuador a Malasia

Ecuador no posee un acuerdo de libre comercio con Malasia, sin embargo, esto no ha impedido a ambas naciones establecer relaciones comerciales. En 2012, el gobierno ecuatoriano firmó un memorando de cooperación comercial con Malasia, el cual tuvo como objetivo impulsar el comercio, la promoción y atracción de inversiones (Centro de Estudios Asia-Pacífico [CEAP], 2023).

La presencia de Malasia como socio comercial es de suma importancia para Ecuador, a causa de que ofrece oportunidades para sus exportaciones y acceso a mercados internacionales estratégicos (Maldonado, 2023).

En 2022, Ecuador exportó \$120M a Malasia. Los principales productos que Ecuador exportó a Malasia fueron granos de cacao (\$184M), crustáceos (\$32,2M), y minerales de metal precioso (\$6,24M). Las exportaciones de Ecuador a Malasia han tenido un incremento a una tasa anualizada de 113%, desde \$2,75M en 2017 a \$120M en 2022. (Observatorio de Complejidad Económica [OEC], 2022)

Exportaciones de Ecuador a Países Bajos

Países Bajos es considerado puerta de entrada para el trasbordo y distribución de productos en Europa. Muchas empresas internacionales y nacionales se benefician de los múltiples medios de transporte que los Países Bajos ofrecen a fin de ingresar en otros mercados europeos (Zúñiga, 2012)

Desde un punto de vista comercial, Holanda actúa de manera que importa las mercancías ecuatorianas para volver a reexportarlas, con un valor añadido. (Embajada del Ecuador en los Países Bajos, 2012)

De hecho, Holanda se dedica a la producción de derivados a través de la materia prima “pepa de cacao” esto permite que el país esté en desarrollo y, además hay que resaltar que el consumo del cacao depende de la demanda industrial del producto, es decir que está relacionado a la producción de chocolates y productos varios (Jiménez, 2016)

Exportaciones de Ecuador a México

Llor y Saltos (2017) sostienen que entre Ecuador y México hay una actividad económica muy dinámica que se está aprovechando de manera efectiva, al igual que las reformas estructurales implementadas en México, que buscan fortalecer la competitividad y mejorar las perspectivas de crecimiento. Además, mencionan que “Ecuador es el principal proveedor para México de cacao y sardina en lata”.

En el año 2018, las exportaciones de cacao de Ecuador a México registraron una disminución anual del 79.4% en valor (USD) y 77.6% en volumen (ton), Esta situación se atribuye a la baja productividad en las cosechas del sector. (Pro Ecuador, 2018)

Exportaciones de Ecuador a Bélgica

De acuerdo con PROECUADOR (2023), cerca del 99% de las importaciones de Bélgica son de países productores. “Bélgica es también un importante distribuidor de derivados del cacao, principalmente de las industrias de transformación del cacao, principalmente a las industrias de transformación del cacao de los países vecinos donde la sostenibilidad es un factor clave para el giro del negocio en Europa”

Exportaciones de Ecuador a Alemania

Alemania no presenta producción local de cacao, sin embargo, tiene una gran industria para la producción de sus derivados, Por esta razón, compra o importa cacao desde Ecuador (Mena, 2017).

Peralta et al. (2016) mencionan que el Ecuador se ubica en el quinto lugar entre los mayores proveedores de cacao en Alemania. Esta posición la ha mantenido con mínimas variaciones por varios años. Esto hace que mejore su posición para ampliar su presencia en el mercado alemán por la calidad de su producción.

Los factores más importantes que se destacan en el mercado alemán para adquirir el cacao ecuatoriano son que mantenga las propiedades como sabor y color, siendo esto exigido por el mercado internacional (Sánchez, 2021)

Además, en Alemania se encuentran las mejores industrias chocolateras que se encargan de comprar y procesar la pepa del cacao; las exportaciones cacaoteras presentan un 0% en sus aranceles (Pilay et al., 2022).

El FOB (Free on Board) en el comercio nacional e internacional

“Sus siglas en inglés (Free on Board), traducidas al español, significan Libre a Bordo, puerto de carga de destino” (Castro, 2019).

