UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

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

Tema:

“Exportaciones agrícolas y volumen de producción en el Ecuador”

Autora: Jimenes Sambache, Jessica Daniela

Tutor: Econ. Jácome Izurieta, Javier Oswaldo

Ambato – Ecuador

2025

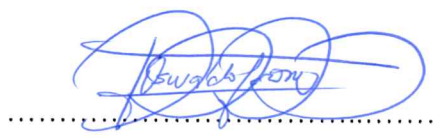
APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, Econ. Oswaldo Javier Jácome Izurieta con cédula de identidad No. 180337790-0, en mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el tema: **"EXPORTACIONES AGRÍCOLAS Y VOLUMEN DE PRODUCCIÓN EN EL ECUADOR"**, desarrollado por Jessica Daniela Jimenes Sambache, 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 Instructivo del Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

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, Julio 2025

TUTOR



.....

Econ. Oswaldo Javier Jácome Izurieta

C.I. 180337790-0

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Jessica Daniela Jimenes Sambache con cédula de identidad No.180533221-8, tengo a bien indicar que los criterios emitidos en el proyecto de investigación, bajo el tema: **"EXPORTACIONES AGRÍCOLAS Y VOLUMEN DE PRODUCCIÓN EN EL ECUADOR"**, así como 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, Julio 2025

AUTORA

Jimenes D

.....

Jessica Daniela Jimenes Sambache

C.I. 180533221-8

DERECHOS DEL 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, Julio 2025

AUTORA

Jimenes D

.....

Jessica Daniela Jimenes Sambache

C.I. 180533221-8

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

El Tribunal de Grado, aprueba el Proyecto de Investigación, sobre el tema: **"EXPORTACIONES AGRÍCOLAS Y VOLUMEN DE PRODUCCIÓN EN EL ECUADOR"**, elaborado por Jessica Daniela Jimenes Sambache, 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, Julio 2025

.....

Dra. Marcela Karina Benítez Gaibor Mg.
PRESIDENTE SUBROGANTE

.....

Econ. Elsy Álvarez PhD
MIEMBRO CALIFICADOR

.....

Econ. David Ortiz Mg.
MIEMBRO CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres, quienes me acompañaron con amor incondicional en cada etapa de este proceso, especialmente en los momentos en los que mi salud se convirtió en un desafío adicional. A pesar de las dificultades, este logro es una muestra de que, con perseverancia y apoyo, todo es posible.

Jessica Daniela Jimenes Sambache

AGRADECIMIENTO

Agradezco sinceramente a Dios por darme la fortaleza para continuar adelante, aun cuando los distintos retos dificultaron este camino.

Mi más profundo agradecimiento a mi familia, por ser mi apoyo incondicional, especialmente durante los momentos difíciles. Sin su amor y comprensión, este logro no habría sido posible.

Jessica Daniela Jimenes Sambache

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO **PÁGINA**

A. PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA……i

APROBACIÓN DEL TUTOR.....ii

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....iii

DERECHOS DEL AUTOR.....iv

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....v

DEDICATORIA.....v

AGRADECIMIENTO.....vii

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS……...…vii

ÍNDICE DE TABLAS…….……xi

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

1.2.1 Justificación teórica 3

1.2.2 Justificación metodológica (viabilidad): 4

1.2.3 Justificación práctica: 4

1.2.4 Formulación del problema 5

1.3 Objetivos 5

1.3.1 Objetivo general 6

1.3.2 Objetivos específicos 6

CAPÍTULO II 7

MARCO TEÓRICO 7

2.1 Revisión de literatura 7

2.1.1 Antecedentes investigativos 7

2.1.2 Fundamentos teóricos 12

CAPÍTULO III 27

METODOLOGÍA 27

3.1 Recolección de la información 27

3.1.1 Población 27

3.1.2 Fuentes secundarias 28

3.1.3 Técnicas 29

3.1.4 Instrumentos 29

3.2 Tratamiento de la información 30

3.2.1 Estudios descriptivos 31

3.2.2 Índice de concentración (Herfindahl-Hirschman) 31

3.2.3 Modelo de vectores autoregresivos 32

3.3 Operacionalización de las variables 35

CAPÍTULO IV 37

RESULTADOS 37

4.1 Resultados y discusión 37

4.1.1 Principales productos agrícolas exportados en Ecuador 2010-2023 37

4.1.2 Relación volumen de producción agrícola y concentración de las exportaciones agrícolas en Ecuador 2010-2023 49

4.1.3 Modelo econométrico de la dinámica exportadora y productiva del sector agrícola en Ecuador 51

4.2 Verificación de la hipótesis 59

CAPÍTULO V 62

CONCLUSIONES 62

5.1 Conclusiones 62

5.2 Limitaciones del estudio 63

C. MATERIALES DE REFERENCIA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 65

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO **PÁGINA**

Tabla No. 1 Variables macroeconómicas utilizadas en el modelo..... 44
Tabla No. 2 Operacionalización de la variable dependiente..... 49
Tabla No. 3 Operacionalización de la variable independiente..... 50
Tabla No. 4 Participación de los principales productos agrícolas exportados por Ecuador en valores FOB, 2010-2023..... 57
Tabla No. 5 Participación de los principales productos agrícolas exportados por Ecuador en toneladas métricas, 2010-2023……...
..... 46
Tabla No. 6 Matriz de correlaciones entre producción agrícola, índices de concentración (IHH) y exportaciones agrícolas 2010-2023..... 64
Tabla No. 7 Relaciones dinámicas y significancia entre las variables de estudio……66
Tabla No. 8 Resultados del modelo VAR……68
Tabla No. 9 Verificación de la hipótesis de investigación…….....73

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO **PÁGINA**

Figura No. 1 Exportaciones agrícolas en Ecuador valores FOB, 2010-2023…… 52

Figura No. 2 Exportaciones agrícolas en Ecuador en toneladas métricas, 2010-2023 53

Figura No. 3 Índice de Herfindahl-Hirschman IHH para las exportaciones agrícolas en el Ecuador, 2010-2023……... 55

Figura No. 4 Producción agrícola en Ecuador toneladas, 2010-2023 63

Figura No. 5 Raíces inversas del VAR en relación al círculo unidad…… 66

Figura No. 6 Respuesta al impulso de la variable toneladas métricas ante un shock en las variables de estudio……. ..... ….71

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE ECONOMÍA

TEMA: "EXPORTACIONES AGRÍCOLAS Y VOLUMEN DE PRODUCCIÓN EN EL ECUADOR"

AUTORA: Jessica Daniela Jimenes Sambache

TUTOR: Econ. Oswaldo Javier Jácome Izurieta

FECHA: Julio, 2025

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto analiza las exportaciones agrícolas y el volumen de producción en el Ecuador. A pesar del crecimiento sostenido durante el período 2010–2023, los datos obtenidos mediante un enfoque cuantitativo, a partir de fuentes secundarias como el Banco Central del Ecuador, el Ministerio de Agricultura y mediante del Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH), revelan una alta concentración en productos tradicionales, siendo el banano el principal: representa más del 45 por ciento del valor FOB de las exportaciones y más del 70 por ciento en toneladas métricas exportadas. En consecuencia, se considera imprescindible impulsar una mayor diversificación del portafolio exportador, promoviendo cultivos alternativos con potencial de inserción en mercados internacionales y aplicando políticas que fortalezcan una estructura comercial más sostenible a largo plazo.

PALABRAS DESCRIPTORAS: EXPORTACIONES AGRÍCOLAS, PRODUCCIÓN, IHH, DIVERSIFICACIÓN.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF ACCOUNTING AND AUDITING
ECONOMICS CAREER

TOPIC: "AGRICULTURAL EXPORTS AND PRODUCTION VOLUME IN ECUADOR"

AUTHOR: Jessica Daniela Jimenes Sambache
TUTOR: Economist Oswaldo Javier Jácome Izurieta
DATE: July, 2025

ABSTRACT

This project analyzes agricultural exports and production volume in Ecuador. Despite sustained growth during the 2010–2023 period, data obtained through a quantitative approach, from secondary sources such as the Central Bank of Ecuador, the Ministry of Agriculture, and the Herfindahl-Hirschman Index (HHI), reveal a high concentration of traditional products, with bananas being the main one: it represents more than 45 percent of the FOB value of exports and more than 70 percent in metric tons exported. Consequently, it is considered essential to promote greater diversification of the export portfolio, promoting alternative crops with potential for entry into international markets and implementing policies that strengthen a more sustainable trade structure in the long term.

KEYWORDS: AGRICULTURAL EXPORTS, PRODUCTION, IHH, DIVERSIFICATION.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción del problema

Las exportaciones agrícolas son un pilar fundamental para el crecimiento económico de los países en desarrollo, pero también revelan profundas contradicciones estructurales en la economía global. Según la FAO (2018), mientras que algunas economías han logrado diversificar sus exportaciones y reducir su dependencia agrícola, los países menos desarrollados enfrentan un contexto de inequidades marcadas: mercados internacionales que imponen exigencias desproporcionadas, barreras estructurales como la falta de volumen de producción y los embates de crisis sistémicas, como el cambio climático y la pandemia de COVID-19. Estos desafíos perpetúan la vulnerabilidad de las economías más frágiles, subordinándolas a las dinámicas del comercio global.

La concentración de las exportaciones agrícolas es un problema que exacerba esta vulnerabilidad. La FAO (2018) advierte que, en muchos países en desarrollo, un reducido número de productos, e incluso un solo producto, constituye la base de los ingresos de exportación. Esta dependencia genera un círculo de precariedad; una sequía, una caída en los precios internacionales o políticas comerciales desventajosas pueden colapsar rápidamente las reservas de divisas, restringir las importaciones esenciales y empujar a estas economías hacia el endeudamiento crónico. En este contexto, el comercio agrícola no solo refleja una oportunidad de crecimiento, sino también un mecanismo que perpetúa desigualdades y vulnerabilidades estructurales.

En América Latina, antes de la pandemia, la región se había consolidado como uno de los principales exportadores agrícolas del mundo, pero este logro no estuvo exento de tensiones internas. Según Campos (2020), el impacto de la pandemia fue devastador, la reducción de la actividad económica, la salida de capitales, la depreciación de las monedas locales y la contracción del valor de las exportaciones dejaron al descubierto la fragilidad de un modelo económico dependiente de mercados externos. En Ecuador, esta realidad es aún más acentuada, ya que el sector agrícola opera bajo un esquema

de alta concentración y escasa diversificación, lo que amplifica su exposición a riesgos externos.

Tal como señalan, Vera y Toral (2018) que la productividad agrícola en Ecuador está estrechamente vinculada a las exportaciones, pero estas dependen de un sistema agrario que no ha logrado superar las barreras estructurales que limitan su potencial. Las políticas sectoriales han priorizado intereses industriales y comerciales que desfavorecen al sector agrícola, dificultando la transición hacia un modelo agroindustrial que permita una mayor sinergia financiera y comercial. Este estancamiento perpetúa un modelo de dependencia que reduce la capacidad del sector agrícola para responder a las fluctuaciones del mercado internacional y a los cambios climáticos.

En ese mismo sentido, Farías (2020) describe cómo la pandemia profundizó estas vulnerabilidades estructurales. Las restricciones de movilidad, el aumento de los costos de producción, la disminución de la demanda externa y los problemas de financiamiento no solo afectaron al volumen de producción agrícola, sino que también agudizaron los niveles de pobreza y desempleo en las zonas rurales. Esto pone de manifiesto una estructura económica que, lejos de ser resiliente, está diseñada para beneficiar a sectores privilegiados mientras deja al sector agrícola enfrentando condiciones de precariedad.

En este marco, resulta imprescindible analizar la relación entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción en Ecuador durante el período 2010-2023. No se trata únicamente de un análisis técnico, sino de cuestionar las bases mismas de un modelo que prioriza la rentabilidad comercial sobre la sostenibilidad económica y social. Este estudio busca no solo exponer los desequilibrios inherentes al sistema, sino también aportar a la discusión de políticas públicas que rompan con las estructuras de dependencia y permitan un desarrollo agrícola más equitativo, diversificado y sostenible en el tiempo.

1.2 Justificación

1.2.1 Justificación teórica

La estructura de las exportaciones agrícolas de Ecuador ha experimentado transformaciones significativas en los últimos años, lo que plantea interrogantes sobre su impacto en la economía nacional. La concentración de las exportaciones en un número reducido de productos podría tener repercusiones directas en el volumen de la producción agrícola del país, afectando la diversificación productiva y la estabilidad económica del sector. En este contexto, el presente estudio se propone analizar las exportaciones agrícolas y su influencia en el volumen de producción agrícola en Ecuador. Desde una perspectiva analítica, Sinchigalo et al. (2023) identifica que uno de los principales enfoques actuales en la investigación en economía del desarrollo es precisamente el rol de las exportaciones como palanca de transformación, resaltando su potencial para dinamizar sectores estratégicos, siempre que se articulen a políticas redistributivas y de fortalecimiento productivo.

Esta investigación se enmarca en la teoría del comercio internacional y el desarrollo económico. Para Melitz y Redding (2021), la estructura de las exportaciones de un país puede tener efectos significativos en su crecimiento económico y en la asignación de recursos entre sectores. De esta manera, estudios recientes como el de Morales et al. (2024) han demostrado que la diversificación de las exportaciones está positivamente correlacionada con el crecimiento económico en países en desarrollo.

En el contexto del sector agrícola, la investigación se apoya en el trabajo de Christiaensen y Martin (2018), quienes argumentan que el crecimiento agrícola es fundamental para la reducción de la pobreza y el desarrollo económico general en países de ingresos bajos y medios. Sin embargo, como señalan Caselli et al. (2020), la composición de las exportaciones puede tener implicaciones importantes para la productividad y el crecimiento sectorial.

A nivel específico de Ecuador, el estudio busca llenar un vacío en la literatura al examinar cómo la concentración de las exportaciones afecta los volúmenes de

producción agrícola. Esta perspectiva es crucial, ya que, como destacan Toledo et al. (2023), comprender las dinámicas de producción y exportación es fundamental para el desarrollo sostenible del sector agrícola ecuatoriano.

1.2.2 Justificación metodológica (viabilidad):

Desde una perspectiva macroeconómica, la metodología propuesta se basa en técnicas econométricas establecidas en la literatura de economía internacional. El uso del Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) para medir la concentración de exportaciones sigue la tradición de estudios como el de Samen (2010), quien aplicó este índice para analizar la diversificación de exportaciones en países en desarrollo. La combinación de este índice con un análisis de regresión múltiple permite evaluar la estructura de las exportaciones y su impacto en la economía.

Esto se adapta específicamente al sector agrícola, como sugieren Sotelsek (2019) en su estudio sobre la importancia de la producción agrícola latinoamericana, dicen que es crucial considerar variables de estacionalidad e incluso condiciones climáticas. La viabilidad del estudio está respaldada por la disponibilidad de datos que se obtendrán del Banco Central del Ecuador (BCE) y del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Estudios previos como el de Viteri y Tapia (2018) sobre la productividad agrícola en Ecuador han demostrado la calidad y utilidad de estos datos. El período de estudio va desde el año 2010-2023, captura las tendencias recientes, incluyendo el impacto de eventos globales como la pandemia de COVID-19, proporcionando un análisis actualizado y relevante (Cobos, 2023).

1.2.3 Justificación práctica:

Esta investigación tiene implicaciones significativas para la formulación de políticas comerciales y de desarrollo. Para Rodrik y Trebbi (2004) argumentan que la estructura de las exportaciones puede tener un impacto crucial en el crecimiento económico de los países en desarrollo. Esta perspectiva es respaldada por Hausmann y Hidalgo (2011), quienes demuestran que la complejidad y diversificación de las exportaciones están positivamente correlacionadas con el

nivel de ingresos de un país. Los resultados de este estudio pueden informar estrategias nacionales de diversificación económica y políticas de promoción de exportaciones, contribuyendo así a debates globales sobre desarrollo sostenible y reducción de la pobreza.

La FAO (2018) advierte que la concentración en ciertos cultivos de exportación puede afectar la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental. Esta preocupación es compartida Pingali y Sunder (2017), quienes enfatizan la necesidad de diversificar la producción agrícola para mejorar la resiliencia del sector frente a shocks económicos y climáticos.

Los resultados serán de particular relevancia para los actores del sector agrícola ecuatoriano. Para León et al. (2023), en su análisis del sector bananero ecuatoriano, subrayan que la comprensión de las dinámicas de exportación es crucial para los pequeños y medianos productores. Esta afirmación es respaldada por el trabajo de Melo y Wagner (2017), quienes demuestran que la diversificación de exportaciones puede llevar a mejoras en la productividad y los ingresos de los agricultores en América Latina. Este estudio proporcionará información valiosa para agricultores, cooperativas y exportadores sobre cómo la concentración de las exportaciones puede afectar sus perspectivas de producción y comercialización, ayudándoles a tomar decisiones más informadas sobre qué cultivar y cómo diversificar sus actividades.

