

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

Proyecto de Investigación, previo a la obtención del Título de Economista

Tema:

"Las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional de Ecuador hacia China"

Autora: Espin Granizo, Michelle Estefanía

Tutor: Econ. Carrión Gavilanes, Geovanny Ángel Mg.

Ambato – Ecuador

2025

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Econ. Geovanny Ángel Carrión Gavilanes Mg. con cédula de identidad No. 1803701778, en mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: **"LAS EXPORTACIONES NO PETROLERAS Y LOS DETERMINANTES MACROECONÓMICOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE ECUADOR HACIA CHINA"** desarrollado por Michelle Estefanía Espin Granizo, de la Carrera de Economía, modalidad presencial, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos, tanto técnicos como científicos y corresponde a las normas establecidas en el Reglamento de Graduación de Pregrado, de la Universidad Técnica de Ambato y en el normativo para presentación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Contabilidad y Auditoría.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por los profesores calificadores designados por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, Febrero 2025

TUTOR

.....

Econ. Geovanny Ángel Carrión Gavilanes Mg.

C.I. 1803701778

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Michelle Estefanía Espin Granizo con cédula de identidad N$_o$. 1850083880, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el Proyecto de Investigación, bajo el tema: **"LAS EXPORTACIONES NO PETROLERAS Y LOS DETERMINANTES MACROECONÓMICOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE ECUADOR HACIA CHINA"** también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos, conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este Proyecto de Investigación.

Ambato, Febrero 2025

AUTORA



.....

Michelle Estefanía Espin Granizo

C.I. 1850083880

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este Proyecto de Investigación, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi Proyecto de Investigación, con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este Proyecto de Investigación, dentro de las regulaciones de la universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica potencial, y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Febrero 2025

AUTORA



.....

Michelle Estefanía Espin Granizo

C.I. 1850083880

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación, sobre el tema: **"LAS EXPORTACIONES NO PETROLERAS Y LOS DETERMINANTES MACROECONÓMICOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE ECUADOR HACIA CHINA"**, elaborado por Michelle Estefanía Espin Granizo, estudiante de la Carrera de Economía, el mismo que guarda conformidad con las disposiciones reglamentarias emitidas por la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Febrero 2025

Dr. Carlos Alberto Barreno Córdova, Mg.

PRESIDENTE

Ing. Darwin Aldás. Mg.

MIEMBRO CALIFICADOR

Ing. Blanca Cuji. Mg.

MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

La presente investigación la dedico, con inmensa gratitud y amor, a mis padres, Edison Espín y Mariana Granizo, quienes han sido el pilar fundamental en mi vida. A ustedes, les debo no solo mi formación académica, sino también los valores que me han guiado y fortalecido en los momentos más desafiantes. Gracias por su apoyo incondicional, por cada sacrificio realizado en mi beneficio, y por ser un ejemplo constante de dedicación, esfuerzo y amor. Sus palabras de aliento han sido la luz que ha iluminado mi camino, y su fe en mi potencial ha sido mi mayor motivación para alcanzar cada meta. A mis hermanos, Leonardo y Andrés, les dedico mi más profundo agradecimiento. Han sido un apoyo invaluable, demostrando paciencia y comprensión en esta etapa de mi vida. Su compañía y cariño han sido una fuente constante de energía y ánimo, recordándome siempre la importancia de la familia como base para enfrentar cualquier desafío.

Michelle Estefanía Espin Granizo

AGRADECIMIENTO

Extiendo mi más sincera gratitud a mis docentes universitarios, quienes con su guía, dedicación y vastos conocimientos han sido pilares fundamentales en mi formación académica. Gracias por compartir su experiencia y sabiduría, por brindar enseñanzas que trascienden el aula y por inspirarme a superar mis propios límites en cada paso de este camino.

Asimismo, quiero reconocer y agradecerme a mí misma por la dedicación, el esfuerzo y la perseverancia que he demostrado a lo largo de este proceso. Cada sacrificio realizado, cada obstáculo superado y cada meta alcanzada representan el fruto de mi compromiso y determinación. Me enorgullece profundamente haber llegado hasta este momento y haber convertido los desafíos en oportunidades de crecimiento.

A todas las personas que, de alguna manera, han contribuido a este logro, ya sea con palabras de aliento, apoyo constante o valiosas enseñanzas, les expreso mi más profundo y sincero agradecimiento.

Michelle Estefanía Espin Granizo

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO **PÁGINA**

A. PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA i

APROBACIÓN DEL TUTOR ii

AUTORÍA DEL TRABAJO DE AUTORÍA iii

DERECHOS DE AUTOR iv

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO v

DEDICATORIA vi

AGRADECIMIENTO vii

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS viii

ÍNDICE DE TABLAS x

ÍNDICE DE FIGURAS xii

RESUMEN EJECUTIVO xiv

ABSTRACT xv

B. CONTENIDOS

CAPÍTULO I 1

INTRODUCCIÓN 1

1.1 Descripción del problema 1

1.2 Justificación 2

1.3 Objetivos 7

CAPÍTULO II 8

MARCO TEÓRICO 8

2.1 Revisión de literatura 8

2.1.2 Fundamentos teóricos 15

2.2. Hipótesis de investigación 33

CAPÍTULO III 34

METODOLOGÍA 34

3.1 Recolección de la información 34

3.2 Tratamiento de la información 36
3.3 Operacionalización de las variables 42
CAPÍTULO IV 45
RESULTADOS 45
4.1 Resultados y discusión 45
4.2 Verificación de la hipótesis 88
CAPÍTULO V 91
CONCLUSIONES 91
5.1 Conclusiones 91
5.2 Limitaciones del estudio 94
5.3 Futuras temáticas de investigación 95
C. MATERIALES DE REFERENCIA
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 96
ANEXOS 124

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO **PÁGINA**

Tabla 1 Acuerdos comerciales entre Ecuador y China 29

Tabla 2 Productos no petroleros..... 37

Tabla 3 Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman 39

Tabla 4 Operacionalización de las exportaciones no petroleras (VD) 43

Tabla 5 Operacionalización de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional (VI)..... 44

Tabla 6 Estadísticos descriptivos de las exportaciones no petroleras desde Ecuador hacia China..... 48

Tabla 7 Estadísticos descriptivos de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos 54

Tabla 8 Estadísticos descriptivos de minerales metalíferos, escorias y cenizas 58

Tabla 9 Estadísticos descriptivos de frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías 63

Tabla 10 Estadísticos descriptivos del PIB de Ecuador 68

Tabla 11 Estadísticos descriptivos del PIB de China..... 70

Tabla 12 Estadísticos descriptivos de la población de Ecuador..... 74

Tabla 13 Estadísticos descriptivos de la población de China 76

Tabla 14 Prueba de normalidad..... 79

Tabla 15 Correlación Rho de Spearman 80

Tabla 16 Identificación de las variables transformadas en logaritmos 83

Tabla 17 Resumen del modelo de regresión general corregido 84

Tabla 18 Prueba del factor de inflación de la varianza 85

Tabla 19 Modelo de regresión múltiple con variables logarítmicas ideal y corregido 86

Tabla 20 Correlación Rho de Spearman 89

Tabla 21 Regla de decisión 89

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO **PÁGINA**

Figura 1 Exportaciones no petroleras de los principales socios económicos del Ecuador y de los principales productos exportados 2

Figura 2 Teorías del comercio internacional..... 16

Figura 3 Teorías del modelo gravitacional 24

Figura 4 Evolución de las exportaciones totales no petroleras entre Ecuador y China 46

Figura 5 Histograma de las exportaciones no petroleras 49

Figura 6 Evolución de la exportación de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos de Ecuador hacia China en el periodo 2004 - 2023..... 51

Figura 7 Histograma de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos..... 55

Figura 8 Evolución de la exportación de minerales metalíferos, escorias y cenizas 56

Figura 9 Histograma de minerales metalíferos, escorias y cenizas de Ecuador 59

Figura 10 Evolución de las exportaciones de frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías 60

Figura 11 Histograma de frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías..... 64

Figura 12 Evolución del PIB de Ecuador y China..... 66

Figura 13 Histograma del PIB de Ecuador en el periodo 2004-2023..... 69

Figura 14 Histograma del PIB de China..... 71

Figura 15 Evolución de la población de Ecuador y China..... 72

Figura 16 Histograma de la población de Ecuador..... 75

Figura 17 Histograma de la población de China en el periodo 2004-2023..... 77

Figura 18 Distancia de Ecuador con China..... 78

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: "LAS EXPORTACIONES NO PETROLERAS Y LOS DETERMINANTES MACROECONÓMICOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL DE ECUADOR HACIA CHINA".

AUTORA: Michelle Estefanía Espin Granizo

TUTOR: Econ. Geovanny Ángel Carrión Gavilanes. Mg.

FECHA: Febrero 2025

RESUMEN EJECUTIVO

En el estudio se analizó los determinantes macroeconómicos de las exportaciones no petroleras de Ecuador a China entre 2004 y 2023, empleando un enfoque cuantitativo con niveles descriptivo, correlacional y explicativo. Utilizando el modelo gravitacional básico y regresión múltiple con variables logarítmicas, se evaluaron factores como el PIB per cápita, población, acuerdos comerciales y distancia geográfica. Los resultados destacan que el principal producto exportado fue pescados y crustáceos, impulsado por factores culturales y ventajas competitivas. Además, la distancia mostró un efecto negativo pero significativo, indicando que mayores distancias reducen el comercio, aunque los acuerdos comerciales y la competitividad mitigaron este impacto. El crecimiento del PIB y la estabilidad de precios en ambos países resultaron determinantes clave del incremento en las exportaciones. Se concluyó que, a pesar de la distancia geográfica como barrera teórica, la relación comercial se fortaleció gracias al valor agregado en los productos mayormente exportados. Además, las exportaciones no petroleras significativamente están influenciadas por los determinantes macroeconómicos del comercio internacional.

PALABRAS DESCRIPTORAS: EXPORTACIONES, MODELO GRAVITACIONAL, REGRESIÓN MULTIPLE, COMERCIO INTERNACIONAL, PIB.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO

FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING

ECONOMICS CAREER

TOPIC: "NON-OIL EXPORTS AND MACROECONOMIC DETERMINANTS OF ECUADOR'S INTERNATIONAL TRADE WITH CHINA."

AUTHOR: Michelle Estefanía Espin Granizo

TUTOR: Econ. Geovanny Ángel Carrión Gavilanes. Mg.

DATE: February 2025

ABSTRACT

The study analyzed the macroeconomic determinants of Ecuador's non-oil exports to China between 2004 and 2023, using a quantitative approach with descriptive, correlational and explanatory levels. Using the basic gravity model and multiple regression with logarithmic variables, factors such as GDP per capita, population, trade agreements and geographic distance were evaluated. The results show that the main product exported was fish and crustaceans, driven by cultural factors and competitive advantages. In addition, distance showed a negative but significant effect, indicating that greater distances reduce trade, although trade agreements and competitiveness mitigated this impact. GDP growth and price stability in both countries were key determinants of increased exports. It was concluded that, despite geographical distance as a theoretical barrier, the trade relationship was strengthened thanks to the value added in the most exported products. In addition, non-oil exports are significantly influenced by the macroeconomic determinants of international trade.

KEYWORDS: EXPORTS, GRAVITY MODEL, MULTIPLE REGRESSION, INTERNATIONAL TRADE, PIB

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del problema

Con llegada de la Revolución Industrial, se introdujeron avances fundamentales como el motor a vapor, el desarrollo de medios de transporte y de producción masiva (Gallegos et al., 2023). Estos periodos marcaron el inicio comercial moderno y lograron el incremento significativo en la capacidad de producción de los países, los mismos que provocaron cambios estructurales de los sistemas productivos.

En las últimas décadas, el comercio internacional impulsado por el aumento de la demanda de productos exportables no tradicionales y la expansión de mercados emergentes ayudó al crecimiento económico, lo que llevó a una mayor integración de los mercados globales y ofrecer oportunidades claves para la diversificación del portafolio de productos en países de economías en desarrollo.

A medida que las economías mercantilistas crecían, se reconoció que el comercio internacional abarca toda relación económica y comercial entre naciones, como el intercambio de bienes y servicios, además, incluye los flujos de capital, la transferencia de tecnología y la movilidad laboral (Aranibar & Quispe, 2023). En cambio, el comercio exterior se limita solo al intercambio de bienes y servicios realizados entre países y regiones (Castillo et al., 2024). Esta distinción es significativa para percibir y aportar mayor validez a la dinámica económica de la interacción entre países.

Este intercambio de bienes o servicios a nivel internacional recibió el nombre de exportaciones o también conocidos como agentes de desarrollo y crecimiento (Ramos et al., 2023); tiene su importancia en la promoción de la economía del país mediante el ingreso de divisas, lo que contribuye al crecimiento del mercado nacional y aporta mayor competitividad y productividad (Centro Nacional de Competitividad, 2023). En este sentido, las exportaciones no solo fortalecen la economía interna, sino que también contribuyen al crecimiento económico global y mejorar la calidad de vida de la población.

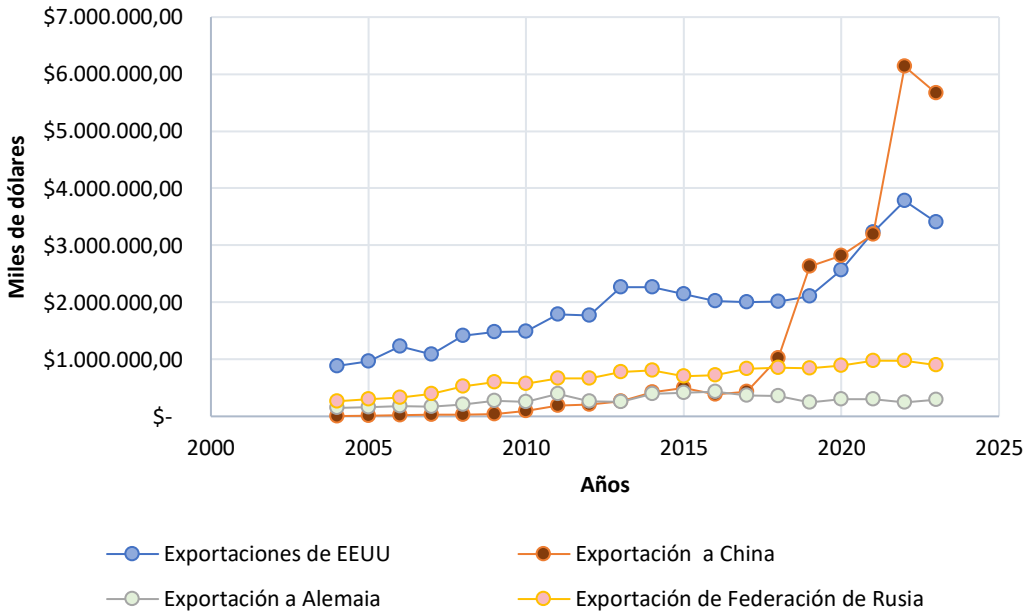
1.2 Justificación

1.2.1 Justificación teórica, metodológica (viabilidad) y práctica

El propósito de esta investigación fue identificar la influencia de los determinantes macroeconómicos en las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China. A través de este estudio, se buscó aportar información valiosa que permita ampliar el conocimiento sobre el comportamiento de estas exportaciones. En particular, se pretende profundizar en la comprensión de las relaciones comerciales entre Ecuador y las economías asiáticas, con un énfasis especial en China, en vista de que este país representa un socio económico clave, lo que contribuye significativamente al ingreso de divisas a través del comercio de productos no petroleros.

Figura 1

Exportaciones no petroleras de los principales socios económicos del Ecuador y de los principales productos exportados



Nota. La figura muestra la evolución de las exportaciones totales no petroleras ecuatorianas en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

La figura 1, evidencia un crecimiento extraordinario de las exportaciones no petroleras hacia China, particularmente desde 2020, alcanzando niveles cercanos a los $6 millones, un incremento sin precedentes que supera significativamente a otros socios comerciales tradicionales. Este comportamiento contrasta notablemente con el patrón de Estados Unidos, que, si bien ha mantenido un crecimiento estable a lo largo del período, llegando a niveles entre $2-4 millones, fue superado por China en los últimos años del período analizado.

Por otra parte, las exportaciones hacia Alemania y la Federación de Rusia han mantenido niveles relativamente constantes y bajos, permaneciendo por debajo del millón de dólares durante todo el período estudiado. Esta estabilidad en los mercados tradicionales europeos resalta aún más el extraordinario dinamismo del mercado chino. Además, Castro (2012) menciona que China se ha convertido en un socio crucial para los países sudamericanos, incluido Ecuador, pero la relación comercial sigue centrada en un número limitado de productos básicos.

A nivel internacional, existen estudios realizados en otros países que se enfocan en identificar los principales determinantes que influyeron en la variación del volumen de exportaciones. Por ejemplo, un estudio sobre Colombia y sus socios económicos más importantes demostró que el PIB es un factor determinante clave en el volumen comercial entre países. Además, la distancia geográfica tiene una relación inversa con los flujos comerciales debido a los costos por transporte y barreras logísticas. Otro determinante identificado es el idioma compartido, que actúa como impulsador importante para el libre comercio (Ávila, 2017).

Por otro lado, un estudio realizado en Brasil identificó los determinantes de las exportaciones de Panamá hacia América Latina y el Caribe, utilizando las mismas variables macroeconómicas analizadas en investigaciones previas. Sin embargo, este estudio incorporó una variable dummy que representa la pertenencia al Mercosur (Zanquetta de Pintor et al., 2018). En la presente propuesta de investigación, se incluye una variable de control para ampliar el análisis.

Este estudio se sustenta en la teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith, conocido como el padre de la economía, quien desarrolló teorías fundamentales que sentaron las

bases para el estudio del comercio internacional y la economía de mercado. En su obra “La riqueza de las naciones" (1776), introduce el concepto de la mano invisible y argumentó que, la búsqueda individual del beneficio personal puede conducir a beneficios económicos generales para la sociedad (Sher, 2024). Además, plantea la teoría de ventaja absoluta, donde se mencionó que un país debería enfocarse en producir y exportar aquellos bienes que puede generar de manera más eficiente y a menor costo (Buendía, 2013). Esta idea resalta la importancia de los mercados libres y la competencia, lo que estable una base para la teoría del comercio internacional.

De igual forma, el economista David Ricardo del siglo XIX, desarrolló la teoría de la ventaja comparativa como respuesta a la teoría de Smith. Según Ricardo, incluso si un país no tiene una ventaja absoluta en la producción de ningún bien, aún puede beneficiarse del comercio internacional al especializarse en la producción de bienes para los cuales tiene una ventaja comparativa (López et al., 2018). La teoría de la ventaja comparativa demuestra que el comercio puede ser beneficioso para todos los países involucrados, independientemente de sus niveles absolutos de productividad. Con esta teoría analizó si Ecuador tiene una ventaja comparativa en los productos no petroleros de exportación.

Por otro lado, la teoría de Heckscher-Ohlin, desarrollada por los economistas suecos Eli Heckscher y Bertil Ohlin, menciona que los países exportan bienes que utilizan intensivamente los factores de producción que poseen en mayor abundancia y, a su vez, importan bienes que requieren factores de producción que son relativamente escasos en su economía (Ruiz Nápoles, 2020). Esta teoría se basa en la premisa de que las ventajas comparativas de los países surgen de las diferencias en la dotación de factores como el trabajo, el capital y los recursos naturales. La teoría predice que los países con abundante capital exportarán productos intensivos en capital, mientras que los países con abundante mano de obra exportarán productos intensivos en trabajo.

Se complementa con Marshall, que introdujo el concepto de factorialidad doble en su obra "The Pure Theory of Foreign Trade" (La teoría pura del comercio internacional) en 1890. Esta teoría permite analizar cómo, los cambios de un bien aumentan en un país, el ingreso real disminuye y los consumidores pueden reducir su gasto en ese bien (Marshall, 1957). Además, Marshall destacó la importancia de los costos de transporte

y otros obstáculos comerciales, al señalar que los beneficios del comercio internacional dependen de la capacidad de los países para superar estos desafíos.

Además, la teoría principal que sustenta esta investigación es la de Jan Tinbergen, la cual aplica el concepto de la gravedad newtoniana al comercio internacional. Según esta teoría, el comercio entre dos países es directamente proporcional al tamaño de sus economías e inversamente proporcional a la distancia entre ellos. Esto implica que las economías más grandes tienden a comerciar más entre sí, mientras que la distancia física entre los países actúa como una barrera, incrementando los costos de transporte y comunicación (Díaz, 2017). Este enfoque teórico ha servido como base para numerosos estudios posteriores, consolidándose como una herramienta clave en el análisis del comercio internacional.

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo que abarca tres niveles de investigación. En el nivel descriptivo, se empleó la herramienta de análisis exploratorio de datos (AED), utilizando tablas y gráficos estadísticos para examinar las exportaciones no petroleras ecuatorianas. Se analizaron los 23 principales productos no petroleros exportados de Ecuador a China, clasificados según el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA). Este análisis permitió identificar patrones y tendencias relevantes en el comercio entre ambos países

En el nivel correlacional, se aplicaron coeficientes de correlación Rho de Spearman para pruebas no paramétricas, con el objetivo de determinar la relación entre las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional. Finalmente, en el nivel explicativo, se utilizó el modelo gravitacional, una herramienta econométrica fundamental en la economía internacional que explica los patrones de comercio bilateral entre países. Este modelo se basa en la Ley Gravitacional y ha demostrado ser efectivo para analizar las dinámicas comerciales entre economías (Yaselga & Aguirre, 2018).

También se utilizaron fuentes secundarias, ya que se acudió a la información brindada por artículos científicos, informes, boletines, noticias, libros, de igual forma para la creación de la base de datos se recolecto por fuente oficiales como el Banco Mundial, TRADE MAP. De este modo, se creó una nueva base de datos, con todas las variables

necesitadas para el desarrollo de este estudio de fuentes confiables y sólidas. Esto otorga fiabilidad a esta investigación, con objetivos específicos, lo que contribuyó a la creación del modelo econométrico y simplificó el análisis de las variables.

El uso de software especializado como: R studio, que es un programa para ejecutar análisis de bases de datos, cálculos y gráficos estadísticos, resulta así ser muy eficaz al momento de desarrollar cálculos económicos (Jiménez, 2019). Este software emplea un lenguaje de programación que lo convierte en una herramienta muy versátil. Además, para complementar el estudio econométrico, se utilizó el software Stata, un paquete estadístico versátil desarrollado por StataCorp LLC, que ofrece tanto soporte de menú como una interfaz de línea de comandos. Este proporciona un conjunto completo de herramientas para el análisis de datos, que incluye métodos estándar y técnicas especializadas como ecuaciones de estimación generalizadas y análisis de datos (Cox & Newton, 2020 ; Ahmed, 2008).

También se empleó el software Statistical Package for the Social Sciences, en sus siglas SPSS, que es un paquete estadístico de análisis de datos que se aplica en investigaciones de las ciencias sociales y económicas, que responde al funcionamiento estadístico con más de 20 años de utilización. (Capa Benítez et al., 2017). Además, la información se obtuvo de libros, artículos científicos, boletines de las fuentes oficiales, etc., los mismo que fueron encontrados tanto en la biblioteca de la facultad, en sitios web y proporcionados por docentes del área de investigación.

Por lo que no se ha recurrido a gastos económicos excesivos y permitió un adecuado desarrollo e interpretación de los resultados. Este enfoque asegura la validez de los datos utilizados en el estudio, lo cual contribuye a su rigor académico y proporciona una base sólida para investigaciones futuras relacionadas con el comercio internacional.

Los beneficiarios de esta investigación incluyen entidades gubernamentales como SENAE, COMEX, etc., que podrán utilizar la información para diseñar políticas y programas relacionados con las exportaciones no petroleras. En el ámbito académico los estudiantes, universidades y profesionales se beneficiarán del conocimiento

generado. Finalmente, el Estado ecuatoriano podrá tomar decisiones informadas para mejorar las políticas públicas de exportación.

1.2.2. Formulación del problema de investigación

¿Cómo influye los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar la influencia entre las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir la evolución de las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en el periodo 2004-2023.
- Establecer la relación de las exportaciones no petroleras con los determinantes macroeconómicos de comercio internacional en el periodo 2004-2023.
- Estimar la influencia de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en las exportaciones no petroleras del Ecuador hacia China.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de literatura

2.1.1 Antecedentes investigativos

Uno de los factores clave detrás del crecimiento económico en América Latina y el Caribe (ALC) ha sido el acelerado aumento del comercio con China. Hace dos décadas, Estados Unidos y la Unión Europea eran los principales socios comerciales de la mayoría de los países de ALC. Sin embargo, en la actualidad, China ha desplazado a estos países, consolidándose como el principal socio comercial de la región. En términos cuantitativos, el comercio entre China y ALC pasó de 10,000 millones de dólares en el año 2000 a más de 300,000 millones en 2020, y para finales de 2021 se acercaba a los 450,000 millones (Bernal, 2022). China es la segunda fuente de importaciones y el tercer destino de exportaciones para la región en su conjunto.

Este escenario ha generado impactos significativos en el crecimiento económico de ALC. Según Cardozo et al. (2023), incluso antes de que China se uniera a la Organización Mundial del Comercio (OMC), sus importaciones ya beneficiaban a ciertos países de ALC. Sin embargo, tras su adhesión a la OMC, un mayor número de países de la región comenzó a experimentar beneficios en sectores clave. La relación comercial con China ha impulsado el crecimiento de sectores no exportadores en países como Argentina, Costa Rica y Ecuador, y de sectores exportadores en la República Dominicana. Asimismo, tanto los sectores exportadores como los no exportadores se han visto beneficiados en Brasil, Chile, Colombia, Perú, Uruguay y Venezuela. No obstante, no todos los países de ALC han experimentado estas ventajas, lo que refleja las diferencias estructurales en sus economías.

En los últimos años, la disponibilidad geopolítica y económica del Ecuador ha experimentado una transformación significativa con el ascenso de China como actor estratégico en su desarrollo nacional. Esta potencia asiática no solo se ha consolidado como un socio comercial clave, sino también como el principal acreedor del país, desempeñando un papel crucial en el ámbito financiero. Lapeña & Czubala (2018) señalan que, a pesar de los vínculos históricos y comerciales con Estados Unidos, esta

nueva configuración ha catalizado un reequilibrio estratégico en las relaciones comerciales ecuatorianas, lo que genero una estructura de dependencia dual en sus flujos de exportaciones e importaciones.

Este escenario de política exterior dual refleja una realidad compleja: mientras diversifica sus relaciones económicas internacionales, Ecuador enfrenta el desafío de gestionar su dependencia de estos dos actores hegemónicos, lo que condiciona su capacidad de maniobra diplomática y su posicionamiento en el sistema económico global.

En el caso ecuatoriano, la dinámica exportadora ha sido objeto de numerosos estudios, con un enfoque particular en las exportaciones no petroleras y las políticas comerciales que las afectan. Un ejemplo destacado es el impacto del Sistema Generalizado de Preferencias (SGP) con Estados Unidos, que tuvo una influencia significativa en el comercio no petrolero de Ecuador. Aunque el SGP ya no está en vigor, Estados Unidos continúa siendo un socio comercial clave, representando el 20% de las exportaciones no petroleras en 2021 (Romero et al., 2022). Esto pone de manifiesto la resiliencia del sector no petrolero ecuatoriano frente a cambios en los acuerdos comerciales, consolidando su relevancia en la economía nacional.

La trayectoria de transformación económica ecuatoriana se ha visto influenciada por múltiples factores convergentes. Según Palacios & Reyes (2016) señalan que el cambio hacia una transformación en la matriz productiva del país se fundamenta en el aprovechamiento de la globalización tecnológica, lo que ha permitido mejorar la competitividad en los mercados internacionales. Este enfoque ha beneficiado las exportaciones de materias primas al introducir productos con mayor valor agregado. Estos estudios subrayan la relevancia de diversificar las exportaciones y adaptarse a las demandas del mercado global como elementos clave para el desarrollo económico sostenible de Ecuador.

Históricamente, las exportaciones petroleras lideraron la economía ecuatoriana con más del 70% del total de exportaciones en el año 1980; sin embargo, en la actualidad solo representan el 30% (Morales et al., 2022). Actualmente, las exportaciones no petroleras ecuatorianas (XNPE) representan una principal fuente de ingresos de divisas

en el Ecuador con un 64% del total exportado en el país (Pesantez et al., 2021), lo que identifica que los incentivos tributarios otorgados al sector exportador no petrolero tienen una incidencia positiva. Este cambio refleja un proceso de diversificación de la estructura exportadora del país, lo que ha permitido al Ecuador disminuir la dependencia del petróleo y generar fuentes alternas de ingreso de divisas.