El Banco Central del Ecuador (BCE, 2017) define el término FOB como “una cláusula empleada para señalar que el precio de venta de un producto incluye los costos que demanda la colocación de la mercadería a bordo de la nave”. Estos costos incluyen el precio de los bienes intercambiados y el costo de los servicios proporcionados para transportar los productos hasta la frontera del país exportador.

El vendedor entrega la mercancía una vez que esta ha cruzado la borda del buque en el puerto de embarque acordado por ambas partes. El comprador asume los costos y riesgos asociados con la pérdida o daño de la mercancía desde el punto de entrega en adelante (Salvador, 2015).

Boyeras (2013) afirma que el término FOB tiene varias características clave que lo distinguen dentro de los Incoterms:

Transporte Marítimo o Fluvial: El FOB es aplicable exclusivamente para el transporte marítimo o por vías navegables interiores.

Responsabilidades del Vendedor: El vendedor asume todos los costes y riesgos hasta que la mercancía se encuentra a bordo del buque designado por el comprador en el puerto de embarque convenido.

Transferencia de Riesgos y Costos: La entrega de la mercancía se produce cuando esta está a bordo del buque. Desde ese momento, el comprador asume todos los riesgos y costos asociados.

Costos de Aduana: El costo del despacho de aduanas de exportación recae sobre el vendedor, mientras que el comprador se hace cargo de cualquier trámite aduanero necesario para la importación en el país de destino.

“El Incoterm FOB es uno de los más usados en el comercio internacional. Se debe utilizar para carga general (bidones, bobinas, contenedores, etc.)” (González, 2017) y especialmente cuando se pretende entregar la mercancía en el país de origen (Boyer, 201, p. 159).

Lastra (2004) considera que el libre mercado en la comercialización juega un papel muy importante y existe similitud de agentes privados que participan sin intervención directa del gobierno en su comercialización, tanto interna como externa, y de acuerdo con los precios internacionales, debido a la ausencia de participación del gobierno, hace que los productores reciban un porcentaje alto de precios FOB.

Hipótesis

H0: El total de exportaciones FOB no tiene una dependencia de la exportación de cacao en el periodo 2012 – 2023.

H1: El total de exportaciones FOB tiene una dependencia de la exportación de cacao en el periodo 2012 – 2023.

Metodología

La presente investigación es de tipo correlacional y mide dos variables: las exportaciones del cacao y el total de las exportaciones FOB. Este estudio utiliza el método descriptivo-analítico al explicar y detallar los resultados. Es de carácter longitudinal, abarcando un periodo de tiempo

determinado, con enfoque cuantitativo, recopilando y analizando datos numéricos fundamentales para identificar patrones y tendencias a lo largo del tiempo.

Para la recolección de la información se utilizaron bases de datos secundarias del Banco Central del Ecuador con un periodo de tiempo desde el 2012 hasta el 2023, tomando datos anuales expresados en miles de dólares FOB, con el fin de analizar las variables propuestas.

Para el análisis de la información, se elaboraron gráficos de dispersión para visualizar la relación entre dos variables, representados como “nubes de puntos que permiten identificar el grado de correlación o dependencia entre variables” (de Corso Sicilia et al., 2017).

No obstante, dado que la visualización gráfica por sí sola no basta para determinar una relación concluyente, se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para evaluar estadísticamente si existe una relación significativa entre las variables. Todo el análisis se llevó a cabo con el apoyo del software Gretl.

Datos

Los datos utilizados en esta investigación provienen del sector externo, específicamente del ámbito de comercio exterior. En particular, se analizaron las Series Históricas: IEM 3.1.1 Exportaciones por Producto Principal, las cuales son publicadas por el Banco Central del Ecuador. Este conjunto de datos proporciona un desglose detallado de las exportaciones principales, permitiendo evaluar su comportamiento en diferentes periodos. Para este análisis, se consideraron datos anuales correspondientes al período comprendido entre los años 2012 y 2023, lo que permitió identificar las fluctuaciones y tendencias en las exportaciones durante dicho intervalo. Se adjunta la Tabla No. 1: Total de exportaciones FOB y exportaciones de cacao. Miles de USD