1.2.4 Formulación del problema

¿En qué medida la concentración de las exportaciones agrícolas afectan el volumen de producción y exportación agrícola en Ecuador durante el período 2010-2023?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Analizar las exportaciones agrícolas y el volumen de producción en Ecuador durante el período 2010-2023.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los principales productos agrícolas exportados y el nivel de concentración.
- Evaluar la relación entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción agrícola en Ecuador.
- Establecer un modelo econométrico que explique la relación entre el volumen de producción agrícola y las exportaciones agrícolas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Revisión de literatura

2.1.1 Antecedentes investigativos

El Ecuador, como muchos países de América Latina, ha estructurado su economía agrícola en torno a la exportación de unos pocos productos, lo que ha configurado un modelo de especialización que, aunque eficaz para la generación de divisas, ha profundizado dependencias y vulnerabilidades estructurales. La concentración de las exportaciones agrícolas no solo condiciona la sostenibilidad económica del país, sino que también afecta de manera directa los niveles de producción, al someter a los agricultores a dinámicas de mercado internacionales que privilegian la rentabilidad inmediata sobre la diversificación y resiliencia productiva. En el siguiente apartado teórico se abordan las conexiones entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción en Ecuador durante el período 2010-2023, para entender cómo estas dinámicas reproducen desigualdades territoriales, tensiones ambientales y límites estructurales para el desarrollo. A partir de este análisis, se reflexiona sobre la necesidad urgente de transitar hacia modelos que valoren la diversificación económica y la sostenibilidad, elementos imprescindibles para superar los desafíos impuestos por el modelo exportador tradicional.

En este contexto, Soper (2015) a través de un enfoque etnográfico, explora cómo dos comunidades agrícolas de los Andes ecuatorianos se adaptaron a las exigencias del mercado global. Mientras una comunidad adoptó prácticas sostenibles, la otra intensificó la explotación de recursos naturales para maximizar beneficios a corto plazo. Sin embargo, ambas están atrapadas en dinámicas de dependencia de mercados internacionales. Este análisis plantea una reflexión crítica: la integración global puede transformar las economías locales, pero perpetúa desigualdades y vulnerabilidades si no se acompaña de políticas públicas que promuevan diversificación y sostenibilidad. En el país, la concentración en pocos productos agrícolas de exportación limita las opciones para un desarrollo rural inclusivo y resiliente.

Un problema adicional de la concentración de la producción en pocos productos, según Sithamaparam y Devadason (2016), son las medidas no arancelarias en mercados clave. A través de modelos econométricos, los autores encuentran que estas restricciones intensifican la concentración de exportaciones, lo que genera dependencia de ciertos productos y mercados. Concluyen que las políticas comerciales internacionales que reduzcan las barreras comerciales podrían diversificar las exportaciones y, por ende, fomentar un mayor crecimiento en la producción agrícola nacional.

Siguiendo esta línea, Knapp (2017) examina el auge de la floricultura en invernadero como una estrategia competitiva en las zonas montañosas del Ecuador. Este sector, impulsado por acuerdos comerciales y avances tecnológicos, ha demostrado ser resiliente ante las fluctuaciones del comercio global. Sin embargo, plantea preocupaciones significativas sobre la sostenibilidad, como el uso intensivo de agua y pesticidas. La floricultura, un pilar de las exportaciones agrícolas de Ecuador, ejemplifica los riesgos de concentrar esfuerzos en productos de alto valor que pueden exacerbar tensiones ambientales y sociales. Esto subraya la necesidad de políticas públicas que equilibren el éxito económico con la sostenibilidad a largo plazo.

Desde una perspectiva global, Pomfret (2017) evalúa cómo las mejoras en infraestructura han permitido diversificar exportaciones agrícolas en Asia Central, reduciendo la concentración en mercados específicos. A través de estudios de caso, el autor concluye que una menor concentración exportadora promueve la expansión de la producción interna, dado que los productores responden a una mayor variedad de demandas internacionales. Esto resalta la importancia de invertir en infraestructura que permita diversificar mercados y, en consecuencia, estimular un mayor volumen de producción agrícola.

Mirando la situación en la región, González et al. (2018) utilizan un modelo gravitacional para analizar las dinámicas comerciales de los productos agrícolas nicaragüenses, resaltando las limitaciones estructurales de una economía dependiente de pocos mercados y productos. Los autores adoptan un enfoque cuantitativo para medir los determinantes del comercio agrícola y encuentran que las exportaciones

están altamente concentradas en unos pocos productos básicos. Este patrón de concentración aumenta la exposición a riesgos externos, como fluctuaciones de precios o cambios en la demanda global. En su reflexión final, el estudio subraya la necesidad urgente de diversificación económica, proponiendo políticas de incentivo para explorar nuevos mercados y desarrollar cadenas de valor agregado en el sector agrícola como vía para fortalecer la resiliencia económica de Nicaragua.

En consonancia con lo anterior, Iizuka y Gebreeyesus (2018) analizan cómo la diversificación de las exportaciones agrícolas en América Latina, incluyendo el caso de las flores cortadas en Ecuador, ha sido impulsada por procesos de innovación y aprendizaje. Utilizando un marco teórico adaptado, los autores argumentan que el éxito en la exportación de productos no tradicionales depende de identificar ventanas de oportunidad en mercados globales y construir capacidades tecnológicas y organizativas. Sin embargo, en países como Ecuador, este éxito puede ser limitado si no se aborda la concentración en pocos productos agrícolas, perpetuando vulnerabilidades económicas y ambientales frente a shocks externos.

El estudio de Klimiuk (2021) examina el comercio exterior en Europa del Este y su relación con el desarrollo económico, prestando especial atención al sector agrícola. A través de un análisis comparativo, se observa que los países con una concentración elevada en exportaciones agrícolas tienden a enfrentar mayores vulnerabilidades ante fluctuaciones externas, afectando la sostenibilidad del volumen de producción. Este estudio sugiere que los países que no varíen sus exportaciones agrícolas podrían enfrentar desafíos similares si no logran diversificar tanto sus mercados como sus productos, limitando su capacidad de adaptación a shocks externos.

Por su parte, Ibrahem y Al Brahim (2021) examinan cómo la participación de Arabia Saudita en bloques económicos fomenta la diversificación de sus exportaciones agrícolas, reduciendo la concentración. Utilizando un enfoque econométrico, los autores encuentran que la diversificación en mercados y productos no solo mejora los ingresos por exportaciones, sino que también estimula el crecimiento de la producción agrícola. Este hallazgo sugiere que Ecuador podría beneficiarse de estrategias de

integración económica que permitan diversificar su oferta exportadora y estimular un mayor volumen de producción agrícola.

Del mismo modo, Tleimat et al. (2022) demuestran cómo las presiones económicas derivadas de la pandemia impulsaron ciertos sectores de la economía, exacerbando la extracción ilegal de madera en una región forestal crítica del Ecuador. Utilizando tecnología de monitoreo acústico, se identificó un aumento significativo en actividades ilícitas durante los confinamientos. Este fenómeno no solo pone en riesgo la biodiversidad, sino que también expone las fragilidades estructurales de una economía basada en exportaciones agrícolas. La falta de alternativas económicas sostenibles en las zonas rurales refuerza la dependencia en sectores como la agricultura o la madera, generando ciclos de explotación ambiental y desigualdad económica.

Para Linh y Huong (2022), la participación en las cadenas de valor agrícolas globales depende de limitaciones estructurales como la concentración en mercados y productos específicos, que afectan la competitividad. Utilizando análisis documental y entrevistas, los autores concluyen que la dependencia excesiva de un pequeño número de mercados restringe la capacidad de diversificar la producción interna y frena el crecimiento agrícola. Este análisis sugiere que la concentración de las exportaciones en Vietnam, y posiblemente en Ecuador, está limitando el desarrollo de nuevos sectores agrícolas y afectando el volumen total de producción.

Al analizar experiencias en otros países de la región, Cota et al. (2023) reflexionan sobre el impacto de los acuerdos comerciales entre América del Norte en las exportaciones agrícolas mexicanas hacia Estados Unidos, un sector estratégico para la economía mexicana. A través de un análisis econométrico que incluye modelos de corrección de error y cointegración, los autores exploran los efectos diferenciados del NAFTA y el USMCA durante el período 1980-2021. Los resultados destacan que el NAFTA tuvo un impacto limitado en la expansión de las exportaciones agrícolas, mientras que el USMCA parece generar una influencia más significativa, tanto directa como indirecta, debido a su interacción con el tipo de cambio real. Este trabajo concluye que el USMCA tiene el potencial de transformar la dinámica de las exportaciones agrícolas mexicanas, siempre que se implementen políticas que

mitiguen la concentración excesiva en ciertos productos y fortalezcan la diversificación económica, aspecto crucial para garantizar un desarrollo sostenible a largo plazo.

De manera similar, Boza et al. (2023) abordan el desafío de las regulaciones sanitarias y fitosanitarias (SPS) en el comercio internacional, centrándose en las exportaciones de frutas chilenas hacia la Unión Europea, un mercado complejo y regulado. Los autores combinan métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar si la armonización de estas medidas puede facilitar el comercio. Los resultados sugieren que, aunque la armonización reduce ciertas barreras, no elimina las vulnerabilidades estructurales asociadas a una alta concentración en productos específicos. Este estudio concluye que, para superar estos desafíos, Chile debe implementar estrategias orientadas a diversificar sus exportaciones agrícolas y fortalecer su posición competitiva en mercados internacionales exigentes, minimizando la dependencia de regulaciones externas.

En el contexto de las prácticas agrícolas y su impacto ambiental, Burneo-Valdivieso et al. (2023) se centran en cómo la fertilización afecta la sostenibilidad ambiental en las plantaciones de café de los Andes ecuatorianos. A través de un riguroso análisis de suelos y experimentos con fertilizantes minerales y orgánicos, se evidenció que el uso intensivo de fertilizantes químicos genera significativas emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que las prácticas orgánicas tienen un impacto ambiental menor. Este hallazgo subraya la contradicción inherente en la estrategia económica de Ecuador: depender de productos agrícolas de exportación, como el café, mientras enfrenta presiones globales para reducir su huella ambiental. La concentración en cultivos de alta exportación podría estar comprometiendo tanto los recursos naturales como el bienestar de las comunidades rurales.

En ese mismo contexto, Marlina et al. (2023) analizan cómo la pandemia de COVID-19 afectó las exportaciones de cacao de Indonesia hacia mercados clave. A través de modelos econométricos, se descubrió que las exportaciones a Estados Unidos e India sufrieron grandes caídas, mientras que las destinadas a los Países Bajos permanecieron estables. Este estudio sirve como advertencia para Ecuador, que enfrenta un panorama

similar con sus productos agrícolas de exportación, como el cacao. La dependencia de mercados específicos amplifica la vulnerabilidad del sector ante crisis globales, lo que pone de manifiesto la urgencia de diversificar tanto los mercados como los productos exportables para garantizar la resiliencia económica.

Finalmente, Chanthanasinh y Wongpit (2023) exploran el impacto de las medidas regulatorias de China sobre el comercio agrícola de Laos, revelando cómo estas barreras fomentan la dependencia de ciertos mercados. Los autores encuentran que la concentración de exportaciones reduce la capacidad de los productores para expandir su volumen agrícola, ya que dependen de condiciones externas favorables. Este estudio es relevante para Ecuador, donde la dependencia de mercados específicos podría estar afectando negativamente la estabilidad y el crecimiento del volumen de producción agrícola.

En síntesis, los antecedentes presentados evidencian que la concentración en la exportación de unos pocos productos agrícolas incrementa la vulnerabilidad económica de países como Ecuador. Esta dependencia expone al sector agrícola a riesgos externos como fluctuaciones de precios, demandas globales cambiantes y crisis internacionales, tal como se observó durante la pandemia de COVID-19. Asimismo, perpetúa desigualdades territoriales y promueve prácticas insostenibles que afectan negativamente los recursos naturales y el bienestar de las comunidades rurales. Por lo tanto, es imperativo transitar hacia modelos económicos que fomenten la diversificación de productos y mercados, impulsen la innovación y garanticen la sostenibilidad ambiental, para lograr un desarrollo rural inclusivo y resiliente, capaz de enfrentar los desafíos impuestos por el modelo exportador tradicional y las dinámicas del mercado global.

2.1.2 Fundamentos teóricos

2.1.2.1 Exportaciones agrícolas

Las exportaciones agrícolas representan el conjunto de bienes y productos originados en el sector agropecuario que un país vende a mercados internacionales. Según Ouyang et al. (2019), estas exportaciones abarcan una amplia gama de productos, desde materias primas como granos y oleaginosas hasta productos procesados de origen vegetal y animal. También para Wang et al. (2023) menciona que las exportaciones agrícolas son esenciales para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, ya que generan ingresos en divisas y contribuyen a la seguridad alimentaria global

Una característica distintiva de las exportaciones agrícolas es su dependencia de factores naturales y climáticos, lo que las hace susceptibles a variaciones estacionales y eventos meteorológicos extremos (Bortz y Toftum, 2024). Al mismo tiempo, están sujetas a fluctuaciones en los precios internacionales de los commodities, lo que puede impactar significativamente en las economías de países exportadores. Finalmente para Liu y Qiu (2024) la necesidad de cumplir con estándares sanitarios y fitosanitarios internacionales también impone desafíos adicionales a los exportadores agrícolas

Especificidades de las exportaciones agrícolas

Las exportaciones agrícolas poseen especificidades que las diferencian de otros tipos de comercio internacional. Una de ellas es la perecibilidad de muchos productos agrícolas, lo que exige cadenas logísticas eficientes y sistemas de conservación adecuados para mantener la calidad durante el transporte (Daneshvar et al., 2023). Según Lohita y Srijaya (2024), la implementación de tecnologías de enfriamiento y embalaje especializado es crucial para acceder a mercados distantes sin perder competitividad.

Otra especificidad es la creciente demanda de productos certificados y sostenibles. Los consumidores en mercados desarrollados muestran preferencia por productos orgánicos y de comercio justo, lo que obliga a los exportadores a adaptarse a estas tendencias y cumplir con certificaciones internacionales como Global G.A.P. y Fair Trade (Kumari, 2024). Las políticas agrícolas y comerciales, incluyendo

subsidios y barreras arancelarias, pueden influir en la competitividad de las exportaciones agrícolas.

Exportaciones agrícolas en la economía ecuatoriana

En el contexto ecuatoriano, las exportaciones agrícolas desempeñan un papel significativo, productos como el banano, el cacao, las flores y el camarón representan una proporción significativa de las exportaciones totales del país (BCE, 2023). Según datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Ecuador es uno de los principales exportadores mundiales de banano y camarón, lo que evidencia la importancia estratégica del sector agrícola para la generación de divisas y el equilibrio de la balanza comercial.

También de su contribución económica, el sector agrícola es clave para el empleo y el desarrollo rural. Granizo et al. (2022) destacan que la agricultura emplea a un alto porcentaje de la población activa en zonas rurales, lo que contribuye a reducir la pobreza y mejorar la seguridad alimentaria. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos como la necesidad de incrementar la productividad, adoptar prácticas sostenibles y diversificar la oferta exportable para reducir la dependencia de unos pocos productos (Buenhombre & Mariño, 2022). La inversión en tecnología e infraestructura, así como la implementación de políticas públicas efectivas, son esenciales para fortalecer el papel de las exportaciones agrícolas en la economía ecuatoriana.

2.1.2.1.1 Teorías de la exportación

Teoría de la ventaja comparativa

La teoría de la ventaja comparativa, propuesta por David Ricardo en el siglo XIX, sostiene que los países deben especializarse en la producción y exportación de aquellos bienes en los que tienen un costo de oportunidad relativamente menor, es decir, donde son más eficientes en comparación con otros (Rahman, 2023). Esta perspectiva ha sido clave para explicar los patrones del comercio internacional, pues incluso un país que es menos eficiente en la producción de todos los bienes

puede beneficiarse del intercambio si se concentra en aquellos productos donde su desventaja es menor (Brondino y Dvoskin, 2022).

Zarach y Parteka (2023) argumentan que esta teoría permite entender por qué los países con abundancia de ciertos recursos naturales o factores productivos tienden a especializarse en bienes que hacen uso intensivo de esos recursos. En el contexto agrícola, por ejemplo, naciones como Ecuador, caracterizadas por contar con tierras fértiles y condiciones climáticas favorables, pueden desarrollar ventajas comparativas en la producción de cultivos como banano, cacao, café y flores (Ouoba, 2020). Esta especialización no solo incrementa su eficiencia productiva, sino que también les permite insertarse estratégicamente en el comercio global, optimizando sus capacidades internas y generando mayores oportunidades económicas.