Otra situación que influyó en las exportaciones fue la crisis sanitaria global del COVID-19, que representó un desafío comercial importante, por lo cual las exportaciones petroleras se vieron afectadas de forma exponencial. Cabe recalcar que, en el 2018, el 67% de la variabilidad del crecimiento económico ecuatoriano era por las exportaciones de petróleo, los precios y la formación bruta de capital fijo (Mejía et al., 2023). Mientras que las exportaciones no petroleras mostraron un aumento positivo con la llegada de la pandemia (Bastidas et al., 2022). Esto demuestra la necesidad de fortalecer y desarrollar el sector para diversificar la economía.

Asimismo, Macías et al. (2021) examinaron el impacto del COVID-19 en el comercio internacional de Ecuador, lo que observo una disminución del 39% en las exportaciones de petróleo, pero un aumento del 6% en las exportaciones no petroleras en 2020. Su análisis mostró que las exportaciones de petróleo y banano influyen significativamente en el PIB, mientras que las exportaciones de camarón no tienen un impacto significativo.

Con respecto al petróleo, que es un recurso limitado y por muchas décadas se ha explotado de forma masiva. El Estado ecuatoriano debio fortalecer y apoyar al desarrolla del sector exportador de productos no petroleras con el objetivo de diversificar e industrializar la cartera exportable para fomentar alianzas comerciales fuerte y reducir la dependencia petrolera.

El portafolio de exportaciones no petroleras ecuatorianas abarca productos estratégicos como: camarón, banano, flores, cacao, café y pesca. Mora et al. (2020) encontraron que las exportaciones de banano contribuyen de forma positiva al crecimiento económico del PIB, con un incremento del 0.16%. Sin embargo, Bravo (2022) señala que la pandemia de COVID-19 impactó de manera negativa las exportaciones y el desarrollo económico entre 2018-2020. Estos resultados muestran cómo las

exportaciones no petroleras no solo diversifican la economía, sino que también impulsan el crecimiento económico de manera sostenida.

Además, al identificar el porcentaje de aportación de cada producto. Pulgarín & Mora (2022) señalan que las exportaciones no petroleras han evolucionado, convirtiéndose en la principal fuente de ingresos con productos como: banano, camarón, flores, atún y el cacao. Además, Cruz et al. (2022), señalan que las exportaciones de banano tienen 91%, pesca 86%, cacao 82%, camarón 81%, atún 50% y café con 7,2%. Asimismo, Sáenz et al. (2022) confirma que tanto las exportaciones no petroleras como las importaciones contribuyen significativamente al crecimiento económico de Ecuador.

En el marco de las relaciones comerciales con China, Ecuador ha logrado posicionar una cartera diversificada de productos no petroleros. Entre los principales productos no petroleros exportados a China se encuentras la madera y manufacturas, productos de cobre y desechos, harina de pescado, camarones, desechos de aluminio, desechos de plástico, banano, frutas, botones de plástico o tagua (Delgado & Yánez, 2019). Esta variedad evidencia la adaptación del país para satisfacer las demandas del mercado chino.

La literatura internacional sobre modelos gravitacionales del comercio aporta insights valiosos para comprender los determinantes de los flujos comerciales. Aguirre et al. (2018) identificaron las variables que impulsaban el incremento de los flujos de exportaciones agrícolas de Nicaragua. Entre estas variables se encuentran la población de los socios económicos, PIB per cápita de Nicaragua, el tipo de cambio real y el PIB per cápita de los socios económicos. La variable distancia resultó supresora del comercio; además, los grados de libre comercio tienen un efecto positivo y significativo. De manera similar, Avilés et al. (2022) examina la oferta exportable del café de Nicaragua y menciona que los tratados comerciales tienden a presentar resultados dos años posterior a su firma, con un efecto marginal del 0.9%.

Por otro lado, Vázquez & Zavaleta (2022) sugiere que la acumulación de capital tiene un efecto sustancial en la tasa de crecimiento que las exportaciones en los países latinoamericanos; así mismo, las exportaciones reducen la restricción externa. Bourscheidt & Silva (2021) destacan las diferencias regionales en los efectos de las

exportaciones: las exportaciones estadounidenses benefician al suroeste en varios sectores, mientras que las exportaciones chinas favorecen al centro-oeste en sectores de mano de obra poco calificada. En este sentido, la literatura sugiere que la evolución de las exportaciones no solo afecta la estructura económica, sino que también juega un papel crucial en la dinámica del crecimiento regional.

Además, do Rosário & Zanon (2022) habla sobre las exportaciones del Nordeste brasileño y señala que, aunque la infraestructura y la calificación de la fuerza laboral tienen un impacto limitado en las exportaciones de productos no manufacturados, el PIB per cápita se ve afectado de forma positiva por las exportaciones, con la demanda externa como el principal motor de este proceso. Este enfoque resalta la importancia de considerar no solo el volumen de exportaciones, sino también su calidad y la forma en que influyen en el desarrollo económico.

Estos estudios enfatizan la importancia del tamaño económico, la distancia y los acuerdos comerciales en la configuración de los flujos de exportación, variables analizadas mediante modelos de gravedad. En este sentido, las investigaciones concuerdan en que la población de los socios económicos es un factor clave para entender los flujos comerciales.

La relevancia de las variables gravitacionales tradicionales se confirma en diversos contextos. Larotta (2019), en su investigación sobre la migración internacional de colombianos, empleó un modelo gravitacional para destacar la importancia de la población desde una perspectiva distinta, enfocada en la migración en lugar del comercio. Sus hallazgos indican que las personas migran en busca de un mejor estilo de vida, lo que genera una mayor demanda de productos en los países de destino. Este fenómeno se observa particularmente en naciones con niveles de ingreso más altos, donde la llegada de migrantes no solo influye en las dinámicas demográficas, sino que también puede impactar de manera significativa los flujos comerciales.

Aunque ambos enfoques tienen un fenómeno diferente, señalan la relevancia de las variables macroeconómicas como la población en la proporción de los movimientos internacionales, ya sean presentados en términos de exportaciones o migración. Por lo cual, aportan validez a los modelos gravitacionales para analizar estos fenómenos.

Los modelos gravitacionales comprenden variables clave como el PIB per capita, la distancia y los costos de transporte, las cuales pueden afectar de forma significativa el comercio entre países. Según Pinto et al. (2019) en su artículo que buscaba estudiar el comportamiento de las exportaciones agregadas en distintos bloques económicos. Concluyo que las variables como la volatilidad del tipo de cambio, los precios internacionales relativos, cuestiones de transparencia y libertad de realizar negocios son estables y explican a la variable exportaciones. Además, el mayor acceso al transporte marítimo facilita el comercio.

Por otro lado, estudios como los de Nunes et al., (2021) y Abdullahi et al., (2021), mencionan que las exportaciones de sus productos se explican directamente por el tamaño económico de sus socios comerciales y proporcional e inversamente a la distancia que los separa. Además, hay gran relación entre flujos comerciales con los precios internacionales y tipo de cambio. En conjunto, estos determinantes macroeconómicos del comercio internacional (volatilidad cambiaria, precios relativos y factores institucionales) son identificados como explicativos que establecen los flujos comerciales.

Los determinantes macroeconómicos del comercio internacional han sido ampliamente estudiados y analizados en la literatura reciente, la cual identifica factores institucionales como variables explicativas clave en los flujos comerciales. Además, se reafirma la importancia del tamaño económico de los socios comerciales y la distancia geográfica entre ellos, considerados como determinantes fundamentales que moldean los patrones y volúmenes de intercambio internacional.

En el contexto brasileño, estos determinantes se destacan con una importante presencia en la producción agrícola, como en las exportaciones de frutas. Según Cigainski et al. (2023), señala que durante las últimas dos décadas las exportaciones de frutas como melón, mango y uva han representado un papel relevante en la balanza comercial a través de los precios internacionales, lo que señala mayor acogida en el mercado de Europa y América del Norte.

Además, Lisbinski et al. (2022), en su artículo sobre “determinantes de las exportaciones de frutas de la región noroeste de Brasil (2000-2018): un análisis desde

la perspectiva del modelo gravitacional", expone que los flujos comerciales tienen una relación positiva con el ingreso de los países importadores, pero contrario, con la distancia entre importadores y exportadores. Estos estudios, analizados a través de modelos gravitacionales, identifican las principales variables que influyen en los flujos comerciales entre países, con especial atención a las economías en desarrollo que buscan fortalecerse en el comercio exterior.

En el contexto peruano, Munayco & Rodríguez (2023), en su artículo "Modelo gravitacional de las exportaciones de cacao en grano del Perú", muestran que el PIB nominal del Perú y el precio internacional son determinante para el mejor ajuste del modelo gravitacional con un R2 de 0.5793, por esa razón se aplicó la prueba de Hausman de efectos aleatorios. Con el objetivo de fomentar políticas comerciales enfocadas a crear ventajas competitivas y fortalecer relaciones comerciales con los principales importadores de cacao peruano, para diversificar los destinos de exportación por medio de acuerdos comerciales.

En efecto, Maldonado & Tonon (2024) mencionan que el principal impacto sobre las importaciones es: aumentos de costos; reducción de consumo; protección de la industria nacional; desigualdad en el comercio internacional y posibles consecuencias para la calidad de los productos nacionales y extranjeros.

En el contexto nacional, diversas investigaciones han analizado la influencia de variables específicas en las relaciones comerciales entre diferentes entes económicos. Por ejemplo Albornoz y Tonon (2020) identificaron la evolución histórica de los flujos comerciales entre Ecuador y otros entes económicos, estudiando su comportamiento para modelar dicha relación mediante técnicas econométricas. Por otro lado, el estudio de Yaselga & Aguirre (2018) aborda un objetivo similar, aunque se diferencia en su enfoque geográfico y el periodo de análisis considerado

También Tonon et al. (2022) emplean el modelo gravitacional del comercio internacional para explicar el comportamiento de las exportaciones de banano ecuatoriano hacia los principales destinos, como: Rusia, Estados Unidos, Italia, Alemania, Bélgica, Turquía y Chile. Los resultados demostraron que los costos del

comercio de bienes agrícolas tuvieron un efecto negativo mayor en las exportaciones de banano ecuatoriano que la distancia geográfica.

El análisis de las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional revelan una estructura comercial en evolución y crecimiento, impulsado por la diversificación y el fortalecimiento de relaciones estratégicas con los principales socios económicos del Ecuador, haciendo énfasis en China. La transición de Ecuador hacia una economía menos dependiente del petróleo señala la importancia de adoptar políticas comerciales direccionadas a la competitividad e invocación de productos con un valor agregado.

Asimismo, la aplicación del modelo gravitacional en el análisis de los flujos comerciales destaca la relevancia de factores como el tamaño económico de los socios comerciales, los cuales desempeñan un papel fundamental en el éxito de las exportaciones. Sin embargo, este enfoque también pone de manifiesto los desafíos impuestos por el mercado global. En este contexto, Ecuador tiene la oportunidad de diversificar y optimizar su portafolio exportador, fortaleciendo así su economía para hacerla más resiliente y menos dependiente de las fluctuaciones en los precios de los recursos minerales.

2.1.2 Fundamentos teóricos

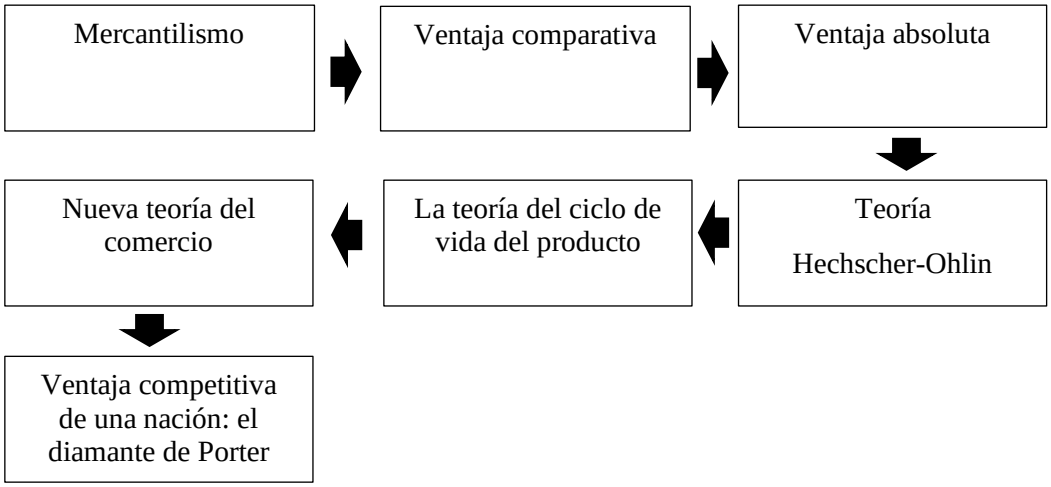
Teoría económica y fundamentos del comercio internacional

Existe gran variedad de teorías que explican la importancia de la interacción económica de cada país en el comercio internacional y, al mismo tiempo, sirve como base para explicar cómo actúa en la economía mundial. Estas teorías no solo explican los flujos comerciales y las ventajas comparativas entre las naciones, sino que también sirven como marco fundamental para el análisis de esta investigación, al establecer un punto de partida teórico que sustenta los objetivos planteados.

Teorías Económicas del Comercio Internacional.

Figura 2

Teorías del comercio internacional



Nota. La figura muestra la evolución de las teorías del comercio internación. Fuente: Universidad Internacional de La Rioja (2024)

Mercantilismo.

Una doctrina económica compleja surgió en la Edad Media entre los siglos XVI y XVIII y el periodo del triunfo del laissez-faire (Brue & Grant, 2009), lo que enfatizó la intervención del Estado en la economía y la acumulación de riqueza a través de balanzas comerciales favorables (Rojas, 2007; Fontanel et al., 2019). Esta teoría veía las relaciones económicas internacionales como un juego de suma cero, donde la ganancia de un país era la pérdida de otro, lo que promueve la guerra económica.

Además, las ideas mercantilistas sostenían que la acumulación de metales preciosos era la base de la riqueza de las naciones, lo que origina el crecimiento económico y fomenta el comercio exterior. Por esta razón se impulsaron las exportaciones de bienes necesarios y materia prima (Martínez & Ludlow, 2008; Bello & Torres, 2020). El mercantilismo no solo es una corriente teórica, sino que también agrupa una amplia serie de políticas económicas que se llevaron a cabo en los Estados en siglos pasados.

La influencia de la doctrina se extendió hasta el siglo XIX, y economistas posteriores argumentaron que los principios del libre comercio no eran universalmente aplicables,

sino que dependían de contextos históricos específicos. El mercantilismo es la precedencia del Estado, la seguridad nacional y el poder militar en el funcionamiento y organización del sistema internacional (Kurt, 2021). Es decir, los intereses nacionales siempre serían diferentes del conjunto de intereses individuales.

Teorías económicas clásicas del comercio internacional

Teoría de la ventaja absoluta.

Adam Smith, considerado el padre de la economía y uno de los economistas más influyentes, incluso en la actualidad. Publicó su primer libro en 1759 titulado "La teoría de los sentimientos morales", donde teorizó la naturaleza humana e inició la afirmación de que alguna "mano invisible" obliga a los ricos egoístas a mejorar la sociedad (McClung, 2024; Barbosa, 2024). Más tarde, en 1776 publicó "Investigación de la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones", también conocida como La riqueza de las naciones, abordó temas como el trabajo, los salarios y la dinámica del mercado en los sistemas capitalistas. El libro enfatiza la importancia de los mercados, la división del trabajo y la especialización nacional en la generación de riqueza y bienestar (García & Gaspar, 2023; Rodríguez, 2015). Esta perspectiva desafía la visión de Smith como un mero defensor del libre mercado y sugirió que su obra es un diálogo armonioso de múltiples puntos de vista.

La teoría de la ventaja absoluta de Adam Smith es un concepto fundamental en el comercio internacional, que propone que los países deben especializarse en producir bienes que puedan fabricar de manera más eficiente. Esta teoría, junto con la ventaja comparativa de David Ricardo, forma la base para analizar las relaciones comerciales entre países (Teixeira et al., 2024). Smith defendió la importancia de la prosperidad tanto individual como social. En su opinión, las jerarquías económicas no pueden reducir los costos de transacción del mercado, por lo que cualquier imposición a la actividad independiente se considera costosa (Trincado, 2007).

La teoría de Smith también abordó la provisión de bienes privados y públicos, lo que enfatizó el papel de las instituciones en la facilitación del comercio y la educación pública (Osorio, 2022; Morales, 2021). Smith sostiene que la educación desempeña un papel crucial en el desarrollo de las sociedades de mercado, debido a que trata la

ignorancia y la pérdida de sociabilidad , lo que puede limitar el desarrollo de la comercialización (Gallardo, 2023).

El concepto de ventaja absoluta fue relevante en el análisis de las relaciones comerciales modernas y la competitividad. Debido a la combinación de métodos persuasivos para argumentar a favor de políticas comerciales no agresivas, salarios más altos y provisión de bienes públicos (Cremaschi, 2022). Las ideas de Smith sobre la competitividad, junto con las de otros economistas clásicos, han contribuido al desarrollo de teorías de crecimiento industrial y la creación de redes entre los gobiernos, las instituciones y las organizaciones privadas para lograr una mayor competitividad nacional.

Teoría de la ventaja comparativa o relativa.

El economista británico David Ricardo fue portador de varias ideas económicas, como la teoría del valor del trabajo, ley de los rendimientos decrecientes, ventaja comparativa en el comercio internacional, renta de la tierra, crítica a la política de aranceles proteccionistas, redistribución de la renta y política tributaria, etc. (Arias, 2023). La teoría de la ventaja comparativa, escrito en la obra "Principios de economía política y tributación" en 1817, sostiene que el comercio internacional beneficia a todos los países al incentivar la especialización y aumentar la disponibilidad de bienes a precios más bajos (Kurz, 2015).

La teoría de Adam Smith analiza las implicaciones de que un país posea una ventaja absoluta en la producción de todas las mercancías. A partir de esta base, Ricardo argumenta que un país debe especializarse en los bienes y servicios que puede producir con mayor eficiencia y obtener de otros países aquellos que produce con menor eficiencia (Siddiqui, 2018) , incluso cuando esto implique adquirir bienes extranjeros cuya producción nacional podría ser relativamente más eficiente.

En otras palabras, la ventaja comparativa se refiere a la capacidad de un país para producir un bien a un costo inferior al de otros países, incluso si no tiene una ventaja absoluta en su producción. Esto significa que un país puede ser menos eficiente en la producción de todos los bienes, pero aun así puede beneficiarse del comercio al especializarse en el bien que produce con menor costo relativo.

La teoría Heckscher-Ohlin.

Eli Heckscher, economista sueco, escritor del artículo "Effects of Foreign Trade on the Distribution of Income" en 1919, abordó cómo el comercio internacional influye en la distribución del ingreso dentro de los países. Además, indicó que el comercio tiende a aumentar la desigualdad en los países en desarrollo, mientras que puede reducirla en los países desarrollados (Santos, 2012). Esto sugirió que las dinámicas del comercio internacional afectan a diferentes economías de maneras distintas, lo que depende de su nivel de desarrollo y estructura económica.

Bertil Gotthard Ohlin, economista sueco, ganador del Premio Nobel de Economía en 1977 con James Meade, por la aportación innovadora a la teoría del comercio y los movimientos internacionales de capitales. Tuvo grandes aportes en el comercio internacional, pero el que tuvo mayor peso fue "Interregional and International Trade", donde destacó que el desarrollo económico es inherentemente interregional y que el crecimiento se ve influido por las interacciones transfronterizas (Fernández & Tamaro, 2024). Destacó como el comercio, las inversiones y los intercambios de conocimientos entre regiones y naciones son cruciales para el progreso económico.

La teoría Heckscher-Ohlin expande el modelo ricardiano del comercio internacional al proponer que los patrones comerciales entre países no solo dependen de la productividad del trabajo, sino fundamentalmente de la abundancia relativa de los factores productivos en cada nación. Según este planteamiento, cada país tenderá naturalmente a especializarse en la producción y exportación de bienes que requieran un uso intensivo de los factores que posee en abundancia, mientras que importará aquellos productos que demanden factores que son relativamente escasos en su territorio (Casanova & Zuaznábar, 2018; Universidad Internacional de La Rioja, 2024). Esta dinámica permite que los países optimicen el uso de sus recursos disponibles, lo que logra mayor eficiencia productiva y beneficios mutuos del comercio internacional a través del ahorro de trabajo y capital.

Este apartado presentó las teorías económicas clásicas del comercio internacional, que han establecido las bases para entender la dinámica del comercio y la intervención estatal en la economía. A lo largo del tiempo, estas teorías han evolucionado hacia

nuevas corrientes del comercio internacional, pero siempre apoyándose en los principios fundamentales de las teorías clásicas. Esto resalta la necesidad de una comprensión más profunda y matizada del comercio, que considere factores como la innovación, el desarrollo tecnológico y las fluctuaciones en los costos de producción.

Nuevas teorías del comercio internacional

La teoría del ciclo de vida del producto.

Raymond Vernon, economista especializado en el comercio internacional del siglo XX. Escritor de muchas obras relevantes como “"Sovereignty at Bay", "Big Business and the State: “Changing Relations in Western Europe" o "Beyond Globalism: Remaking American Foreign Economic Policy". En estos trabajos, Vernon analizó las relaciones entre el estado y las grandes empresas, así como las implicaciones de la globalización en la política económica estadounidense.

Sus teorías, junto con las de otros académicos como Stephen Hymer y John Dunning, contribuyeron al desarrollo de los estudios de negocios internacionales, análisis de los movimientos de capital y la evolución de las empresas multinacionales. El trabajo de Vernon desafió la teoría neoclásica tradicional del comercio, que durante mucho tiempo había influido en la comprensión de los mecanismos de crecimiento de los historiadores económicos (Vélez, 2017).

La teoría del ciclo de vida del producto explicó como los nuevos productos pasan por diferentes etapas (introducción, crecimiento, madurez y declive) y cómo estas etapas afectan el comercio internacional. Según Vernon, los productos son inicialmente desarrollados y producidos en el país donde se inventaron, y a medida que la demanda crece en otros países, la producción puede trasladarse a naciones con costos más bajos (Mulder, 2012). Este cambio de perspectiva, similar a las contribuciones posteriores de Paul Krugman, alentó una reevaluación de las políticas económicas y su impacto en el crecimiento.

Teoría de la ventaja competitiva de Michael Porter.

Michael Eugenio Portes fue un economista, investigador y conferencista, escritor de más de 18 libros y alrededor de 125 artículos referentes a estrategias corporativas y competitivas. La teoría de la ventaja competitiva de Michael, o también conocida como modelo del diamante, postula que las naciones y las empresas alcanzan el éxito a través de la innovación y la productividad (Díaz, 2009). El concepto de la cadena de valor, introducido por Porter, permite a los gerentes identificar fuentes potenciales de ventaja competitiva al analizar cada actividad dentro de la empresa. Desarrollada en su libro "La ventaja competitiva de las naciones" en 1990, esta teoría se centra en identificar las razones por las cuales algunas naciones y sus industrias son más competitivas que otras.

López Santos et al. (2018), mencionan los componentes del Modelo de Diamante

1. Condiciones de los factores
2. Condiciones de la demanda
3. Industrias relacionadas y de apoyo
4. Estrategia, estructura y rivalidad de las empresas

Las cinco fuerzas de Porter.

Michael Porter propuso un modelo teórico donde se mencionó las actividades que debe desarrollar una empresa para maximizar la creación de valor añadido al cliente final (World Economic Forum, 2024). La implementación de esta cadena de valor no solo mejora la eficiencia empresarial, sino que también añade un valor agregado a los productos de exportación, para mejorar las necesidades de los clientes en mercados diversificados. Esto permitió una mayor presencia y ventaja competitiva en el entorno global.

El modelo permitió a las empresas identificar oportunidades y amenazas en su entorno competitivo, ayudándolas a formular estrategias efectivas para mejorar su posición en el mercado. Con el análisis de estas fuerzas, las organizaciones pueden tomar decisiones informadas sobre cómo competir mejor, dónde invertir recursos y cómo anticipar cambios en el mercado (Mora et al., 2019).

Villamil (2016) menciona las 5 fuerzas de Porter.

1. Rivalidad entre competidores
2. Amenaza de nuevos entrantes
3. Poder de negociación de los proveedores
4. Amenaza de productos sustitutos

Nueva teoría del comercio y la nueva geografía económica

Paul Krugman, ganador del Premio Nobel de Economía de 2008 por su trabajo en la Nueva Teoría del Comercio y la Nueva Geografía Económica, investigó sobre las teorías tradicionales como la de Adam Smith sobre la ventaja absoluta y David Ricardo acerca de la ventaja comparativa y fundamentó su teoría en la idea de que los consumidores valoran la variedad en su consumo.

La nueva teoría del comercio propone ideas fundamentales como las economías de escala y el comercio intraindustrial, lo que cuestionó las teorías convencionales que se enfocaban en la especialización fundamentada en beneficios comparativos. Krugman sostiene que numerosas industrias atraviesan economías de escala, lo que facilita a las compañías la disminución de costos conforme incrementan su producción. Además, resalta la relevancia de la competencia imperfecta, en la que las compañías tienen la capacidad de distinguir sus productos y ejercer cierto dominio sobre los precios, lo que promueve el intercambio comercial entre naciones parecidas.

Krugman comprendió que el comercio internacional no solo trataba de ser "interindustrial", sino que los países también realizan intercambios de bienes y servicios para la misma industria. Por esta razón, las economías de escala, la diversidad de los productos y los costos de transporte desempeñan un pilar fundamental para este desarrollo (Mayorga & Martínez, 2008). Krugman

Las nuevas teorías del comercio internacional han transformado de forma significativa la comprensión de la dinámica comercial en el contexto global. Por esta razón, estas teorías no solo desafían los paradigmas tradicionales del comercio, sino que también enfatizan la importancia de la innovación, la eficiencia y la competitividad. Al integrar conceptos como la economía de escala y el comercio intraindustrial, se abre paso a un

nuevo marco que permite a las naciones y empresas adaptarse a la complejidad del comercio internacional. También, los modelos de análisis evolucionan y surgen nuevos como "los modelos gravitacionales" que ofrecen herramientas valiosas para un mejor análisis y comprensión.

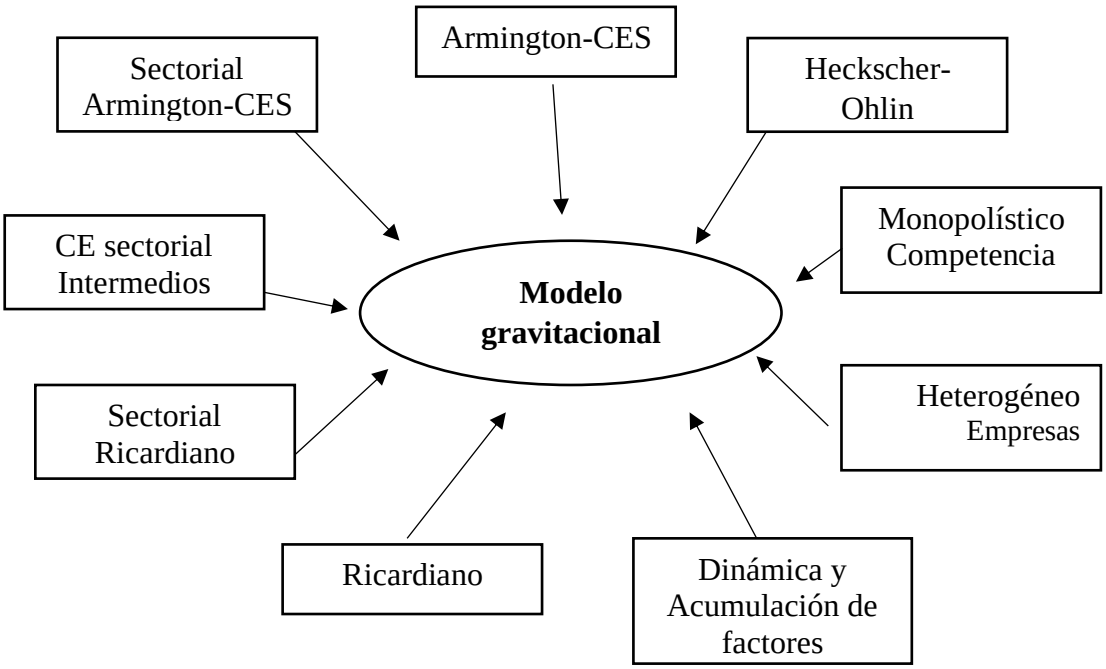
Modelo gravitacional.