Tabla 1. Total de exportaciones FOB. Miles de USD

ESTADÍSTICAS DE COMERCIO EXTERIOR DE BIENES												
SERIES HISTÓRICAS: IEM 3.1.1 EXPORTACIONES POR PRODUCTO PRINCIPAL (1)												
Período Consultado a: JULIO - 2024 (Valores en miles de USD FOB)												
Período	TOTAL EXPORTA- CIONES	PRIMARIOS										
		Petróleo crudo (6)	Banano y plátano (2)	Café	Camaron	Cacao	Abacá	Madera	Atún (3)	Pescado	Flores naturales	Otros
2012	23.710.124	2.711.229	2.078.401	74.984	1.278.399	344.897	6.989	160.608	107.418	216.839	713.498	684.754
2013	24.760.665	3.411.761	2.322.610	27.902	1.783.752	422.759	8.540	171.169	72.103	206.100	830.251	760.340
2014	25.711.971	13.016.020	2.577.188	24.250	2.513.464	576.390	12.988	229.736	80.552	215.867	918.244	1.337.565
2015	18.330.653	6.355.235	2.808.119	18.085	2.279.595	692.849	11.765	263.254	65.935	116.981	819.939	996.641
2016	16.788.441	5.053.937	2.734.164	17.856	2.580.153	621.432	25.110	247.101	66.781	177.550	802.481	590.239
2017	19.066.993	6.163.573	3.028.195	16.888	3.043.032	571.729	22.494	242.013	86.981	166.766	820.480	532.033
2018	21.652.555	7.877.586	3.215.933	12.769	3.189.749	672.235	9.964	241.993	106.610	201.811	843.372	599.656
2019	22.233.989	7.731.163	3.295.159	7.876	3.890.531	656.656	28.015	304.064	73.526	235.796	879.779	720.905
2020	20.333.886	4.684.794	3.668.991	8.734	3.823.534	8.5525	32.731	571.062	63.483	251.693	827.142	1.473.111
2021	26.699.300	7.278.163	3.485.478	14.946	5.323.321	817.478	35.825	370.884	74.264	292.933	927.276	2.550.590
2022	32.658.264	10.034.466	3.267.569	23.738	7.289.257	865.794	26.934	376.480	114.063	271.174	950.500	3.291.739

Resultados y Discusión

En esta sección se procede a analizar las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB teniendo en cuenta los datos de la tabla 1.

Nota: Datos tomados del Banco Central del Ecuador (2024)

Resultados

Con el propósito de analizar la relación entre las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB en el período 2012-2023, se utilizó un modelo de regresión lineal simple. Este modelo permitió calcular el coeficiente de determinación (R^2), que mide el grado de asociación entre ambas variables. Para el procesamiento y análisis de los datos, se empleó el software estadístico Gretl, que facilitó la obtención de la ecuación de la recta ajustada. A partir de la nube de puntos generada por las variables en estudio, se logró identificar cómo las variaciones en las exportaciones de cacao influyen en el comportamiento del total de exportaciones FOB a lo largo del periodo considerado. La ecuación obtenida proporciona una