Teoría de la ventaja competitiva

Según Thibeault et al. (2023), Porter introdujo en la década de los noventa el concepto de ventaja competitiva nacional, argumentando que la prosperidad de una economía no depende únicamente de la dotación de recursos naturales -como plantea la ventaja comparativa-, sino de la capacidad de sus industrias para innovar, mejorar continuamente y adaptarse a los cambios del entorno global. Esta ventaja se construye mediante cuatro determinantes principales: la estrategia, estructura y rivalidad de las empresas; las condiciones de los factores; las industrias relacionadas y de apoyo; y las condiciones de la demanda local (Bintara et al., 2023).

El modelo de Porter, conocido como el “Diamante de la Ventaja Competitiva”, destaca la importancia de factores como la innovación tecnológica, la calidad del capital humano y la capacidad empresarial para generar productos diferenciados que respondan a las exigencias de los mercados internacionales (Lehene et al., 2024). Esta visión es respaldada por estudios recientes que subrayan el papel de la diferenciación, la calidad y la adaptación a la demanda como claves del éxito exportador (Obadia & Vida, 2024). En este marco, países en desarrollo deben

apostar por el fortalecimiento de capacidades internas —como la formación técnica, el desarrollo de clústeres industriales y la inversión en tecnología— para generar ventajas sostenibles más allá de los recursos naturales, logrando así una inserción competitiva en los mercados globales.

Modelos de Heckscher-Ohlin y Samuelson

El modelo de Heckscher-Ohlin (H-O) amplía la teoría del comercio internacional al considerar las dotaciones de factores productivos como determinantes del comercio. Para Kunroo y Ahmad (2023), los países exportan bienes que utilizan intensivamente los factores de producción que son abundantes localmente y, a su vez, importan bienes que requieren factores escasos. “El teorema de Stolper-Samuelson, asociado a este modelo, postula que el comercio internacional afecta la distribución del ingreso dentro de los países, beneficiando a los propietarios de factores abundantes y perjudicando a los de factores escasos” (Hui & Bhaumik, 2023).

Este modelo ha sido fundamental para explicar los patrones comerciales basados en diferencias en recursos naturales, capital y trabajo (Cerezo García & Landa Díaz, 2023). Sin embargo, se ha criticado por suponer que los factores de producción son móviles internamente pero inmóviles internacionalmente, y por no considerar las economías de escala y las diferencias tecnológicas (Brondino, 2023). Empíricamente, el modelo H-O ha tenido resultados mixtos, como lo demuestra la paradoja de Leontief (Mailom et al., 2023), que cuestiona algunas de sus predicciones.

Teorías aplicadas al contexto ecuatoriano

Las teorías clásicas y modernas de la exportación proporcionan un marco útil para analizar las exportaciones agrícolas de Ecuador. La ventaja comparativa de Ricardo explica la especialización del país en productos como el banano, el cacao y las flores, que aprovechan las condiciones climáticas favorables y la abundancia de tierra cultivable (Rosales et al., 2023). La exportación de estos productos ha

permitido a Ecuador integrarse en el mercado internacional y generar ingresos significativos en divisas (BCE, 2021).

Sin embargo, la teoría de la ventaja competitiva de Porter sugiere que para mantener y mejorar su posición en el mercado global, Ecuador necesita invertir en innovación, tecnología y mejorar la calidad de sus productos (Rosales et al., 2023). Estudios como el de Chamba-Rueda et al. (2023) destacan la necesidad de agregar valor a los productos agrícolas y diversificar la oferta exportable para reducir la dependencia de unos pocos commodities y aumentar la competitividad internacional.

El modelo de H-O también es relevante para el caso ecuatoriano, ya que el país posee abundantes recursos naturales y mano de obra en el sector agrícola (Rosenfeld et al., 2024). No obstante, la falta de capital y tecnología limita la capacidad para diversificar y aumentar la producción de bienes más elaborados. Por lo demás, para Piedra-Bonilla y Echeverría (2024), la dependencia de productos primarios expone al país a la volatilidad de los precios internacionales y a términos de intercambio desfavorables, afectando la estabilidad económica.

Las teorías de la exportación permiten entender tanto las fortalezas como las limitaciones de las exportaciones agrícolas de Ecuador. Mientras que la ventaja comparativa explica la especialización en ciertos productos, la ventaja competitiva y los modelos más complejos resaltan la necesidad de innovación y diversificación para lograr un desarrollo sostenible y reducir vulnerabilidades económicas.

2.1.2.1.2 Teorías de exportación de productos agrícolas

Teorías del comercio agrícola

El comercio agrícola internacional presenta particularidades que lo distinguen de otros sectores, lo que ha llevado al desarrollo de teorías específicas para su análisis. Según Schneider y Tavin (2024) las fluctuaciones estacionales, la perecibilidad de los productos y la influencia de factores climáticos hacen que el comercio agrícola requiera enfoques especializados. También, las políticas

agrícolas, como subsidios y barreras no arancelarias, tienen un impacto significativo en los flujos comerciales agrícolas, tal como señalan (Toledo et al., 2023).

Las normas sanitarias y fitosanitarias también desempeñan un papel crucial en el comercio agrícola. Los autores Weerahewa y Wickramaarchchi (2023) destacan que estas regulaciones pueden actuar como barreras al comercio, afectando especialmente a los países en desarrollo que carecen de la infraestructura necesaria para cumplir con dichos estándares. Por otro lado, las cadenas de valor globales en la agricultura han sido analizadas por Sarker et al. (2024), quienes enfatizan la importancia de la coordinación y la gobernanza en estas cadenas para mejorar la competitividad de las exportaciones agrícolas.

Modelo de gravedad en el comercio agrícola

El modelo de gravedad es una herramienta ampliamente utilizada para explicar los flujos comerciales entre países, y ha sido adaptado para el comercio agrícola. Para Akbostancı et al. (2023), este modelo postula que el comercio bilateral entre dos países es directamente proporcional al producto de sus PIB y inversamente proporcional a la distancia que los separa. “En el contexto agrícola, el modelo ha sido enriquecido para incluir variables específicas del sector, como similitudes en preferencias alimentarias y acuerdos comerciales agrícolas” (Aksenov et al., 2023).

Por ejemplo, Singh et al. (2024) aplicaron el modelo de gravedad al comercio agrícola entre la Unión Europea y países de América Latina, encontrando que factores como la distancia geográfica, el tamaño económico y la existencia de acuerdos comerciales influyen significativamente en los flujos de exportación agrícola. De la misma manera, Nam y Ryu (2024) utilizaron este modelo para analizar el impacto de las barreras comerciales en las exportaciones agrícolas de países en desarrollo, evidenciando cómo las políticas comerciales y las barreras no arancelarias afectan el comercio de productos agrícolas.

Teoría de la dependencia en productos primarios

La teoría de la dependencia, desarrollada por autores como Prebisch (1950) y Furtado (1964), sostiene que la dependencia excesiva en la exportación de productos primarios perpetúa el subdesarrollo y la desigualdad en los países periféricos (Garcia, 2024). Según Isabella (2024) esta teoría, la especialización en productos de bajo valor agregado, como los agrícolas, limita el crecimiento económico y la capacidad de los países para industrializarse y diversificar su economía.

Según Xia y Zhou (2023) argumentan que los términos de intercambio suelen ser desfavorables para los países exportadores de productos primarios, ya que los precios de estos bienes tienden a disminuir en relación con los productos manufacturados. Esta situación genera una transferencia de riqueza desde los países en desarrollo hacia los desarrollados, profundizando las desigualdades globales. En el contexto actual, autores como Oyadeyi et al. (2024) señalan que la dependencia en productos primarios expone a los países a la volatilidad de los precios internacionales y a vulnerabilidades económicas.

Concentración de las exportaciones agrícolas

La concentración de las exportaciones agrícolas se refiere a la dependencia de un país en un número limitado de productos o mercados para sus ingresos por exportaciones. Gnangnon (2024) indica que una alta concentración puede aumentar la vulnerabilidad económica ante fluctuaciones en los precios internacionales y cambios en la demanda global. Udeagha y Ngepah (2023) al mismo tiempo, esta concentración puede limitar las oportunidades de crecimiento y desarrollo sostenible.

Los autores Barbieri et al. (2024) argumentan que la diversificación de las exportaciones es esencial para reducir riesgos y fomentar la estabilidad económica a largo plazo. En el caso de las exportaciones agrícolas, diversificar tanto los productos como los mercados de destino puede ayudar a mitigar los efectos adversos de la volatilidad de precios y la demanda, fortaleciendo la resiliencia económica del país. En ese contexto, Mora y Olabisi (2023) encuentra una

relación positiva entre la diversificación de las exportaciones y el crecimiento económico, lo que subraya la importancia de evitar una concentración excesiva.

Índice de concentración (Herfindahl-Hirschman)

El Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) es una medida cuantitativa utilizada para evaluar el grado de concentración de mercado, calculada como la suma de los cuadrados de las participaciones de mercado de cada empresa o, en el caso de las exportaciones, de cada producto o mercado de destino (Peleckis, 2022). "Un valor alto del IHH indica una alta concentración, lo que implica mayor riesgo económico debido a la dependencia de pocos productos o mercados" (Sun et al., 2022).

En el análisis de las exportaciones agrícolas, el IHH es una herramienta útil para identificar el nivel de diversificación o concentración. Montes Ninaquispe et al. (2024) utilizaron el IHH para estudiar la concentración de las exportaciones en países en desarrollo y encontraron que una mayor diversificación está asociada con tasas de crecimiento económico más sostenibles. En el caso de Ecuador, aplicar el IHH permite evaluar cómo ha evolucionado la concentración de sus exportaciones agrícolas durante el período 2015-2022 y determinar si existe una tendencia hacia la diversificación o si persiste la dependencia en unos pocos productos.

2.1.2.2 Volumen de producción

Definición de producción

La producción, en el ámbito económico, se define como el proceso mediante el cual se combinan diversos factores -tierra, trabajo, capital y organización- para crear bienes y servicios que satisfacen las necesidades humanas (Gomes da Silva & Gouveia, 2020). Según Renfrew et al. (2024) indican que este proceso no solo implica la transformación física de los recursos, sino también la creación de valor agregado a través de la innovación y la eficiencia en el uso de los recursos disponibles.

Según Agu et al. (2022), la producción es un componente fundamental del PIB de un país y refleja el nivel de actividad económica y bienestar social. La capacidad de una economía para producir de manera eficiente determina su competitividad en el mercado global y su potencial de crecimiento a largo plazo (Sánchez Cárcamo et al., 2024). Por lo tanto, entender los mecanismos y factores que influyen en la producción es esencial para el desarrollo económico y la formulación de políticas efectivas.

Volumen de producción

El volumen de producción se refiere a la cantidad total de bienes o servicios producidos en un período específico, generalmente medido en unidades físicas o monetarias (Troncoso Sepúlveda et al., 2023). En el contexto agrícola, el volumen de producción indica la cantidad de productos agrícolas generados por un país, región o explotación durante un ciclo agrícola determinado (Morales et al., 2024). Este indicador es crucial para evaluar el desempeño del sector agrícola y su contribución a la economía nacional y a la seguridad alimentaria.

Factores como el rendimiento por hectárea, la superficie cultivada, las prácticas de manejo agrícola y las condiciones climáticas influyen directamente en el volumen de producción (Morales et al., 2024). Un incremento en el volumen de producción puede ser resultado de mejoras tecnológicas, adopción de prácticas agrícolas sostenibles o inversiones en infraestructura (Reyes et al., 2024). Por el contrario, desafíos como el cambio climático, la degradación del suelo o limitaciones en el acceso a insumos pueden reducir significativamente el volumen de producción agrícola.

Producción agrícola

La producción agrícola se refiere específicamente al proceso de cultivo de plantas y cría de animales para obtener alimentos, fibras y otros productos derivados que son esenciales para la supervivencia humana y el desarrollo económico (FAO, 2019). Para Smolski y Clark (2024), este sector es vital para la seguridad

alimentaria y representa una fuente significativa de empleo y sustento para una gran parte de la población mundial, especialmente en países en desarrollo.

De acuerdo con Abobatta y Fouad (2024), la producción agrícola es influenciada por factores como la disponibilidad de tierra fértil, el acceso a tecnologías agrícolas, las prácticas de gestión sostenible y las condiciones climáticas. La modernización y adopción de tecnologías avanzadas en la agricultura han permitido aumentar la productividad y eficiencia (Tatar, 2023). Sin embargo, desafíos como el cambio climático, la degradación del suelo y la escasez de agua plantean obstáculos significativos que requieren soluciones innovadoras y sostenibles.

Teorías de la producción

Las teorías de la producción analizan cómo se combinan los factores productivos para maximizar el output o producción total. La función de producción clásica, introducida por Cobb y Douglas (1928), establece una relación matemática entre los insumos -como el capital y el trabajo- y el producto generado, permitiendo entender los rendimientos a escala y la productividad marginal de los factores (da Silva, 2023). Esta función ha sido fundamental para estudiar la eficiencia y orientar decisiones empresariales y políticas económicas.

Otra teoría relevante es la de los rendimientos decrecientes, la cual sostiene que, al aumentar continuamente un factor de producción mientras se mantienen constantes los demás, llegará un punto en que el incremento en la producción será cada vez menor (Hensher et al., 2024). Esta ley tiene implicaciones importantes para la asignación óptima de recursos y la planificación de la producción. Por lo demás, Jiang y Kim (2024) destacan la importancia de la innovación tecnológica y el progreso técnico como motores para desplazar la función de producción y lograr mayores niveles de output sin incrementar proporcionalmente los insumos.

Teorías de la producción agrícola

En el ámbito agrícola, las teorías de la producción se adaptan para considerar las particularidades del sector, como la dependencia de factores naturales y biológicos. La teoría de la difusión de innovaciones de Stacks et al. (2019) es especialmente relevante, ya que explica cómo y por qué nuevas tecnologías y prácticas agrícolas se adoptan en diferentes contextos, afectando la productividad y sostenibilidad del sector. Según Sunding y Zilberman (2001), la adopción de innovaciones tecnológicas en la agricultura puede conducir a aumentos significativos en la producción y eficiencia de los recursos.

También, la teoría de la sostenibilidad agrícola propuesta por Altieri (2019) enfatiza la necesidad de integrar prácticas agroecológicas que promuevan la biodiversidad, la conservación de recursos y la resiliencia ante cambios ambientales. Talukder et al. (2020) argumenta que la agricultura sostenible no solo es esencial para mantener la producción a largo plazo, sino también para mejorar los medios de vida de los agricultores y proteger el medio ambiente. Estas teorías subrayan la importancia de enfoques integrados que consideren factores económicos, sociales y ambientales en la producción agrícola.

2.1.2.3 Exportaciones y producción agrícola

La relación entre las exportaciones y la producción agrícola es fundamental para comprender el desarrollo económico y social de países con economías basadas en el sector primario, como Ecuador. Las exportaciones agrícolas no solo generan ingresos en divisas, sino que también influyen en las decisiones de producción, la asignación de recursos y las prácticas agrícolas adoptadas por los productores (Aragie et al., 2023). Las exportaciones pueden actuar como un motor de crecimiento económico, incentivando incrementos en el volumen de producción a medida que los productores buscan satisfacer la demanda internacional.

Sin embargo, esta relación no es unilateral ni exenta de desafíos. La dependencia excesiva de las exportaciones de unos pocos productos agrícolas puede conducir a vulnerabilidades económicas significativas. Como señalan Carmignani y Avom (2010), la concentración en productos primarios expone a las economías a

fluctuaciones en los precios internacionales y a cambios en las condiciones de mercado, lo que puede afectar negativamente el volumen de producción y la estabilidad económica. “Asimismo, la volatilidad de los mercados internacionales puede generar incertidumbre entre los productores, afectando sus decisiones de inversión y producción” (Assouto et al., 2020).

La teoría de la dependencia resalta que la especialización en la exportación de productos primarios puede limitar el desarrollo económico y perpetuar desigualdades estructurales (Jameson, 1986). En el contexto agrícola, esta dependencia puede restringir la diversificación productiva y limitar el desarrollo de cadenas de valor agregado, afectando el volumen de producción y la capacidad de generar mayores ingresos (Acosta, 2009). De esta manera, la concentración en productos de exportación puede desincentivar la producción destinada al mercado interno, impactando la seguridad alimentaria y la disponibilidad de alimentos básicos.