La teoría de la gravedad fue desarrollada por Isaac Newton en el año 1687, donde mencionó que "la fuerza con que se atraen dos objetos es proporcional al producto de sus masas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa" (Posso, 2021). Este principio señala un comienzo importante de física y, a la vez, el acoplo en el ámbito de la economía que aporta validez de la teoría del comercio internacional.

Con el traslado a la economía tomó el nombre de "modelo gravitacional", el cual expresa que el comercio internacional entre dos países es condicionado de forma positiva por el tamaño de sus economías, medidas a través del Producto Interno Bruto (PIB), y al mismo tiempo existe una relación negativa con la distancia geográfica que separa las dos naciones (Lacaze, 2023). En otras palabras, el modelo gravitacional predice que el comercio internacional (fuerza gravitacional) entre dos países (objetos) es directamente proporcional al producto de sus tamaños (masas) e inversamente proporcional a las fricciones comerciales (el cuadrado de la distancia) (Yotov et al., 2016). Esto significa que las economías más grandes tienden a comerciar más entre sí, y la distancia física entre los países actúa como un obstáculo para el comercio (Díaz, 2017).

Figura 3

Teorías del modelo gravitacional



Nota. La figura muestra los fundamentos teóricos solidos del modelo de gravedad. Fuente: (Yotov et al., 2016).

Teoría macroeconómica.

El modelo de gravedad del comercio internacional de Jan Tinbergen, introducido en 1962, postula que los flujos comerciales entre países están relacionados positivamente con sus tamaños económicos (PIB) y negativamente con la distancia entre ellos (Porto, 2020; Squartini & Garlaschelli, 2013). Este modelo, inspirado en la ley de gravitación de Newton, se ha convertido en un estándar en macroeconomía para predecir flujos comerciales. El modelo de gravedad se ha aplicado ampliamente en estudios empíricos, como el análisis de los determinantes del comercio internacional.

Supuesto Armington o elasticidad de Armington.

La gravedad de corto plazo anida en el modelo de gravedad estándar (de largo plazo) donde el largo plazo se alcanza mediante la asignación eficiente de capital de comercialización (Anderson & Yotov, 2020). Los supuestos Armington de 1969 plantean lo siguiente:

1. Cada país se especializa completamente en la producción de un solo bien, que resulta así diferenciado según su lugar de origen y ha sido empleado previamente a la introducción de los modelos de competencia monopolística nulos (Sevillano, 2012).
2. Las preferencias de los consumidores son idénticas y homotéticas, esto es, pueden ser representadas por una función homogénea de primer grado (Sevillano, 2012).
3. Un mundo sin impedimentos para comerciar, por lo que los precios de los bienes se normalizan en valor unitario y los costos de transporte, aranceles y distribución, son nulos (Sevillano, 2012).

Ecuación Gravitacional de Armington

$$PX_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{\sum_{j=1}^{N} Y_j} = \frac{Y_j Y_j}{Y^W} \qquad \textbf{(1)}$$

$\boldsymbol{PX_{ij}}$: Valor del flujo comercial original en el país i y destinado al país j

$\boldsymbol{Y_j}$: Producto bruto nominal del país j

$\boldsymbol{Y_i}$: Producto bruto nominal del país i

El modelo de Anderson y Wincoop.

Anderson en 1979 fue el primero en reestructurar la fórmula 1 establecida por Armington, donde indicaba una ecuación de gravedad del flujo comercial bilateral que necesitaría regular las indexaciones de los costos comerciales de los importadores y exportadores (Anderson, 2010).

Posteriormente, James Anderson y Eric Van Wincoop, economistas destacados, aportaron comprensión y validez a los modelos gravitacionales. En un estudio clave publicado en 2003, detallaron cómo el modelo gravitacional puede provenir de las teorías estándar del comercio internacional, las cuales presuponen que los consumidores aprecian la variedad y que los gastos de transporte (que incluyen el tiempo y el dinero) constituyen un obstáculo para el comercio (Bacchetta & Wincoop, 2002).

En las últimas décadas, se ha perfeccionado y ampliado el modelo gravitacional de diversas formas. Ciertos economistas han creado "modelos gravitatorios estructurales", que buscan modelar de manera más precisa los principios microeconómicos del comercio y los gastos de transporte (Krugman & Obstfeld, 2006).

El modelo gravitacional del comercio internacional se ha consolidado como un enfoque fundamental para comprender las interacciones comerciales entre naciones, al establecer una relación positiva entre el tamaño económico de los países y una relación negativa con la distancia geográfica. Este modelo proporciona una perspectiva valiosa sobre los flujos comerciales y los factores que los determinan. Sin embargo, para entender plenamente las dinámicas y tendencias del comercio internacional, es crucial considerar también los determinantes macroeconómicos que influyen y desempeñan un papel vital en la configuración del intercambio comercial entre naciones, para ofrecer un marco más completo en el análisis económico.

Determinantes macroeconómicos del comercio internacional

Los principales determinantes macroeconómicos que afectan al comercio internacional incluyen el Producto Interno Bruto per cápita, la Población, los acuerdos comerciales internacionales, etc.

Producto Interno Bruto per cápita.

El Producto Interno Bruto (PIB) per cápita es un indicador macroeconómico que mide el valor total de los bienes y servicios producidos en un país durante un período determinado, dividido por la población total de ese país en ese mismo período (Almagro & Durán, 2021). Además, un PIB per cápita elevado puede indicar un mercado más afluente, atractivo para inversiones en sectores, lo que ayudará a la planificación económico y empresarial.

Políticas Comerciales e Institucionales.

Las políticas comerciales de un país engloban aranceles, las posturas para las negociaciones internacionales, las acciones antidumping comercial, etc. Es un proceso

político fundamental para la toma de decisiones de valor y priorizar intereses nacionales de cada país (Zelicovich, 2020). Con el creciente nivel de internación en las economías, se observa un enfoque constante en la política de comercio internacional y la partición de los tratados de comercio global.

En este contexto, el Centro de Comercio Internacional (ITC) trabajó con naciones interesadas en el desarrollo de políticas comerciales que impulsaron el crecimiento de las economías, apoyo a las empresas, instituciones, al comercio y a quienes formulan políticas (Centro de Comercio Internacional, 2024). Esto contribuyo a que las políticas nacionales se alineen con los objetivos de crecimiento y expansión económica en el ámbito global.

Por mucho tiempo, las naciones establecieron barreras comerciales con el objetivo de proteger y salvaguardar las economías nacionales. Los gobiernos utilizan distintas formas de proteger los intereses nacionales y así mejorar la balanza de pagos. El libre comercio es el primer postulado que intervino por la eliminación de las barreras comerciales; por otra parte, el proteccionismo defiende la imposición de barreras como sistema de protección (Vergara, 2024; Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales, 2024).

Barreras arancelarias y no arancelarias.

Las políticas comerciales son la forma de proteccionismo de productos locales y a las empresas. Por lo que se implementaron medidas expresadas como Barreras Arancelarias (BA) y Barreras No Arancelarias (BNA) con el propósito de limitar la importación de productos extranjeros parecidos o similares a los productos nacionales, con el fin de incrementar el costo del producto foráneo o restringir su ingreso, lo que beneficia al productor local (Rojas & Jaime, 2018).

Acuerdos comerciales internacionales.

Los acuerdos comerciales internacionales desempeñan un papel crucial en la configuración del comercio mundial y las relaciones económicas. Estos acuerdos facilitan el acceso a los mercados, reducen las barreras comerciales y promueven la

competitividad y la inversión extranjera (Sánchez et al., 2024). Además, son acuerdos entre dos o más países que buscan beneficiarse económica y comercialmente.

Estos acuerdos pueden ser de diferentes tipos, como tratados de libre comercio, zonas de libre comercio, uniones aduaneras o uniones económicas, que se ampararon en leyes de derecho internacional pudiendo resolver controversias. En estos acuerdos se establecieron los costos, impuestos y aranceles preferencial (Domínguez et al., 2021; Trejos, 2009).

Ecuador firmó acuerdos con otros bloques comerciales, como la Asociación Europea de Libre Comercio (EFTA) y el Reino Unido tras el Brexit, lo que reflejó un esfuerzo continuo por parte del país para abrirse al comercio internacional y atraer inversiones (Salazar, 2021). En este contexto, los acuerdos comerciales entre Ecuador y China también han cobrado un papel central en la política económica y comercial del país sudamericano. En las últimas décadas, la relación bilateral entre ambas naciones se ha fortalecido, impulsada por el interés de Ecuador en diversificar sus mercados de exportación y por la posición de China como uno de los mayores consumidores a nivel global. Estos acuerdos no solo han facilitado el intercambio de bienes, sino que también han permitido atraer inversión extranjera directa, consolidando a China como un socio estratégico en sectores como la infraestructura, la tecnología y los productos no petroleros.

Tabla 1

Acuerdos comerciales entre Ecuador y China

Año	Tipo de Acuerdo	Presidente de Ecuador	Descripción
2006	Memorando de entendimiento comercial	Alfredo Palacio	Primeros acuerdos para facilitar el comercio bilateral y cooperación económica
2008	Asociación estratégica	Rafael Corre	Establecimiento de relaciones estratégicas para cooperación económica y política
2011	Acuerdos de Cooperación económica y tecnológica	Rafael Corre	Cooperación técnica en sectores estratégicos y transferencia tecnológica
2012	Convenio de Financiamiento	Rafael Corre	Préstamos para proyectos de infraestructura (hidroeléctricas)
2013	Acuerdos sectores estratégicos	Rafael Corre	Cooperación en minería y energía. Incluye financiamiento Coca Codo Sinclair
2014	Convenio venta anticipada de petróleo	Rafael Corre	Venta anticipada de petróleo y financiamiento
2016	Protocolos fitosanitarios	Rafael Corre	Acceso de productos agrícolas ecuatorianos al mercado chino
2018	Memorando franja y ruta	Lenin Moreno	Adhesión de Ecuador a la Iniciativa de la Franja y la Ruta
2019	Protocolos Sanitarios	Lenin Moreno	Facilitación exportación de camarón y productos del mar
2021	Inicio Negociaciones TLC	Guillermo Lasso	Primera ronda de negociaciones para TLC
2023	Tratado de libre comercio	Guillermo Lasso	Eliminación de aranceles para 90% de productos ecuatorianos.

Nota. Acuerdos comerciales entre Ecuador y China. Fuente: Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.

En la tabla 1, se observa los acuerdos comerciales realizados en el periodo 20016-2023. En el 2023, con el acuerdo TLC, también incluyó acceso preferencial para productos agrícolas, protección de inversiones, comercio de servicio, comercio

electrónico. Además, permitió a las exportaciones no petroleras de Ecuador ingresen a China sin aranceles.

Población.

La población se define como el conjunto total de individuos que habitan en un área geográfica determinada. La población se define como el conjunto de elementos que comparten una característica común y constituye el objeto de estudio, es el universo sobre el que se desea obtener información o establecer inferencias (Hernández et al., 2014). Tiene relación con fenómenos como el crecimiento poblacional y la sobrepoblación, que pueden tener profundas implicaciones sociales, económicas y ambientales. Además, una población que predomina joven o envejecida puede desafiar el crecimiento económico al reducir la participación laboral y aumentar la presión sobre los sistemas de salud y pensiones (Sánchez et al., 2018).

Distancia geográfica.

La distancia geográfica se refiere al espacio que existe entre dos o más puntos en la superficie terrestre (Serpa, 2021). Además, se relaciona con conceptos como la latitud y la longitud, que son coordenadas utilizadas para ubicar un punto específico en el planeta (Coluccio, 2024).

Los determinantes macroeconómicos del comercio internacional desempeñan un papel fundamental en la compresión de la dinámica comercial entre naciones, los mismos que comprenden el PIB y las políticas comerciales que no solo influyen en la capacidad de un país de participar en el comercio global, sino que también determinan su competitividad y sostenibilidad económica. Al analizar economías fuertes como la de China, se nota una interacción alta de estos elementos macroeconómicos, con una participación notable en las economías de países en desarrollo.

Análisis de los determinantes macroeconómicos en países asiáticos, con énfasis en China

China, como potencia mundial que presenta un alto crecimiento del PIB en las últimas décadas, desarrolla un papel crucial en el comercio mundial, por lo que es necesario

explorar su entorno macroeconómico para comprender la dinámica impulsadora de la transformación económica. Su dominio se extendió más allá de las fronteras, lo que ayuda a las cadenas globales, los mercados, etc., en especial de países latinoamericanos en vías de desarrollo.

Desarrollo económico de China.

En 1978, Deng Xiaopping decidió adoptar reformas de apertura comercial que ha mostrado resultados exitosos y ha sido el acontecimiento más importante en el siglo XX. Pasó de ser un país con un PIB de USD 2,53 billones en el año que se adoptó la reforma a 119,09 billones en el 2023, según los datos del Banco Mundial. Sornoza et al. (2018) menciona que esta reforma consistió en una serie de medidas capitalistas que buscaban el desarrollo del país a través de la industria, la agricultura, la defensa nacional, la ciencia y tecnología.

En el 2012 Xi Jinping, presidente de China, marcó una nueva historia donde estableció tres elementos claves: una política exterior más asertiva que consistió en asumir un rol más dinámico en el entorno internacional a través de un reforzamiento del autoritarismo político y un cambio en el modelo productivo, dando énfasis a la invocación y mejora de servicios (Fanjul, 2018). Con este enfoque, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) dio a conocer que, para que el crecimiento económico sea eficaz, se necesita que el gobierno central chino aborde los siguientes indicadores de crecimiento: el PIB, PIB per cápital, saldo de hacienda pública, endeudamiento del estado, tasa de inflación, tasa de paro, balanza de transacciones corrientes y balanza comercial (Santander, 2024).

Relación comercial de China.

La balanza comercial de América Latina presentó un leve superávit favorable; por ende, el cambio de mercancías entre la región y el continente asiático superó los US$480.000 millones (Bermúdez, 2024). Por eso se mencionó los cinco países Latinoamérica que presentan mayor relación comercial con China; según el Observatorio de Complejidad Económica (2024), identifica que el primero es Brasil con una cartera exportable a China de soja, hierro, petróleo, carne de vacuno congelado y pasta de celulosa, seguido de Chile con la exportación de cobre en bruto y refinado,

frutas, metales preciosos e isótopos. En tercer lugar, está Perú exportador de minerales (hierro, zinc y metales preciosos) y alimentos para animales, seguido de México con bienes manufacturados y en quinto lugar está Ecuador exportando productos no petroleros como los crustáceos, minerales de cobre y minerales de metal.

Por otro lado, China mantiene una economía altamente diversificada, además de ser el país con un gran número de habitantes a nivel mundial que son altamente productores y consumidores de productos agrícolas (Castro et al., 2017).

El país asiático se encuentra repartido en tres grandes sectores estratégicos: la agricultura, lo que aportó el 7,3% al PIB y aprovecha el 24% de la población activa, pero solo el 15% del suelo chino es apto para cultivar. Cabe recalcar que es el principal producto a nivel mundial de cereales, arroz, algodón, papas y té. En el sector industrial se emplea el 28% de la población, convirtiéndose en el sector manufacturero más competitivo enfocado al exterior; aportó el 39,9% al PIB, además de tener una alta demanda de subcontratación de fábricas a nivel mundial, ya que presenta mano de obra económica. Finalmente, el sector de servicios aportó con un 52,8% al PIB de China y emplea el 47% la población, lo que supera al sector industrial y agrícola (Santander, 2024).

Desarrollo económico del Ecuador.

Ecuador, un país conocido por su amplia biodiversidad y diversidad geográfica, que incluye desde accesos marítimos, posee gran variedad de playas, una gran selva tropical como es el Amazonas, grandes volcanes y montañas y una isla endémica que es la de las Galápagos (García, 2021). A pesar de su posición geográfica privilegiada en América Latina, Ecuador ha lidiado con externalidades negativas en los ámbitos políticos, económicos e incluso en desastres naturales que han impactado su desarrollo.

A lo largo de su historia, Ecuador ha atravesado diferentes escenarios económicos, políticos y sociales que han moldeado su identificación y trayectoria. En 1967, marcó el inicio económico con el descubrimiento del primer pozo petrolero; este hito marcó el comienzo de una matriz productiva basada en la extracción de recursos petroleros (Ortiz et al., 2022). En el año de 1999 se produjo el “Feriado Bancario” donde varios de estos del sector privados del país cerraron y la deuda pasó al Estado ecuatoriano;

además, se perdió la moneda propia que era el sucre y se dio la dolarización (Oleas, 2020). Son dos hitos económicos que han impactado significativamente en la economía del Ecuador y han marcado un corte estructural en el Ecuador.

Actualmente, la producción del petróleo ha disminuido; según el Banco Central del Ecuador en el primer trimestre del 2023 hubo un decrecimiento de la producción de petróleo a 2,6% además, la producción no está creciendo significativamente y no alcanza los niveles necesarios, lo que causa un estancamiento. Por otro lado, en el primer trimestre del año 2023, las exportaciones no petroleras contribuyeron con 5.562 millones de dólares, mientras que las petroleras solo con un 1.900 millón de dólares, además, en el primer trimestre del año 2024, las exportaciones no petroleras registraron una participación del 69% del valor exportado (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2024). Esto muestra la gran relevancia de la independencia de productos petroleros en la economía ecuatoriana.

Las exportaciones no petroleras de Ecuador incluyen productos extractivos, agrícolas, acuícolas, manufacturados y otros, lo que desempeña un papel clave en la diversificación económica. Estas actividades fomentan sectores como la agricultura, la pesca, la industria alimentaria y la silvicultura. Representan más de la mitad de las exportaciones totales del país, lo que destacó productos como camarón, banano, flores, atún y pescado procesado (Bermúdez et al., 2024). El aumento en las exportaciones de pescados, crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos se debe a la creciente demanda de mercados como Vietnam, China y Estados Unidos.

2.2. Hipótesis de investigación

Los determinantes macroeconómicos del comercio internacional influyen significativamente en las exportaciones no petroleras del Ecuador.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

Población

En el estudio la población constituye alrededor de 1100 datos registrados correspondientes al periodo 2004-2023, recopilados de fuentes oficiales. Además, estos datos siguieron un proceso de selección, limpieza y filtración para eliminar errores o inconsistencia como datos duplicados, datos incompletos o ausentes y valores atípicos. De acuerdo con Mucha et al. (2021), identificar claramente la población es esencial para delimitar el alcance de la investigación.

La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, en línea con los objetivos planteados, para analizar el comportamiento de las variables de estudio y probar las hipótesis formuladas. Este enfoque implicó el uso de técnicas de análisis estadístico y econométrico basadas en los datos obtenidos.

En cuanto a la muestra, esta se define como un subconjunto representativo de la población que facilita su estudio cuando no es posible analizar la totalidad del universo (Hernández et al., 2014). Sin embargo, en esta investigación se utilizaron todos los datos disponibles de la población, por lo que no fue necesario calcular una muestra. Al trabajar con la totalidad de registros disponibles en las fuentes estadísticas confiables, se garantizó la integridad y exhaustividad del análisis.

Fuentes secundarias

Se emplearon fuentes secundarias, tales como artículos científicos, publicaciones académicas, informes de organismos internacionales, boletines económicos y libros, que proveen contextos teóricos y antecedentes investigativos sobre los determinantes macroeconómicos del comercio internacional y variables que fueron utilizadas para la comparación y discusión de datos.

Las fuentes secundarias comprendieron información primaria que está resumida y reorganizada. Se encuentran establecidas para ayudar y extender el acceso a las fuentes

primarias o a sus contenidos, es un desagrado de los datos preelaborados como anuarios estadísticos, bases de datos procesadas, artículos, etc., (Miranda & Acosta, 2008). Del mismo modo, Bernal (2010) afirma que las fuentes de información secundarias son todas aquellas que brindan información sobre el tema se va a investigar aportando mayor rigurosidad y exigencia en el proceso de elaboración del estudio, más válido y fiable será el conocimiento generado.

Con la misma perspectiva, las fuentes de información secundarias que se utilizaron en esta investigación fueron: Banco Mundial y TRADE MAP que es una herramienta versátil que expone bases de datos en línea de estadísticas comerciales internacionales, con el objetivo de analizar y visualizar los patrones comerciales y el potencial del mercado, los cuales aportan información necesaria y válida (Changqing et al., 2020) . Además, se empleó estudios con temas referentes al comercio internacional, esto permitió un contexto ampliado del comportamiento comercial de Ecuador en el mercado internacional.

Técnicas

Las técnicas seleccionadas para el proceso de recolección de información fue el análisis documental. El análisis documental es definido como un proceso de sistematización y síntesis de datos de carácter cualitativo, que ayuda a la triangulación de información de documentos y publicaciones, combinándose diferentes fuentes primarias y secundarias (Guevara, 2019). Esta permitió una revisión y evaluación bibliográfica sistemática de documentos, informes, registros y publicaciones estadísticas para la identificación de información, para la selección y análisis de datos primarios macroeconómicos específicos.

La técnica facilitó a la investigadora la identificación de patrones, extraer datos relevantes y definir relaciones entre conceptos y las variables de estudio. Para el estudio se utilizó para la recopilación de las fuentes primarias y secundarias, como informes del Banco Central del Ecuador, estadísticas de comercio exterior y publicaciones de organismos internacionales. Es necesario para la selección y construcción de una base de datos adecuada sobre el comportamiento de las exportaciones y los determinantes macroeconómicos involucrados, lo que permitió una visión integral del contexto comercial entre Ecuador y China.

Instrumentos

Para la recolección de la información se utilizó el instrumento ficha de registro de datos secundarios; es utilizado para recopilar y organizar información que ya ha sido recolectada previamente por otras fuentes. Siendo necesaria para diversas investigaciones, debido a que permite mayor acceso a información relevante sin tener que realizar un nuevo proceso de recolección (Medina et al., 2023). Este instrumento es fundamental para la propuesta de estudio, ya que los datos recolectados son series temporales con frecuencia anual.

La fiabilidad del instrumento es sólida, dado que ha sido empleada en diversas investigaciones con objetivos específicos, lo que contribuirá a la creación del modelo econométrico y simplificará el análisis de las variables.

3.2 Tratamiento de la información

3.2.1 Estudios descriptivos.

En el primer nivel de investigación se pretende describir la evolución de las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en el periodo 2004-2023, para lo cual se aplicó la herramienta de análisis de información (AED), que es análisis exploratorio de datos a través de tablas y gráficos estadísticos.

Se analizó los principales productos no petroleros exportados de Ecuador a China, los mismos que serán representados en un gráfico de barras agrupadas para visualizar su evolución y determinar cuál es el más destacado en términos de exportación.

Tabla 2

Productos no petroleros

Capítulos	Productos
03	Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos
05	Los demás productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte
06	Plantas vivas y productos de la floricultura
08	Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías
14	Materias trenzables y demás productos de origen vegetal, no expresados ni
15	grasas y aceites animales, vegetales o microbianos y sus
18	Cacao y sus preparaciones
20	Preparaciones de hortalizas, de frutas u otros frutos o demás partes de plantas
23	Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados
26	Minerales metalíferos, escorias y cenizas
29	Productos químicos orgánicos
38	Productos diversos de las industrias químicas
39	Plástico y sus manufacturas
41	Pieles (excepto la peletería) y cueros
44	Madera, carbón vegetal y manufacturas de madera
65	Sombreros, demás tocados, y sus partes
74	Cobre y sus manufacturas
84	Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos; partes de estas máquinas.
86	Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción

90	Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión.
96	Manufacturas diversas
99	Materias no a otra parte especificadas

Nota. Productos no petroleros exportados de Ecuador hacia China. Fuente: Trade Map (2024).

Para describir las exportaciones no petroleras ecuatorianas se tomaron los productos de la tabla 2, los cuales fueron extraídos del Trade MAP. Los mismos están clasificados por el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de mercancías (SA), que es una nomenclatura internacional polivalente establecida originalmente por el Consejo de Cooperación Aduanera y, desde 1994, por la Organización Mundial de Aduanas en sus siglas OMA (ALADI, 2020).

Por otro lado, para la comprensión de los determinantes macroeconómicos que fueron extraídos del Banco Mundial y que comprenden las siguientes variables: PIB per cápita, población total y la distancia de la plataforma llamada "cálculo de distancia", partiendo desde la capital de Ecuador que es Quito. Cada variable se colocó en tablas estadísticas con sus respectivos valores en el tiempo de estudio 2004-2023.

Este proceso asegura la robustez y confiabilidad de los datos empleados en el modelo gravitacional y en los análisis correlacionales posteriores. La selección de variables macroeconómicas se basó en criterios establecidos en la literatura especializada sobre comercio internacional, con un enfoque en aquellos determinantes que han mostrado significancia estadística en estudios previos sobre flujos comerciales bilaterales.

3.2.2 Estudios correlacionales.

Una vez organizados los datos, estos fueron transferidos al software estadístico SPSS para realizar la prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov. Dicha prueba permitió determinar que los datos eran no paramétricos y consistían en mayores de 50 observaciones, lo cual fue un paso crucial para seleccionar el método de correlación más adecuado.

Con base en los resultados de la prueba de normalidad, se utilizó la correlación Rho de Spearman, un método estadístico no paramétrico adecuado para analizar la relación entre dos variables cuantitativas (Mendivelso & Rodríguez, 2022). Este coeficiente no paramétrico cuantifica la asociación entre una variable ordinal y otra numérica.

Los coeficientes de correlación tomarán valores entre -1 y 1, donde valores cercanos a 1 indican una fuerte correlación positiva, valores cercanos a -1 una fuerte correlación negativa, y un valor de 0 sugiere ausencia de correlación lineal (Fiallos, 2021).

Tabla 3

Interpretación del coeficiente de correlación de Spearman

Valor de rho	Significancia
-0.91 a -1	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0	No existe correlación
0.01 a 0.10	Correlación positiva débil
0.11 a 0.50	Correlación positiva media
0.51 a 0.75	Correlación positiva considerable
0.76 a 0.90	Correlación positiva muy fuerte
0.91 a 1	Correlación positiva perfecta

Nota. La tabla muestra la interpretación de resultados del coeficiente de Spearman Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de Mondragón Barrera.

3.3 Estudios explicativos.

En el nivel explicativo, se aplicará modelo gravitacional del comercio internacional para estimar la influencia de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en las exportaciones no petroleras del Ecuador hacia China.

Cabe recalcar que el modelo gravitacional será el básico donde la variable dependiente son las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China. Las variables independientes o explicativas serán los determinantes macroeconómicos identificados, tales como: PIB per cápita de Ecuador, PIB per cápita de China, población de Ecuador, población de China, distancia entre capitales de Ecuador-China.

Ecuación del modelo gravitacional tradicional

$$T_{ij} = \frac{A * Y_i * Y_j}{D_{ij}} \quad \textbf{(2)}$$

$\mathbf{T_{ij}}$: Flujo comercial original en el país i y destinado al país j

$\mathbf{Y_i}$: Producto bruto nominal del país i

$\mathbf{Y_j}$**:** Producto bruto nominal del país j

$\mathbf{D_{ij}}$**:** Distancia entre los dos países

En el modelo de gravedad, el Producto Interno Bruto del país exportador se considera una variable proxy para la capacidad productiva, mientras que el Producto Interno Bruto del país importador simboliza una variable proxy para la capacidad de compra (Dascal et al., 2002). "Las exportaciones de un determinado país hacia un país extranjero aumentarán cuando la renta del país extranjero sea mayor o también se puede argumentar que un aumento de la renta del país extranjero provoca un aumento en sus importaciones" (Vásquez & Tonon, 2021, p. 219). Además, el Producto Interno Bruto abarca el valor agregado total de una economía, lo que lo convierte en una variable adecuada para determinar los flujos de comercio bruto.

Se aplicaron un modelo econométrico de regresión lineal múltiple debido a la necesidad de analizar y cuantificar el impacto simultáneo de múltiples variables independientes sobre una variable dependiente. La elección de este enfoque metodológico responde a su capacidad para capturar relaciones complejas entre las variables, lo que permite evaluar cómo cada determinante macroeconómico influye en el resultado final mientras se controlan los efectos de las demás variables incluidas en

el modelo. El modelo se diseñó con un enfoque específico, tras considerar diferentes combinaciones de determinantes para reflejar distintas perspectivas del fenómeno estudiado.

Asimismo, el uso de regresión lineal múltiple con variables transformadas a logaritmos facilitó la interpretación de los coeficientes como estimaciones de los efectos marginales de cada variable independiente, lo que asume que las demás permanecen constantes. La validez y la robustez del modelo fueron evaluadas mediante pruebas estadísticas adicionales, como el análisis de multicolinealidad, la prueba de significancia global del modelo, linealidad y autocorrelación.

Con esta premisa, se creó una base de datos que incluyó información de los cuatro principales socios económicos de Ecuador y los mayores contribuyentes a la balanza comercial: Estados Unidos, Federación de Rusia, Alemania y China. La base de datos contenía información sobre las exportaciones no petroleras correspondientes a 23 productos analizados en el nivel descriptivo, el PIB per cápita de cada país, la población total y la distancia entre las capitales de estos países y la capital de Ecuador.