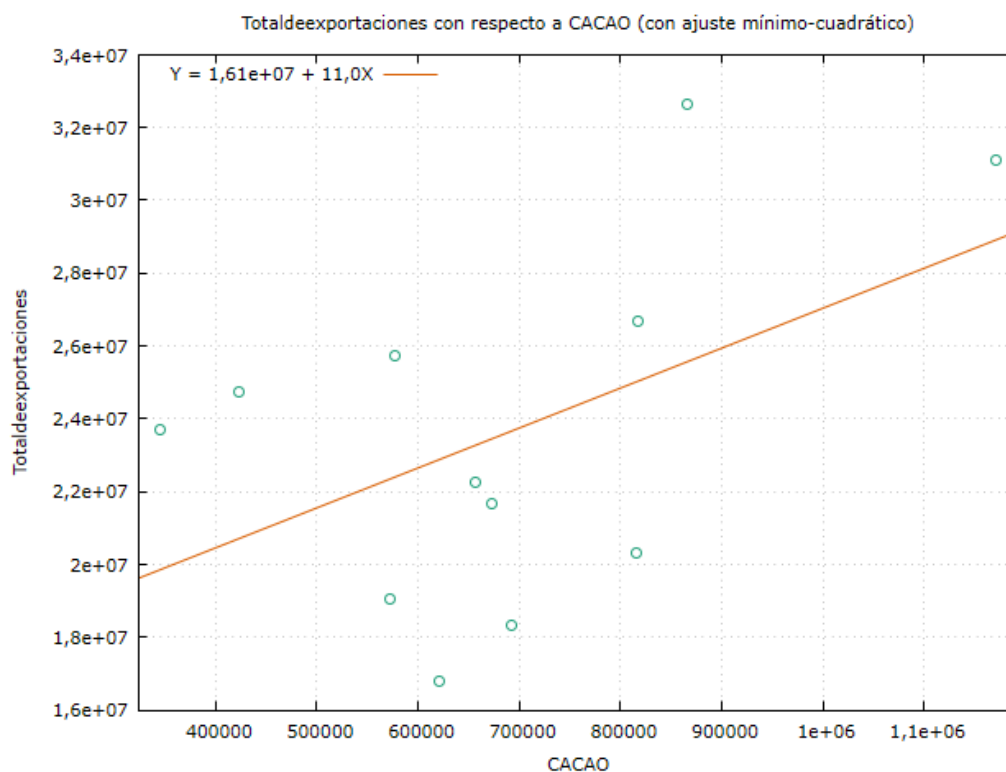
herramienta clave para interpretar esta relación y evaluar si el efecto observado es positivo o negativo. La ecuación de la recta es:

$$Y = 1,61e + 0,7 + 11,0X$$

Es decir

$$\text{Total de Exportaciones FOB} = 1,61e + 0,7 + 11,0 * (\text{Exportaciones de Cacao FOB})$$

Figura 1. Relación Exportaciones de Cacao FOB / Total de Exportaciones FOB



Nota: Para el análisis, se utilizaron 12 observaciones correspondientes al periodo comprendido entre 2012 y 2023. Los datos fueron extraídos del Sistema de Información Macroeconómico del Banco Central del Ecuador (BCE)

Se adjunta Figura No.º 1. La relación del sector exportador de cacao sobre el total FOB de exportaciones. En esta figura se puede observar una relación positiva entre las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB a lo largo del período 2012-2023. A medida que las

exportaciones de cacao han aumentado, el total FOB de exportaciones también ha mostrado un crecimiento paralelo, lo que refleja un comportamiento proporcional en ambos sectores. La ecuación de la recta ajustada, $Y = 1,61 + 0,7 + 11,0$, respalda esta tendencia, sugiriendo una relación directa entre las dos variables.

Modelo 9: MCO, usando las observaciones 2012-2023 (T = 12)

Variable dependiente: Totaldeexportaciones

	coeficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p	
const	1,60671e+07	4,48654e+06	3,581	0,0050	***
CACAO	10,9700	6,26204	1,752	0,1104	
Media de la vble. dep.	23589364	D.T. de la vble. dep.	4909836		
Suma de cuad. residuos	2,03e+14	D.T. de la regresión	4504475		
R-cuadrado	0,234823	R-cuadrado corregido	0,158306		
F(1, 10)	3,068877	Valor p (de F)	0,110355		
Log-verosimilitud	-199,7803	Criterio de Akaike	403,5606		
Criterio de Schwarz	404,5304	Crit. de Hannan-Quinn	403,2016		
rho	0,485748	Durbin-Watson	0,954400		

Se evaluó la relación entre las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). El modelo obtenido presenta un coeficiente de determinación ($R^2 = 0,234$), lo que indica que solo el 23.4% de la variación en el total de exportaciones FOB puede explicarse por las exportaciones de cacao. La ecuación del $mY = 1,6067$ por 10 a la séptima más $10,97 X$, donde la constante ($1,6067$ por 10 a la séptima) refleja el valor estimado de las exportaciones totales en ausencia de exportaciones de cacao y es estadísticamente significativa ($p = 0,0050$). Por otro lado, la pendiente ($10,97$) sugiere que por cada mil dólares adicionales en exportaciones de cacao, el total de exportaciones FOB aumenta en promedio $10,97$ mil dólares; sin embargo, este coeficiente no es estadísticamente significativo ($p = 0,1104$). El estadístico F del modelo es $3,068$, con un valor $p = 0,1104$, lo que confirma la falta de significancia global del modelo. Además, el estadístico Durbin-Watson tiene un valor de $0,954$, lo que sugiere la posible presencia de autocorrelación positiva en los residuos. Aunque el gráfico de dispersión muestra una tendencia positiva entre las variables, los resultados estadísticos no permiten establecer una relación significativa entre las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB en el período 2012-2023.