Por otro lado, la relación entre exportaciones y producción agrícola también está mediada por factores como las políticas públicas, las condiciones de infraestructura y el acceso a tecnología e información. Según Acosta (2009), las inversiones en infraestructura rural y en sistemas de apoyo a la agricultura pueden potenciar el impacto positivo de las exportaciones en el volumen de producción. Para Morales et al. (2024), la adopción de tecnologías avanzadas y prácticas agrícolas sostenibles puede incrementar la productividad y permitir a los productores responder de manera más eficiente a las demandas del mercado internacional.

La diversificación de las exportaciones agrícolas emerge como una estrategia clave para fortalecer la relación entre exportaciones y producción. Hesse (2008) argumenta que la diversificación puede reducir la vulnerabilidad económica y promover un crecimiento más estable. En el caso de Ecuador, la diversificación podría implicar la expansión hacia nuevos productos agrícolas con potencial exportador y el desarrollo de mercados alternativos, lo que a su vez podría estimular el aumento del volumen de producción y la generación de empleo en el sector rural (Larrea & Warnars, 2009).

Es importante considerar el impacto ambiental y social de las dinámicas entre exportaciones y producción agrícola. La intensificación de la producción para satisfacer la demanda internacional puede conducir a prácticas agrícolas insostenibles, como la deforestación, el uso excesivo de agroquímicos y la degradación del suelo (Pretty et al., 2006). Para Zeweld et al. (2020), estos efectos no solo comprometen la sostenibilidad ambiental, sino que también pueden afectar negativamente el volumen de producción a largo plazo debido al deterioro de los recursos naturales esenciales para la agricultura

La implementación de políticas que promuevan prácticas agrícolas sostenibles y que apoyen a los pequeños y medianos productores es esencial para equilibrar la relación entre exportaciones y producción. Como señalan Altieri y Nicholls (2013), el fortalecimiento de las capacidades locales y la promoción de la agroecología pueden mejorar la resiliencia del sector agrícola y contribuir a un aumento sostenible del volumen de producción. Según Gereffi y Lee (2016) mencionan que la integración de los productores en cadenas de valor justas y equitativas puede aumentar los beneficios económicos y sociales derivados de las exportaciones agrícolas.

La infraestructura y la conectividad también juegan un papel crucial en esta relación. Infraestructuras deficientes pueden limitar la capacidad de los productores para acceder a mercados internacionales y reducir la eficiencia en la cadena de suministro (World Bank, 2019). Para Mendes dos Reis et al. (2020) recomienda mejorar las vías de transporte, el almacenamiento y la logística ya que puede potenciar las exportaciones agrícolas y, en consecuencia, incentivar un mayor volumen de producción.

La educación y formación de los agricultores son igualmente importantes. Según Rivera (2018), la inversión en capital humano a través de programas de extensión agrícola y capacitación puede aumentar la productividad y fomentar la adopción de tecnologías innovadoras. Para Abiri et al. (2023), esto no solo mejora la calidad y cantidad de la producción agrícola, sino que también prepara a los productores para cumplir con los estándares internacionales de calidad y seguridad alimentaria, facilitando el acceso a mercados más exigentes.

Por último, la estabilidad macroeconómica y un entorno político favorable son esenciales para que la relación entre exportaciones y producción agrícola sea positiva. Políticas monetarias y fiscales estables, así como marcos regulatorios claros y transparentes, pueden fomentar la inversión en el sector agrícola y fortalecer la confianza de los productores y exportadores (Feng et al., 2023). Según Ornelas y Turner (2024), la cooperación internacional y los acuerdos comerciales también pueden abrir nuevas oportunidades para las exportaciones agrícolas, siempre y cuando se negocien términos que beneficien al sector agrícola nacional y promuevan el desarrollo sostenible.

En ese sentido la relación entre exportaciones y producción agrícola en Ecuador es compleja y multidimensional. Si bien las exportaciones pueden incentivar aumentos en el volumen de producción y generar ingresos significativos, también pueden generar vulnerabilidades y desafíos que deben ser abordados mediante estrategias de diversificación, sostenibilidad y políticas públicas efectivas. Un enfoque integral que considere los aspectos económicos, sociales y ambientales es crucial para aprovechar plenamente el potencial de las exportaciones agrícolas en el país y promover un desarrollo rural.

2.2. Hipótesis (opcional) y/o preguntas de investigación

H1: La concentración de las exportaciones agrícolas tiene un efecto significativo en el volumen de producción agrícola en Ecuador durante el período 2010-2023.

H2: La concentración de las exportaciones agrícolas tiene un efecto significativo en el volumen de exportaciones agrícolas en Ecuador durante el período 2010-2023.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Recolección de la información

En el siguiente apartado, se adoptó un enfoque cuantitativo, orientado a analizar de manera objetiva y estructurada la relación entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción agrícola en Ecuador durante el período 2010-2023. Este enfoque no solo busca sistematizar datos, sino también proporcionar una base sólida para interpretar las dinámicas que caracterizan al sector agrícola. El diseño no experimental permitió observar los fenómenos en su contexto natural, sin alterar su desarrollo. Este enfoque fue complementado con un diseño longitudinal, el cual resultó elemental para identificar tendencias y cambios a lo largo del tiempo.

El análisis temporal ofreció una perspectiva más completa, permitiendo comprender la evolución de las exportaciones y la producción agrícola en el país durante el período de estudio. Este marco metodológico, basado en los lineamientos de Hernández Sampieri et al. (2014) aseguró un análisis riguroso que responde a los objetivos del estudio. Más allá de una simple descripción, esta metodología permitió indagar de manera crítica sobre las condiciones estructurales y los patrones de concentración que caracterizan al modelo agrícola ecuatoriano, sentando las bases para reflexionar sobre posibles estrategias de desarrollo y sostenibilidad en este sector.

3.1.1 Población

La población de estudio estuvo conformada por todos los productos agrícolas exportados por Ecuador durante el período 2010-2023. Esta delimitación permitió abarcar el universo completo de los datos relevantes, representando así una visión integral de la dinámica exportadora del sector agrícola en el país. En este sentido, se trabajó con datos agregados a nivel nacional, lo que, según Otzen y Manterola (2017), justifica la ausencia de un muestreo, debido que la utilización de la totalidad de la población elimina posibles sesgos asociados a la selección de muestras y garantiza una representación fiel del fenómeno estudiado.

3.1.2 Fuentes secundarias

Se utilizaron fuentes secundarias, alineándose con las recomendaciones de Booth (2016), quien destaca la importancia de seleccionar fuentes confiables y relevantes para sustentar investigaciones económicas y sociales. Estas fuentes, al estar previamente recopiladas y procesadas, optimizan los recursos del investigador y proporcionan un contexto sólido para analizar fenómenos complejos. Según Hernández-Sampieri et al., (2014), las fuentes secundarias son esenciales en estudios que requieren una amplia base de datos para identificar patrones o tendencias a lo largo del tiempo, especialmente en contextos como el análisis económico o sectorial.

Las principales fuentes empleadas incluyeron las bases de datos del Banco Central del Ecuador (BCE), reconocidas por ofrecer estadísticas económicas detalladas y actualizadas sobre el comercio exterior del país. Asimismo, los informes del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) aportaron información específica sobre la producción agrícola nacional, complementada con los reportes de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), los cuales proporcionaron un marco global que permitió comparar las dinámicas del sector agrícola ecuatoriano con las tendencias internacionales. También, se consultaron estudios previos, artículos académicos y libros que analizan tanto el sector agrícola como el comercio internacional, siguiendo la recomendación de Flick (2015) sobre la integración de diversas perspectivas teóricas para enriquecer el análisis de datos secundarios.

El uso de fuentes secundarias también responde a lo señalado por Smith (2008) quien resalta su utilidad para acceder a información que, de otro modo, requeriría recursos significativos para ser recopilada. Las fuentes secundarias permiten realizar comparaciones históricas y geográficas, como lo sugiere Biljecki & Ito (2021), lo cual resulta particularmente relevante para esta investigación, que abarca un periodo amplio (2010-2023) y se centra en el comercio agrícola de un país con alta dependencia exportadora. Sin embargo, como advierten Baldwin et al. (2022), el uso de fuentes secundarias presenta desafíos, como la posible falta de actualización o precisión en los datos disponibles. Por esta razón, se realizó una selección cuidadosa, priorizando

aquellas con mayor credibilidad, relevancia y actualidad, asegurando que los datos sean consistentes con los objetivos y el marco teórico de la investigación.

3.1.3 Técnicas

Se empleó el análisis documental como técnica principal, con el propósito de recopilar y trabajar sistemáticamente con estadísticas provenientes de fuentes gubernamentales. Según Hernández Sampieri et al. (2014), esta técnica implica la revisión exhaustiva de documentos, informes, bases de datos y otras fuentes secundarias, permitiendo extraer información relevante y fundamentada que sustente el desarrollo del estudio. En este contexto, se analizaron datos oficiales publicados por instituciones clave como el INEC, el MAG y el BCE. Estas fuentes proporcionaron estadísticas sobre exportaciones agrícolas, producción agropecuaria e indicadores económicos esenciales para abordar el problema de investigación.

El uso del análisis documental ofreció ventajas significativas, como el acceso a información previamente procesada y estructurada, lo que facilitó la contextualización y el análisis crítico del fenómeno en estudio. Conjuntamente, esta técnica redujo la necesidad de realizar recolección de datos en campo, optimizando tanto el tiempo como los recursos disponibles. No obstante, conscientes de las posibles limitaciones inherentes al uso de fuentes secundarias, se llevó a cabo una selección rigurosa de los datos, priorizando aquellos que fueran actualizados, confiables y pertinentes, y verificando su correspondencia con los objetivos de la investigación. Este enfoque garantizó la calidad y validez de los resultados, permitiendo que el análisis sea sólido y alineado con las metas del estudio.

3.1.4 Instrumentos

Como instrumentos se emplearon diversas herramientas para sistematizar y analizar los datos recopilados. Se elaboró una base de datos en formato Excel que permitió organizar la información de manera estructurada, registrando las variables relevantes relacionadas con las exportaciones y el volumen de producción agrícola. De la misma manera, se diseñaron fichas de análisis documental que contenían campos específicos para registrar detalles esenciales como la fuente de los datos, el año de publicación, las

variables seleccionadas y observaciones pertinentes para el análisis. Estas fichas facilitaron la extracción y sistematización de la información clave proveniente de los documentos revisados.

Tabla No. 1

Variables Macroeconómicas Utilizadas en el Modelo

Año	Volumen de producción del sector agrícola	Nivel de Concentración
A1 2010	-	-
A2 2011	-	-
A3 2012	-	-
A4 2013	-	-
N	n	n
N	n	n

Nota. Elaboración propia

3.2 Tratamiento de la información

Se utilizaron series temporales anuales de producción agrícola y exportaciones correspondientes al período 2010-2023. El procesamiento de los datos se llevó a cabo en dos etapas diferenciadas. En la primera etapa, se realizó un análisis descriptivo de las variables, con el objetivo de comprender su comportamiento y tendencias a lo largo del tiempo, identificando posibles patrones relevantes para la investigación. En la segunda etapa, se abordó la parte empírica mediante dos procedimientos principales: el cálculo del Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) para medir la concentración de las exportaciones agrícolas y la estimación de un modelo econométrico que permitió analizar la relación entre la concentración de exportaciones y el volumen de producción agrícola.

3.2.1 Estudios descriptivos

Las variables de concentración de exportaciones y volumen de producción serán analizadas mediante técnicas de estadística descriptiva, con el propósito de caracterizar su comportamiento a lo largo del período estudiado. Se utilizó gráficos para visualizar de manera clara las tendencias de estas variables, lo que facilitó la identificar patrones principales. Este enfoque sigue las recomendaciones metodológicas para el análisis de datos, priorizando la representación visual como una herramienta clave para la comprensión y comunicación de los resultados.

3.2.2 Índice de concentración (Herfindahl-Hirschman)

El Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) fue utilizado como herramienta principal para medir el grado de concentración o diversificación de las exportaciones de Ecuador durante el período analizado. Este índice ponderó el peso relativo de cada producto o mercado dentro del total del comercio, lo que permitió evaluar de manera objetiva la estructura exportadora del país. Una de las principales características del IHH es su capacidad para reflejar la influencia que cada producto o destino tiene en el comercio total, ajustando su impacto en función de su proporción en el total exportado. En consecuencia, los productos con un menor valor exportado tuvieron un peso reducido en el cálculo final, mientras que los productos más representativos influyeron de manera más significativa en el índice.

El cálculo del IHH se realizó como la suma de los cuadrados de las participaciones de mercado de cada producto o país en el total exportado. Este cálculo permitió obtener una medida precisa del grado de concentración, expresada matemáticamente de la siguiente manera:

$$IHH = 1 - (\sum_{j=1}^{n} \left(\frac{X_{ij}}{X_{Ti}}\right)^2)$$

Donde:

- $P_i = \frac{X_{ij}}{X_{Ti}}$ representa la participación de mercado del producto *j* en total de las exportaciones del país *i*.
- X_{ij} es el valor exportado del producto *j* por el país *i*.
- X_{Ti} es el valor total de las exportaciones del país *i*.

El índice resulta de sumar los cuadrados de todas las participaciones de mercado, proporcionando un valor que oscila entre 0 y 1. Un índice próximo a 1 indica una alta concentración en pocos productos o destinos, mientras que valores cercanos a 0 sugieren una mayor diversificación en las exportaciones. Esta metodología, se corrige por el número de observaciones, lo que permite una comparación más precisa entre diferentes conjuntos de productos y mercados.

El IHH es comúnmente utilizado en la literatura sobre economía industrial para analizar la concentración de mercados. Según los criterios estándar, un índice mayor a 0.18 indica un mercado "concentrado". Los valores entre 0.10 y 0.18 corresponden a mercados "moderadamente concentrados", mientras que un índice entre 0.0 y 0.10 se asocia a mercados "diversificados".

3.2.3 Modelo de vectores autorregresivos

El uso del modelo Vector Autorregresivo (VAR) en este estudio se justifica por la necesidad de analizar la relación dinámica y bidireccional entre la concentración de las exportaciones agrícolas, la producción agrícola nacional y el volumen exportado en Ecuador durante el período 2010-2023. Dado que estas variables pueden influirse mutuamente en el tiempo, un enfoque tradicional de regresión no sería adecuado, ya que asumiría una relación unidireccional de causalidad Wooldridge (2010). En cambio, el modelo VAR permite capturar la interdependencia entre estas variables sin imponer restricciones a priori sobre qué variable es explicativa y cuál es explicada, proporcionando una estructura más flexible para analizar las interacciones en el comercio agrícola.

Es por ello que, mediante herramientas de función de respuesta al impulso y la descomposición de la varianza, permite evaluar cómo un cambio en una variable

afecta a las demás en diferentes horizontes temporales (Gujarati & Porter, 2009). Esto facilita la comprensión y permite profundizar el impacto de la concentración de exportaciones en la estructura productiva y comercial del sector agrícola ecuatoriano.

El análisis de datos se llevó a cabo utilizando el programa RStudio versión 4.3.2, una herramienta ampliamente reconocida por su capacidad para manejar datos complejos y realizar estimaciones econométricas avanzadas. Dentro de este marco, se empleó el modelo de VAR, el cual se posiciona como una técnica adecuada para examinar las relaciones interdependientes entre variables económicas relevantes. Como destacan Cui et al. (2021), el modelo VAR es fundamental en estudios econométricos debido a su capacidad para cuantificar el impacto de variables explicativas sobre una variable dependiente, ajustándose a las características de los datos observados.

En este caso, el modelo permitió una comprensión cuantitativa del proceso de concentración de las exportaciones en Ecuador y su relación con el volumen de producción y exportación agrícola. Se incluyeron en el modelo las variables más significativas, seleccionadas con base en su relevancia teórica y empírica, asegurando así la representatividad y pertinencia del análisis. El proceso de estimación también incorporó pruebas de diagnóstico econométrico, como la verificación de multicolinealidad, heterocedasticidad y autocorrelación, siguiendo los lineamientos de autores como Gujarati y Porter (2009).

De este modo, el análisis econométrico no solo se basó en metodologías ampliamente aceptadas, sino que también proporcionó un entendimiento detallado de las dinámicas económicas que vinculan la concentración exportadora con la producción agrícola en el país.

El modelo, expresado matemáticamente, es el siguiente:

$$\boldsymbol{Y_i = C + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \cdots + A_2 Y_{t-p} + u_t}$$

$\boldsymbol{Y_t}$= es un vector (k x 1) de variables endógenas en el tiempo *t*.

$\boldsymbol{C}$= es un vector (k x 1) de términos constantes.

$\boldsymbol{\beta_k}$= Coeficientes de las variables independientes

$\boldsymbol{A_i}$= son matrices (k x k) de coeficientes para cada rezago *i*.

$\boldsymbol{U_t}$= es un vector (k x 1) de términos de error.