En el modelo se realizó una regresión lineal múltiple tras considerar la participación de todos los socios comerciales mencionados, además las variables se transformaron a logaritmos según las directrices de los modelos gravitacionales y para mejorar la comprobación de supuestos. También, se incorporaron una variable de control para identificar si el socio comercial era China o no.

El modelo se expresará en forma log-log; esta especificación permitió capturar e interpretar cómo los cambios proporcionales en los determinantes macroeconómicos afectan las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China. La especificación del modelo gravitacional con regresión lineal múltiple de las exportaciones no petroleras de Ecuador y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional se muestra en las siguientes ecuaciones:

$$In(Ex) = \beta_0 + \beta_1 In(PIB) + \beta_2 In(Pobl) + \beta_3 In(Dista) + \mu_{ij} \quad \textbf{(3)}$$

Donde:

$\boldsymbol{In(Ex)}$= Exportaciones no petroleras de los 23 productos expresada en logaritmo natural

$\boldsymbol{In(Pib)}$= PIB per cápita, expresada en logaritmo natural

$\boldsymbol{In(Pobl)}$= Población total de los países, expresada en logaritmo natural

$\boldsymbol{In(Dista)}$= Distancia entre la capital de cada país, expresada en logaritmo natural

$\boldsymbol{Codpais}$= Variable que identifica a los demás países

$\boldsymbol{Dchina}$= Variable de control que idéntica a china

Los modelos gravitacionales estimados proporcionaron información valiosa sobre la magnitud, dirección y significancia estadística de la influencia que cada determinante macroeconómico ejerce sobre las exportaciones no petroleras. Esto permitió cumplir con el objetivo de estimar dicha influencia en el nivel explicativo. Se reportaron los resultados de las estimaciones en pruebas de hipótesis, medidas de bondad de ajuste y análisis de cumplimiento de supuestos.

3.3 Operacionalización de las variables

En las tablas se presenta la operacionalización de variables, que incluye las categorías, dimensiones e indicadores específicos para cada variable de interés y comprender qué datos se requieren para el análisis de exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional.

Tabla 4

Operacionalización de las exportaciones no petroleras (VD)

Concepto	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnica
Corresponde al envió legal de bienes nacionales para el consumo de individuos que se encuentran fuera del país de origen. Estos bienes pueden ser tradicionales o no tradicionales (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversión y Pesca, 2024).	Volumen de exportaciones no petrolera	Cantidad total exportada (dólares americanos)	¿Cuál es el volumen anual de exportaciones no petroleras?	Análisis de datos secundarios

Nota. Esta tabla muestra la operacionalización de la variable dependiente que es exportaciones no petroleras. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5

Operacionalización de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional (VI)

Concepto	Dimensión	Indicadores	Ítems	Técnica
Son aquellas que nos permiten identificar los factores que influyen en el rendimiento de las exportaciones (Nunes et al., 2021).	PIB per cápita	PIB per cápita (USD a precios constantes)	¿Cuál es el PIB per cápita anual de cada socio económico?	Análisis de datos secundarios
	Población total	Número total de habitantes	¿Cuál es la Población total de cada socio económico?	Análisis de datos secundarios
	Distancia geográfica	Distancia entre capitales (km)	¿Cuál es la Distancia entre la capital de Ecuador y la de cada socio económico?	Análisis de datos secundarios
	Acuerdos Comerciales	Tipo de acuerdos comerciales	¿Qué tipo de acuerdos comerciales están vigentes?	Análisis documental

Nota. Esta tabla muestra la operacionalización de las variables independiente que son los determinantes macroeconómicos del comercio internacional. Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión

En el siguiente apartado se presentan los resultados de la investigación, organizados de acuerdo con los objetivos específicos planteados. Estos objetivos abarcan los tres niveles de investigación: descriptivo, enfocado en comprender el comportamiento de las variables; correlacional, que explora las relaciones entre la variable dependiente y las variables independientes; y explicativo, que mide y analiza en profundidad las relaciones identificadas entre las variables.

4.1.1 Análisis descriptivo

Para alcanzar el primer objetivo que es *"describir la evolución de las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en el período 2004-2023"*, se lleva a cabo un análisis de las exportaciones no petroleras entre Ecuador y China, que es de forma totalizada a lo largo del período de estudio.

En el análisis de los datos se utiliza una variedad de herramientas que es AED (análisis exploratorio de datos) que permiten interpretar las tendencias y las características fundamentales de las variables estudiadas. En primer lugar, se emplean gráficos de series temporales, que ofrecen una visión clara de la evolución de las exportaciones y de los determinantes macroeconómicos a lo largo del tiempo. Estos gráficos son esenciales para identificar tendencias y patrones estacionales.

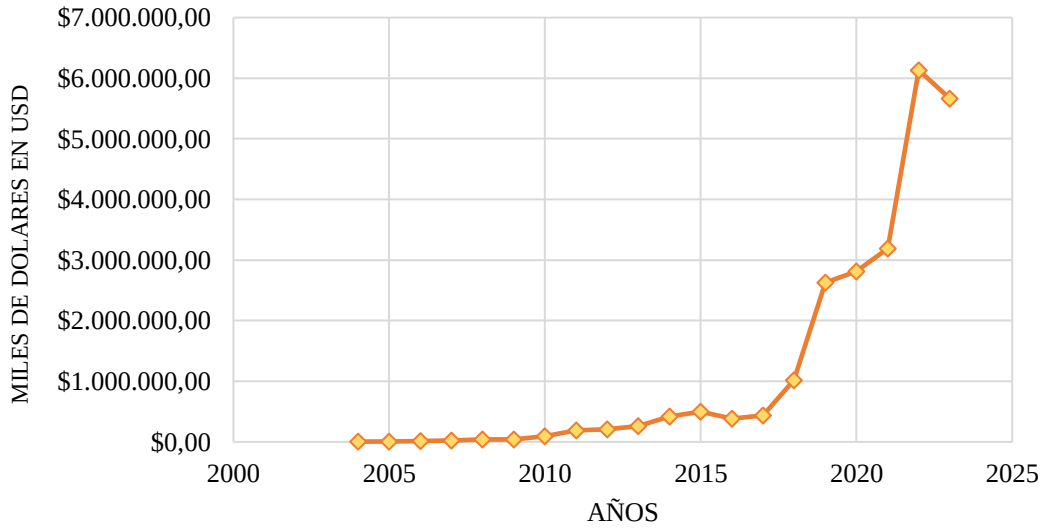
Además, se calcula los principales estadísticos descriptivos, como la media, la mediana, la desviación estándar y los valores extremos, con el propósito de resumir las características esenciales de las variables y comprender mejor su comportamiento. Este enfoque se complementa con el uso de gráficos de distribución, que permiten analizar la variabilidad, detectar posibles valores atípicos y visualizar la dispersión y simetría de los datos.

En este estudio, los valores numéricos siguen el formato en el que los puntos representan las unidades de millar y las comas indican los decimales. Esta convención

se utiliza para garantizar la coherencia en la presentación de los datos y evitar ambigüedades en su interpretación dentro del análisis económico.

Figura 4

Evolución de las exportaciones totales no petroleras entre Ecuador y China



Nota. La figura muestra la evolución de las exportaciones totales no petroleras de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

En la figura 4 se puede observar el comportamiento de las exportaciones no petroleras que se realiza desde Ecuador a China en el periodo 2004 al 2023. Presentan una tendencia general de una serie temporal creciente, es decir que, durante el periodo de estudio las exportaciones no petroleras entre Ecuador y Chinas muestran un patrón creciente de forma significativa.

El análisis del comportamiento de las exportaciones no petroleras señala una evolución significativa a lo largo del tiempo. En 2004, estas exportaciones alcanzaron un valor de $5.777.000,00 USD, manteniéndose relativamente estables hasta 2009, cuando alcanzaron $43.015.000,00 USD. A partir del 2010, con un valor de $97.490.000,00 USD, se inició un crecimiento notable y sostenido que culminó en 2015 con $497.258.000,00 USD. Sin embargo, entre 2016 y 2017 se observó una reducción significativa en el valor de las exportaciones no petroleras.

Desde 2018, las exportaciones retomaron una tendencia de alza y alcanzaron $1.021.587.000,00 USD, y continuaron su crecimiento hasta 2022, año en que llegaron a $6.133.231.000,00 USD. Este último valor refleja un aumento considerable y representa un nivel altamente significativo en comparación con los años anteriores, lo que evidencia un fortalecimiento en las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China. Por último, para el año 2023, la variable presentó un decrecimiento al finalizar el periodo de estudio.

En el periodo 2004 al 2009, las relaciones comerciales entre Ecuador y China, aunque eran significativas para Ecuador, no experimentaron un crecimiento sustancial. Debido a que la inversión extranjera directa de origen chino fue escasa y volátil hacia Ecuador (Durán & Morales, 2024). Durante este mismo período, el comercio exterior de Ecuador estuvo mayoritariamente orientado hacia Estados Unidos, especialmente en el intercambio de productos no petroleros.

Este enfoque se fortaleció gracias a los beneficios otorgados por los acuerdos comerciales preferenciales, en particular la Ley de Preferencias Comerciales Andinas (ATPA), que permitió la exportación libre de aranceles de diversos productos ecuatorianos, incluidos agrícolas como frutas, verduras y flores (Ramírez et al., 2023). En el 2010, estos acuerdos expiraron.

Por otro lado, el comercio internacional de Ecuador hacia China, específicamente en productos no petroleros, mostró un reducido incremento a partir de 2010 debido a las políticas comerciales, como fomentar la productividad del sector agrícola, que consistía en reducir los costos en las prácticas agrícolas y la cadena de comercialización establecidos en los años 2010 y 2016, pero no fueron efectivas para expandir los mercados de productos agrícolas ni lograr un crecimiento económico sostenido (Saenz et al., 2022).

A partir del 2017, en el sector exportador no petrolero de Ecuador muestra resiliencia y crecimiento en los últimos años con un patrón creciente significativo y constante, a pesar de desafíos como la pandemia de COVID-19. Los productos agrícolas, incluidos el camarón, el cacao y el banano, constituyen una parte importante de las exportaciones de Ecuador a China (Bastidas et al., 2022). La balanza comercial no petrolera juega un

papel crucial en el crecimiento económico de Ecuador; este desarrollo consolidó a China como el principal y más potencial socio comercial de Ecuador hasta 2022.

Para mejorar el entendimiento de los cambios en esta variable, a continuación, se calculan los principales estadísticos descriptivos de la misma, además de la gráfica de distribución, lo que permite entender con mayor detalle el comportamiento de las exportaciones no petroleras entre Ecuador y China durante el período 2004-2023.

Tabla 6

Estadísticos descriptivos de las exportaciones no petroleras desde Ecuador hacia China

95% de intervalo de confianza para la media	Estadístico	Desv. Error
Media	1.204.553.750,00	421.939.464,28
Límite inferior	321.424.301,76	
Límite superior	2.087.683.198,24	
Media recortada al 5%	997.337.055,56	
Mediana	322.311.500,00	
Desv. Desviación	1.886.970.649,04	
Mínimo	5.777.000,00	
Máximo	6.133.231.000,00	
Rango	6.127.454.000,00	
Rango Inter cuartil	2.185.920.750,00	
Asimetría	1,805	0,512
Curtosis	2,326	0,992
Q1	42.314.500,00	
Q3	2.228.234.250,00	

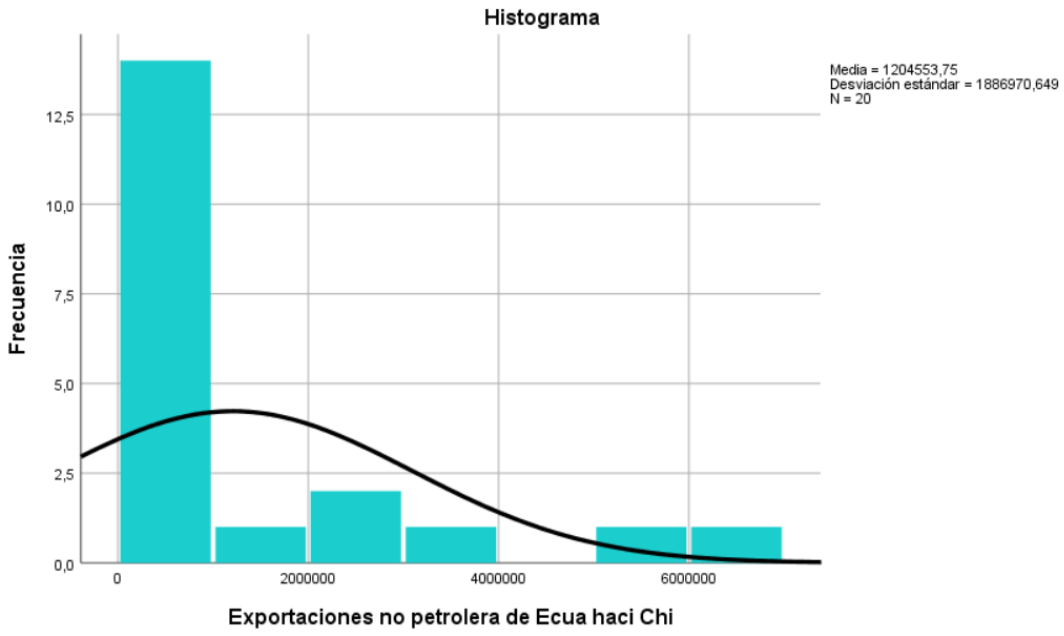
Nota. La tabla muestra la estadística descriptiva de la variable dependiente que son las exportaciones no petroleras comprendido en el año 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

La tabla 6 muestra los principales estadísticos descriptivos de las exportaciones de productos no petroleros de Ecuador a China de 2004 a 2023. Entre los valores más importantes de la serie tenemos una media de1.204.553.750,00 USD. Por otro lado, se tiene que la mediana o el valor central de la serie es de 322.311.500,00 USD. De la misma manera, el valor mínimo es de 5.777.000,00 USD y el valor máximo es de 6.133.231.000,00 USD, por lo que el rango de la variable es de 6.127.454.000,00 USD. Por último, el cuartil uno es de 42.314.500,00 USD y el cuartil tres de 2.228.234.250,00 USD.

El rango intercuartil de $2.185.919,75 y el análisis de los cuartiles Q1: $42.314,50 y Q2: $2.228.234,25 confirman una distribución muy dispersa de los valores de exportación, indicando que, existe una alta concentración del valor exportador en pocos productos clave, la brecha entre los productos más exitosos y el resto es considerable. Estos hallazgos estadísticos tienen implicaciones cruciales para la relación comercial Ecuador-China donde, revelan la necesidad de diversificar la canasta exportadora hacia China, indican la importancia de desarrollar estrategias diferenciadas según el nivel de penetración actual en el mercado chino

Figura 5

Histograma de las exportaciones no petroleras



Nota. La figura muestra el histograma de las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023 expresados en miles de dólares. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

La figura 5, muestra la distribución de la serie de las exportaciones no petroleras entre Ecuador y China. En la misma podemos ver que la serie tiene una asimetría del 1,80, lo que nos dice que no es asimétrica y que tienen una concentración de los valores mayores a la media. Por otro lado, la curtosis de la distribución es igual al 2,32, lo que nos dice que la curva es leptocúrtica con una concentración de valores cercanos a la media.

Comportamiento de los productos no petroleros exportados de Ecuador hacia China

La base de datos original consta de 23 productos no petroleros exportados de Ecuador hacia China. Para realizar el análisis del comportamiento individual, se toma los 3 principales productos que contribuyen significativamente en las exportaciones, pero se da a conocer el porcentaje de aportación de los 5 principales productos exportados de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023. Lidera el grupo, pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados con un valor de $15.856.830.000,00 USD que tiene una participación porcentual del 66% del total exportado.

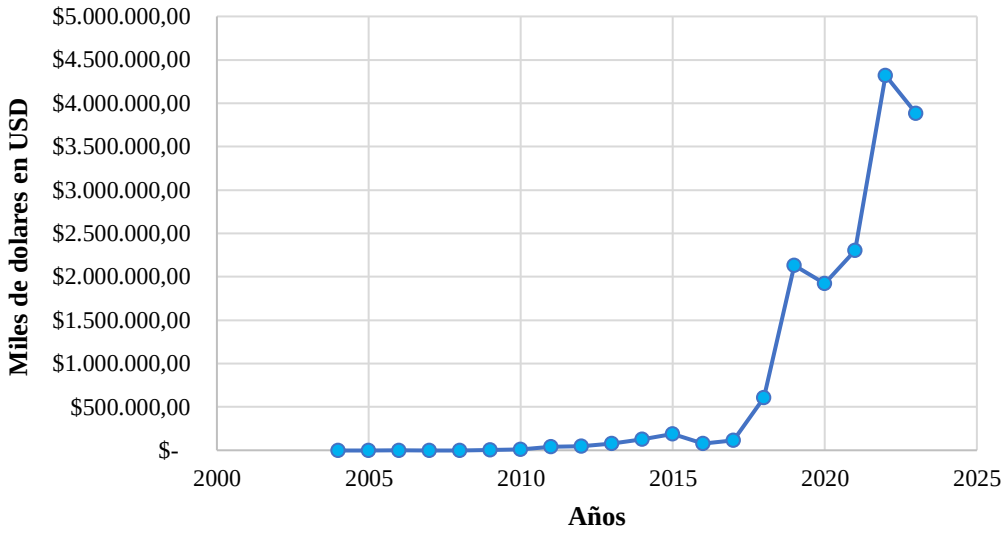
Seguido del grupo minerales metalíferos, escorias y cenizas con $3.865.118.000,00 USD con una aportación del 16%, posteriormente madera, carbón vegetal y manufactura de madera con $ 1.395.240.000,00 USD con un 6% de participación. De inmediato le sigue el grupo frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías con $ 1.303.254.000,00 USD con una participación del 5% en el total de exportaciones. Finalmente, de residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales con un $662.449.000,00 USD del 3% de participación en el total de productos exportados de Ecuador hacia China.

En el anexo 1 se puede observar la clasificación arancelaria que detalla diversos capítulos que establece el Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (SA), junto con sus respectivas partidas arancelarias. La tabla incluye varios capítulos importantes como el Capítulo 3 de Pescados y crustáceos, el Capítulo 26 de Minerales metalíferos, el Capítulo 44 de Madera y sus manufacturas y el

Capítulo 8 de Frutas. Cada capítulo se desglosa en partidas arancelarias específicas identificadas con códigos numéricos, que describen detalladamente los diferentes productos y subproductos dentro de cada categoría. Esta clasificación es necesaria para el comercio internacional, ya que permite identificar y categorizar productos de manera estandarizada para fines aduaneros y comerciales.

Figura 6

Evolución de la exportación de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos de Ecuador hacia China en el periodo 2004 - 2023



Nota. La figura muestra la evolución de las exportaciones de Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

En la figura 6, se puede observar el comportamiento de las exportaciones no petroleras del producto pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos que presentan una tendencia general de una serie temporal creciente, es decir, que durante el periodo de estudio las exportaciones de dicho producto de Ecuador hacia China muestran un patrón creciente de forma significativa.

El análisis del comportamiento de las exportaciones no petroleras da a conocer la evolución significativa a lo largo del tiempo. En 2004, estas exportaciones alcanzaron un valor de $596,00 miles de dólares, lo que mantiene un estancamiento inicial hasta

el 2011, cuando alcanzaron $40.877,00 miles de dólares. A partir del 2017 con un valor de $71.115,00 miles de dólares, inició un crecimiento moderado notable hasta el 2019 con $2.133.243,00 miles de dólares. Aunque para el 2020, en comparación con el anterior año, hubo un decrecimiento leve de las exportaciones.

Inmediatamente en el año 2021, experimentó un crecimiento exponencial abrupto y sostenible de las exportaciones hasta el 2022 que alcanzó $ 4.320.348,00 miles de dólares, lo que marcó así el pico más alto de las exportaciones en todo el periodo estudiado. Sin embargo, en el año 2023 hubo un leve retroceso a $3.880.007,00 miles de dólares.

El sector de la acuicultura de Ecuador, en particular el cultivo de camarón se ha convertido en un contribuyente significativo a la economía y las exportaciones, y se coloca como el principal producto exportado. En el año de 1999 sufrió grandes afectaciones y consigo las exportaciones disminuyeron, a causa de la epidemia de Mancha Blanca (WSSV) en la producción de camarón ecuatoriana (Arellano et al., 2019); rápidamente se extendió a todas las provincias camaroneras importantes como Guayas, El Oro, Manabí y Esmeralda (Gonzabay et al., 2021). Por esa razón, en la figura 11 se observa que en el año 2004 al 2010 hay un periodo de estancamiento y presenta un crecimiento nulo.

En el 2011, el estado ecuatoriano decidió optar por un cambio de la matriz productiva para enfrentar los desafíos económicos del país. Los resultados de estas políticas mostraron un crecimiento en el sector acuicultura, donde presentó un aumento en la demanda internacional por productos ecuatorianos (Flores et al., 2023; Quiñonez et al., 2022), ya que, se diversificó la producción y aumentó el valor agregado de los productos, lo que permite mejorar la competitividad y resiliencia económica de Ecuador frente a las fluctuaciones del mercado internacional; este suceso se extendió hasta el 2016.

A partir del 2017, la industria creció rápidamente y el sector se benefició de las condiciones ambientales favorables de Ecuador, al producir camarón, pescados y crustáceos de alta calidad que poseían demanda a nivel internacional (Rimbaldo et al., 2024; Álvarez et al., 2008). Además, las enfermedades de productos que engloban el

grupo pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos en países asiáticos fueron la causa de que presentaran un declive en sus productos (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2020), por lo que los precios experimentaron un alza significativa en los mercados de crustáceos a nivel internacional, lo benefició a mercados ecuatorianos.

Es relevante destacar que, durante el período 2018-2019, el incremento en la producción de camarón llevó a los empresarios a contratar más personal, lo que resultó en la creación de nuevas fuentes de empleo. Sin embargo, la llegada de la pandemia de Covid-19 obligó a reducir puestos de trabajo o, en algunos casos, a disminuir los salarios debido a la caída en las exportaciones (Chancay et al., 2021).

En lo que respecta a 2021 y 2022, Ecuador logra un récord en su exportación anual, lo que representa un aumento significativo en relación con el monto ingresado el año anterior (Rimbaldo et al., 2024). Según The Observatory of Economic Complexity (2024), en 2022, pescados y crustáceos, moluscos y demás... fue el producto más comercializado en el mundo. El comercio de pescados y crustáceos, moluscos y demás... representa el 66% de todo el comercio mundial.

El período entre 2022 y 2023 para las exportaciones pesqueras de Ecuador hacia China fue marcado por un crecimiento inicial seguido por una tendencia a la baja. El acuerdo comercial firmado en mayo de 2023 prometía mejoras significativas, pero los efectos inmediatos no se tradujeron en un aumento sostenible en las exportaciones hacia el gigante asiático, especialmente debido a factores como la fluctuación de precios y restricciones comerciales que impactaron negativamente en el sector del camarón.

Para una mejor comprensión de la evolución de los productos no petroleros por grupos, a continuación, se calculan los principales estadísticos descriptivos de la misma, además de la gráfica de distribución, lo que permite entender con mayor detalle el comportamiento del grupo de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos entre Ecuador y China durante el periodo 2004-2023.

Tabla 7

Estadísticos descriptivos de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos

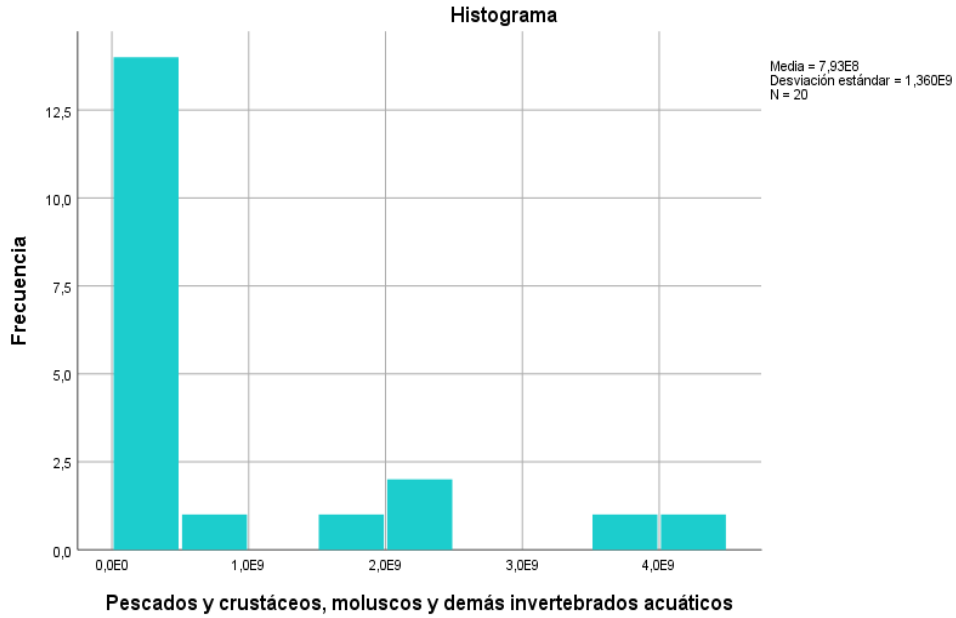
95% de intervalo de confianza para la media	Estadístico	Desv. Error
Media	192.879.600,00	304.078.290.99
Límite inferior	156.436.422,53	
Límite superior	1.429.322.777,47	
Media recortada al 5%	640.957.666,67	
Mediana	77.115.000,00	
Desv. Desviación	1.359.879.458,29	
Mínimo	6.000,00	
Máximo	4.320.348.000,00	
Rango	4.320.342.000,00	
Rango intercuartil	1.590.772.750,00	
Asimetría	1.74	0,501
Curtosis	1.96	0,972
Q1	1.290.250,00	
Q3	1.592.063.000,00	

Nota. La tabla muestra el estadístico descriptivo del producto con mayor exportación de Ecuador hacia China comprendido en el año 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

La tabla 7 muestra los principales estadísticos descriptivos del producto pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos en el periodo de 2004 a 2023. Entre los valores más importantes de la serie tenemos una media de 640.957.666,67 USD. Este valor representa el promedio de exportaciones no petroleras entre los dos países. Por otro lado, se tiene que la mediana o el valor central de la serie es de 77.115.000,00 USD. De la misma manera, el valor mínimo es de 6.000,00 USD y el valor máximo es de 4.320.348.000,00 USD, por lo que el rango de la variable es de 4.320.348.000,00 USD. Por último, el cuartil uno es de 1.290.250,00 USD y el cuartil tres de 1.592.063.000,00 USD.

Figura 7

Histograma de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos

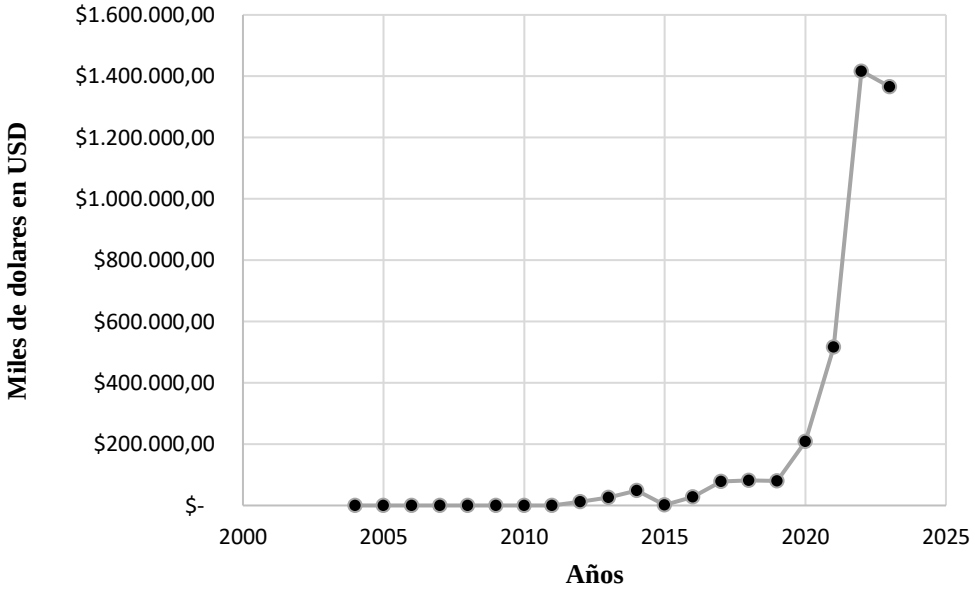


Nota. La figura muestra el histograma de las exportaciones de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

La Figura 7 presenta la distribución de la serie correspondiente al producto "pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos" en el comercio entre Ecuador y China. En esta distribución, se observa una asimetría de 1,74, lo que indica que la serie no es simétrica y que los valores tienden a concentrarse mayor a la media. Además, la curtosis es de 1,95 lo que sugiere que la curva es leptocúrtica, caracterizada por una alta concentración de valores en proximidad a la media.