Conclusiones

Los resultados del modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) indican que existe una relación positiva entre las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB, como lo demuestra la pendiente positiva de 10,97. Sin embargo, dicha relación es débil y estadísticamente no significativa, ya que el valor p asociado a la pendiente es de 0,1104, superior al nivel de significancia ($\alpha = 0,05$). Esto implica que no se puede afirmar con suficiente evidencia estadística que las exportaciones de cacao influyen de manera significativa en el total de exportaciones FOB durante el período 2012-2023.

El coeficiente de determinación ($R^2 = 0,234$) muestra que solo el 23,4% de la variación en el total de exportaciones FOB puede explicarse por las exportaciones de cacao). Este valor relativamente bajo sugiere que existen otros factores no considerados en el modelo que tienen un impacto más significativo en las exportaciones totales.

El estadístico F del modelo tiene un valor de 33,068 con un valor $p = 0,1104$, lo que refuerza la conclusión de que el modelo no es significativo en su conjunto. Esto significa que no se puede descartar la hipótesis nula de que las exportaciones de cacao no afectan significativamente al total de exportaciones FOB.

Por último, aunque el análisis inicial muestra una relación positiva entre las exportaciones de cacao y el total de exportaciones FOB, la falta de significancia estadística y la baja capacidad explicativa del modelo indican que este no es suficiente para comprender la dinámica completa de las exportaciones totales. Se recomienda ampliar el análisis incluyendo otras variables relevantes, como el comportamiento de otros productos exportados, factores macroeconómicos, o tendencias globales de comercio, para construir un modelo más robusto que permita explicar mejor las exportaciones FOB en el período estudiado.

Referencias

- Abad, A., Acuña, C., & Naranjo, E. (1 de septiembre de 2019). *El cacao en la Costa ecuatoriana: estudio de su dimensión cultural y económica*. Obtenido de Dialnet. p. 66: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8281268>
- Agrocalidad. (2022). *En 2021 se certificaron más de 300 mil toneladas de cacao en grano*. Obtenido de Agrocalidad : <https://www.agrocalidad.gob.ec/en-2021-se-certificaron-mas-de-300-mil-toneladas-de-cacao-en-grano-hacia-40-destinos-mundiales/>
- Araque , W., & Arguello , A. (2014). *Cacao ecuatoriano, una fuente de oportunidades de negocio para emprendedores y pymes exportadoras*. Obtenido de Estudio Sectorial N° 1: <https://www.uasb.edu.ec/observatorio-pyme/wp-content/uploads/sites/6/2021/04/ARTICULO-CACAO-FINAL-2-1.pdf>
- Asociación Nacional de Exportadores de Cacao. (2023). *Tipos de cacao*. Obtenido de ANECACAO: <https://anecacao.com/cacao-en-el-ecuador/tipos-de-cacao/>
- Ayala, F., & Guanochanga , G. (2022). *Análisis del sector productor y exportador cacaotero (en dólares y cantidad)*. Obtenido de Universidad de las Fuerzas Armadas: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/33502/1/T-ESPE-052595.pdf>
- Balseca Quirumbay , M. (2018). *Plan de exportación de cacao en grano hacia los Estados Unidos, desde la unión de organizaciones campesinas e indígenas del cantón "Unorcie"*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/11970/1/52T00495.pdf>
- Banco Central del Ecuador . (2017). *Sector Externo* . Obtenido de Información Estadística Mensual : <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/metodologia/ese4taed.pdf>
- Banco Central del Ecuador . (2024). *Banco Central del Ecuador* . Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/informacioneconomica>
- Borja , K., Vite , H., Garzón , V., & Carvajal , H. (2021). *Análisis de las exportaciones del cacao ecuatoriano en grano en el periodo 2008 al 2018*. Obtenido de Revista Metropolitana de