En ese sentido, el modelo de VAR con las variables de investigación queda de la siguiente manera:

$$\begin{bmatrix} \text{Producción}_t \\ \text{IHH_FOB}_t \\ \text{IHH_TM}_t \\ \text{Exportaciones}_t \end{bmatrix} = c + A_1 \begin{bmatrix} \text{Producción}_{t-1} \\ \text{IHH_FOB}_{t-1} \\ \text{IHH_TM}_{t-1} \\ \text{Exportaciones}_{t-1} \end{bmatrix} + A_2 \begin{bmatrix} \text{Producción}_{t-2} \\ \text{IHH_FOB}_{t-2} \\ \text{IHH_TM}_{t-2} \\ \text{Exportaciones}_{t-2} \end{bmatrix} + \cdots + A_p \begin{bmatrix} \text{Producción}_{t-p} \\ \text{IHH_FOB}_{t-p} \\ \text{IHH_TM}_{t-p} \\ \text{Exportaciones}_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1,t} \\ u_{2,t} \\ u_{3,t} \\ u_{4,t} \end{bmatrix}$$

Dónde:

$\boldsymbol{Producción_t}$ = Producción agrícola nacional en el tiempo *t*

$\boldsymbol{IHH_FOB_t}$= Índice de concentración en valores FOB en el tiempo *t*

$\boldsymbol{IHH_TM_t}$= Índice de concentración en Toneladas Métricas en el tiempo *t*

$\boldsymbol{Exportaciones_t}$= Volumen de exportaciones agrícolas en toneladas métricas en el tiempo *t*

$\boldsymbol{C}$= Vector de términos constantes

$\boldsymbol{A_t}$= Matrices de coeficientes que reflejan el impacto de los valores pasados sobre las variables en *t*.

$\boldsymbol{u_t}$= Vector de términos de error en el tiempo *t*, que pueden estar correlacionados entre ecuaciones.

3.3 Operacionalización de las variables

Tabla No. 2

Operacionalización de la Variable Dependiente

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/Instrumento
Volumen de producción agrícola	Cantidad total producida de productos agrícolas en Ecuador	Producción total	Producción agrícola total en toneladas	¿Cuál es el volumen total de producción agrícola en Ecuador por año?	Datos del MAG y BCE
		Crecimiento de la producción	Tasa de variación anual del volumen de producción	¿Cuál ha sido la tasa de crecimiento o disminución en la producción agrícola durante el período?	Análisis documental/Ficha de registro de datos secundarios

Nota. Elaboración propia

Tabla No. 3

Operacionalización de la variable independiente

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnica/Instrumento
Concentración de las exportaciones agrícolas	Medida en que un número reducido de productos agrícolas representan una alta proporción de las exportaciones	Concentración de mercado	Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH)	¿Cuál es el nivel de concentración de las exportaciones agrícolas en Ecuador?	Cálculo del IHH basado en datos de exportaciones de productos agrícolas
		Diversificación de las exportaciones	Número de productos agrícolas exportados	¿Cuántos productos agrícolas son exportados por Ecuador cada año?	Análisis documental/Ficha de registro de datos secundarios
		Participación de productos principales	Porcentaje de participación de los 5 productos agrícolas principales en las exportaciones	¿Qué porcentaje del total de las exportaciones agrícolas representa cada uno de los principales productos?	Análisis documental/Ficha de registro de datos secundarios

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Resultados y discusión

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación, organizados para dar respuesta a los objetivos planteados. Primero, se identifican los principales productos agrícolas exportados por Ecuador entre 2010 y 2023, junto con el nivel de concentración de estas exportaciones, utilizando el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH). Luego, se analiza la relación entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción, explorando cómo estas dinámicas influyen en la estructura agrícola del país. Finalmente, se presenta un modelo econométrico que busca explicar esta relación, ofreciendo una perspectiva cuantitativa que ayuda a entender cómo el comercio exterior impacta la producción agrícola nacional. Estos resultados no solo cumplen con los objetivos de la investigación, sino que también aportan información clave para reflexionar sobre los retos y oportunidades del sector agrícola en Ecuador.

Este apartado se enmarca en los estudios de Sithamaparam y Devadason (2016), quienes advierten que una alta concentración exportadora puede intensificar la dependencia económica de ciertos productos estratégicos, generando vulnerabilidades ante cambios en la demanda global o barreras no arancelarias. De la misma forma, se retoman las reflexiones de González et al. (2018), quienes desde un enfoque regional identifican que este patrón de concentración obstaculiza el desarrollo de capacidades productivas más amplias y reduce el dinamismo agrícola nacional. En este sentido, los resultados aquí presentados permiten no solo cuantificar la especialización exportadora del Ecuador, sino también poner en evidencia sus implicaciones estructurales en términos de sostenibilidad, resiliencia y equidad territorial.

4.1.1 Principales productos agrícolas exportados en Ecuador 2010-2023

En este apartado se presenta cómo han evolucionado las exportaciones agrícolas de Ecuador entre 2010 y 2023, tomando en cuenta su valor económico, expresado en

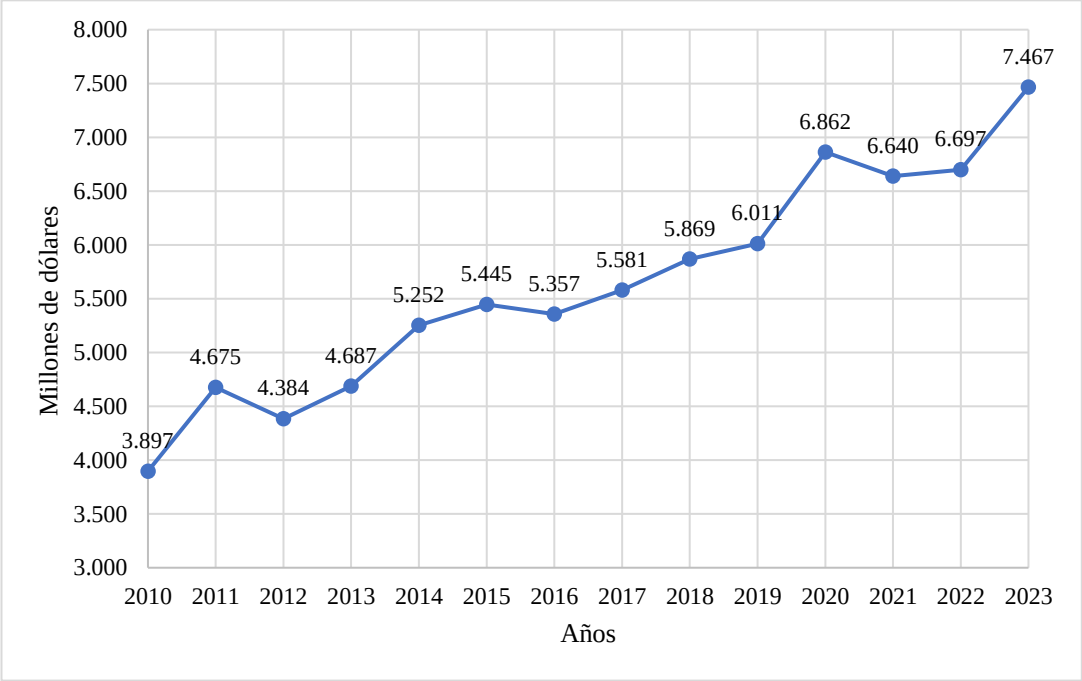
términos FOB, y el volumen exportado, medido en toneladas métricas. También se destacan los principales productos que lideran las exportaciones y se analiza qué tan concentrado o diversificado está el comercio agrícola, utilizando el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) como guía. Este análisis ofrece una visión clara de cómo se ha estructurado y desarrollado el sector exportador agrícola en estos años.

4.1.1.1 Evolución del valor y volumen de exportaciones agrícolas en Ecuador 2010-2023

A continuación, se presentan dos figuras que ilustran la evolución del valor FOB y el volumen en toneladas métricas de las exportaciones agrícolas en Ecuador durante el período de estudio.

Figura No. 1

Exportaciones agrícolas en Ecuador valores FOB, 2010-2023



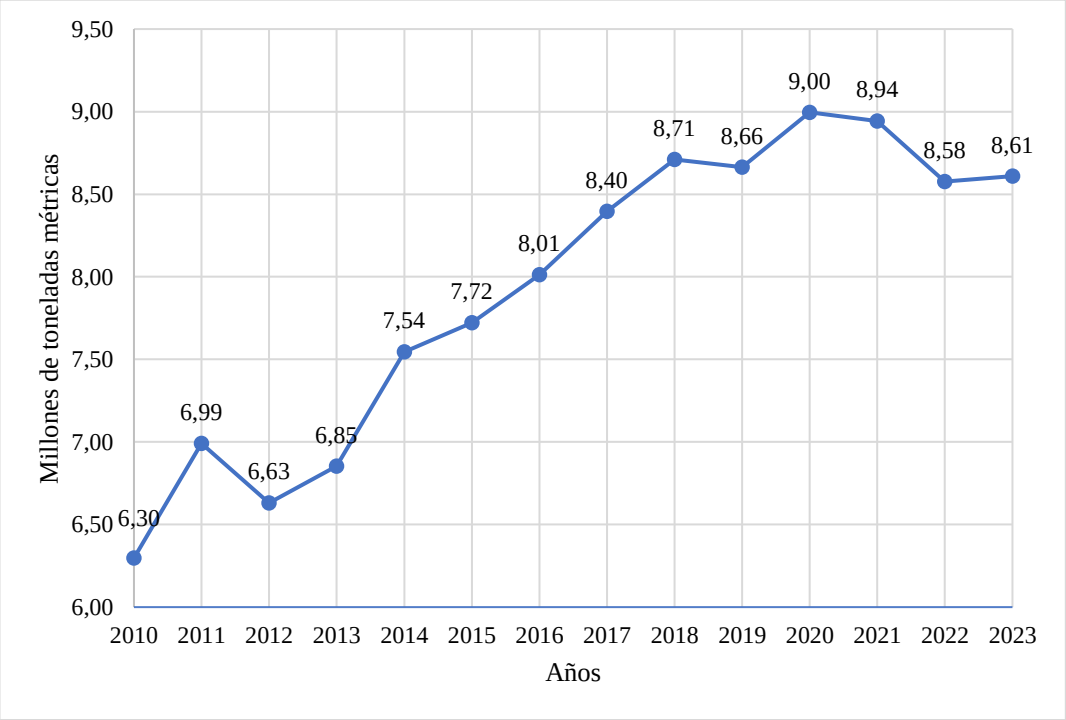
Nota. Elaboración propia

En la figura se observa que los valores FOB de las exportaciones agrícolas de Ecuador entre 2010 y 2023 crecieron sostenidamente, con un incremento del valor exportado de 3.897 millones de dólares en 2010 hasta alcanzar 7.466 millones de dólares en 2023, esto significa un crecimiento promedio anual de 5.13%. En 2023, estas exportaciones

agrícolas aportaron aproximadamente el 6.16% al Producto Interno Bruto (PIB) del país, destacando su relevancia como un pilar esencial del comercio exterior ecuatoriano. A pesar de las fluctuaciones en ciertos períodos, entre 2014 y 2016, por ejemplo, se observó una desaceleración en el crecimiento, posiblemente asociada a la caída de precios internacionales y al terremoto de Manabí. No obstante, a partir de 2017, el sector mostró una recuperación que se intensificó desde 2019, marcando un aumento significativo hacia los niveles más altos registrados en 2023. Esta tendencia se alinea con lo señalado por Ibrahem y Al Brahim (2021), quienes destacan que el crecimiento sostenido de las exportaciones agrícolas puede estar asociado a la participación estratégica del país en bloques económicos, siempre que estas relaciones fomenten la diversificación y apertura de mercados. Sin embargo, también es necesario considerar las advertencias de Marlina et al. (2023), quienes advierten que el aumento de exportaciones no siempre garantiza resiliencia, especialmente cuando el comercio exterior se basa en pocos mercados o productos, lo cual podría amplificar la exposición ante crisis globales o restricciones externas.

Figura No. 2

Exportaciones agrícolas en Ecuador en toneladas métricas, 2010-2023



Nota. Elaboración propia

El gráfico muestra la evolución del volumen de las exportaciones agrícolas de Ecuador, expresado en toneladas métricas, durante el período 2010-2023. En general, se observa un crecimiento sostenido en el volumen exportado, que pasó de aproximadamente 6.3 millones de toneladas métricas en 2010 a 8.6 millones de toneladas métricas en 2023, reflejando un incremento de 2.43% anual en la capacidad exportadora del sector agrícola. En 2023, el volumen exportado representó el 38.45% de la producción agrícola total del país, destacando la importancia del comercio exterior como un destino clave para la producción nacional.

A pesar de esta tendencia positiva, se identifican ciertas fluctuaciones a lo largo del período. Por ejemplo, entre 2012 y 2013, y nuevamente entre 2019 y 2022, se registraron ligeras caídas en el volumen exportado, las cuales podrían estar relacionadas con factores externos como condiciones climáticas adversas, interrupciones logísticas globales o variaciones en la demanda internacional. No obstante, a partir de 2020 se observa una recuperación que se mantiene estable, con volúmenes superiores a 8,5 millones de toneladas métricas en los años recientes. Este crecimiento pone de relieve la resiliencia del sector agrícola ecuatoriano ante entornos adversos, consolidando su papel como componente esencial del comercio exterior del país. Lo anterior guarda relación con lo expuesto por Chanthanasinh y Wongpit (2023), quienes sostienen que la capacidad de recuperación en contextos agrícolas depende en gran medida de la flexibilidad productiva y de la reducción de la dependencia en mercados concentrados. De igual manera, Iizuka y Gebreeyesus (2018), argumentan que los procesos de innovación y aprendizaje organizacional son fundamentales para mantener la competitividad agrícola, especialmente en países exportadores como Ecuador, donde los productores deben adaptarse continuamente a las exigencias de los mercados globales.

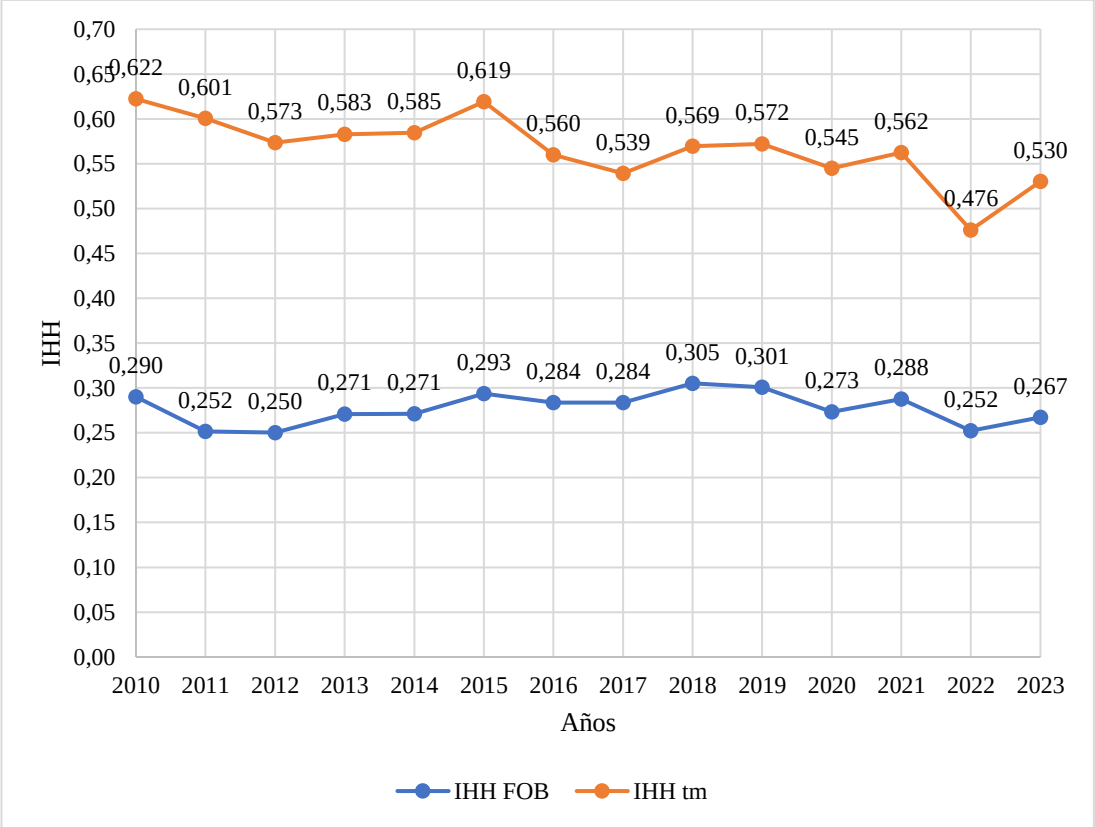
4.1.1.2 Concentración de las exportaciones agrícolas de Ecuador y sus principales productos 2010-2023

En esta sección se presentan los resultados del índice IHH calculados tanto para el valor de las exportaciones agrícolas, expresado en términos FOB, como para su volumen en toneladas métricas. Estos indicadores nos ayudan a entender qué tan

concentradas o diversificadas han sido las exportaciones agrícolas del país, proporcionando una visión sobre la estructura del comercio agrícola y su dependencia de ciertos productos tradicionales.