Figura 8

Evolución de la exportación de minerales metalíferos, escorias y cenizas



Nota. La figura muestra la evolución de las exportaciones de minerales metalíferos, escorias y cenizas de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

En la figura 8 se puede observar el comportamiento de las exportaciones no petroleras del producto minerales metalíferos, escorias y cenizas que presenta una tendencia general de una serie temporal creciente, es decir, que durante el periodo de estudio la exportación de dicho producto de Ecuador hacia China muestra un patrón creciente de forma significativa.

El análisis del comportamiento de las exportaciones no petroleras da a conocer la evolución significativa a lo largo del tiempo 2004-2010, las exportaciones de minerales de Ecuador a China eran extremadamente bajas, con un enfoque más fuerte en otros productos exportadores como el petróleo. Sin embargo, comenzaron a establecerse las bases para un crecimiento futuro en el sector minero.

A partir del 2012 con un valor de $11.407,00 miles de dólares, inició un crecimiento moderado hasta el 2014 con $40.043,00 miles de dólares, lo que mostró un alza no tan significativa pero muy importante en varios años. Aunque para el 2015 se experimentó

un decremento a $1.541,00 miles de dólares. En el año 2016 mostró un crecimiento exponencial y sostenible de las exportaciones hasta el 2022 que fue de $ 1.416.672,00 miles de dólares, lo que marcó así el pico más alto de las exportaciones en todo el periodo estudiado. Sin embargo, en el año 2023 hubo un leve retroceso a $1.365.487,00 miles de dólares.

Durante el periodo de estancamiento que comprende del 2004-2010, las exportaciones de minerales de Ecuador a China eran relativamente bajas, con un enfoque más fuerte en productos agrícolas y pesqueros (Angulo & Gutiérrez, 2023). Sin embargo, comenzaron a establecerse las bases para un crecimiento futuro en el sector minero.

No obstante, tras la aprobación de la nueva ley de minería en 2011, se procedió a la autorización de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto Mirador. Como resultado, se incrementó significativamente la adquisición de tierras en la comunidad de San Marcos, las cuales fueron compradas a precios inferiores al valor de mercado. El 5 de marzo de 2012, el presidente Rafael Correa y Shao Wu, vicepresidente de la empresa china Tongling y representante de EcuaCorriente S.A., firmaron el contrato de concesión del proyecto minero Mirador (Arcos et al., 2018).

Además, en 2019 se dio apertura al proyecto La mina Miradora, que representó ser la minería más grande y con capacidad de producción de 94,000 toneladas anuales de concentración de cobre y así convirtiéndose en la primera planta de beneficio construida en el país, el cual será exportado a mercados internacionales.

Estos hechos marcan un cambio significativo para Ecuador, que pasó de no ser un exportador relevante de minerales metalíferos, escorias y cenizas hacia China a posicionarse como un actor con alto potencial en la producción minera. Esto se refleja en el notable incremento de exportaciones, que pasaron de prácticamente $0 en 2004 a superar los $1.4 millones en su punto más alto en 2022. No obstante, Ecuador aún no puede considerarse competidor de países como Perú o Chile, que cuentan con décadas de experiencia en minería industrial y una infraestructura minera consolidada, mientras que en Ecuador esta industria apenas comienza.

Para una mejor comprensión de la evolución de los productos no petroleros por grupos, a continuación, se calculan los principales estadísticos descriptivos de la misma, además de la gráfica de distribución, lo que permite entender con mayor detalle el comportamiento del grupo de minerales metalíferos, escorias y cenizas entre Ecuador y China durante en el periodo 2004-2023.

Tabla 8

Estadísticos descriptivos de minerales metalíferos, escorias y cenizas

95% de intervalo de confianza para la media	Estadístico	Desv. Error
Media	193.257.100,00	95.398.019,01
Límite inferior	-6.413.248,54	
Límite superior	392.927.448,54	
Media recortada al 5%	136.026.111,11	
Mediana	18.898.000,00	
Desv. Desviación	426.632.910,87	
Mínimo	0	
Máximo	1.416.672.000,00	
Rango	1.416.672.000,00	
Rango Inter cuartil	81.583.500,00	
Asimetría	2,55	0,51
Curtosis	5,52	0,99
Q1	38.500,00	
Q3	81.612.00,00	

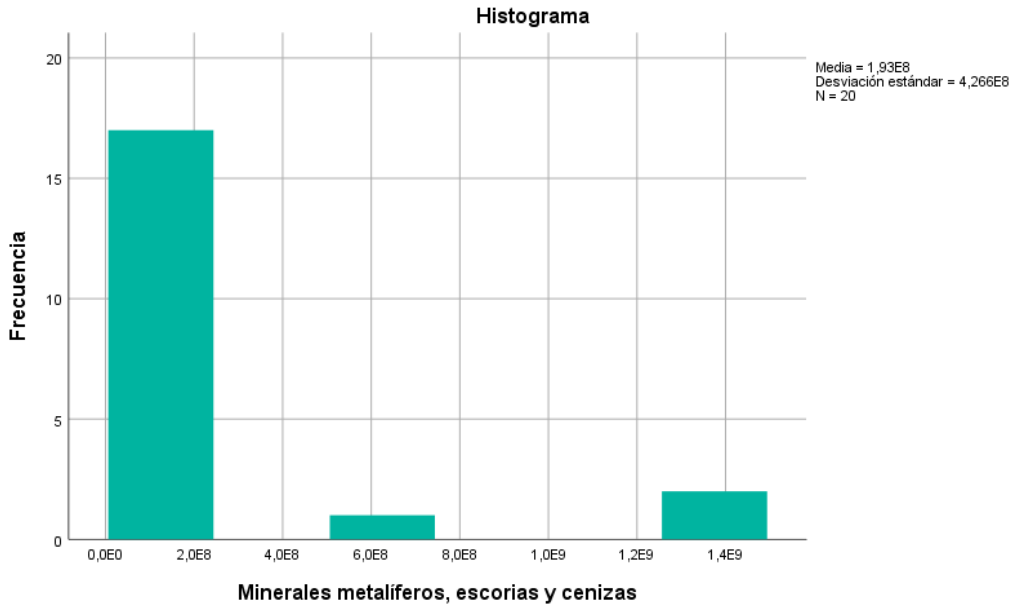
Nota. La tabla muestra el estadístico descriptivo del producto de minerales metalíferos, escorias y cenizas comprendido en el año 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de Trade Map.

La tabla 8 muestra los principales estadísticos descriptivos del producto minerales metalíferos, escorias y cenizas en el periodo de 2004 a 2023. Entre los valores más importantes de la serie tenemos una media de $193.257.100,00 USD. Este valor representa el promedio de exportaciones no petroleras del producto minerales,

metalíferos, escorias y cenizas entre los dos países. Por otro lado, se tiene que la mediana o el valor central de la serie que es de $18.898.000,00 USD. De la misma manera, el valor mínimo es nulo y el valor máximo es de $1.416.672.000,00 USD, por lo que el rango de la variable es de $1.416.672.000,00 USD. Por último, el cuartil uno es de $28.500,00 USD y el cuartil tres de $81.612.000,00 USD.

Figura 9

Histograma de minerales metalíferos, escorias y cenizas de Ecuador

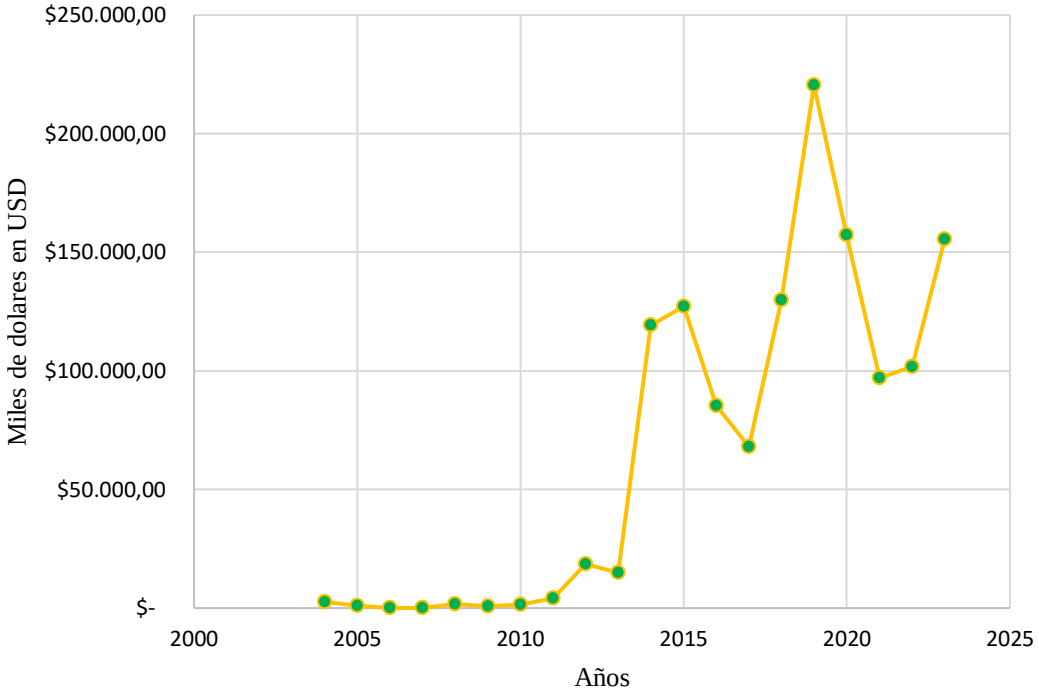


Nota. La figura muestra el histograma de las exportaciones de minerales metalíferos, escorias y cenizas de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

La figura 9 presenta la distribución de la serie correspondiente al producto minerales metalíferos, escorias y cenizas en el comercio entre Ecuador y China. En esta distribución, se observa una asimetría de 2,55, lo que indica que la serie no es simétrica y que los valores tienden a concentrarse mayor a la media. Además, la curtosis es de5,52, lo que sugiere que la curva es leptocúrtica, caracterizada por una alta concentración de valores en proximidad a la media.

Figura 10

Evolución de las exportaciones de frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías



Nota. La figura muestra la evolución de las exportaciones de frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

La figura 10 muestra la evolución de las exportaciones, expresadas en miles de dólares estadounidenses, desde el año 2004 hasta el 2023. Se puede identificar una clara tendencia de crecimiento sostenido durante los primeros años, seguida de un periodo de alta volatilidad y fluctuaciones marcadas en la última década. Este comportamiento refleja tanto el impacto de factores internos como externos sobre la economía exportadora.

Entre los años 2004 y 2006, comenzó con $2.259.000,00 USD se observa un crecimiento casi inexistente en las exportaciones, con años de decrecimiento como en el año 2006, lo que indica un nivel bajo de integración comercial o una limitada competitividad en los mercados internacionales.

A partir de 2010, se evidencia un cambio importante, con un crecimiento acelerado de $1.464.000,00 USD que se extiende hasta 2015 con $127.149.000,00 USD, pero a partir del 2016 el comportamiento de las exportaciones se torna más inestable, con fluctuaciones decrecientes con $67.980.000,00 USD en el 2017. Sin embargo, desde el 2018, experimento un alza significativa con el pico más alto en el año 2019 de $220.466.000,00 USD, lo que marcó significativamente.

El desplome alrededor del año 2020 hasta el 2021 fue significativo en comparación con los años anteriores. En los años más recientes, entre 2022 y 2023, se aprecia una recuperación parcial con cierta estabilización, aunque los valores todavía no alcanzan los niveles máximos observados anteriormente. Esto sugiere que, aunque el sector exportador ha comenzado a recuperarse, enfrenta desafíos estructurales o coyunturales que limitan su capacidad de expansión completa.

El producto mayor exportado en este conjunto es el banano. En los últimos meses de 2003, el aumento en los costos de producción y la caída de los precios internacionales dificultaron alcanzar un acuerdo entre exportadores y productores sobre un precio mínimo de sustentación que cubriera los costos de producción y asegurara una ganancia razonable para los exportadores. Posteriormente, el 8 de enero de 2004, los ministros de Agricultura y Comercio Exterior ajustaron el precio de la caja (Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones, 2006). Sin embargo, no fueron significativos para un incremento en las exportaciones.

Ecuador, país que depende de la comercialización de productos en los mercados internacionales, como el banano, los mariscos y las flores. Según Verdugo & Andrade (2018), los productos no tradicionales como las frutas tropicales (maracuyá, pitahaya) muestran un posicionamiento y una eficiencia prometedores en los mercados globales. En la última década, el crecimiento económico de China ha impulsado la urbanización y el aumento del ingreso disponible, lo que ha cambiado significativamente los hábitos de consumo.

Ecuador ha emprendido esfuerzos para diversificar su matriz exportadora, trascendiendo los productos primarios tradicionales como el banano, el cacao y el aceite (León et al., 2020). En este contexto, las exportaciones de frutas han evidenciado

comportamientos variados durante el período 2015-2017, lo que refleja oportunidades como desafíos en este sector emergente.

Los ciudadanos chinos han pasado de satisfacer necesidades básicas a preferir alimentos más saludables y de calidad, lo que ha favorecido la expansión del mercado de frutas frescas. Este mercado creció de 67.980.000,00 USD en 2017 a 220.466.000,00 USD en 2019. Según Pro-Ecuador (2024), proyecta que en el 2026 alcanzará RMB2,071.4 mil millones.

La demanda de frutas exóticas como durián, cerezas y mangos ha crecido notablemente debido al mayor poder. En particular, el durián lidera este segmento, con un aumento en su valor de mercado de RMB21 mil millones en 2019 a RMB52.4 mil millones en 2021, y se espera un crecimiento anual del 20.1% (Pro-Ecuador, 2024). Esto evidencia una tendencia hacia la búsqueda de productos más variados y nutritivos, especialmente provenientes del sudeste asiático.

Para una mejor comprensión de la evolución de los productos no petroleros por grupos, a continuación, se calculan los principales estadísticos descriptivos de la misma, además de la gráfica de distribución, lo que permite entender con mayor detalle el comportamiento del grupo de frutas y frutos comestibles: cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías de Ecuador y China durante el periodo 2004-2023.

Tabla 9

Estadísticos descriptivos de frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías

95% de intervalo de confianza para la media	Estadístico	Desv. Error
Media	65.334.600,00	15.533.882,22
Límite inferior	32.821.810,85	
Límite superior	97.847.389,15	
Media recortada al 5%	60.345.333,33	
Mediana	43.307.000,00	
Desv. Desviación	69.469.633,22	
Mínimo	10.000,00	
Máximo	220.466.000,00	
Rango	220.456.000,00	
Rango Inter cuartil	123.662.250,00	
Asimetría	0,641	0,512
Curtosis	-0,731	0,992
Q1	1.495.000,00	
Q3	125.157.250,00	

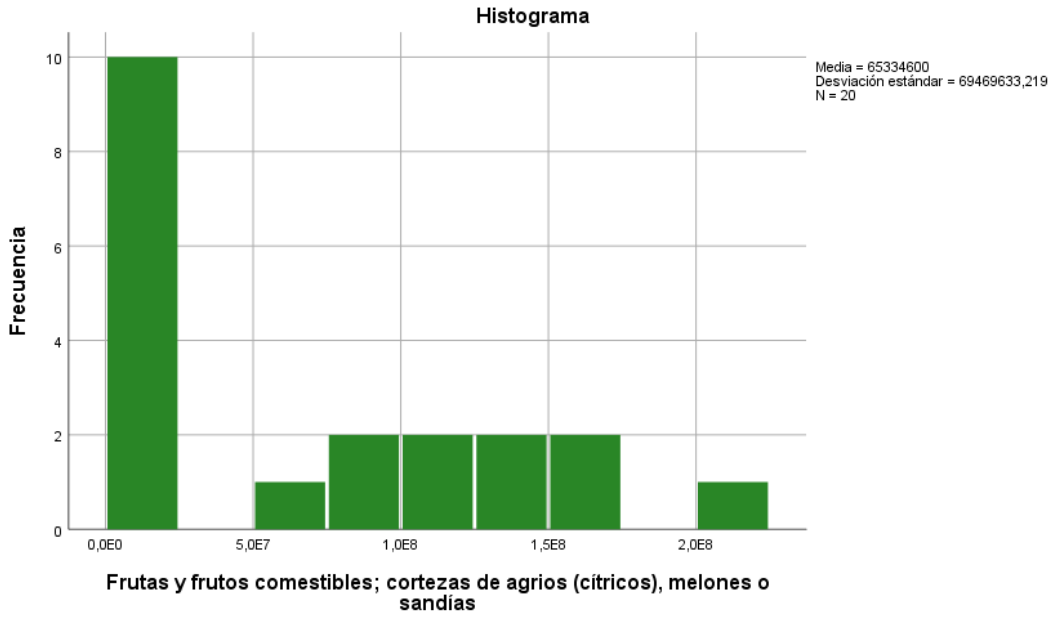
Nota. La tabla muestra el estadístico descriptivo del producto frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios(cítricos), melones o sandías comprendido en el año 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de Trade Map

La tabla 9 señala los principales estadísticos descriptivos del producto frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías en el periodo 2004 a 2023. Entre los valores más importantes de la serie tenemos una media de 65.334.600,00 USD. Este valor representa el promedio de exportaciones no petroleras del producto frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías entre Ecuador y China. Por otro lado, se tiene que la mediana o el valor central de la serie es de 43.307.000,00 USD. De la misma manera, el valor mínimo es 10.000,00 USD y el valor máximo es de220.466.000,00 USD, por lo que el rango de la variable es de

220.456.000,00 Por último, el cuartil uno es de 1.495.000,00 USD y el cuartil tres de 125.157.250,00 USD.

Figura 11

Histograma de frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías



Nota. La figura muestra el histograma de las exportaciones frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Trade Map.

En la figura 11, se observa una asimetría de 0,641, lo que indica que la serie no es simétrica y que los valores tienden a concentrarse mayor a la media. Además, la curtosis es de -0.731, lo que sugiere que la curva es platicurtica, caracterizada por una poca concentración de valores en la media.

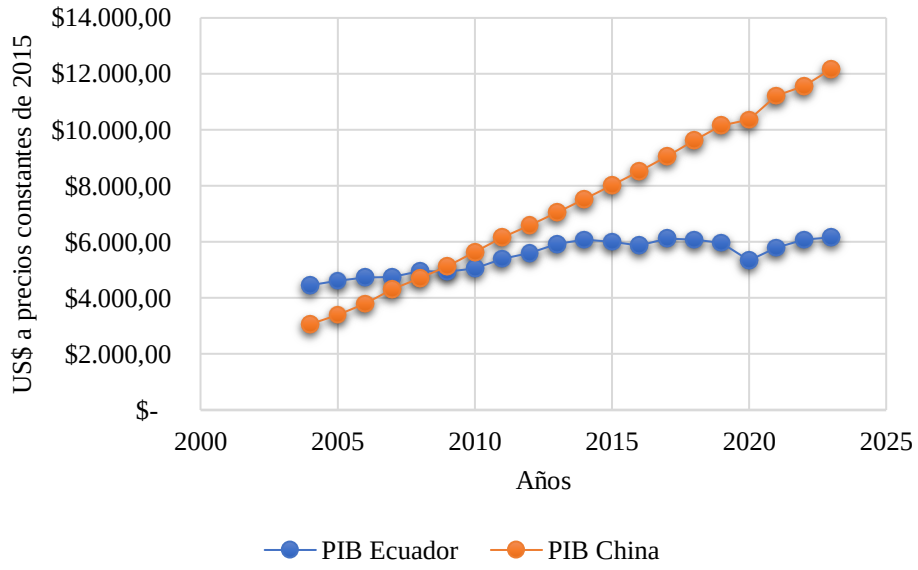
Descriptivos de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional

El análisis de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional entre Ecuador y China es fundamental para comprender la dinámica de las relaciones comerciales bilaterales. Estos determinantes, fundamentados en la teoría del modelo gravitacional, actúan como variables independientes que explican los patrones y flujos comerciales. El presente análisis descriptivo se centra en la evolución de factores clave como el Producto Interno Bruto (PIB) de ambos países, sus poblaciones respectivas, la distancia geográfica que los separa y el área territorial de China. La teoría del modelo gravitacional, inspirada en la ley de gravitación universal de Newton, postula que el comercio bilateral entre dos países está directamente relacionado con el tamaño de sus economías e inversamente relacionado con la distancia que los separa.

El análisis descriptivo que se presenta a continuación examina las trayectorias históricas de estos determinantes macroeconómicos, lo que destaca sus variaciones significativas y puntos de inflexión durante el período de estudio. La evolución del PIB de ambas naciones refleja el crecimiento y desarrollo de sus economías, mientras que los cambios poblacionales evidencian las transformaciones en el tamaño de sus mercados internos. Si bien la distancia geográfica permanece constante, su impacto en el comercio bilateral ha evolucionado con los avances en logística y transporte internacional. Por su parte, el área territorial de China, aunque invariable, mantiene su relevancia como factor que influye en la capacidad productiva y la diversidad económica del gigante asiático.

Figura 12

Evolución del PIB de Ecuador y China



Nota. La figura muestra la evolución de la evolución del PIB de Ecuador y China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

En la figura 12 se observa la evolución del Producto Interno Bruto (PIB) de Ecuador y China, en dólares constantes de 2015, durante el periodo 2004-2023. Se muestran unas tendencias claramente diferenciadas entre ambas economías, lo que refleja disparidades en su desarrollo y estructura económica.

El PIB de Ecuador, representado por la línea azul, evidencia un crecimiento moderado hasta 2015. En el 2004 presentó un PIB de $4.454,49 millones de dólares; así fue por más de los 5 años, lo que conserva el rango de ingresos, pero a partir del 2010 presentó un mayor ingreso que fue de $5.051,39 millones de dólares, lo que marca el inicio de un crecimiento notorio hasta el 2014 con $6.084,31 millones de dólares.

A partir de 2015, se observa un cambio en la dinámica económica con $6.002,11 millones de dólares. El PIB muestra un estancamiento, seguido de una caída notable alrededor del 2016 con $5.872,46 millones de dólares. En el año 2020 se observa otra caída muy pronunciada con $5.342,74 millones de dólares, es la caída más pronunciada en el periodo de estudio. Tras la caída del PIB en 2020, la figura muestra una recuperación gradual hacia 2023 con $6.166,00 millones de dólares. Este repunte

puede atribuirse a varios factores. En primer lugar, la reactivación económica global permitió un aumento en la demanda de productos ecuatorianos no petroleros.

Por otro lado, el PIB de China, representado por la línea naranja, muestra un crecimiento acelerado y sostenido a lo largo de gran parte del periodo analizado. El patrón más sobresaliente es el crecimiento sostenido y prácticamente lineal del PIB chino durante todo el período analizado, con una pendiente positiva y constante que sugiere un crecimiento económico estable y predecible. Los valores parten en el 2004 con $3.061,83 millones de dólares y se proyectan hasta los $12.174,00 millones en 2023. Incluso durante períodos de crisis global significativas, como la pandemia de 2020, la tendencia se mantiene notablemente estable con $10.358,17 millones.

Este patrón de crecimiento refleja claramente el modelo de desarrollo planificado característico de China. La estabilidad en el crecimiento sugiere un fuerte control estatal sobre la economía, mientras que el ritmo constante de expansión indica una transformación estructural sostenida de la economía china.

Para una mejor comprensión de la evolución de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional, a continuación, se calculan los principales estadísticos descriptivos de la misma, además de la gráfica de distribución, lo que permite entender con mayor detalle el comportamiento de la variable PIB per cápital de Ecuador durante el periodo 2004-2023.

Tabla 10

Estadísticos descriptivos del PIB de Ecuador

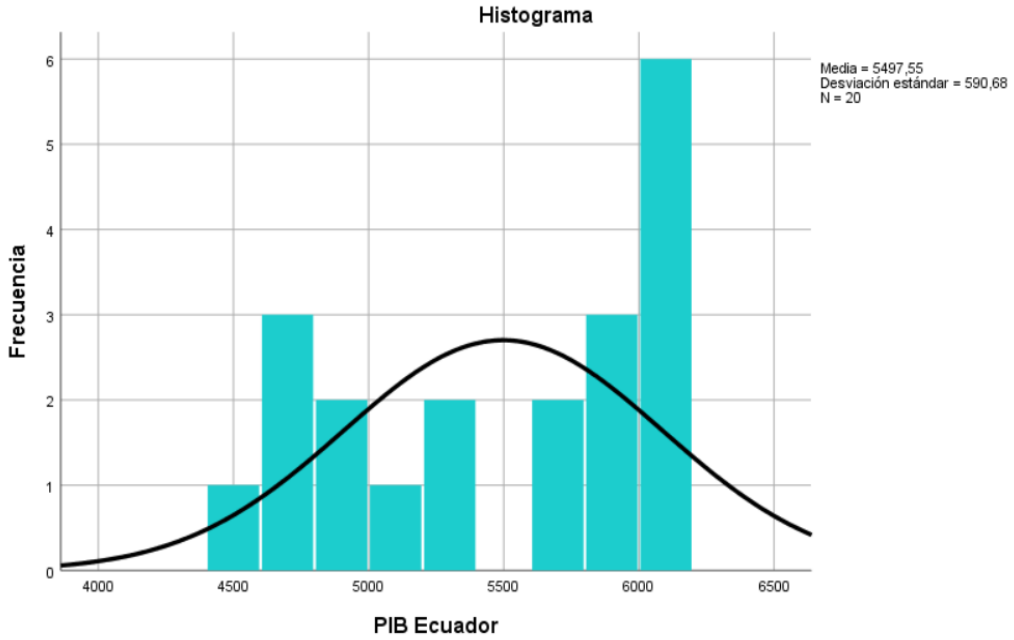
95% de intervalo de confianza para la media	Estadístico	Desv. Error
Media	5.497,55	132,080
Límite inferior	5.221,10	
Límite superior	5.773,99	
Media recortada al 5%	5.518,36	
Mediana	5.705,02	
Desv. Desviación	590,680	
Mínimo	4.454,00	
Máximo	6.166,00	
Rango	1.712,00	
Rango Inter cuartil	1.112,00	
Asimetría	-0,449	0,512
Curtosis	-1,425	0,992
Q1	4.944,43	132,080
Q3	6.056,90	

Nota. La tabla muestra el estadístico descriptivo del PIB del Ecuador comprendido en el año 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

La tabla 10 señala los principales estadísticos descriptivos; entre los valores más importantes de la serie tenemos una media de 5.497,55 miles de dólares. Este valor representa el promedio del PIB del Ecuador. Por otro lado, se tiene que la mediana o el valor central de la serie es 5.705,02 miles de dólares. De la misma manera, el valor mínimo es 4.454,00 miles de dólares y el valor máximo es de 6.166,00 miles de dólares, por lo que el rango de la variable es de 1.712,00 miles de dólares. Por último, el cuartil uno es de 4.944,43 miles de dólares y el cuartil tres de 6.056,90 miles de dólares.

Figura 13

Histograma del PIB de Ecuador en el periodo 2004-2023



Nota. La figura muestra el histograma del PIB de Ecuador en periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

En la figura 13, se observa una asimetría de -0,449, lo que indica que la serie no es simétrica y que los valores tienden a concentrarse mejor a la media. Además, la curtosis es de -1,425, lo que sugiere que la curva es platicúrtica, caracterizada por una dispersión de valores de la media.