Boyeras, D. (2013). *Tesis Doctoral*. Obtenido de Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas. p. 159:
https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2013/hdl_10803_107706/dbs1de1.pdf

Camino, S., Andrade, V., & Pesántez, D. (22 de junio de 2016). *Posicionamiento y eficiencia del banano, cacao y flores del Ecuador en el mercado mundial*. Obtenido de UNEMI:
<https://www.redalyc.org/journal/5826/582661268005/html/>

Carvajal, H., Barrezueta, S., Quezada, J., Garzón, V., & Alcívar, K. (20 de marzo de 2021). *Análisis económico de la exportación del cacao en el Ecuador durante el periodo 2014 –2019*. Obtenido de Polo del Conocimiento:
https://www.researchgate.net/publication/351093909_Economic_analysis_of_the_export_of_cocoa_in_Ecuador_during_the_period_2014_-_2019

Castro Muñoz , D. (2019). *Análisis del costo FOB de exportación y su incidencia en la rentabilidad de Asopromarsu*. Obtenido de Unidad Regional Autónoma de los Andes:
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10811/1/TUAEXCOMCYA036-2019.pdf>

CEAP. (2023). *Comercio exterior de Malasia con América del Sur* . Obtenido de Centro de Estudios Asia-Pacífico (CEAP):
<https://ceap.espol.edu.ec/sites/ceap.espol.edu.ec/files/Boletin%20CEAP%20Especial%202023.pdf>

CEPAL. (2015). *Diagnóstico de la Cadena Productiva del Cacao en el Ecuador*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL:
<https://www.vicepresidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/07/Resumen-Cadena-de-Cacao-rev.pdf>

Chávez Betancourt, R., Carbo Avellán, S., Lombeida García, E., & Cobos Mora, F. (2019). *Estudio Socioeconómico del cultivo de cacao*. Obtenido de Observatorio de la Economía Latinoamericana: <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/02/cultivo-cacao-ecuador.html>

- de Corso Sicilia, G., Pinilla Rivera, M., & Gallego Navarro, J. (2017). *Métodos gráficos de análisis exploratorio de datos espaciales con variables espacialmente distribuidas*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/pdf/4096/409655122009.pdf>
- Douglas , L., Wathen , S., & Marchal , W. (2012). *Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía*. Obtenido de <https://cape.fcfm.buap.mx/jdzf/cursos/est1/libros/book1e1.pdf>
- Embajada del Ecuador en los Países Bajos. (2012). *Las Relaciones de Comercio Ecuador - Países Bajos*. Obtenido de Embajada del Ecuador en el Reino de los Países Bajos: <http://www.embassyecuador.eu/site/images/descargas/studio-oportunidades-comerciales-ecuador-paises-bajos.pdf>
- Espinoza Garcés , M. (2023). *Análisis económico de la cadena productiva del cacao ecuatoriano. Propuesta que fomente la rentabilidad de los cacaoteros del cantón Milagro*. Obtenido de Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: <http://201.159.223.180/bitstream/3317/20247/1/T-UCSG-POS-MFEE-282.pdf>
- Estepa, A. (2008). *Interpretación de los diagramas de dispersión por estudiantes de bachillerato*. Obtenido de Investigación didáctica: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/118098/297686>
- European Forest Institute. (2021). *Diagnóstico de la cadena de valor*. Obtenido de European Forest Institute: https://euredd.efi.int/wp-content/uploads/2022/09/Informe-1_Diagnostico-cadena-Cacao_Ecuador.pdf
- García Briones, A., Pico Pico, B., & Jaimez, R. (2021). *La cadena de producción del Cacao en Ecuador: Resiliencia en los diferentes actores de la producción*. Obtenido de Revista Digital Novasinergia: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-26542021000200152
- González Enríquez, A. (2017). *Proyecto de exportación de panela pulverizada de la cooperativa de productores de panela*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/11771/1/52T00435.pdf>
- González Illescas, M., Flores González, M., & García Carpio, T. (2017). *Dinámica de la producción y comercialización del cacao ecuatoriano*. Obtenido de Universidad Técnica de Machala:

<https://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14403/1/Cap.2%20Transformaci%C3%B3n%20del%20cacao%20Ecuatoriano.%20An%C3%A1lisis%20de%20factores%20.pdf>

Hidalgo Cevallos, A. (2016). *Factores que afectan la demanda de cacao en Estados Unidos y exportaciones de cacao en grano de Ecuador*. Obtenido de Escuela Agrícola Panamericana: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/d3b0f183-8481-48a5-aeb7-33c657335751/content>

Ibarra Velásquez, A., Crespo Moncada, B., Mata Cedeño, H., Aguayo Santistevan, M., & Zúñiga Moreno, L. (2023). *Análisis de las exportaciones de cacao y sus elaborados hacia los Estados Unidos*. Obtenido de Polo del Conocimiento: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/5829/14537>

Ibarra, A. (2019). *Cacao y su aporte al desarrollo ecuatoriano*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8772456>

Jacome, C. (2016). *Pronóstico de las exportaciones del sector cacaotero ecuatoriano, mediante un modelo de vectores autorregresivos*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL): <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/53369/1/T-105978%20JACOME.pdf>

Jiménez Pérez , L. (2016). *Plan de negocios para la exportación de cacao desde el Carmen (Manabí) hacia Holanda*. Obtenido de Universidad Internacional del Ecuador: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1609/1/T-UIDE-1111.pdf>

Lahura, E. (2003). *El coeficiente de correlación y correlaciones espúreas* . Obtenido de Documento de trabajo : <https://core.ac.uk/download/pdf/6445817.pdf>

Lastra, A. (2004). *Caracterización del circuito orgánico de la cadena de cacao en el Ecuador*. Obtenido de Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura: <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7023/BVE18040189e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Legal Agro. (2024). *¿Cómo exportar cacao desde Ecuador?* Obtenido de Legal Agro: <https://legalagro.com/como-exportar-cacao-desde-ecuador/>

- Loor Pinargote, S., & Saltos Crespo, L. (2017). *Plan de negocio de la exportadora de cacao “CACAO ECUATORIANO CALIEXPORT” para la vinculación de jóvenes en el cantón El Triunfo*. Obtenido de Escuela Superior Politécnica del Litoral p. 28-29: <https://www.dspace.espol.edu.ec/retrieve/130953/D-CD108957.pdf>
- López, H. R. (2018). *Pronóstico de las exportaciones del cacao ecuatoriano para el 2018 con el uso de modelos de series de tiempo*. Obtenido de Innova Research Journal : <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/download/713/688/2039>
- Maldonado Astudillo , T. (2023). *Malasia-Ecuador: Oportunidades para potenciar las exportaciones ecuatorianas*. Obtenido de Universidad del Azuay: https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/13606/1/19130_espac3%b1ol.pdf
- Mena Morán , E. (2017). *Exportación de granos de cacao Fino de Aroma hacia Alemania*. Obtenido de Universidad de las Américas: <https://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7370?mode=simple>
- Mendoza, E., Cervantes, X., & Zamora, E. (20 de junio de 2022). *Recorrido histórico de la importancia del cacao para la economía de Ecuador*. Obtenido de Sinergias Educativas: <https://www.sinergiaseducativas.mx/index.php/revista/article/view/193/513>
- Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego . (2022). *Observatorio de Commodities*. Obtenido de Boletín Trimestral : https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/1363/1/Commodities%20Cacao_%20abr-jun%202022.pdf
- Observatorio de Complejidad Económica . (2022). *Ecuador/Malasia* . Obtenido de Observatorio de Complejidad Económica : <https://oec.world/es/profile/bilateral-country/ecu/partner/mys>
- Peralta Mera, K., Chasin Garcés, S., & Balanzategui de Defranc, M. (septiembre de 2016). *Exportación de cacao orgánico ecuatoriano al mercado alemán realizada por medianas empresas de Guayaquil*. Obtenido de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Observatorio Economía Latinoamericana: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2016/cacao.html>
- Pilay Toala, F., Ortiz Zambrano, J., & Agila Díaz, Y. (2022). *Plan de negocios para la exportación de cacao de Santo Domingo de los Tsáchilas hacia el mercado alemán*. Obtenido de Pontificia