Figura No. 3

Índice de Herfindahl-Hirschman IHH para las exportaciones agrícolas en el Ecuador, 2010-2023



Nota. Elaboración propia

El gráfico muestra la evolución del IHH para las exportaciones agrícolas de Ecuador, calculado en términos de valores FOB y toneladas métricas durante el período 2010-2023. En ambos casos, los valores del IHH se mantienen por encima de 0,25, lo que indica un nivel alto de concentración en las exportaciones agrícolas del país. Cabe resaltar, que el IHH basado en toneladas métricas es consistentemente más alto que el de valores FOB, es decir, la concentración es más pronunciada en términos de toneladas métricas exportadas. Esto sugiere que ciertos productos con menor peso físico (toneladas métricas), pero mayor valor agregado, contribuyen a diversificar las

exportaciones en términos económicos. Sin embargo, las tendencias descendentes observadas en ambas series, especialmente en los últimos años, reflejan un esfuerzo del sector agrícola por diversificar sus productos exportados y depender menos de los principales cultivos tradicionales (Iizuka & Gebreeyesus, 2018; Klimiuk, 2021).

A pesar del esfuerzo por diversificar y la tendencia decreciente del IHH en los últimos años, los resultados reflejan una fuerte dependencia de un número reducido de productos que dominan el comercio exterior agrícola tanto por su peso físico como por su valor económico. Esta concentración subraya la relevancia de cultivos tradicionales en la estructura exportadora del país. Este fenómeno será detallado en las siguientes tablas, que permiten comparar la participación de los principales productos en los valores FOB y las toneladas métricas, y se evidencia un ranking similar, destacando cultivos como el banano, el cacao y la madera en bruto como pilares del comercio exterior ecuatoriano. Sin embargo, al analizar las participaciones porcentuales, se observa que la concentración es significativamente más marcada en términos de toneladas métricas que en valores FOB (González et al., 2018).

El banano, en particular al ser el primero en ambas listas, muestra una participación mucho más elevada en toneladas métricas, superando el 70% en la mayoría de los años, en contraste con su participación en valores FOB que presenta casi el 50%. Esta diferencia sugiere que los productos con mayor volumen exportado no necesariamente son los de mayor valor económico relativo, reflejando una estructura comercial basada en cultivos de alto volumen, pero con menor valor agregado. Esta realidad refuerza la necesidad de diversificar tanto en términos de volumen como de valor, y de promover productos con mayor capacidad de generar ingresos económicos y competitividad internacional (Sithamaparam & Devadason, 2016; Knapp, 2017).

Tabla No. 4

Participación de los principales productos agrícolas exportados por Ecuador en valores FOB, 2010-2023

Año	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	Producto 5	Producto 6	Producto 7	Otros	Total
2010	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Café soluble, extracto y preparaciones	Maracuyá jugo	-	-
	50,1	15,6	9,0	5,4	3,6	2,7	2,1	11,5	100
2011	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Palma aceite crudo y refinado	Madera en bruto y elaborados	Café soluble, extracto y preparaciones	Café sin tostar y tostado	-	-
	45,9	14,5	10,1	6,5	5,0	3,1	2,5	12,4	100
2012	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Palma aceite crudo y refinado	Madera en bruto y elaborados	Café soluble, extracto y preparaciones	Café sin tostar y tostado	-	-
	45,4	16,3	7,9	6,9	5,5	4,2	1,7	12,1	100
2013	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Café soluble, extracto y preparaciones	Plátano	-	-
	47,3	17,7	9,2	5,1	4,2	4,0	1,7	10,8	100
2014	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Café soluble, extracto y preparaciones	Maracuyá jugo	-	-
	47,0	17,5	11,2	5,6	4,2	2,9	1,7	9,9	100
2015	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Café soluble, extracto y preparaciones	Brócoli	-	-

	49,7	15,1	13,0	6,0	4,1	2,3	1,5	8,3	100
2016	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Café soluble, extracto y preparaciones	Brócoli	-	-
	49,0	15,0	11,6	6,4	4,3	2,4	1,6	9,7	100
2017	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Orito	Café soluble, extracto y preparaciones	-	-
	49,3	14,7	10,3	6,4	4,1	3,5	1,8	9,9	100
2018	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Brócoli	Orito	-	-
	51,4	14,4	11,5	6,7	3,3	1,9	1,6	9,2	100
2019	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Brócoli	Palma aceite crudo y refinado	Plátano	-	-
	50,9	14,6	10,9	7,9	2,1	2,1	2,0	9,5	100
2020	Banano	Madera en bruto y elaborados	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Orito	Brócoli	Palma aceite crudo y refinado	-	-
	47,6	12,1	12,1	11,9	4,3	2,2	1,8	8,0	100
2021	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Brócoli	Palma aceite crudo y refinado	Orito	-	-
	49,3	14,0	12,3	8,8	2,3	2,1	1,6	9,6	100
2022	Banano	Rosas, flores y capullos frescos	Cacao crudo y tostado	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Brócoli	Plátano	-	-

	45,2	14,2	13,0	8,9	2,6	2,5	1,8	11,8	100
2023	Banano	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos	Madera en bruto y elaborados	Plátano	Brócoli	Pitahaya	-	-
	47,0	16,0	13,0	8,9	3,0	2,0	1,5	8,6	100

Nota. Elaboración propia. Otros corresponden a 39 productos agrícolas y su participación respecto al total de exportaciones.

La tabla presenta la participación porcentual de los principales productos agrícolas exportados por Ecuador durante el 2010-2023, evidenciando los siete productos agrícolas más relevantes de las exportaciones agrícolas. De esta manera, se evidencia que el comercio agrícola ecuatoriano está altamente concentrado en unos pocos productos denominados tradicionales, como el banano, las flores y el cacao, los cuales lideran consistentemente las exportaciones a lo largo de los años. Los datos reflejan una alta concentración en el banano, que constantemente lidera las exportaciones con participaciones superiores al 45%, alcanzando en algunos años más del 50%. Las flores y el cacao ocupan posiciones secundarias, con participaciones relativamente estables entre el 10% y el 17%. Este panorama subraya tanto la fortaleza de los cultivos tradicionales como la necesidad de fomentar una mayor diversificación para reducir la dependencia de unos pocos productos en los mercados internacionales (Cota et al., 2023; Boza et al., 2023).

Tabla No. 5

Participación de los principales productos agrícolas exportados por Ecuador en toneladas Métricas, 2010-2023

Año	Producto 1	Producto 2	Producto 3	Producto 4	Producto 5	Producto 6	Producto 7	Otros	Total
2010	Banano	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	Orito	-	-
	78,5	6,1	2,3	1,8	1,7	0,9	0,1	8,6	100
2011	Banano	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	Orito	-	-
	77,1	5,0	3,6	2,3	1,7	0,8	0,1	9,4	100
2012	Banano	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	Orito	-	-
	75,1	7,5	4,2	2,2	1,8	0,9	0,2	8,1	100
2013	Banano	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	Orito	-	-
	75,8	7,1	2,9	2,6	2,2	0,7	0,6	8,1	100
2014	Banano	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	Orito	-	-
	75,8	8,3	2,9	2,6	2,2	0,7	0,4	7,1	100
2015	Banano	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	Orito	-	-

	78,2	6,3	3,6	3,1	1,9	0,8	0,3	5,8	100
2016	Banano	Madera en bruto y elaborados	Palma aceite crudo y refinado	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	Orito	-	-
	74,0	9,3	3,9	2,8	1,8	0,8	0,5	6,9	100
2017	Banano	Madera en bruto y elaborados	Orito	Cacao crudo y tostado	Palma aceite crudo y refinado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	-	-
	72,6	8,6	3,8	3,4	3,4	1,8	0,8	5,6	100
2018	Banano	Madera en bruto y elaborados	Cacao crudo y tostado	Palma aceite crudo y refinado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Orito	Brócoli	-	-
	74,7	8,8	3,4	3,3	1,8	1,6	0,8	5,6	100
2019	Banano	Madera en bruto y elaborados	Cacao crudo y tostado	Palma aceite crudo y refinado	Orito	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	-	-
	74,9	8,9	3,1	2,2	2,0	1,8	0,9	6,2	100
2020	Banano	Madera en bruto y elaborados	Orito	Cacao crudo y tostado	Palma aceite crudo y refinado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Brócoli	-	-
	73,0	8,0	5,2	3,6	1,8	1,7	1,0	5,7	100
2021	Banano	Madera en bruto y elaborados	Cacao crudo y tostado	Orito	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Palma aceite crudo y refinado	Brócoli	-	-
	74,1	10,1	3,7	2,0	1,9	1,3	1,0	5,9	100
2022	Banano	Madera en bruto y elaborados	Orito	Cacao crudo y tostado	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Palma aceite crudo y refinado	Brócoli	-	-

	67,7	9,9	6,6	4,3	1,9	1,5	1,1	7,0	100
2023	Banano	Madera en bruto y elaborados	Cacao crudo y tostado	Orito	Rosas, flores y capullos frescos o secos	Palma aceite crudo y refinado	Brócoli	-	-
	71,9	9,4	4,2	3,4	2,1	1,2	1,1	6,7	100

Nota. Elaboración propia. Otros corresponden a 39 productos agrícolas y su participación respecto al total de exportaciones. **Fuente:** Elaboración propia

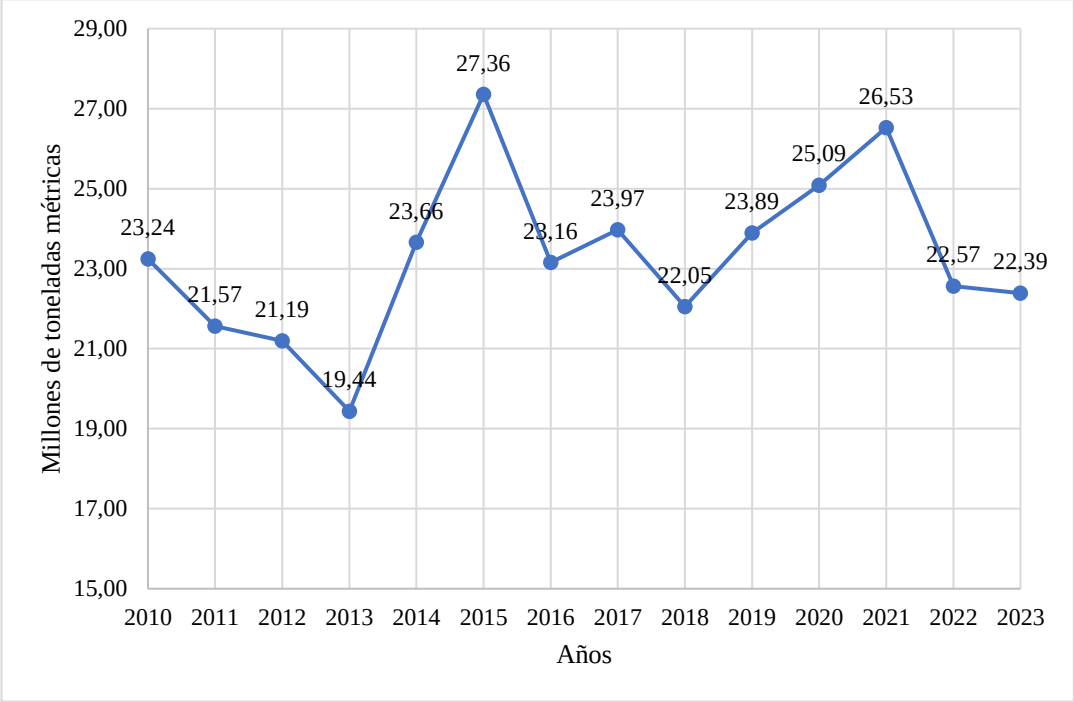
La tabla presenta la participación porcentual de los principales productos agrícolas exportados por Ecuador en toneladas métricas, destacando los siete productos más relevantes en términos de volumen exportado. En este contexto, se evidencia una alta concentración del comercio agrícola ecuatoriano en cultivos tradicionales como el banano, el cacao y la madera en bruto, los cuales lideran las exportaciones año tras año. El banano, en particular, sobresale con participaciones superiores al 70% en la mayoría de los años, consolidándose como el pilar fundamental de las exportaciones agrícolas en términos de volumen. Este nivel de concentración, aunque ha contribuido a posicionar a Ecuador en el comercio agrícola internacional, también implica riesgos estructurales que han sido señalados por estudios previos como el de Knapp (2017), quien advierte que la especialización en pocos productos puede acentuar tensiones sociales y ambientales si no se acompaña de políticas de sostenibilidad y diversificación. El cacao y la madera en bruto ocupan posiciones secundarias con participaciones menores, pero relativamente estables, reflejando su importancia como complementos clave en el comercio exterior agrícola. Por otro lado, la categoría otros que agrupa a los productos menos representativos, mantiene una proporción modesta, generalmente inferior al 10%, lo que resalta la limitada diversificación en términos de volumen exportado. Este panorama reafirma la necesidad de impulsar estrategias que fomenten la diversificación de cultivos del sector agrícola frente a las fluctuaciones del mercado internacional.

4.1.2 Relación volumen de producción agrícola y concentración de las exportaciones agrícolas en Ecuador 2010-2023

Esta sección está organizada en dos partes principales, en primera instancia se presenta cómo ha evolucionado la producción agrícola nacional entre 2010 y 2023, destacando las tendencias generales y los factores clave que han influido en el crecimiento del sector. Luego, a través de una matriz de correlaciones se identifica la relación entre la concentración de las exportaciones agrícolas, medida a través del IHH en valores FOB y toneladas métricas, y el volumen de producción agrícola nacional, así como de sus exportaciones.

Figura No. 4

Producción agrícola en Ecuador toneladas, 2010-2023



Nota. Elaboración propia

El gráfico refleja la evolución de la producción agrícola nacional en Ecuador entre 2010 y 2023. En general, se observa una tendencia variable, con picos de producción destacados en los años 2015 y 2021, alcanzando máximos de 27,36 y 26,53 millones de toneladas respectivamente. Esta variabilidad en los picos puede interpretarse, según

González et al. (2018), como una manifestación de la dependencia estructural del país hacia un número reducido de cultivos tradicionales, que lo hace más sensible a factores externos. Por el contrario, los niveles más bajos de producción se registraron en 2013 con 19,44 millones de toneladas. Entre 2010 y 2023, la producción agrícola nacional en Ecuador experimentó una variación total de -3,66%, disminuyendo de 23,24 millones de toneladas en 2010 a 22,39 millones de toneladas en 2023. El mayor aumento porcentual anual se registró en 2014, con un incremento del 21,71% respecto al año anterior, pasando de 19,44 millones de toneladas en 2013 a 23,66 millones de toneladas. En línea con esto, Linh y Huong (2022) sostienen que, en economías con baja diversificación agrícola, las capacidades productivas tienden a fluctuar más intensamente ante cambios en la demanda global, limitando el crecimiento sostenido. Por otro lado, el mayor descenso porcentual ocurrió en 2016, con una caída del 15,35% en comparación con 2015, cuando la producción bajó de 27,36 millones de toneladas a 23,16 millones de toneladas.

Tabla No. 6

Matriz de correlaciones entre producción agrícola, índices de concentración (IHH) y exportaciones agrícolas 2010-2023

	Producción Agrícola Nacional	**IHH FOB**	**IHH Tm**	**Volumen Exportado**	**FOB Exportado**
Producción Agrícola Nacional	1,000				
IHH FOB	0,465	1,000			
IHH TM	0,107	0,339	1,000		
Volumen Exportado	0,461	0,327	-0,632	1,000	
FOB Exportado	0,361	0,064	-0,707	0,910	1,000

Nota. Elaboración propia

Las correlaciones presentadas brindan una visión clara de las interacciones entre las variables analizadas. La fuerte relación positiva de 0,910 entre el volumen exportado

y el valor FOB exportado confirma una lógica evidente: los ingresos generados por las exportaciones agrícolas están directamente vinculados a la cantidad de productos enviados al exterior. Esto pone de manifiesto que el sector agrícola ecuatoriano depende significativamente de productos de gran volumen, lo cual, si bien sostiene los ingresos del comercio exterior, también podría aumentar la vulnerabilidad ante fluctuaciones en los mercados internacionales o problemas en la producción de estos cultivos clave. En este sentido, Chanthanasinh y Wongpit (2023) advierten que la concentración de exportaciones reduce la capacidad de adaptación de los productores, haciéndolos más dependientes de condiciones externas favorables.