Para una mejor comprensión de la evolución de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional, a continuación, se calculan los principales estadísticos descriptivos de la misma, además de la gráfica de distribución, lo que permite entender a mayor detalle el comportamiento de la variable PIB per capita de China durante el periodo 2004-2023

Tabla 11

Estadísticos descriptivos del PIB de China

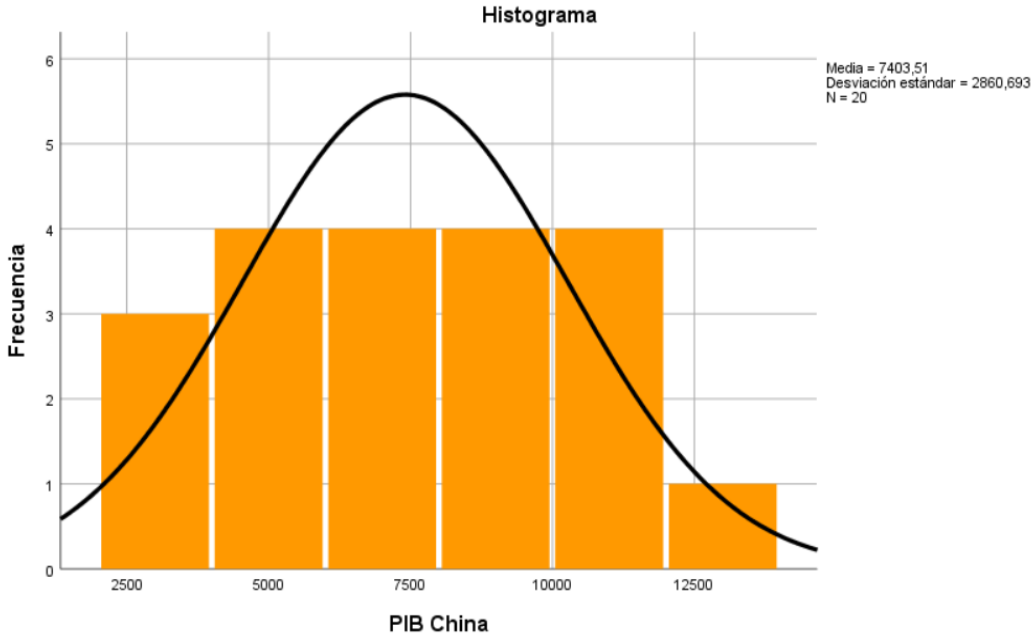
95% de intervalo de confianza para la media	Estadístico	Desv. Error
Media	7.403,51	639,670
Límite inferior	6.064,66	
Límite superior	8.742,35	
Media recortada al 5%	7.379,68	
Mediana	7.294,60	
Desv. Desviación	2.860,693	
Mínimo	3062	
Máximo	12174	
Rango	9112	
Rango Inter cuartil	5205	
Asimetría	0,095	0,512
Curtosis	-1,208	0,992
Q1	4.815,96	639,670
Q3	10.021,44	

Nota. La tabla muestra el estadístico descriptivo del PIB de China comprendido en el año 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

La tabla 11 señala los principales estadísticos descriptivos; entre los valores más importantes de la serie tenemos una media de 5.497,55 miles de dólares. Este valor representa el promedio del PIB del Ecuador. Por otro lado, se tiene que la mediana o el valor central de la serie es de 5.705,02 miles de dólares. De la misma manera, el valor mínimo es 4.454,00 miles de dólares y el valor máximo es de 6.166,00 miles de dólares, por lo que el rango de la variable es de 1.712,00 miles de dólares. Por último, el cuartil uno es de 4.944,43 miles de dólares y el cuartil tres de 6.056,90 miles de dólares.

Figura 14

Histograma del PIB de China

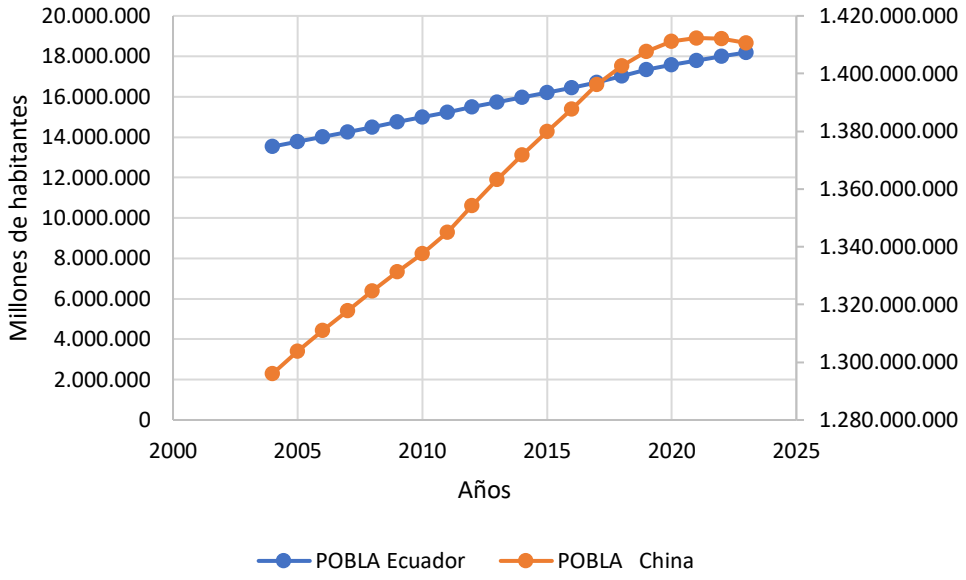


Nota. La figura muestra el histograma del PIB de China en periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

En la figura 14 del histograma del PIB de China, se observa una asimetría de 0,095, lo que indica que la serie no es simétrica y que los valores tienden a concentrarse mayor a la media. Además, la curtosis es de -1,208, lo que sugiere que la curva es platicúrtica, caracterizada por una dispersión de valores de la media.

Figura 15

Evolución de la población de Ecuador y China



Nota. La figura muestra la evolución de la evolución de la población de Ecuador y China en el periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

En la figura 15 se puede observar el comparativo demográfico entre Ecuador y China durante el período 2004-2023, lo que revela patrones de crecimiento poblacional significativamente diferentes entre ambas naciones. Se destaca de manera clara la enorme disparidad en la población entre estos dos países, utilizando una escala que permite apreciar simultáneamente ambas realidades.

China, representada por la línea superior de color amarillo, exhibe una población en el 2004 de 1.296.075,00 millones de habitantes. Su trayectoria muestra un crecimiento sostenido en la primera década. En el 2014 presentó 1.371.860,00 millones de personas. Además, en el 2021 tuvo un incremento a 1.412.360,00 millones de habitantes, pero en el 2023 decreció a 1.410.710,00 millones de habitantes. Este patrón podría ser reflejo de las políticas de control poblacional implementadas por el gobierno chino, como la política de hijo único que estuvo vigente durante varias décadas.

En contraste, Ecuador, representado por la línea inferior de color azul, mantiene una población significativamente menor, que apenas resulta visible en la escala del gráfico debido a la gran diferencia con China. Su población ha experimentado un crecimiento constante pero moderado. En el 2004, de 13.534.593,00 millones de habitantes, marcó el punto inicial de crecimiento que tuvo durante todo el tiempo de estudio, donde en el 2023 tuvo 18.190.484 millones de habitantes. Este crecimiento refleja una dinámica demográfica más típica de países latinoamericanos en desarrollo, con tasas de natalidad moderadas y mejoras graduales en la expectativa de vida.

La representación gráfica permite apreciar claramente las diferentes escalas de desarrollo poblacional entre un país continental como China, que representa aproximadamente una quinta parte de la población mundial, y un país mediano como Ecuador. Esta comparación resulta particularmente interesante desde una perspectiva de desarrollo económico y social, ya que las dinámicas poblacionales tienen implicaciones directas en aspectos como el mercado laboral, los sistemas de seguridad social y las políticas públicas en general.

Para una mejor comprensión de la evolución de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional, a continuación, se calculan los principales estadísticos descriptivos de la misma, además, de la gráfica de distribución, lo que permite entender con mayor detalle el comportamiento de la variable población total de Ecuador durante el periodo 2004-2023.

Tabla 12

Estadísticos descriptivos de la población de Ecuador

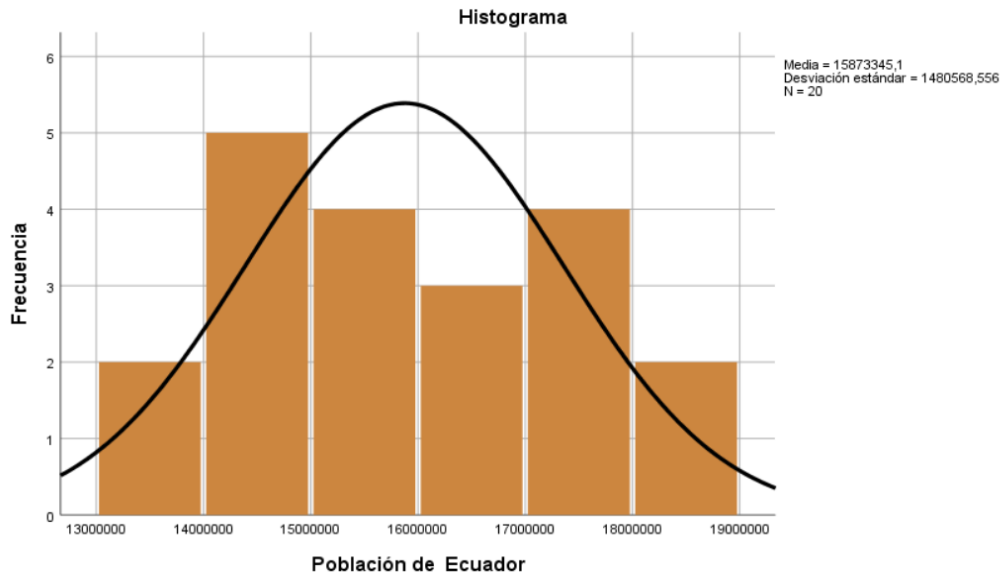
95% de intervalo de confianza para la media	Estadístico	Desv. Error
Media	15.873.345,10	331.065,194
Límite inferior	15.180.417,69	
Límite superior	16.566.272,51	
Media recortada al 5%	15.874.545,83	
Mediana	15.840.491,50	
Desv. Desviación	1.480.568,556	
Mínimo	13.534.593	
Máximo	18.190.484	
Rango	4.655.891	
Rango Inter cuartil	2.703.434	
Asimetría	0,032	0,512
Curtosis	-1,237	0,992
Q1	14.558.289,25	331.065,194
Q3	17.261.723	

Nota. La tabla muestra el estadístico descriptivo de la población de Ecuador comprendido en el año 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

La tabla 12 señala los principales estadísticos descriptivos; entre los valores más importantes de la serie tenemos una media de 15.873.345,10 miles de dólares. Este valor representa el promedio de la población de Ecuador. Por otro lado, se tiene que la mediana o el valor central de la serie es de 15.840.491,50 miles de dólares. De la misma manera, el valor mínimo es 13.534.593,00 miles de dólares y el valor máximo es de 18.190.484,00 miles de dólares, por lo que el rango de la variable es de 4.655.891,00 miles de dólares. Por último, el cuartil uno es de 14.558.289,25 miles de dólares y el cuartil tres de 17.261.723,00 miles de dólares.

Figura 16

Histograma de la población de Ecuador



Nota. La figura muestra el histograma de la población de Ecuador en periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

En la figura 16, presenta la distribución de la serie correspondiente a la población de Ecuador, donde tiene una asimetría de 0,032, lo que indica que la serie no es simétrica y que los valores tienden a concentrarse mayor a la media. Además, la curtosis es de -1,237, lo que sugiere que la curva es platicúrtica, caracterizada por una dispersión de valores de la media.

Para una mejor comprensión de la evolución de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional, a continuación, se calculan los principales estadísticos descriptivos de la misma, además de la gráfica de distribución, lo que permite entender con mayor detalle el comportamiento de la variable población total de China durante el periodo 2004-2023.

Tabla 13

Estadísticos descriptivos de la población de China

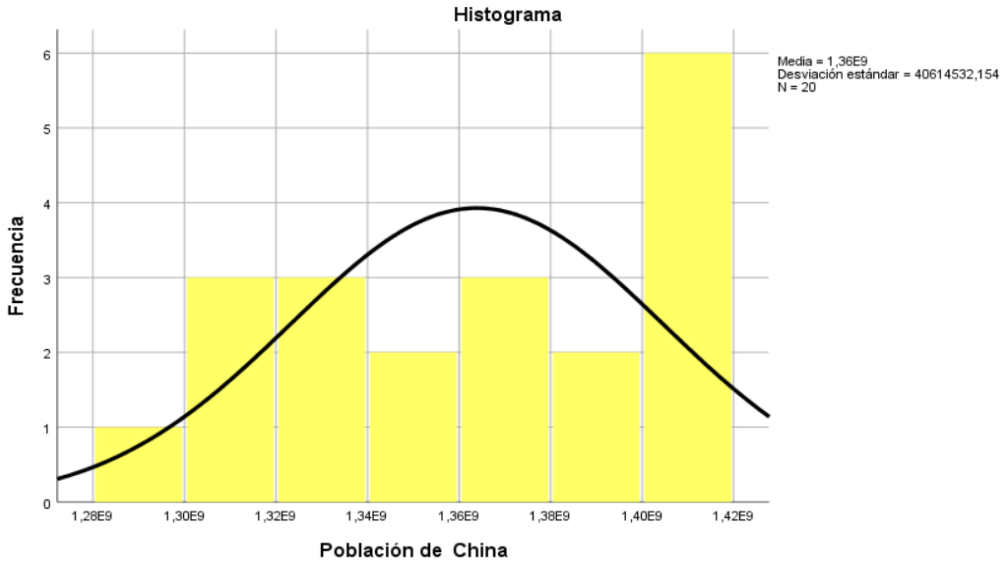
95% de intervalo de confianza para la media	Estadístico	Desv. Error
Media	1.363.868.000,00	9081685,477
Límite inferior	1.344.859.813,84	
Límite superior	1.382.876.186,16	
Media recortada al 5%	1.364.940.277,78	
Mediana	13.675.500.00,00	
Desv. Desviación	40.614.532,154	
Mínimo	1.296.075.000,00	
Máximo	1.412.360.000,00	
Rango	116.285.000,00	
Rango Inter cuartil	80.192.500,00	
Asimetría	-0,231	0,512
Curtosis	-1,446	0,992
Q1	1.326.306.250,00	9081685,477
Q3	1.406.498.750,00	

Nota. La tabla muestra el estadístico descriptivo de la población de China comprendido en el año 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

La tabla 13 señala los principales estadísticos descriptivos; entre los valores más importantes de la serie tenemos una media de 1.363.868.000,00 miles de dólares. Este valor representa el promedio de la población de China. Por otro lado, se tiene que la mediana o el valor central de la serie es de 13.675.500.00,00 miles de dólares. De la misma manera, el valor mínimo es 1.296.075.000,00 miles de dólares y el valor máximo es de 1.412.260.000,00 miles de dólares, por lo que el rango de la variable es de 116.285.000,00 miles de dólares. Por último, el cuartil uno es de 1.326.306.250,00 miles de dólares y el cuartil tres de 1.406.498.750,00 miles de dólares.

Figura 17

Histograma de la población de China en el periodo 2004-2023

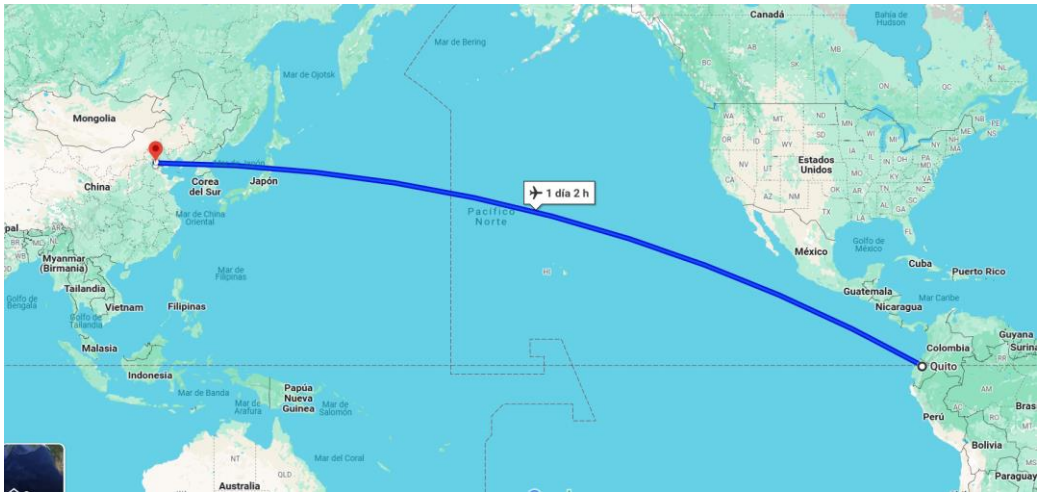


Nota. La figura muestra el histograma de la población de China en periodo 2004-2023. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

La Figura 17 presenta la distribución de la serie correspondiente a la población de China. En esta distribución, se observa una asimetría de -0.231, lo que indica que la serie no es simétrica y que los valores tienden a concentrarse mejor a la media. Además, la curtosis es de -1,446, lo que sugiere que la curva es platicúrtica, caracterizada por una dispersión de valores de la media.

Figura 18

Distancia de Ecuador con China



Nota. La figura muestra la ubicación geográfica y la distancia entre Ecuador y China. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de calculador de distancia.

La figura 18 muestra una ruta transpacífica que conecta dos países con características geográficas y culturales diferentes. El trayecto que consta de 15.372,16 kilómetros une la capital de China, que es Pekin, ubicada en Asia Oriental, con la capital de Ecuador, que es Quito, situado en la región noroccidental de Sudamérica. Cruza el océano Pacífico en una diagonal que atraviesa múltiples zonas horarias y condiciones climáticas diversas.

China, con su área de 9.5.96.900 kilómetros cuadrados, representa uno de los países más extensos del planeta y alberga la mayor población mundial. Por otro lado, Ecuador con 283.561 kilómetros cuadrados, posee una biodiversidad y posición geográfica privilegiada.

La ruta trazada en azul representa las conexiones entre los dos países. Según Heyerdahl (1963), este enfoque cuestiona la idea errónea de que la ruta más corta entre ambos países debe necesariamente atravesar el ecuador del Pacífico. En cambio, destaca que las rutas del norte resultan más eficientes gracias a las corrientes oceánicas. No obstante, la histórica Ruta de la Seda a través del Pacífico ha evolucionado, dando lugar a una relación comercial moderna en la que China se ha consolidado como el principal socio comercial de América Latina (Hongbo, 2014).

4.1.2 Análisis correlacional

Para el desarrollar del nivel correlacional se verifica si las variables cumplen con el supuesto de normalidad, dado que este constituye un requisito fundamental para la correcta aplicación de la prueba de correlación y econométricos. Para ello, se utiliza la prueba de Kolmogorrov-Smirnov, reconocida por su alta sensibilidad y precisión para detectar desviaciones respecto a la distribución normal, especialmente en muestras mayores a 50 datos.

Tabla 14

Prueba de normalidad

	Estadístico	**gl**	**Sig.**
Exportaciones no petroleras	0,221	80	0,000
PIB per cápita	0,276	80	0,000
Población total	0,357	80	0,000
Distancia	0,221	80	0,000
Código pais	0,172	80	0,000

Nota. Prueba de Kolmogorrov-Smirnov para medir la normalidad de los datos. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial.

H0: Si $p > 0,05$, los datos siguen una distribución normal.

H1: Si $p < 0,05$, los datos no siguen una distribución normal.

Al analizar los resultados de la prueba Kolmogorov-Smirnov presentada en la tabla 14, se observa que el valor de significancia es 0,000 en todas las variables, lo que indica una clara desviación de la normalidad. Este resultado sugiere que los datos no siguen una distribución normal, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, pasando a ser pruebas no paramétricas.

Con el fin de alcanzar el segundo objetivo del estudio, que consiste en "*establecer la relación de las exportaciones no petroleras con los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en el período 2004-2023*", se recurre a la correlación de

Spearman debido a que, al no cumplirse el supuesto de normalidad, la correlación de Spearman se presenta como la herramienta más adecuada para identificar el grado de asociación entre las variables analizadas. Además, permite determinar cuáles de estas variables presentan relaciones más significativas, proporcionando una base sólida para el análisis posterior.

Tabla 15

Correlación Rho de Spearman

Correlación múltiple por medio de Spearman						
Variables		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1- Exportaciones no petroleras	R	1,000				
	Sig. (bil)					
2- PIB per cápita	R	,575**	1,000			
	Sig. (bil)	0,000				
3- Población total	R	,368**	-0,187	1,000		
	Sig. (bil)	0,001	0,097			
4- Distancia geografica	R	-,375**	-,907**	,387**	1,000	
	Sig. (bil)	0,001	0,000	0,000		1,000
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).						

Nota. La figura muestra la correlación por medio de Spearman para datos no paramétricos. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial y del Trap Map.

La Tabla 15, presenta la correlación del Rho de Spearman, lo que destaca las relaciones significativas entre diversas variables económicas. Estos resultados son el producto de un análisis detallado de los datos disponibles, lo que permite identificar tendencias relevantes en el comercio no petrolero y su impacto en las economías de ambos países.

Las exportaciones no petroleras muestran una correlación positiva significativa con el PIB per cápita, con un coeficiente de 0.575. Este hallazgo es respaldado por el estudio Saenz et al. (2022), el cual confirma la existencia de dicha relación positiva y significativa. Además, Bernal et al. (2023) menciona que las exportaciones de petróleo demuestran un efecto positivo estadísticamente significativo en el PIB de Ecuador. La significancia estadística refuerza que esta asociación representa una tendencia metódica en los datos analizados.

Por otro lado, se observa una correlación positiva moderada entre las exportaciones no petroleras y la población total de un 0.368, lo cual sugiere que los mercados más grandes tienden a atraer más exportaciones. Lozano et al. (2005) aplicaron un modelo de gravedad a las exportaciones de Colombia, confirmando que el comercio es mayor entre regiones con mayor población e ingresos más altos. Esta relación es coherente con los modelos gravitacionales de comercio internacional, que predicen mayores flujos comerciales entre países con poblaciones más grandes. La significancia estadística respalda la robustez de esta relación.

En cuanto a la relación entre la distancia geográfica y las exportaciones no petroleras, se observa una correlación negativa significativa de -0.375 al nivel 0.01. Esto sugiere que conforme aumenta la distancia entre los países, tiende a disminuir el volumen de exportaciones no petroleras, lo cual es consistente con la teoría gravitacional que sostiene que a mayor distancia existe menos interacción comercial (Bampi et al., 2020).

La correlación más fuerte se encuentra entre la distancia geográfica y el PIB per cápita, con un coeficiente de -0.907, significativo al nivel 0.01. Esta relación negativa indica que existe una fuerte tendencia a que los países más distantes presenten menor intercambio comercial en términos de PIB per cápita.

También, la distancia geográfica muestra una correlación positiva moderada de 0.387 con la población total, siendo significativa al nivel 0.01. El estudio de Orlandini & Salamanca (2020) respalda este resultado, señalando que el crecimiento poblacional mantiene una fuerte correlación positiva con el crecimiento económico, como se

evidencia mediante el modelado de ecuaciones diferenciales en Bolivia. Este hallazgo sugiere que los países más alejados tienden a tener poblaciones más grandes.

4.1.3 Análisis explicativo

Con el fin de cumplir con el tercer objetivo del estudio, que es "*Estimar la influencia de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en las exportaciones no petroleras del Ecuador hacia China*", se aplica modelos de regresión múltiple.

Para aplicar el modelo de regresión múltiple, se aplica la base de datos que comprende los 4 socios comerciales de Ecuador, los mismo que son: Federación de Rusia, Alemania, Estados Unidos y China, con las siguientes variables: exportaciones no petroleras de cada país, PIB de todos los países, población de cada país, distancia desde las principales capitales de cada país.

La transformación de la variable a logaritmos es necesaria para cumplir con los supuestos de los modelos econométricos. Además, Larotta (2019), aplicó logaritmos en su investigación, lo que argumenta que "dada la estructura multiplicativa de la ecuación gravitacional, es conveniente aplicar el logaritmo natural a ambos lados de la ecuación con el propósito de representar una relación lineal entre la variable dependiente y las variables independientes"(pg.82).

Además, en una primera regresión directa muestra que dicha influencia es significativa pero el gráfico indica cierta no linealidad. Por lo tanto, se convierten a logaritmos las variables y se vuelve a correr la regresión, donde la significación, el ajuste aumentan y el gráfico se ha corregido parcialmente la no linealidad (Montero, 2016). Se corrigen los problemas de multicolinealidad eliminando la variable PIB y heterocedasticidad, autocorrelación con vce(robust).

Tabla 16

Identificación de las variables transformadas en logaritmos

Variables	Variables logaritmo natural
Exnpe	lnExnpe
PIB	lnPIB
Pobla	lnPobla
Dista	lnDista

Nota. Identificación de las variables transformadas en logaritmos. Fuente: Elaboración propia con la ayuda del software Stata.

En la tabla 16, se pueden observar los nuevos nombres que toman las variables transformadas en logaritmo; la variable dchina, que toma valores de 0 y 1, no se aplica logaritmos, debido a que ln (0) no está definido (Suits, 2013), toma el nombre de variable dymmy creada para controlar el modelo y analizar específicamente un país China.

Cumpliendo con el supuesto de no autocorrelación, la prueba de Durbin-Watson indica independencia en los residuos. Asimismo, el supuesto de no multicolinealidad se verifica, ya que los valores de VIF se encuentran por debajo de 10. Sin embargo, la prueba de Kolmogorov-Smirnov evidencia que los datos no siguen una distribución normal. Además, la presencia de múltiples datos atípicos sugiere la ausencia de homocedasticidad. Finalmente, el supuesto de linealidad se cumple.

Tabla 17

Resumen del modelo de regresión general corregido

Number of obs = 80

F (3, 76) = 90.76

Prob > F= 0.0000

R-squared = 0.3536

					Robust	
In_Exnpe	Coef	Std. Err.	t	P>|t|	95% Conf.	Interval
In_Pobla	.7425360	.1622748	0.46	0.000	-.2489447	.397452
In_Dista	-1.56049	.2142612	-7.28	0.000	-1.987228	-1.133751
Codpais	.4206579	0.594109	7.08	0.000	.3023308	.538985
Cons	25.07663	4.643188	5.40	0.000	15.82892	34.32434

Nota. Resumen del modelo de regresión múltiple corregido, tomando en cuenta a los 4 socios comerciales de Ecuador. Fuente: Elaboración propia con la ayuda del software Stata.

En la tabla 17, se realiza un modelo de regresión logarítmica múltiple. El coeficiente de determinación R^2 es de 0.3536, lo que indica que el modelo explica aproximadamente el 35.36% de la variabilidad observada en la variable dependiente. La distancia, muestra un coeficiente de -1.56049, que es altamente significativo. Esto sugiere una relación donde un incremento del 1% en la distancia está asociado con una disminución del 1.56% en la variable dependiente, manteniendo todo lo demás constante. Este resultado es consistente con la literatura sobre gravedad económica y costos de transacción espaciales.

El coeficiente de la población es 0.0742536 es estadísticamente significativo, lo que indica que hay una relación positiva entre la población y la variable dependiente. Específicamente, un incremento del 1% en la población está asociado con un aumento del 0.74% en la variable dependiente, manteniendo todo lo demás constante.

La variable Codpais, que representa a los principales socios económicos: EE. UU., China, Rusia y Alemania, muestra un coeficiente positivo de 0.4206579, siendo estadísticamente significativo. Este resultado indica que comerciar con estas potencias económicas incrementa la variable dependiente en aproximadamente un 42.07%. La significancia de este coeficiente resalta la importancia estratégica de mantener relaciones comerciales con las principales economías mundiales.

Tabla 18

Prueba del factor de inflación de la varianza

Variable	VIF
In_Dista	1.07
In_Pobla	1.06
Codpais	1.01
Mean VIF	1.05

Nota. Prueba de multicolinealidad del modelo de regresión múltiple con transformación. Fuente: Elaboración propia con la ayuda del software Stata.

La tabla 18, presenta los resultados de la prueba del factor de inflación de la varianza (VIF), una herramienta fundamental para evaluar la presencia de multicolinealidad en el modelo de regresión. Este análisis es crucial para determinar si existe una correlación problemática entre las variables independientes que podría afectar la precisión de nuestras estimaciones. Los resultados son notablemente positivos, mostrando un VIF medio de 1.05, valor que está muy por debajo del umbral crítico de 10 que la literatura estadística tradicionalmente considera como indicador de problemas de multicolinealidad.

Se debe tener en cuenta que este modelo se centra en los cuatro principales socios comerciales de Ecuador: Estados Unidos, Alemania, Federación de Rusia y China. Al analizar este contexto global, se decide incorporar una variable dummy para representar específicamente el país de estudio que es China.

Tabla 19

Modelo de regresión múltiple con variables logarítmicas ideal y corregido

Number of obs	=	80	
F (3, 76)	=	95.47	
Prob > F	=	0.0000	
R-squared	=	0.3523	

Robust

InExnpe	Coef	Std. Err.	t	P>|t|	95% Conf.	Interval
InDista	-1.614366	.1310965	-12.21	0.000	-1.875468	-1.353265
Codpais	.4379229	.0365566	11.98	0.000	.3651141	.5107316
dchina	.1694373	.4925943	0.34	0.000	-.8116493	1.150524
Cons	26.92874	1.193786	22.56	0.000	24.55111	29.30637

Nota. Resumen del modelo de regresión múltiple con variables logarítmicas ideal. Fuente: Elaboración propia con la ayuda del software Stata.