Universidad Católica del Ecuador. South Florida Journal of Development:
<https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/download/1395/1123/3471>

Pro Ecuador . (2018). *Problemas de productividad del sector cacaotero ecuatoriano afectan exportaciones a mercado mexicano*. Obtenido de Pro Ecuador :
<https://www.proecuador.gob.ec/problemas-de-productividad-del-sector-cacaotero-ecuatoriano-afectan-exportaciones-a-mercado-mexicano/>

PROECUADOR. (2023). *Cacao en grano en Bélgica 2023*. Obtenido de PROECUADOR :
<https://www.proecuador.gob.ec/cacao-en-grano-en-belgica-2023/>

Quintana, M., & Aguilar , J. (01 de octubre de 2018). *Denominación de origen de cacao ecuatoriano: ¿un aporte de marketing global?* Obtenido de Innova Research Journal p. 70:
<http://201.159.222.115/index.php/innova/article/view/825/819>

Ramón Guanuche, R., Verdezoto Reinoso, M., Romero , D., & Meleán Romero, R. (01 de enero de 2024). *Análisis de las exportaciones cacaoteras en Sudamérica y su relación con Ecuador*. Obtenido de Universidad Regional de los Andes UNIANDES :
<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/3382/3928>

Ramos Mejía , C. (2022). *Sostenibilidad del cultivo de cacao (Theobroma cacao) en el distrito minero de Ponce Enríquez*. Obtenido de Universidad Andina Simón Bolívar :
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8953/1/T3904-MCCSD-Ramos-Sustentabilidad.pdf>

Reina Mejía, J. (2023). *Diseño de una guía metodológica para facilitar la exportación de cacao para las asociaciones que conforman la economía popular y solidaria*. Obtenido de Pontificia Universidad Católica del Ecuador p. 9:
<https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8d97dc67-f9c4-4765-873f-ca63525f6623/content>

Rivas Sumba , F. (2021). *El acuerdo comercial multipartes y su incidencia en las exportaciones de cacao al mercado alemán*. Obtenido de Universidad Laica Vicente Rocafructe de Guayaquil:
<http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4481>

- Salvador Castrillón , P. (2015). *Investigación de las modalidades de importación de gas licuado de petróleo y su impacto en el presupuesto general del Estado* . Obtenido de Universidad Internacional SEK: <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1686/1/TESIS%20COMPLETA%20XAVIER%20SALVADOR%20FINAL.pdf>
- Sánchez , V., Zambrano, J., & Iglesias , C. (2019). *La cadena de valor del cacao en América Latina y el Caribe*. Obtenido de Cacao p. 9: https://www.fontagro.org/new/uploads/adjuntos/Informe_CACAO_linea_base.pdf
- Sánchez Camacho , J. (2021). *Análisis de la competitividad de las exportaciones del cacao ecuatoriano hacia el mercado de Alemania, periodo 2014-2020*. Obtenido de Universidad Agraria del Ecuador: <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/SANCHEZ%20CAMACHO%20JORDY%20ANDRES.pdf>
- Sánchez, A., Vayas , T., Mayorga , F., & Freire, C. (2021). *Sector Cacaotero Ecuatoriano*. Obtenido de Universidad Técnica de Ambato : https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico_N25.pdf
- Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios. (2023). *Ficha Sectorial Cacao*. Obtenido de Subgerencia de Análisis de Productos y Servicios: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/downloads/biblioteca/2023/fichas-sectoriales-2-trimestre/Ficha-Sectorial-Cacao.pdf>
- Vargas Pérez, O., Vite Cevallos, H., & Quezada Campoverde, J. (2021). *Análisis comparativo del impacto económico del cultivo de cacao en Ecuador del primer semestre de 2019 vs. el primer semestre de 2020*. Obtenido de Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas : <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/download/390/410>
- Zúñiga Andino , L. (2012). *Identificación de las dificultades de las empresas ecuatorianas para entrar en el mercado holandés*. Obtenido de Universidad Internacional SEK: <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/875>