Por otro lado, la relación negativa entre el IHH Tm y el volumen exportado (-0,632) indica que una menor concentración de las exportaciones agrícolas (mayor diversificación) está asociada con un incremento en la cantidad total exportada. Esto sugiere que incluir una mayor variedad de productos en el portafolio exportador permite que más productos encuentren espacio en los mercados internacionales, impulsando el volumen comercializado. Esta interpretación coincide con los hallazgos de Ibrahem y Al Brahim (2021), quienes destacan que la diversificación en mercados y productos no solo reduce la vulnerabilidad estructural, sino que también estimula el crecimiento del sector agrícola. De manera similar, la correlación negativa entre el IHH Tm y el valor FOB exportado (-0,707) evidencia que una mayor diversificación no solo incrementa el volumen, sino que también mejora los ingresos generados por las exportaciones, posiblemente debido a la inclusión de productos con mayor valor agregado o precios más competitivos.

4.1.3 Modelo econométrico de la dinámica exportadora y productiva del sector agrícola en Ecuador

Para alcanzar el tercer objetivo de esta investigación, que consiste en establecer un modelo econométrico que explique las relaciones dinámicas entre el volumen de producción agrícola, las exportaciones agrícolas y los índices de concentración en las exportaciones agrícolas, se ha seguido una metodología estructurada en varias etapas. En primer lugar, se analizan las relaciones dinámicas entre las variables mediante la estimación de un modelo de vectores autorregresivos (VAR), evaluando la

significancia estadística de los coeficientes para determinar la influencia mutua entre las variables. Posteriormente, se selecciona el modelo más adecuado con base en criterios de información como AIC, BIC y HQC, asegurando un equilibrio entre ajuste y parsimonia. Finalmente, se realiza un análisis de impulso-respuesta para examinar los efectos de perturbaciones en una variable sobre el comportamiento de las demás en el tiempo, proporcionando así una visión integral de la dinámica del sistema agrícola-exportador.

Tabla No. 7

Relaciones dinámicas y significancia entre las variables de estudio

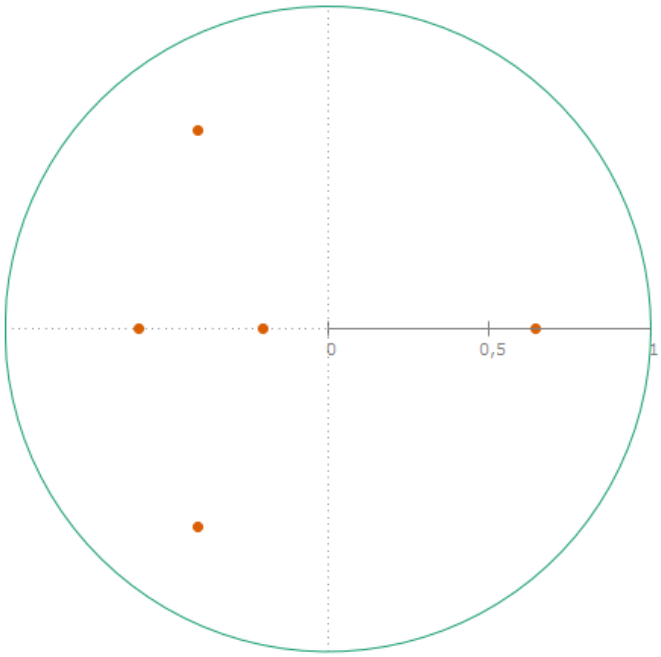
Variable	IHFFOB	Toneladas Métricas	IHHtm	Producción Nacional
IHFFOB	N/S	N/S	N/S	N/S
Toneladas Métricas	S ***	S **	S **	N/S
IHHtm	N/S	S **	N/S	N/S
Producción Nacional	N/S	N/S	N/S	N/S

Nota. Elaboración propia. No significancia (N/S); significancia (S)

La tabla muestra que el volumen de exportaciones agrícolas, representado por la variable Toneladas Métricas, presenta relaciones estadísticamente significativas con el índice de concentración de exportaciones en valor FOB (IHFFOB) y con el índice de concentración en volumen (IHHtm). En particular, se observa una relación altamente significativa entre el volumen exportado y el índice de concentración en valores FOB de las exportaciones, lo que sugiere que un mayor grado de concentración en términos de valor FOB está asociado a un incremento en el volumen exportado. Asimismo, existe una relación significativa entre el índice de concentración en el volumen de exportaciones, indicando que la dinámica del mercado exportador, en términos de concentración, influye directamente en la cantidad de productos exportados. Sin embargo, no se encontró una relación significativa entre el volumen de exportaciones y la producción agrícola nacional, lo que sugiere que la producción interna no está directamente influenciada por la dinámica exportadora, sino posiblemente por otros factores estructurales o externos.

Figura No. 5

Raíces Inversas del VAR en Relación al Círculo Unidad



Nota. Elaboración propia

El gráfico de raíces inversas del polinomio característico del modelo VAR confirma la estabilidad del modelo, lo que refuerza la validez de los resultados obtenidos. Dado que todas las raíces se encuentran dentro o en el borde del círculo unidad, se verifica que el modelo no presenta inestabilidad numérica ni raíces explosivas, garantizando así la confiabilidad de las estimaciones. Esta prueba de robustez según Gujarati & Porter (2009) respalda la precisión del análisis y la solidez de las inferencias realizadas, asegurando que las relaciones dinámicas identificadas en el modelo VAR son estadísticamente consistentes y fiables para la interpretación económica.

4.1.3.1 Modelo econométrico del volumen de producción exportado

El modelo estimado para explicar la dinámica de las toneladas métricas exportadas se basa en un sistema de vectores autorregresivos (VAR), considerando como variables

explicativas la concentración de exportaciones en valor FOB, la concentración de exportaciones en volumen y la producción agrícola nacional.

La ecuación estimada es la siguiente:

$$ToneladasMétricas_t = \beta_0 + \beta_1 IHHFOB_{t-1} + \beta_2 ToneladasMétricas_{t-1} + \beta_3 IHHTm_{t-1} + \beta_4 ProducciónAnNacional_{t-1} + \varepsilon_t$$

Donde:

$\boldsymbol{ToneladasMétricas}$ = Toneladas de exportación agrícola

$\boldsymbol{\beta_0}$= Magnitud común o valor constante de la ecuación

$\boldsymbol{\beta_k}$= Coeficientes de las variables independientes

$\boldsymbol{IHHFOB}$= índice de concentración de las exportaciones en valores FOB

$\boldsymbol{IHHTm}$= índice de concentración de las exportaciones en toneladas métricas

$\boldsymbol{ProducciónAnNacional}$= total de la producción agrícola nacional en toneladas métricas

$\boldsymbol{\varepsilon_i}$= Término de error de la ecuación

Tabla No. 8

Resultados del modelo VAR

Variables	Coeficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	4.09E+11	1.88E+11	2,181	0,0608	*
IHHFOB	2.00E+06	5.50E+11	3,630	0,0067	***
ToneladasMétricas	0,424537	0,160621	2,643	0,0296	**
IHHTm	−9,42844e+06	3.57E+11	−2,641	0,0297	**
ProducciónAnNacional	0,0184949	0,0414130	0,4466	0,6670	

Media de la vble. dep.	8049748	D.T. de la vble. dep.	824087,6
Suma de cuad. Residuos	3,83e+02	D.T. de la regresión	218878,2
R-cuadrado	0,952971	R-cuadrado corregido	0,929456
F(4, 8)	4,052,682	Valor p (de F)	0,000024
Rho	0,045534	Durbin-Watson	1,841209

Nota. Elaboración propia con Rstudio 4.3.2

El modelo VAR estimado explica cómo el volumen de exportaciones agrícolas se ve afectado por las cuatro variables: la concentración de las exportaciones en valores FOB, el propio volumen de exportaciones rezagado, la concentración de las exportaciones en volumen y la producción agrícola nacional rezagada. El ajuste del modelo, con un coeficiente de determinación de 0,953 indica que la mayoría de la variación en el volumen exportado se explica por las variables incluidas. Al mismo tiempo, el estadístico F con un valor $p < 0,0001$ respalda la significancia conjunta del modelo y el estadístico Durbin-Watson de 1,84 señala la ausencia de autocorrelación en los residuos.

La interpretación de los coeficientes señala que, un incremento de 0,1 en el índice de concentración en valores FOB, implica un aumento de $2,00 \times 10^6$ toneladas métricas en el volumen exportado, evidenciando un efecto positivamente significativo ($p < 0,01$). Este hallazgo sugiere que, a pesar de los riesgos asociados a la concentración, esta

puede generar efectos favorables en términos de volumen cuando se trata de productos de alto valor comercial, lo cual coincide con el análisis de Knapp (2017), quien destaca que sectores agrícolas intensivos en valor, como la floricultura, pueden mantener su competitividad incluso en contextos de concentración si existen acuerdos comerciales y soporte tecnológico.

Por otro lado, la variable rezagada de Toneladas Métricas exhibe un coeficiente de 0,424537, lo que indica que, por cada tonelada adicional exportada en el periodo previo, se mantiene un 42 % de ese nivel en el periodo actual; en otras palabras, existe un factor de inercia o persistencia en la dinámica exportadora. Esta continuidad en el comportamiento puede interpretarse, como plantea Pomfret (2017), como una respuesta estructural de los productores a mercados estables cuando existe infraestructura logística adecuada y predictibilidad en la demanda internacional.

Respecto al índice de concentración en volumen (IHHtm), el signo negativo y significativo ($p < 0,05$) sugiere que un incremento de 0,1 en este índice conduce a una disminución de −942.844 toneladas exportadas, lo cual podría relacionarse con la especialización en productos con menor capacidad de expansión en volumen. En esta línea, Linh y Huong (2022) argumentan que una excesiva concentración restringe la capacidad del país para ampliar su base exportadora, afectando tanto el volumen como la variedad de productos agrícolas comercializados a nivel internacional.

Finalmente, el coeficiente de la producción anual nacional no es estadísticamente relevante ($p \approx 0,667$), por lo que no se demuestra un vínculo claro entre la producción interna y el volumen exportado en el horizonte temporal analizado. Este resultado respalda lo señalado por Iizuka y Gebreeyesus (2018), quienes sostienen que el éxito en el comercio agrícola no depende exclusivamente de la cantidad producida, sino de la capacidad para integrarse estratégicamente en cadenas de valor y responder a nichos específicos del mercado global.

En síntesis, el modelo revela que la concentración en valor de las exportaciones ejerce un impacto positivo en el volumen exportado, mientras que la concentración en volumen lo reduce, al tiempo que la exportación previa (Toneladas Métricas

rezagadas) genera un efecto de arrastre en el periodo actual. El hecho de que la producción nacional no resulte significativa sugiere que, al menos en el corto plazo considerado por el VAR, el aumento o la disminución de la producción total no determina de forma directa la cantidad exportada. Estos hallazgos pueden guiar la toma de decisiones y las políticas de diversificación o especialización en el sector agrícola, ya que indican cómo los patrones de concentración inciden en la competitividad exportadora. Como lo plantea Morales et al. (2024), una estrategia de diversificación eficaz no debe centrarse únicamente en ampliar el número de productos exportables, sino también en elevar la productividad por hectárea de los cultivos no tradicionales que ya muestran un desempeño creciente en el mercado internacional.

Impulso respuesta del modelo VAR

A continuación, se presentan los resultados de la función de respuesta al impulso para cada variable y su impacto sobre las toneladas métricas. Las toneladas métricas representan el volumen total de exportaciones de Ecuador, medido en términos de toneladas exportadas.

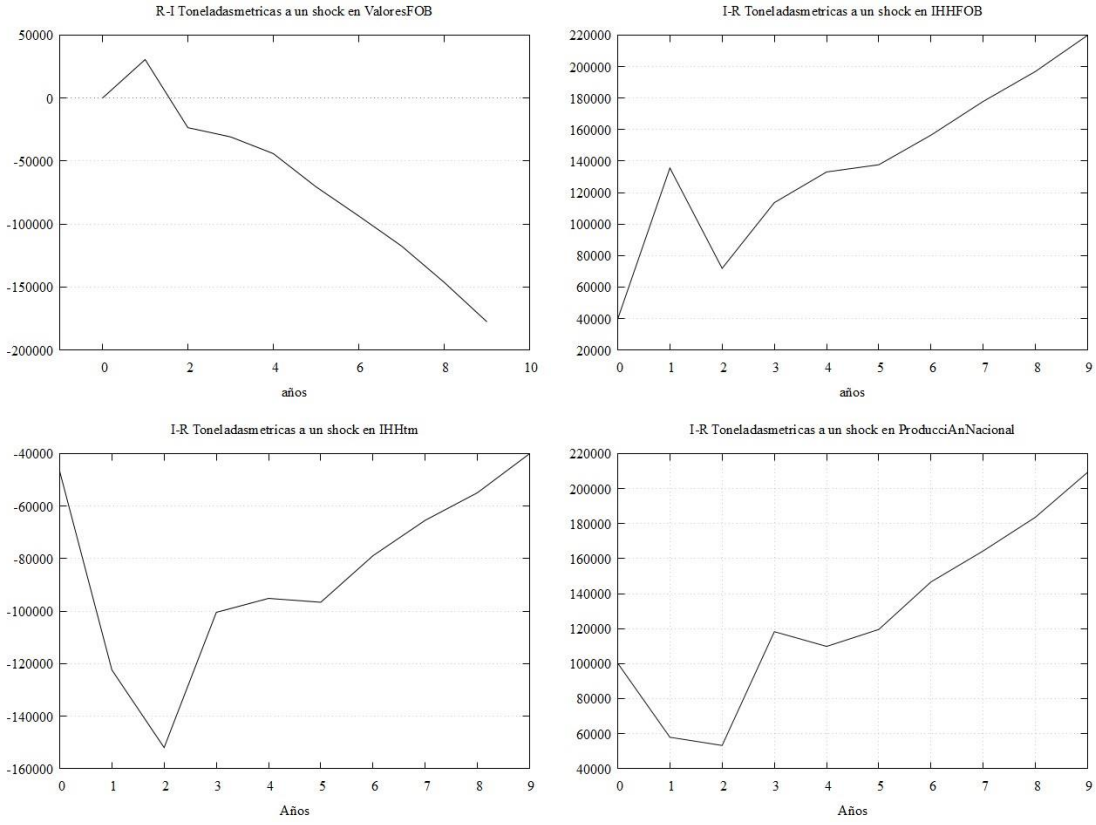
La figura muestra que un aumento inesperado en exportaciones en Valores FOB provoca una disminución progresiva y sostenida en las toneladas métricas exportadas. Inicialmente, el impacto es leve, pero a partir del tercer período, la caída se acentúa. Esto se alinea con la idea de que el volumen exportado tiende a reducirse, cuando los precios de exportación aumentan, este comportamiento según Anderson & Ponnusamy (2023), que postulan que, a largo plazo, los términos de intercambio tienden a deteriorarse en perjuicio de los países exportadores de materias primas, debido que los precios de estos productos aumentan a un ritmo menor que los de las manufacturas. Este fenómeno puede llevar a una reducción en el volumen exportado cuando los precios aumentan, debido a la menor demanda internacional.

Por otra parte, un shock positivo en el Índice de concentración de los Valores FOB genera un incremento progresivo en las toneladas exportadas. Aunque la respuesta presenta fluctuaciones iniciales, la tendencia es claramente ascendente. Esto indica que un mercado de exportaciones más concentrado en términos monetarios exportados,

podría estar asociado con un mayor volumen de exportación, sugiriendo que las empresas más grandes o dominantes tienen una mayor capacidad para expandir sus envíos internacionales. En el estudio de Gao et al. (2017) sobre la concentración de las exportaciones encuentra que una mayor concentración en pocas empresas puede estar asociada con incrementos en el volumen exportado, debido a las economías de escala y la capacidad de estas empresas para acceder a mercados internacionales.

Figura No. 6

Respuesta al Impulso de la Variable Toneladas Métricas Ante un Shock en las variables de estudio



Nota. Elaboración propia

Se puede observar según la figura, que un aumento en el índice de concentración IHHtm, provoca una caída abrupta de las toneladas exportadas en los primeros

períodos, alcanzando su punto más bajo alrededor del segundo año. Posteriormente, se observa una recuperación gradual, aunque sin un crecimiento claro a largo plazo. Este comportamiento sugiere que una mayor concentración en el volumen de exportación puede inicialmente reducir las exportaciones debido a una menor diversificación de los actores en el mercado, pero con el tiempo, la oferta se estabiliza y las exportaciones tienden a normalizarse. Este fenómeno según Muñoz et al. (2024), que enfatizan la importancia de la diversificación productiva y exportadora para el desarrollo económico sostenible. Según este enfoque, una alta concentración en pocos productos o actores puede aumentar la vulnerabilidad económica, mientras que la diversificación contribuye a una mayor estabilidad y crecimiento a largo plazo.