Ecuación estimada

$$In(Expne) = \beta_0 + \beta_1 In(Dista) + \beta_2 Codpais + \beta_3 dchina + \mu_{ij} \quad \textbf{(4)}$$

$$In(Expne) = 26.92 - 1.61 In(Dista) + 0.43 Copais + 0.16 dchina + \mu_{ij} \quad \textbf{(5)}$$

Los resultados del análisis de regresión logarítmica indican que el modelo se ajusta adecuadamente a los datos. Con 80 observaciones, se obtuvo un R-cuadrado de 0.3523, lo que implica que el 35,23% de la variabilidad en la variable dependiente es explicada por las variables independientes incluidas en el modelo.

La significancia global del modelo es notable, evidenciada por un estadístico F de 95.47 con un p-valor de 0.0000. Este resultado sugiere que en conjunto es estadísticamente significativo. Esto indica que las variables independientes incluidas en el modelo tienen un poder explicativo significativo sobre la variable dependiente.

Lo que analiza los coeficientes individuales, las variables presentan una alta significancia estadística con p-valores de 0.000. Se puede identificar que donde por cada incremento de 1 km en la Distancia las exportaciones reducen 1.614% al mantener contantes las demás variables. La variable Código del País menciona que por cada aumento de 1 unidad en esta variable incrementa las exportaciones en 0.438% las exportaciones. Por otro lado, la variable de control que es dchina no es estáticamente significativa, lo que indica que su efecto sobre las exportaciones no es relevante.

Para dar respuesta al problema de investigación que es "¿Cómo influye los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China en el periodo 2004-2023?". Se concluye que los determinantes macroeconómicos ejercen una influencia significativa en las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China durante el período 2004-2023, según evidencian tanto el análisis de correlación de Spearman como el modelo de regresión múltiple. La correlación de Spearman demuestra relaciones significativas con el PIB per cápita, población total, distancia geográfica. Estas relaciones se confirman a través del modelo de regresión múltiple logarítmico, que explica el 35.23% de la variabilidad en las exportaciones, siendo estadísticamente significativo. El modelo revela que la distancia geográfica actúa como una barrera natural al comercio con un coeficiente negativo, mientras que el Codpais y la variable específica de China tienen efectos positivos significativos. Estos hallazgos indican que las exportaciones no petroleras están significativamente influenciadas por estos determinantes macroeconómicos, donde la distancia actúa como limitante, mientras que factores como el Codpais y las características específicas de China funcionan como catalizadores positivos del intercambio comercial.

4.2 Verificación de la hipótesis

1. Planteamiento de hipótesis

a) Modelo lógico

Ho: Los determinantes macroeconómicos del comercio internacional no influyen significativamente en las exportaciones no petroleras desde Ecuador.

H1: Los determinantes macroeconómicos del comercio internacional influyen significativamente en las exportaciones no petroleras desde Ecuador.

b) Modelo matemático

Ho: Rho = 0

H1: Rho ≠ 0

c) Modelo estadístico

$$Rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n\,(n^2 - 1)}$$

De donde: Rho = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman

d = Diferencia entre los rangos (X menos Y)

n = Número de datos (pares).

2. Cálculo de la correlación de Spearman

Tabla 20

Correlación Rho de Spearman

Correlación múltiple por medio de Spearman						
Variables		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1- Exportaciones no petroleras	R	1,000				
	Sig. (bil)					
2- PIB per cápita	R	,575**	1,000			
	Sig. (bil)	0,000				
3- Población total	R	,368**	-0,187	1,000		
	Sig. (bil)	0,001	0,097			
4- Distancia geográfica	R	-,375**	-,907**	,387**	1,000	
	Sig. (bil)	0,001	0,000	0,000		1,000
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).						

Nota. La figura muestra la correlación por medio de Spearman para datos no paramétricos. Fuente: Elaboración propia con datos extraídos del Banco Mundial y del Trap Map.

4. Regla de decisión

Se rechaza la hipótesis nula si el valor de significación asintótica bilateral es menor que 0,05. La norma para interpretar los coeficientes de correlación indica que la dirección de la correlación se determina por el signo positivo o negativo. Asimismo, la magnitud se expresa mediante un valor numérico que varía entre -1 y +1, indicando lo siguiente:

Tabla 21

Regla de decisión

Valor de rho	Significancia
-0.91 a -1	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0	No existe correlación
0.01 a 0.10	Correlación positiva débil
0.11 a 0.50	Correlación positiva media
0.51 a 0.75	Correlación positiva considerable
0.76 a 0.90	Correlación positiva muy fuerte
0.91 a 1	Correlación positiva perfecta

Nota. La tabla muestra la interpretación de resultados del coeficiente de Spearman Fuente: Elaboración propia con datos extraídos de Mondragón Barrera.

5. Conclusión

Los resultados del análisis de correlación de Spearman demuestran correlaciones estadísticamente significativas entre las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos estudiados. El PIB per cápita muestra una correlación positiva moderada de un R = 0.575 con una significancia estadístico-adecuada, indicando que a mayor PIB per cápita, mayores son las exportaciones no petroleras. La población total presenta una correlación positiva débil de 0.368, con un p = 0.001, sugiriendo una relación directa pero menos intensa. La distancia geográfica exhibe una correlación negativa débil, lo cual es consistente con la teoría económica del modelo gravitacional que sugiere que a mayor distancia menor interacción económica.

Dado que todas las variables presentan correlaciones estadísticamente significativas, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, concluyendo que los determinantes macroeconómicos del comercio internacional influyen significativamente en las exportaciones no petroleras del Ecuador.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

Al concluir esta investigación sobre las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional de Ecuador hacia China durante el período 2004-2023, se desarrolló un análisis exhaustivo empleando diversas metodologías econométricas y estadísticas, llegando a las siguientes conclusiones:

En Ecuador, las exportaciones no petroleras han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo económico del país. Al identificar los 23 principales productos no petroleros ecuatorianos exportados hacia China, se mencionó que en el principal grupo es el de pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados con una participación del 66% del total de los 23 productos examinados. Esto se debe a factores culturales y al consumo, como la dieta tradicional china que tiende a inclinarse hacia productos del mar, ya que son considerados saludables y con gran proteína marina.

Además de ser uno de los socios con mayor aportación en la balanza comercial, el mercado ecuatoriano se ha adaptado a las condiciones de calidad, como establecer estándares de producción que cumplen con las exigencias del mercado chino y ventajas competitivas, sin dejar a un lado los acuerdos comerciales favorables presentes entre los dos países.

El análisis estadístico descriptivo de las exportaciones no petroleras del Ecuador hacia China, considerando 23 productos, revela patrones significativos en la relación comercial bilateral. La marcada diferencia entre la media de $1.204.553,75 y la mediana de $322.311,50 de las exportaciones evidencia una estructura altamente concentrada en el comercio con el mercado chino. Esta asimetría positiva de1,805 demuestra que mientras la mayoría de los productos mantienen niveles moderados de exportación, existen ciertos productos ecuatorianos que han logrado un posicionamiento excepcional en el mercado chino que es pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos, alcanzando valores de hasta $6.133.231,00.

En cuanto a los determinantes macroeconómicos del comercio internacional se pudo evidenciar el gran crecimiento del PIB per cápita de China que parte de ser un país pobre a convertirse en una gran potencia mundial, debido a dos hecho históricos, que marcaron el principio del crecimiento económico; el primero se dio en 1978 con el presidente Xiapping que adoptó reformas de aperturas comerciales y el segundo fue en el 2012 con el presidente Jinping donde estableció tres elementos claves de la comercialización y desarrollo económico.

El análisis estadístico descriptivo del PIB de China y Ecuador, en el comportamiento económico de ambas naciones. La marcada diferencia entre la media de China 7.40.510,00 USD y Ecuador 5.497.550,00 USD evidencia una estructura económica notablemente diferenciada. En China, la asimetría positiva de 0,095 demuestra una tendencia hacia valores superiores, mientras que Ecuador presenta una asimetría negativa de -0,449, indicando una concentración en valores más conservadores. Este patrón estadístico indica que ambas economías presentan comportamientos distintos, donde China muestra mayor potencial de crecimiento, pero también mayor variabilidad, mientras que Ecuador mantiene niveles más estables, pero con menor expansión.

Por otro lado, el incremento de la población china ha significado el aumento de las exportaciones no petroleras ecuatorianas, lo que evidencio que en el 2017 la población incrementó y las exportaciones también. El análisis estadístico descriptivo de la población de China y Ecuador refleja diferencias significativas en la magnitud y variabilidad demográfica de ambas naciones. La media poblacional de China es de 1.363.868.000,00 habitantes, mientras que en Ecuador es de 15.873.345,10, evidenciando una disparidad sustancial en el tamaño y una mayor fluctuación en el crecimiento poblacional chino. La asimetría en China es -0,231, indicando una ligera tendencia hacia valores inferiores, a causa de políticas demográficas restrictivas en ciertos periodos, mientras que en Ecuador la asimetría es 0,032, reflejando una distribución equilibrada.

En cuanto a la distancia, se establece que China se encuentra a 15.372,16 km de Ecuador, lo que toma como referencia las capitales de los países, que son Pekín y Quito. Además, se añade el área, que es de 9.596.900 km cuadrados. Por lo tanto, al

describir la evolución de las exportaciones no petroleras ecuatorianas y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en el periodo 2004-2023, se identificaron hitos importantes y comportamientos necesarios para la comprensión del desarrollo económico de ambos países.

En la correlación se empleó la rho de Spearman, realizada para pruebas no paramétricas y se obtuvieron los siguientes resultados: las exportaciones no petroleras mostraron una correlación positiva y significativa con el PIB per cápita, así como una relación positiva significativa con la población total. Estos resultados sugieren que tanto el tamaño de la economía como la población de los países analizados tienen una influencia considerable en las exportaciones no petroleros durante el período estudiado.

Estos hallazgos resaltaron que la distancia geográfica mantiene una correlación negativa significativa con las exportaciones no petroleras, lo que confirma la modelo gravitacional. Además, se encontró una correlación positiva significativa entre el código del país y las exportaciones no petroleras, sugiriendo la intervención de otros países claves son fundamentales en la comercialización de los 23 productos estudiados en el comercio internacional.

Finalmente, se aplicó un modelo gravitacional básico donde se realizó un modelo de regresión múltiple con variables transformadas a logaritmos, además, se agregaron más países para identificar el comportamiento grupal como individual del país de estudio. En el modelo general donde intervino los 4 principales socios comerciales de Ecuador como : Estados Unidos, Alemania, Federación de Rusia y China, identificando que el modelo explica en un 35.36%. Donde las variables explicativas como la población, distancia y código del país, son significativas y muy fundamentales. Cabe recalcar que la distancia obtuvo coeficientes negativa, pero con gran significancia estadística, lo que sustenta la teoría empleada en este trabajo investigativo

Para identificar la influencia del país asiático se creó una variable llamada Dchina que toma la forma de variable de control, lo que ayudo a identificar específicamente a China. Se obtuvo que el modelo explica en un 35.23% con un p-valor significativo,

donde la variable distancia es significativo con un efecto inverso, donde se estableció que el modelo gravitacional es proporcional al tamaño de sus economías e inversamente proporcional a la distancia que los separa. La siguiente variable Codpais, identificando que, los países escogidos influyen en las exportaciones no petroleras de Ecuador. Por último, la variable de control donde se estableció que China, sea un destino comercial influyen significativamente en las exportaciones no petroleras. Sim embargo, para que el R cuadrado aumente se recomienda probar con otras variables macroeconómicos.

Por lo tanto, al estimar la influencia de los determinantes macroeconómicos del comercio internacional en las exportaciones no petroleras del Ecuador hacia China a través de los modelos gravitacionales se confirmó la influencia de los determinantes macroeconómicos como: la población, la distancia y el código de país, en las exportaciones no petroleras de Ecuador hacia China. Esto señala que las características específicas de los socios comerciales y las condiciones económicas globales son factores clave en la dinámica de las exportaciones ecuatorianas durante el período analizado.Además, se evidencio una relación significativa entre estas variables que está respaldado por diversos análisis econométricos y estadísticos. Estos hallazgos subrayan que los determinantes macroeconómicos son factores fundamentales en la dinámica de las exportaciones no petroleras ecuatorianas hacia China.

5.2 Limitaciones del estudio

El estudio actual acerca de las exportaciones no petroleras y los determinantes macroeconómicos del comercio internacional de Ecuador hacia China experimentó limitaciones como la escasez de literatura académica y estudios previos que analicen el modelo gravitacional básico aplicado exclusivamente a dos países, ya que la mayoría de las investigaciones existentes se enfocan en análisis multilaterales o regionales. Adicionalmente, la aplicación del modelo gravitacional en un contexto estrictamente bilateral presentó desafíos en términos de su capacidad predictiva y explicativa, dado que este modelo fue originalmente diseñado para analizar patrones comerciales entre múltiples naciones.

5.3 Futuras temáticas de investigación

Con base en los hallazgos y limitaciones señaladas en esta investigación, se pueden proponer líneas de investigación futuras que podrían investigarse para expandir la comprensión de las relaciones comerciales entre Ecuador y China. Por un lado, una línea de investigación posterior puede investigar cómo la inclusión de más variables, como la inversión extranjera directa, los acuerdos de cooperación tecnológica y los impactos en las políticas de desarrollo industrial de cada país, impactarían los resultados del análisis, lo que permitirá construir un modelo más robusto que capture la complejidad de las relaciones económicas bilaterales.

Una segunda línea de investigación prometedora consistiría en realizar un análisis desagregado por bloques o sectores productivos, para expandir el estudio más allá de los 23 productos principales. Este enfoque permitiría identificar patrones y oportunidades comerciales en sectores emergentes o con potencial de crecimiento, como los productos agroindustriales, servicios tecnológicos o manufacturas especializadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdullahi, N., Shahriar, S., Kea, S., Abdullahi, A., Zhang, Q., & Huo, X. (2021). Nigeria's cocoa exports: A gravity model approach. *Ciencia Rural*, *51*(11). https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20201043

Aguirre, M., Candia, C., Antón, L., & Beltrán, J. (2018). A gravity model of trade for Nicaraguan agricultural exports. *Cuadernos de Economía*, *37*(74), 391–428. https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n74.55016

Ahmed, S. (2008). Markov Chain Monte Carlo: Stochastic Simulation for Bayesian Inference. *Technometrics*, *50*(1), 97–97. https://doi.org/10.1198/tech.2008.s542

ALADI. (2020). *La Nomenclatura y la Clasificación Arancelaria de las Mercancías*. https://www2.aladi.org/biblioteca/Publicaciones/ALADI/Secretaria_General/Fichas_ALADI/03_Nomenclatura.pdf

Albornoz, A., & Tonon, L. (2020). Aplicación del Modelo de Gravedad entre Ecuador y la Unión Europea para el periodo 2001-2017. *Universidad Del Azuay*, *6*, 1–36. https://revistas.uazuay.edu.ec/index.php/udaakadem/article/view/315/460

Almagro, F., & Durán, M. (2021). Alcance y limitaciones del producto interno bruto; su evolución en México. *Panorama Económico*, *XVI*(33), 229–254. https://www.revistapanoramaeconomico.mx/index.php/PE/article/view/71

Álvarez, R., Cobo, L., Sonnenholzner, S., & Stern, S. (2008). Estado actual de la acuicultura de moluscos bivalvos en Ecuador. *Técnico Regional de La FAO*, *12*, 129–133. https://www.vliz.be/imisdocs/publications/ocrd/146872.pdf

Analuisa, I., Jimber, J., Sorhegui, R., & Vergara, A. (2022). Cadenas de Valor Agrícola: Revisión y análisis bibliométrico. *Ciencias Sociales*, *28*(4), 79–95. https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39118

Anderson, J. (2010). The Gravity Model. *National Bureau of Economic Research*, 1–47. https://www.nber.org/papers/w16576

Anderson, J. E., & Yotov, Y. V. (2020). Short run gravity. *Journal of International Economics*, *126*. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2020.103341

Angulo, H., & Gutiérrez, J. (2023). Comercio y crecimiento económico inclusivo: China y América Latina (2004-2021). *Retos*, *13*(26), 309–323. https://doi.org/10.17163/ret.n26.2023.08

Aranibar, E., & Quispe, A. (2023). Exploración del comercio global: una revisión integral del comercio internacional y el comercio exterior. *Quipukamayoc*, *31*(66), 85–100. https://doi.org/10.15381/quipu.v31i66.25573

Arcos, R., Sánchez, P., & Maldonado, D. (2018). Minería a gran escala y conflictos sociales: un análisis para el sur de Ecuador. In *Problemas del Desarrollo* (Vol. 49, Issue 194, pp. 119–141). Universidad Nacional Autonoma de Mexico. https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2018.194.63175

Arellano, K., Padilla, P., & Molina, I. (2019). Determinación de zonas propensas al virus de la mancha blanca en piscinas camaroneras de la isla puná mediante el cálculo de temperatura superficial con algoritmo split-window. *Revista Geoespacial*, *16*, 33–42. https://doi.org/10.24133/geoespacial.v16i1.1277

Arias, M. (2023, September 20). *David Ricardo*. RankiaEspaña. https://www.rankia.com/diccionario/biografias/david-ricardo

Avila, H. (2017). El modelo de gravedad y los determinantes del comercio entre Colombia y sus principales socios económicos. In *Civilizar de empresa y economía* (Vol. 12, Issue 1). https://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/ceye/article/download/688/582

Avilés, Y., Alfaro, M., Palma, L., & Mairena, F. (2022). Determinantes de la oferta exportable del café en Nicaragua. *Revista Disciplinaria En Ciencias Económicas y Sociales*, *4*(2), 1–10. https://doi.org/10.47666/summa.4.2.11

Bacchetta, P., & Van Wincoop, E. (2002). A theory of the currency denomination of international trade. *International Research Forum on Monetary Policy*, 1–51.

https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp177.pdf?942a7909234e3ed9b4fa602e8e9d8fc5

Bampi, S., Zago, A., & Reis, M. (2020). O comércio inexplorado entre brasil e asia: uma abordagem através do modelo gravitacional. *Estudios Económicos N°, 75*, 51–73. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572364426003

Banco Central del Ecuador. (2023, June 30). *Cuentas Nacionales del Primer Trimestre de 2023*. https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/la-economia-ecuatoriana-registro-un-crecimiento-interanual-de-0-7-en-el-primer-trimestre-de-2023

Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). Estimaciones de las tendencias comerciales América Latina y el Caribe. *BID*. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Estimaciones-de-las-tendencias-comerciales-America-Latina-y-el-Caribe---Edicion-2024-Actualizacion-1T.pdf

Banco Mundial. (2024, April). *Ecuador: panorama general*. https://www.bancomundial.org/es/country/ecuador/overview

Barbosa, E. (2024). From scottish enlightenment to tripartite theory: re-reading Adam Smith systematically. *Revista Dissertatio de Filosofia*, *58*, 247–271. https://doi.org/10.15210/dissertatio.v58i.26547

Bastidas, M., Delgado, S., Cueva, J., & Sumba, N. (2022). Impacto de la pandemia del covid-19 en el sector exportador no petrolero del Ecuador. *Angolana de Ciencias*, *4*(1), 1. https://doi.org/10.54580/r0401.02

Bello, S., & Torres, E. (2020). *Infraestructura de transporte en américa latina y el caribe* (Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Ed.; pp. 12–25). https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8093653

Bermúdez, Á. (2024, April 25). *Cuáles son los 5 países de América Latina que más exportan a China (y qué diferencia a México de los demás)*. https://www.bbc.com/mundo/articles/c72pn50j86jo

Bermúdez, G., Suárez, S., Vallejo, A., Onofre, N., & Mora, W. (2024). Impacto de las exportaciones petroleras y no petroleras sobre la balanza comercial: un análisis econométrico del caso de Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *5*(5). https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2594

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (Pearson).

Bernal, J. (2022). La creciente presencia de China en América Latina y el Caribe en un cambiante entorno global. *Anuario Mexicano Asuntos Globales*, 127–140. https://anuarioasuntosglobalesumar.com/ojs/index.php/AMAG/article/view/70/68

Bernal Yamuca, J. L., Rivera Velasco, J. L., Yela Burgos, R. T., Vera Valdiviezo, N. A., Barros Arechua, M. F., & Villafuerte Guamán, E. M. (2023). La evolución de las exportaciones petroleras en el crecimiento económico del Ecuador. *Espergesia*, *10*(2), 79–89. https://doi.org/10.18050/rev.espergesia.v10i2.2628

Bourscheidt, E., & Silva, C. (2021). O Impacto das exportações na produção e demanda por mão de obra no Brasil : uma análise a partir de um modelo multissetorial. *Planejamento e Políticas Públicas (PPP): N. 56, out./Dez. 2020*, *56*, 73–104. https://doi.org/10.38116/ppp56art3

Bravo, M. (2022). Análisis de las exportaciones de banano y el impacto en el desarrollo económico. *Científica Multidisciplinaria InvestiGo*, *3*(5), 65–78. https://doi.org/10.56519/ebbet082

Bravo, M., Naranjo, A., & Novillo, E. (2023). Análisis del desarrollo comercial del Ecuador: desde la monoproducción hasta la expansión de su oferta exportable. *Polo Del Conocimiento*, *85*, 1364–1399. https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6213

Brue, S., & Grant, R. (2009). *Historia del pensamiento económico*. CengageLearning.

Buendía, E. (2013). El papel de la Ventaja Competitiva en el desarrollo económico de los países. *Análisis Económico*, *XXVIII*(69), 55. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41331033004

Caicedo, N., Quiñónez, B., Custode, J., & Rodríguez, J. (2021). Diversificación geográfica de las exportaciones de mango ecuatoriano *. *Ciencias Sociales*, *XXVII*(3), 432–442. https://www.redalyc.org/journal/280/28068276033/html/

Cámara de Comercio de Guayaquil. (2022, May 13). *Principales exportaciones del Ecuador*.

Capa Benítez, L. B., García Saltos, M. B., Crespo Hurtado, E., Palmero Urquiza, D., López Fernández, R., Crespo Borge, T., Franco Fadul, M. del C., & Fadul Franco, J. S. (2017). *L-AED-Anlisis Exploratorio de Datos con SPSS-LIBRO*.

Cardozo, M., Luna, E., & Moreno, J. (2023). Latin America and China: international trade and economic growth. *Análisis Económico*, *38*(99), 23–52. https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2023v38n99/Cardozo

Casanova, A., & Zuaznábar, I. (2018). *El comercio internacional: teorías y políticas* (Universo Sur, Ed.). https://repositorio.umet.edu.ec/bitstream/67000/93/1/El%20comercio%20internacional.pdf

Castillo, R., Sánchez, R., Aguirre, A., & Ramírez, A. (2024). Abordaje científico sobre la evolución del comercio exterior A scientific approach to the evolution of foreign trade. *Ciencia y Tecnología-Serie de Conferencias*, *3*(1115), 1–10. https://doi.org/10.56294/sctconf20241115

Castro, D., Biaggiono, D., & Contini, E. (2017). China nova potencia tambem no agronegocio. *Política Agrícola*, *XXVI*(3), 107–123. https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/169826/1/China-nova-potencia-tambem-no-agronegocio.pdf

Castro, L. (2012). Variedades de primarización, recursos naturales y diferenciación: el desafío de Sudamérica en la relación con China. *Apuntes: Revista de Ciencias Sociales*, *39*(71), 61–98. https://doi.org/10.21678/apuntes.71.661

Centro de Comercio Internacional. (2024). *Políticas comerciales: Formulación y puesta en marcha* . https://www.intracen.org/es/nuestra-labor/temas/entorno-empresarial/formulacion-y-puesta-en-marcha-de-pol%C3%ADticas-comerciales

Centro Nacional de Competitividad. (2023). *Exportaciones: elemento clave para el desarrollo*. https://cncpanama.org/cnc/index.php/cad?download=2690:competitividad-al-dia-no-454-exportaciones-elemento-clave-para-el-desarrollo-2023-04-28

CEPAL. (2024, April 1). *CEPAL y UNCTAD resaltan en webinario regional la importancia de la diversificación económica inclusiva para reducir la dependencia económica de las materias primas y lograr un crecimiento más sostenible e inclusivo*. https://www.cepal.org/es/notas/cepal-unctad-resaltan-webinario-regional-la-importancia-la-diversificacion-economica-inclusiva

Chancay, G., Ávila, M., & Conforme, D. (2021). Comportamiento del sector camaronero como determinante en la generación de empleo en el Cantón Jama. *Polo Del Conocimiento*, *9*(9), 1–19. https://doi.org/10.23857/pc.v6i9.3146

Cigainski, F., Maitê, A., Coronel, D., & Feistel, P. (2023). Exportações de melão, manga e uva produzidos no nordeste Brasileiro (2000-2018): uma análise de dados em painel. *Econ. NE*, *54*(1), 178–201. https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/download/1400/971/5849

Coluccio, E. (2024, October 24). *Longitud*. Editorial Etecé. https://concepto.de/longitud/

Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones. (2006). *Perfiles de producto "Babaco."* https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Apuntes/ae42.pdf

Cox, N. J., & Newton, H. J. (2020). Stata. In *Wiley StatsRef: Statistics Reference Online* (pp. 1–5). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781118445112.stat08258

Cremaschi, S. (2022). The argumentative structure of the Wealth of Nations. *Iberian Journal of the History of Economic Thought*, *9*(2), 95–109. https://doi.org/10.5209/ijhe.83973

Cruz, B., Díaz, J., & Castillo, N. (2022). Las exportaciones primarias no petroleras como determinante de la producción económica en Ecuador. *Polo Del Conocimiento*, *7*(12), 1028–1053. https://doi.org/10.23857/pc.v7i8

Dascal, D., Mattas, K., & Tzouvelekas, V. (2002). An Analysis of EU Wine Trade: A Gravity Model Approach. *Avances Internacionales En Investigación Económica*, *8*, 135–147. https://doi.org/10.1007/BF02295344

Delgado, R., & Yánez, M. (2019). Impacto de las importaciones no petroleras desde China, en la balanza comercial del Ecuador, período 2013-2017. *Research Journal*, *4*(3.2), 205–216. https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.2.2019.1100

Díaz, G. (2017). Incidencia del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos en la competitividad del sector agrícola colombiano: Casos del arroz y maíz. *Revista de Economía Del Caribe*, *19*, 154–182. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6143173

Díaz, I. (2009). Enfoque de Porter y de la teoría basada en los recursos en la identificación de la Ventaja Competitiva: ¿contraposición o conciliación? *Economía y Desarrollo*, *144*, 101–114. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541313005

do Rosário, G., & Zanon, T. (2022). Análise dos Determinantes das Exportações do Nordeste Brasileiro: Uma Aplicação do Modelo Gravitacional. *Portuguesa de Estudos Regionais*, *64*, 151–164. https://doi.org/10.59072/RPER.VI64.85

Domínguez, J., Vega, A., Garzón, V., & Quezada, J. (2021). Impacto ocasionado por las exportaciones e importaciones entre Ecuador y la Unión Europea, mediante

el acuerdo comercial multipartes, periodo 2010-2019. *Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, *4*(1), 99–105.

Durán, J., & Morales, J. (2024). *Instrumento regional de la Unión Europea para América Latina y el Caribe* (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, Ed.). https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/65febfd1-dd1e-4023-9be1-b23ef7a751a2/content

Fanjul, E. (2018, November 15). *China, 40 años de la mayor revolución económica de la historia* . https://www.realinstitutoelcano.org/comentarios/china-40-anos-mayor-revolucion-economica-historia/

Fernández, T., & Tamaro, E. (2024). *Biografia de Bertil Ohlin*. https://www.biografiasyvidas.com/biografia/o/ohlin.htm

Fiallos, G. (2021). La Correlación de Pearson y el proceso de regresión por el Método de Mínimos Cuadrados. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *5*(3), 2491–2509. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i3.466

Flores, R., Rondinone, G., Salvo, C., & Muñoz, G. (2023). Políticas agropecuarias, acuícolas y pesqueras en Ecuador: análisis y cuantificación de los apoyos en 2017-2021 y su vinculación con las emisiones de gases de efecto invernadero. *Banco Interamericano de Desarrollo*. https://doi.org/10.18235/0005174

Fontanel, J., Hébert, J., & Samson, I. (2019). The birth of the political economy or the economy in the heart of politics. *HAL Open Science*, *5*(19), 331–338. https://doi.org/10.1080/10242690802354279ï

Gallardo, L. (2023). Adam Smith's Perspective on the Tension Between Education and Economy. *Apuntes Del Cenes*, *42*(76), 71–91. https://doi.org/10.19053/01203053.v42.n76.2023.16113

Gallegos, M., Carrión, R., Espinoza, L., & Lopez, C. (2023). Exportaciones e importaciones y su impacto en la balanza comercial del Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT*, *8*(2–1), 104–114. https://doi.org/10.33386/593dp.2023.2-1.1726

García, A. (2021). Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. *Archivos de Prevencion Riesgos Laborales*, *24*(3), 232–239. https://doi.org/10.12961/aprl.2021.24.03.01

García, R., & Gaspar, S. (2023). Riqueza de las naciones y remesas en México. *Ola Financiera*, *16*(46), 109–147. https://doi.org/10.22201/fe.18701442e.2023.46.86620

Gonzabay, Á., Vite, H., Garzón, V., & Quizhpe, P. (2021). Análisis de la producción de camarón en el Ecuador para su exportación a la Unión Europea en el período 2015-2020. *Polo Del Conocimiento*, *6*(9), 1040–1058. https://doi.org/10.23857/pc.v6i9.3093

González, I., Torres, C., & Barrios, Y. (2024). Procedimiento para la gestión de las exportaciones en empresas de la industria electrónica en Cuba. *COODES*, *12*(1), 1–19. https://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/695

Gonzalez, R. (2017). South–South relations under world market capitalism: the state and the elusive promise of national development in the China–Ecuador resource-development nexus. *International Political Economy*, *24*(5), 881–903. https://doi.org/10.1080/09692290.2017.1357646

Guevara, G. (2019). Análisis documental: Propuestas metodológicas para la transformación en programas de posgrado desde el enfoque socioformativo. *Atenas*, *3*(47), 105–114.

Hernández, R., Collado, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Mcgraw-Hill / Interamericana, Ed.; Sexta). https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf

Herrera, L., & Bonilla, M. (2019). Ecuador-China Relations: the Growing Effect of Chinese Investment on Ecuadorian Domestic Politics, 2007–2016. *Chinese Political Science*, *24*, 623–641. https://doi.org/10.1007/s11366-018-09588-6

Herrero, S., & Durán, J. (2023). Panorama del desempeño exportador de servicios de América Latina y el Caribe: el caso de los servicios modernos, (2005-2022). *Comisión Económica Para América Latina y El Caribe*. www.issuu.com/publicacionescepal/stacks

Heyerdahl, T. (1963). Feasible Ocean Routes to and from the Americas in Pre-Columbian Times. *Society for American Archaeology*, *28*(4). https://doi.org/10.2307/278557

Hongbo, Z. (2014). Building the New Silk Road Across the Pacific. Economic and Trade Relations Between China and Latin America after the Financial Crisis in 2008. *Journal of Globalization, Competitiveness, and Governability*, *6*(1), 115–135. https://doi.org/10.3232/gcg.2012.v6.n1.07

International Monetary Fund. (2024). *Global financial stability report* (IMF). https://www.imf.org/en/Publications/GFSR

Jiménez, J. (2019). *Introducción a R y RStudio*. 1–21. https://cihh.utp.ac.pa/sites/default/files/documentos/2022/pdf/manual-introduccion-r.pdf

Krugman, P., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional* (PEARSON, Ed.). http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3184/1/Economia_Internacional.pdf

Kurt, S. (2021). A neomercantilist analysis of the political economy of U.S. foreign policy under trump's rule. *Codrul Cosminului*, *27*(1), 259–284. https://doi.org/10.4316/CC.2021.01.013

Kurz, H. (2015). David Ricardo: on the art of "elucidating economic principles" in the face of a "labyrinth of difficulties." *European Journal of the History of Economic Thought*, *22*(5), 818–851. https://doi.org/10.1080/09672567.2015.1074713

Lacaze, M. (2023). Los fundamentos conceptuales del modelo gravitacional de comercio: una revisión de la literatura. *Estudios Económicos*, *50*(80), 251–279. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572373856009

Lapeña, R., & Czubala, M. (2018). La política exterior dependiente: el caso de Ecuador. *OASIS*, *28*, 171–191. https://doi.org/10.18601/16577558.n28.10

Larotta, S. (2019). Determinantes para la migración internacional de colombianos entre 1990-2015 a partir de un modelo gravitacional. *Territorios*, *41*, 69–100. https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.7414

León Serrano, L. A., Arcaya Sisalima, M. F., Barbotó Velásquez, N. A., & Bermeo Pineda, Y. L. (2020). Ecuador: Análisis comparativo de las exportaciones de banano orgánico y convencional e incidencia en la Balanza Comercial, 2018. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, *7*(2), 38–46. https://doi.org/10.26423/rctu.v7i2.521

Lisbinski, F. C., Coronel, D. A., & Feitel, P. R. (2022). Determinantes das exportações de frutas da região nordeste brasileira (2000 – 2018): uma análise sob a ótica do modelo gravitacional. *Economia Aplicada*, *26*(4), 483–516. https://doi.org/10.11606/1980-5330/ea181211

López, J., Acet, N., Delsol, N., & Massa, S. (2018). *Fundamentos del pensamiento económico Del mercantilismo al enfoque neoclásico* (A. F. Alons, Ed.; 1st ed.). Universidad Nacional de La Pampa.

López Santos, Y., Arvizu Barrón, E., Asiain Hoyos, A., Mayett Moreno, Y., & Martínez Flores, J. L. (2018). Análisis competitivo de la actividad productiva de la malanga: un enfoque basado en la teoría de Michael Porter. *Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, *8*(16), 729–763. https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.366

Lozano, C., Carlos, K., Castro Iragorri, A., Sebastián, J., & Salazar, C. (2005). *Un Modelo Gravitacional para la Agenda Interna*.

Macías, K., Correa, R., Álvarez, J., & De La Cruz, M. (2021). Efectos del Covid-19 en el comercio internacional del Ecuador. *Contaduria y Administracion*, *66*(4), 1–24. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2021.3336

Maldonado, E., & Tonon, L. (2024). Consequences of the application of technical barriers to imports in Latin America. *INNOVA Research Journal*, *9*(1), 52–71. https://doi.org/10.33890/innova.v9.n1.2024.2405

Mark, J. (2022). El comercio en la antigua Mesopotamia. *World History Publishing*. https://www.worldhistory.org/trans/es/2-2114/el-comercio-en-la-antigua-mesopotamia/

Marshall, A. (1957). *Perspectiva Histórica del Pensamiento Económico*. *8*, 735–843. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2494984.pdf

Martínez, P., & Ludlow, L. (2008). Historia del pensamiento económico: del mercantilismo al liberalismo. *América Latina En La Historia Económica*, *30*, 191–202. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-22532008000200006

Mataveli, M., Ayala, J. C., Gil, A. J., & Roldán, J. L. (2022). An analysis of export barriers for firms in Brazil. *European Research on Management and Business Economics*, *28*(3), 1–11. https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2022.100200

Mayorga, J., & Martínez, C. (2008). Paul Krugman y el nuevo comercio internacional. *Criterio Libre*, *8*, 73–86.

McClung, S. (2024, January 8). *Adam Smith* . INOMICS. https://inomics.com/es/blog/adam-smith-1541126

Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., & Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación* . Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C. https://doi.org/10.35622/inudi.b.080

Mejía, J., Olarte, Y., Cobeña, V., & Iza, C. (2023). La Evolución de las Exportaciones Petroleras y Su Impacto en el Crecimiento Económico del

Ecuador, 2007-2021. *593 Digital Publisher CEIT*, *8*(6), 342–357. https://doi.org/10.33386/593dp.2023.6.2087

Mendivelso, F., & Rodríguez, M. (2022). Prueba no paramétrica de correlación de Spearman. *Revista Médica Sanitas*, *24*(1). https://doi.org/10.26852/01234250.578

Ministerio de Producción, C. E. I. y P. (2020). *Ecuador Elaborado por la Oficina Económica y Comercial de España en Quito*. https://www.icex.es/content/dam/es/icex/documentos/quienes-somos/donde-estamos/red-exterior/ecuador/DOC2020852182.pdf

Ministerio de Producción, C. E. I. y P. (2024). *Análisis trimestral*. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/05/Analisis-trimestral-de-comercio-exterior-ene-mar-2024.pdf

Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversión y Pesca. (2024). *Ficha metodológica de definición de metas de plan nacional de desarrollo*. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/06/Meta-2.1.2.pdf

Miranda, U., & Acosta, Z. (2008). *Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa*. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf

Mondragón Barrera, M. A. (2014). Uso de la correlación de spearman de un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento Científico*, *8*(1), 98–104.

Montero, R. (2016). *Modelos de regresión lineal múltiple*. https://www.ugr.es/~montero/matematicas/regresion_lineal.pdf

Mora, D., Morales, K., & Barrientos, E. (2019). Análisis de la competitividad entre las empresas los olivos y la esperanza en Cúcuta, Norte de Santander- según las cinco fuerzas de Michael Porter. *Convicciones*, *6*(11), 69–75. https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/convicciones/article/view/418

Mora, M., Ullauri, N., & Benítez, F. (2020). Impacto de exportaciones primarias en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 2000-2017. *INNOVA Research Journal*, *5*(1), 220–231. https://doi.org/10.33890/innova.v5.n1.2020.1140

Morales, I., Guadalupe, K., Sánchez, K., & Cedeño, P. (2022). Impacto de la actividad petrolera en las finanzas de Ecuador. *Reciamuc*, *6*(1), 284–293. https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(1).enero.2022.284-293

Morales, J. (2021). Overcoming absolute and comparative advantage: A reappraisal of the relative cheapness of foreign commodities as the basis of international trade. *Journal of the History of Economic Thought*, *43*(3), 1–17. https://doi.org/10.1017/S1053837220000401

Mrázová, M. (2024). Trade agreements when profits matter. *International Economics*, *152*. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2024.103966

Mucha, L., Chamorro, R., Oseda, M., & Alania, R. (2021). Evaluación de procedimientos que se toman para la población y muestra en trabajos de investigación. *Desafios*, *12*(1). https://doi.org/10.37711/desafios.2021.12.1.253

Mulder, P. (2012). *Ciclo de Vida de un Producto*. https://www.toolshero.es/mercadeo/ciclo-de-vida-de-un-producto/

Munayco, M., & Rodríguez, L. (2023). Modelo gravitacional de las exportaciones de Cacao en grano del Perú. *Venezolana de Gerencia*, *28*(9), 215–233. https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.14

Nguye, V., Pham, T., Nguyen, T., & Thuy, T. (2024). The factors influencing the export activities of coffee products: a typical study in the export of vietnamese coffee to the eu market. *Revista de Gestao Social e Ambiental*, *18*(8). https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n8-054

Nunes, E., Khan, A., Sousa, E., & Tabosa, F. (2021). Determinantes das exportações brasileiras de mamão à luz do modelo gravitacional. *Economia e Sociologia Rural*, *59*(4), 1–23. https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.222983

Observatorio de Complejidad Económica. (2024). *China* . https://oec.world/es/profile/country/chn

Oleas, J. (2020). Ecuador: la economía política del feriado bancario (8-12 de marzo de 1999). *Uruguaya de Historia Económica*, *17*(17), 49–67. https://doi.org/10.47003/ruhe/10.17.03

Organización Mundial del Comercio. (2024). *Historia del sistema multilateral de comercio*. https://www.wto.org/spanish/thewto_s/history_s/history_s.htm

Orlandini, I., & Salamanca, A. (2020). Crecimiento económico y crecimiento poblacional: una aplicación del modelo de ecuaciones diferenciales en Bolivar. *Investigación & Negocios*, *13*(22), 70. https://doi.org/10.38147/invneg.v13i22.101

Ortiz, C., Cuenca, S., & Ahumada, I. (2022). Análisis macroeconómico del Ecuador periodo 2006-2017: ¿El crecimiento económico ha genera desarrollo en Ecuador? *Revista Vista Económica*, *10*(1), 18–30. https://doi.org/10.54753/rve.v10i1.1289

Osorio, L. (2022). Desmitificando las ideas económicas de Adam Smith. *Impresa*, *37*(64), 245–262. https://doi.org/10.46398/cuestpol.3764.17

Palacios, D., & Reyes, P. (2016). Cambio de la matriz productiva del Ecuador y su efecto en el comercio exterior. *Ciencias Económicas*, *2*, 418–431. http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index

Pérez, L. (2023). Relación comercial con China e implicaciones en las estructuras productivas de América Latina. *Trimestre Economico*, *3*(359), 827–864. https://doi.org/10.20430/ete.v90i359.1794

Pesantez, Z., Aguilar, C., & Pérez, J. (2021). Análisis del impuesto a la salida de divisas en las exportaciones no petroleras ecuatorianas 2013-2019. *Universidad Técnica de Manabí*, *12*(2), 1–12. https://revistas.utm.edu.ec/index.php/ECASinergia

Petrovici, Z. (2022). «Comercializar» la diplomacia: desafíos, soluciones y limitaciones de una adaptación necesaria en la política exterior de la España de Alfonso XIII. *Hispania, 82*(271), 489–517. https://doi.org/10.3989/hispania.2022.014

Pinto, M., Da Silva, F., Da Costa, R., & Da Silva, J. (2019). Exports and the gravitational model-the brazilian case and the mercosul, nafta and eu blocks. *Estudios de Economía Aplicada, 37*(2), 54–62. https://doi.org/10.25115/eea.v37i2.2606

Porto, M. (2020). Using R for Trade Policy Analysis. *SpringerBriefs in Economics*, *50*, 1–109. https://doi.org/10.1007/978-3-030-34529-7

Posso, A. (2021). Global Law formation: Evolution of National Law towards an Universal Law. *Global Law Formation*, *10*, 78–122. https://doi.org/10.26807/rfj.v10i10.266

Proaño, S., Quiñonez, E., Molina, C., & Mejía, O. (2019). Desarrollo económico local en Ecuador: Relación entre producto interno bruto y sectores económicos. *Ciencias Sociales* , *25*(1), 82–98. https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/29598/30385

Pro-Ecuador. (2024, October 18). *Reporte de mercado sobre las frutas frescas en China*. https://www.proecuador.gob.ec/reporte-de-mercado-sobre-las-frutas-frescas-en-china/

Pulgarín, R., & Mora, R. (2022). Comportamiento de las exportaciones de camarón y su incidencia en el crecimiento económico del Ecuador en el periodo 2011 – 2021. *Polo Del Conocimiento*, *7*(2), 810–837. https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3620

Quiñonez, R., Moreno, R., & Parra, K. (2022). El cambio de la matriz productiva como expresión de transformación del modelo de desarrollo. Particularidades en la República del Ecuador. *Economía Desarrollo*, *166*(1). https://www.redalyc.org/journal/4255/425577478005/html/

Ramírez, D., Castillo, M., & Zamora, M. (2023). Evolución de los Arreglos Comerciales Preferenciales Otorgados por Estados Unidos a Ecuador. *Economía y Negocios*, *14*(1), 115–134. https://doi.org/10.29019/eyn.v14i1.1072

Ramos, J., Garzón, V., Carvajal, H., Quezada, J., & Prado, E. (2023). Análisis del comportamiento económico de la exportación del sector floricultor en el Ecuador, periodo 2017 – 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(1), 6852–6865. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4932

Ramos, M., Quintero, J., & Méndez, M. (2020). *Integración Latinoamericana: retos para la región y Colombia* (POLI). Politécnico Grancolombiano.

Rimbaldo, C., Prado, E., Valarezo, C., & Carvajal, H. (2024). Análisis de la Producción y Exportación del Sector Camaronero en Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(1), 6682–6695. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10028

Rodríguez, E. (2015). La concepción clásica del trabajo y del salario. *Boletín Científico de Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, *4*(7). https://doi.org/10.29057/icea.v4i7.206

Rojas, B., & Jaime, J. (2018). Barreras arancelarias y no arancelarias como restricciones al comercio internacional. *Venezolana de Gerencia*, *23*(83), 543–562. https://biblat.unam.mx/hevila/Revistavenezolanadegerencia/2018/vol23/no83/3.pdf

Rojas, J. (2007). *El Mercantilismo. Teoría, política e historia*. *30*(59–60), 75–96. https://doi.org/10.18800/economia.200701.002

Romero, R., Toapanta, S., Rivera, M., Caucha, L., Baño, M., Maciel, M., & Orizaga, J. (2022). Sistema Generalizado de Preferencias con Estados Unidos y su incidencia en las exportaciones ecuatorianas. *Conectividad*, *10*, 11–24. https://doi.org/10.37431/conectividad.v3i1.29

Ruiz Nápoles, P. (2020). El teorema Heckscher-Ohlin y la economía mexicana. Una visión crítica de la economía neoliberal. *El Trimestre Económico*, *87*(345), 99–131. https://doi.org/10.20430/ete.v87i345.929

Saenz, J., Buele, K., & Elizalde, M. (2022). Efectos de la balanza comercial no petrolera en el crecimiento económico ecuatoriano, período 1996-2021. *593 Digital Publisher CEIT*, *7*(2), 96–108. https://doi.org/10.33386/593dp.2022.2.1042

Salazar, G. (2021). Apertura comercial, inversión doméstica y crecimiento económico en Ecuador. Investigación empírica 1950-2019. *SUMMA. Revista Disciplinaria En Ciencias Económicas y Sociales*, *3*(2), 1–29. https://doi.org/10.47666/summa.3.2.29

Sánchez, C., Esparza, I., Clark, Y., & López, M. (2018). Definición e interpretación de indicadores de bienestar social para un proyecto de desarrollo regional. *Instituto Tecnológico de Sonora*, 1–14. https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no72/54b.-_definicion_e_interpretacion_de_indicadores_de_binestar_social_pra_proyecto_de_desarrollo_regionalx.pdf

Sánchez, Y., Velasco, L., Aguas, F., & Rivera, R. (2024). Acuerdos Comerciales y su Impacto en el Comercio Exterior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(2), 7629–7679. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11162

Santander, T. M. (2024, April). *China: Política y economía*. https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/china/politica-y-economia

Santos, A. (2012). Trade,income distribution and poverty in developing countries: a survey. *United Nations*, *207*, 1–30. https://unctad.org/system/files/official-document/osgdp20121_en.pdf

Serpa, A. (2021). *Fenomenologia da distância (ede suas contradições) em tempos de pandemia* (Vol. 49). http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/espacoecultura/

Servicio Nacional de Aduana del Ecuador. (2024). *Organización Mundial de Comercio (OMC)*. https://www.aduana.gob.ec/organizacion-mundial-de-comercio-omc/

Sevillano, R. (2012). Estimación de las Elasticidades de Armington y CET: Una aproximación de Máxima Entropía Generalizada. *CEPAL*, 1–17. https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/documento_roberto_sevillano_udape_bolivia.pdf

Sher, S. V. (2024). The Wealth of an Individual. *The International Journal of Literary Humanities*, *23*(1), 1–11. https://doi.org/10.18848/2327-7912/CGP/v23i01/1-11

Siddiqui, K. (2018). David Ricardo's Comparative Advantage and Developing Countries: Myth and Reality. *International Critical Thought*, *8*(3), 426–452. https://doi.org/10.1080/21598282.2018.1506264

Sornoza, G., Parrales, M., Sornoza, D., & Guaranda, V. (2018). Reforma económica China: de economía planificada a economía de mercado. *Venezolana de Gerencia*, *23*(83), 521–529. https://www.aei.org/china-global-investment-tracker/?ncid=txtlnkusaolp00000618

Squartini, T., & Garlaschelli, D. (2013). *Jan Tinbergen's legacy for economic networks: from the gravity model to quantum statistics*. *Economic networks*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-00023-7

Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales. (2024). *Barreras al Comercio Internacional*. https://www.subrei.gob.cl/preguntas-frecuentes/barreras-al-comercio-internacional

Suits, D. (2013). Dummy variables: Mechanics and Interpretation. *Econometrica*, *66*(1), 1099–1106. https://doi.org/10.2307/1924713

Teixeira, D., Silveira, L., Marques, M., Zuravski, G., Martins, P., Amaral, L., & Brand, A. F. (2024). Teoria das vantagens comparativas: trabalho apresentado no curso de graduação de fundamentos de negócios internacionais na faculdade e colégio esic business & marketing. *Journal of Media Critiques*, *10*(25), 1–12. https://doi.org/10.17349/jmcv10n25-002

The Observatory of Economic Complexity. (2024). *Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos* . https://oec.world/es/profile/hs/fish-crustaceans-molluscs

Tonon, L., Vásquez, J., Armijos, A., & Altamirano, J. (2022). Análisis de las exportaciones ecuatorianas por medio del modelo de gravedad. Caso banano. *Científica Ecociencia*, *9*(4), 77–110. https://doi.org/10.21855/ecociencia.94.699

Trade Map. (2024). *Comercio bilateral entre Ecuador y China Producto: Todos los productos.* https://www.trademap.org/Bilateral_TS.aspx?nvpm=3%7c218%7c%7c156%7c%7cTOTAL%7c%7c%7c2%7c1%7c1%7c2%7c2%7c1%7c1%7c1%7c1%7c1

Trejos, Alberto. (2009). *Instrumentos para la evaluación del impacto de acuerdos comerciales internacionales : aplicaciones para países pequeños en América Latina*. Sede Subregional de la CEPAL en México.

Trincado, E. (2007). Costes de transacción VS costes de jerarquía en la provisión de bienes:una interpretación de la teoría smithiana. *Iberian and Latin American Economic History*, *25*(2), 261–292. https://doi.org/10.1017/s0212610900000136

Universidad Internacional de La Rioja. (2024a). *El modelo de Heckscher-Ohlin de comercio internacional: ¿en qué consiste?* UNIR Revista. https://www.unir.net/revista/empresa/modelo-heckscher-ohlin/

Universidad Internacional de La Rioja. (2024b, July 4). *Las teorías del comercio internacional: causas y efectos de las relaciones comerciales entre países*. La Universidad En Internet. https://www.unir.net/revista/empresa/teorias-comercio-internacional/

Vásquez, J., & Tonon, L. (2021). Modelo de gravedad de las exportaciones de cacao en grano del Ecuador. *Innova Research Journal*, *6*(1), 235–250. https://doi.org/10.33890/innova.v6.n1.2021.1591

Vázquez, J., & Zavaleta, J. (2022). Exportaciones versus acumulación de capital en Argentina, Brasil, Chile y México. *Problemas Del Desarrollo*, *53*(209), 53–79. https://doi.org/10.22201/IIEC.20078951E.2022.209.69819

Vázquez, R., & Morales, R. (2017). Diversificación de las exportaciones y competitividad externa en la industria. Hacia la construcción de una tipología para el caso de países de ingresos medios. *Cuadernos de Economía*, *40*(114), 208–222. https://doi.org/10.1016/j.cesjef.2016.09.002

Velez, J. (2017). Del Análisis del Movimiento Internacional de Capitales a una Teoría de la Empresa Multinacional. *Revista Universitaria Ruta*, *19*, 22–36. https://revistas.userena.cl/index.php/ruta/article/download/993/1150/2572

Verdugo, N., & Andrade, V. (2018). Productos tradicionales y no tradicionales del Ecuador: Posicionamiento y eficiencia en el mercado internacional para el período 2013-2017. *Pedientes Económicos*, *2*(3), 84–102. https://ojs.supercias.gob.ec/index.php/X-pedientes_Economicos/article/view/22/20

Vergara, M. (2024). *Las restricciones al comercio internacional: barreras*. https://www.inesem.es/revistadigital/juridico/restricciones-al-comercio-internacional/

Villamil, F. (2016). Valor de los componentes del modelo de diamante, en la comprensión de factores que inciden en la inserción del sector hortofrutícola en cadenas de valor global. *RIUPTC*, 1–22. https://repositorio.uptc.edu.co/server/api/core/bitstreams/6da2bf8e-f50a-47be-be17-b90934b550fd/content

World Economic Forum. (2024). *Biografía de Michael Porter*. 2024. https://historia-biografia.com/michael-porter/

Yaselga, E., & Aguirre, I. (2018). Modelo gravitacional del comercio internacional para ecuador 2007-2017. *Cuestiones Económicas*, *28*(2:2), 135–176.

Changqing, S., Sijing, Y., Changxiu, C., & Xiaoqiang, C. (2020). Digital trade feature map: A new method for visualization and analysis of spatial patterns in bilateral trade. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, *9*(6). https://doi.org/10.3390/ijgi9060363

Yotov, V., Piermartini, R., Monteiro, J., & Larch, M. (2016). An Advanced Guide to Trade Policy Analysis: The Structural Gravity Model. In *United Nations and World Trade Organization* (Vol. 2). United Nations and World Trade Organization. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/advancedwtounctad2016_e.pdf

Zanquetta de Pintor, G. M., De Pintor, E., Bastista, G., & Schneider, M. (2018). Determinantes das exportações paranaenses para a América Latina e Caribe: uma aplicação do modelo gravitacional. *Tecnologia e Sociedade*, *14*(31). https://doi.org/10.3895/rts.v14n31.6001

Zelicovich, J. (2020). Anatomía de las Instituciones de la Política Comercial Externa. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 1–94. https://doi.org/10.18235/0002153

ANEXOS

Anexo 1

Partidas arancelarias en Ecuador de los productos no petroleros

Capitulo	Nombre del capitulo	Partidas arancelarias	Subproducto
3	Pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos	'03.01	Peces vivos
		'03.02	Pescado fresco o refrigerado, excepto los filetes y demás carne de pescado de la partida
		'03.03	Pescado comestible, congelado (exc. filetes y demás carne de pescado de la partida 0304)
		'03.04	Filetes y demás carne de pescado, incl. picada, frescos, refrigerados o congelados
		´03.05	Pescado comestible seco, salado, en salmuera; pescado ahumado, incl. cocido antes o durante.
		'03.06	Crustáceos, incluso pelados, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en ...
		'03.07	Moluscos aptos para la alimentación humana, incluso ahumados, incluso pelados, vivos, frescos**.**

		'03.08	Invertebrados acuáticos distintos de los crustáceos y moluscos, vivos, frescos, refrigerados, …
		'26.01	Minerales de hierro y sus concentrados, incl. las piritas de hierro tostadas "cenizas de piritas"
		'26.02	Minerales de manganeso y sus concentrados, incl. los minerales de manganeso ferruginosos y ...
		'26.03	Minerales de cobre y sus concentrados
		'26.04	Minerales de níquel y sus concentrados
26	Minerales metalíferos, escorias y cenizas	'26.05	Minerales de cobalto y sus concentrados
		'26.06	Minerales de aluminio y sus concentrados
		'26.07	Minerales de plomo y sus concentrados
		'26.08	Minerales de cinc y sus concentrados
		'26.09	Minerales de estaño y sus concentrados
		'26.10	Minerales de cromo y sus concentrados
		'26.12	Minerales de uranio o torio y sus concentrados
		'26.13	Minerales de molibdeno y sus concentrados
		'26.14	Minerales de titanio y sus concentrados

		'26.15	Minerales de niobio, tantalio, vanadio o circonio, y sus concentrados
		'26.16	Minerales de los metales preciosos y sus concentrados
		'26.17	Minerales y sus concentrados (exc. minerales de hierro, de manganeso, de cobre, de níquel, ...
		'26.18	Escorias granuladas "arena de escorias" de la siderurgia
		'26.19	Escorias, batiduras y demás desperdicios de la siderurgia (exc. escorias granuladas)
		'26.20	Cenizas y residuos, que contengan, arsénico, metal o compuestos metálicos (exc. los de la ...
		'26.21	Escorias y cenizas, incl. las cenizas de algas; cenizas y residuos procedentes de la incineración ...
		'44.21	Manufacturas de madera, n.c.o.p.
08	Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías	'08.01	Cocos, nueces del Brasil y nueces de marañón [merey, cajuil, anacardo, "cajú"], frescos o secos, ...
		'08.02	Frutos de cáscara, frescos o secos, incl. sin cáscara o mondados (exc. cocos, nueces del Brasil ...
		'08.03	Plátanos, incl. plátanos, frescos o secos

	'08.04	Dátiles, higos, piñas "ananás", aguacates "paltas", guayabas, mangos y mangostanes, frescos ...
	'08.05	Agrios "cítricos", frescos o secos
	'08.06	Uvas, frescas o secas, incl. las pasas
	'08.07	Melones, sandías y papayas, frescos
	'08.08	Manzanas, peras y membrillos, frescos
	'08.09	Albaricoques "damascos, chabacanos", cerezas, melocotones "duraznos", incl. los griñones y ...
	'08.10	Fresas, frambuesas, zarzamoras, grosellas y demás frutos comestibles, frescos (exc. frutos ...
	'08.11	Frutas y otros frutos, sin cocer o cocidos en agua o vapor, congelados, incl. con adición de ...
	'08.12	Frutos conservados provisionalmente, p.ej. con gas sulfuroso o con agua salada, sulfurosa o …
	'08.13	Albaricoques "damascos, chabacanos", ciruelas, manzanas, melocotones, peras, papayas, tamarindos ...
	'08.14	Cortezas de agrios "cítricos", de melones o sandías, frescas, congeladas, secas o presentadas ...