Respecto al último shock que presenta la figura, la Producción Nacional genera un efecto mixto sobre las exportaciones en toneladas métricas. En los primeros años, el impacto es negativo, esto indica que una mayor producción inicial podría estar destinada al mercado interno o generar ajustes en la estructura de exportación. Sin embargo, a partir del tercer año, la tendencia cambia y el efecto se vuelve claramente positivo, con un crecimiento sostenido de las exportaciones a largo plazo. Según el BCE (2023) esta dinámica refleja que un incremento en la producción nacional puede llevar a un aumento en el volumen de exportaciones, aunque factores como los precios internacionales también juegan un rol importante.

4.2 Verificación de la hipótesis

En el trabajo de investigación se verifica las siguientes hipótesis:

Tabla No. 9

Verificación de la hipótesis de investigación

	Hipótesis Planteadas
$\boldsymbol{H_{01}}$**:**	No hay efecto entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción agrícola en Ecuador durante el período 2010-2023.
$\boldsymbol{H_{11}}$**:**	Hay efecto entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción agrícola en Ecuador durante el período 2010-2023.

H_{02}:	No hay efecto entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de exportaciones agrícolas en Ecuador durante el período 2010-2023.
H_{12}:	Hay efecto entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de exportaciones agrícolas en Ecuador durante el período 2010-2023.

Criterios de decisión – Condición estadística (α = 0,05)	
Aceptar	Si el valor p de los coeficientes que miden la relación entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción y exportación agrícola es ≥ 0,05.
Rechazar	Si el valor p de los coeficientes que miden la relación entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción y exportación agrícola es < 0,05.

Nota. Elaboración propia. Se muestran las hipótesis y las condiciones de decisión estadística, asumiendo un nivel de significancia del 5%.

De acuerdo con la Tabla 6, la primera hipótesis nula (H1) establece que no existe una relación significativa entre la concentración de las exportaciones agrícolas y el volumen de producción agrícola, mientras que la hipótesis alternativa (H1) sostiene que sí hay un efecto estadísticamente significativo. De manera similar, la segunda hipótesis nula (H2) postula que la concentración de las exportaciones agrícolas no afecta el volumen de exportación agrícola, mientras que la hipótesis alternativa (H2) plantea que sí existe una relación significativa.

El criterio de decisión se basa en el valor p: si este es mayor o igual a 0.05, no se rechaza la hipótesis nula, lo que indica la ausencia de un efecto estadísticamente significativo; si es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, confirmando la existencia de un efecto relevante.

Los resultados obtenidos sugieren que H1 no puede ser rechazada, lo que implica que la concentración de las exportaciones agrícolas no tiene un impacto significativo sobre el volumen de producción agrícola en el período 2010-2023. Esto sugiere que la concentración del comercio exterior agrícola no altera estructuralmente la producción

interna del sector, lo que podría indicar que la oferta productiva responde a otros factores, como la demanda interna o las condiciones de mercado local.

En contraste, los resultados muestran que H2 sí puede ser rechazada, lo que indica que la concentración de las exportaciones agrícolas influye significativamente en el volumen de exportaciones agrícolas durante el mismo período. Es decir, aunque la concentración de las exportaciones no afecta la estructura productiva del sector agrícola, sí incide directamente en la dinámica del comercio exterior. Esto sugiere que la especialización en ciertos productos agrícolas puede fortalecer o limitar la competitividad exportadora, dependiendo de las condiciones del mercado internacional y la capacidad de diversificación del sector.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

5.1 Conclusiones

La problemática abordada en este estudio refleja que, a pesar del crecimiento sostenido de las exportaciones agrícolas durante el período 2010-2023, el sector mantiene una alta concentración en productos tradicionales. El banano, las flores y el cacao continúan siendo los pilares fundamentales del comercio agrícola ecuatoriano, lo que expone al país a vulnerabilidades ante posibles choques externos, como caída de los precios internacionales o internos como crisis climáticas. Por tanto, es imprescindible impulsar una mayor diversificación del portafolio exportador, promoviendo cultivos alternativos con potencial de inserción en mercados internacionales y aplicando políticas que fortalezcan una estructura comercial sostenible a largo plazo.

El análisis de las exportaciones agrícolas ecuatorianas confirma una concentración significativa en un número reducido de productos, destacándose el banano como el principal, con más del 45% de las exportaciones en términos de valor FOB y más del 70% en toneladas métricas exportadas. Este comportamiento refleja una dependencia estructural hacia cultivos tradicionales, lo que incrementa la exposición del país a las fluctuaciones de precios en el mercado internacional. Si bien se observa una ligera tendencia hacia la diversificación hacia otros productos como frutas tropicales en los últimos años, el Índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) se mantiene por encima de 0,25, lo que indica que Ecuador aún enfrenta un escenario de alta concentración que requiere atención para amortiguar riesgos y fomentar la expansión de nuevos productos agrícolas.

El análisis empírico revela una relación negativa entre el índice IHH calculado en toneladas métricas y el volumen exportado, lo que sugiere que una mayor diversificación está asociada a un aumento en las exportaciones agrícolas. De manera específica, se identifica que una mayor concentración en términos de valor FOB impulsa las exportaciones, mientras que una concentración en términos de volumen tiende a limitarlas. Este hallazgo indica que el sector agrícola responde a las dinámicas

de comercio internacional, aunque no se encuentra una relación significativa entre la concentración de las exportaciones y el volumen de producción agrícola nacional, lo que sugiere que el crecimiento productivo interno sigue una lógica independiente del comportamiento de las exportaciones.

El modelo econométrico estimado, basado en la metodología VAR, confirma que la concentración de las exportaciones agrícolas influye en las dinámicas de exportación del país. El análisis muestra que índice de concentración tanto en valores FOB, como en toneladas exportadas influyen de manera significativa en el volumen exportaciones. De manera específica, se observa que un incremento en el IHH FOB se relaciona con un aumento en el volumen exportado, mientras que un aumento en el IHH TM tiene un efecto inverso. Esto respalda la idea que el comercio agrícola ecuatoriano no depende directamente del volumen de producción interna, al menos durante el período estudiado, lo que plantea interrogantes sobre la estructura y funcionamiento del sector agrícola frente a la dinámica exportadora.

5.2 Limitaciones del estudio

El análisis se basa en datos anuales del período 2010-2023, lo que limita la capacidad de capturar tendencias de largo plazo y posibles efectos estructurales en el sector agrícola. Una serie temporal más extensa, con datos trimestrales permitiría una mejor evaluación de la estabilidad de las relaciones encontradas.

Aunque el estudio analiza la concentración de exportaciones agrícolas y su relación con el volumen de producción y exportación, puede incorporar otras variables macroeconómicas como tasas de cambio, costos de producción o políticas comerciales, que podrían influir en la dinámica exportadora.

Si bien el modelo VAR permite capturar relaciones dinámicas entre las variables, no establece causalidad directa. Estudios futuros podrían complementar este análisis con métodos como modelos o técnicas más avanzadas para obtener resultados más robustos.

5.3 Futuras temáticas de investigación

Resulta importante investigar las estrategias efectivas para fomentar la diversificación en distintas regiones y segmentos agrícolas. Factores como infraestructura, acceso a financiamiento, capacitación técnica y apertura de nuevos mercados pueden influir significativamente en la capacidad de los productores para diversificar su oferta. Un estudio que analice estos determinantes permitiría identificar las principales barreras a la diversificación y proponer políticas públicas orientadas a incentivar cultivos con alto potencial exportador, contribuyendo a la transición hacia una matriz exportadora más equilibrada y sostenible.

Del mismo modo, es necesario evaluar los impactos de la diversificación en la estructura productiva y comercial del sector agrícola. Una futura línea de investigación podría analizar cómo la adopción de nuevos cultivos afecta las cadenas de valor, los costos de producción y la rentabilidad a largo plazo. Sería relevante examinar la sostenibilidad de estas estrategias, asegurando que la diversificación no solo reduzca la vulnerabilidad ante choques externos, sino que también promueva el desarrollo rural inclusivo y la seguridad alimentaria.

Una futura investigación puede enfocarse en el análisis de la relación entre la modernización agrícola y la diversificación exportadora. La implementación de nuevas tecnologías no solo mejora la eficiencia en la producción, sino que también permite a los agricultores adaptarse a estándares internacionales de calidad y sostenibilidad, facilitando el acceso a mercados más exigentes. Evaluar la adopción de estas tecnologías y su impacto en la competitividad internacional del sector agrícola ayudaría a definir estrategias de innovación que fomenten el crecimiento de las exportaciones y la diversificación productiva.

.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abiri, R., Rizan, N., Balasundram, S. K., Shahbazi, A. B., & Abdul-Hamid, H. (2023). Application of digital technologies for ensuring agricultural productivity. *Heliyon*, *9*(12). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e22601

Abobatta, W. F., & Fouad, F. W. (2024). Sustainable agricultural development: introduction and overview. En *achieving food security through sustainable agriculture* (pp. 1-27). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-4240-4.ch001

Acosta, A. (2009). *La maldición de la abundancia*. Ediciones Abya Yala.

Agu, S. C., Onu, F. U., Ezemagu, U. K., & Oden, D. (2022). Predicting gross domestic product to macroeconomic indicators. *Intelligent Systems with Applications*, *14*, 200082. https://doi.org/10.1016/j.iswa.2022.200082

Akbostancı, E., Tunç, G. İ., & Türüt-Aşık, S. (2023). Virtual water flows of Turkey's agricultural products: A gravity approach. *Journal of Cleaner Production*, *420*, 138453. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138453

Aksenov, G., Li, R., Abbas, Q., Fambo, H., Popkov, S., Ponkratov, V., Kosov, M., Elyakova, I., & Vasiljeva, M. (2023). Development of trade and financial-economical relationships between China and Russia: A Study Based on the Trade Gravity Model. *Sustainability*, *15*(7), Article 7. https://doi.org/10.3390/su15076099

Altieri, M. A. (2019). *Agroecology: The Science Of Sustainable Agriculture, Second Edition* (2.ª ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9780429495465

Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. *Agroecología*, *8*(1), 7-20.

Anderson, K., & Ponnusamy, S. (2023). Structural transformation away from agriculture in growing open economies. *Agricultural Economics*, *54*(1), 62-76. https://doi.org/10.1111/agec.12745

Aragie, E., Balié, J., Morales, C., & Pauw, K. (2023). Synergies and trade-offs between agricultural export promotion and food security: Evidence from African economies. *World Development*, *172*, 106368. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2023.106368

Assouto, A. B., Houensou, D. A., & Semedo, G. (2020). Price risk and farmers' decisions: A case study from Benin. *Scientific African*, *8*, e00311. https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2020.e00311

Baldwin, J. R., Pingault, J.-B., Schoeler, T., Sallis, H. M., & Munafò, M. R. (2022). Protecting against researcher bias in secondary data analysis: Challenges and potential solutions. *European Journal of Epidemiology*, *37*(1), 1-10. https://doi.org/10.1007/s10654-021-00839-0

Barbieri, E., Capoani, L., Cattaruzzo, S., & Corò, G. (2024). Export diversification dimensions and performance: Analysis and industrial policy insights from Italian territories over Covid-19 shocks. *Socio-Economic Planning Sciences*, *94*, 101923. https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.101923

Biljecki, F., & Ito, K. (2021). Street view imagery in urban analytics and GIS: A review. *Landscape and Urban Planning*, *215*, 104217. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104217

Bintara, R., Yadiati, W., Zarkasyi, M. W., & Tanzil, N. D. (2023). Management of Green Competitive Advantage: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Economies*, *11*(2), Article 2. https://doi.org/10.3390/economies11020066

Booth, A. (2016). Searching for qualitative research for inclusion in systematic reviews: A structured methodological review. *Systematic Reviews*, *5*(1), 74. https://doi.org/10.1186/s13643-016-0249-x

Bortz, P. G., & Toftum, N. (2024). Changes in rainfall, agricultural exports and reserves: Macroeconomic impacts of climate change in Argentina. *Journal of Environmental Economics and Policy*, *13*(2), 243-258. https://doi.org/10.1080/21606544.2023.2236987

Boza, S., Muñoz, J., & Cáceres, J. (2023). Does harmonization reduce the impact of SPS measures on agricultural exports? An assessment from the Chilean fruit sector. *Revista de La Facultad de Ciencias Agrarias*, *55*(1), 75-85. Scopus. https://doi.org/10.48162/rev.39.097

Brondino, G. (2023). Fragmentation of Production, Comparative Advantage, and the Heckscher-Ohlin Theory. *Review of Political Economy*, *35*(3), 803-822. https://doi.org/10.1080/09538259.2021.1977540

Brondino, G., & Dvoskin, A. (2022). An Appraisal of Alternative Ricardian Trade Models. *Review of Political Economy*, *0*(0), 1-22. https://doi.org/10.1080/09538259.2023.2196939

Burneo-Valdivieso, J., Capa-Mora, D., & Ochoa-Cueva, P. (2023). Soil conditions and effect of fertilization on the emission of greenhouse gases in an Andean coffee gradient. *Agrociencia*, *57*(5), 920-952. Scopus. https://doi.org/10.47163/agrociencia.v57i5.2359

Carmignani, F., & Avom, D. (2010). The social development effects of primary commodity export dependence. *Ecological Economics*, *70*(2), 317-330. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.003

Cerezo García, V., & Landa Díaz, H. O. (2023). The Stolper-Samuelson theorem, wage gap and trade liberalization: A comparative analysis of Mexico and the

United States, 1990-2020. *Investigación Económica*, *82*(323), 105-131. https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2023.323.84380

Chamba-Rueda, L. M., Dávila, G. A., & Pardo-Cueva, M. (2023). Quality Management, Knowledge Creation, and Innovation Performance: Insights from Ecuador. *Latin American Business Review*. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10978526.2021.1997144

Chanthanasinh, V., & Wongpit, P. (2023). Impact of non-tariff measures of the People's Republic of China on the export of agricultural products of Lao People's Democratic Republic. En *Int. Symp. Econ. Econom. Theory Econom.* (Vol. 31, pp. 131-149). Emerald Publishing; Scopus. https://doi.org/10.1108/S1571-038620230000031018

Cota, M. F. H., Guerra, R. E. M., & Barceló, J. G. A. (2023). Effect of North American trade agreements on agricultural exports from Mexico to the United States. *Investigacion Economica*, *82*(324), 126-149. Scopus. https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2023.324.83363

Cui, Q., Xu, Y., Zhang, Z., & Chan, V. (2021). Max-linear regression models with regularization. *Journal of Econometrics*, *222*(1, Part B), 579-600. https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.07.017

da Silva, M. A. P. M. (2023). Cobb–Douglas R&D production function, appropriability and opportunity: Effects on R&D, technological progress and knowledge sharing. *Economics of Innovation and New Technology*, *32*(7), 1069-1086. https://doi.org/10.1080/10438599.2022.2072307

Daneshvar, A., Radfar, R., Ghasemi, P., Bayanati, M., & Pourghader Chobar, A. (2023). Design of an Optimal Robust Possibilistic Model in the Distribution Chain Network of Agricultural Products with High Perishability under Uncertainty. *Sustainability*, *15*(15), Article 15. https://doi.org/10.3390/su151511669

Feng, T., Xiong, R., & Huan, P. (2023). Productive use of natural resources in agriculture: The main policy lessons. *Resources Policy*, *85*, 103793. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103793

Flick, U. (2015). *El diseño de la Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata.

Gao, C., Zuzul, T., Jones, G., & Khanna, T. (2017). Overcoming Institutional Voids: A Reputation-Based View of Long-Run Survival. *Strategic Management Journal*, *38*(11), 2147-2167. https://doi.org/10.1002/smj.2649

Garcia, A. (2024). Intellectual and political trajectories of the main formulators of dependency theory. En *Dependency Theories in Latin America*. Routledge.

Gereffi, G., & Lee, J. (2016). Economic and Social Upgrading in Global Value Chains and Industrial Clusters: Why Governance Matters. *Journal of Business Ethics*, *133*(1), 25-38. https://doi.org/10.1007/s10551-014-2373-7

Gnangnon, S. K. (2024). Export Product Concentration and Poverty Volatility in Developing Countries. *The International Trade Journal*, *38*(3), 221-244. https://doi.org/10.1080/08853908.2023.2192016

Gomes da Silva, F. J., & Gouveia, R. M. (2020). Cleaner Production Definition and Evolution. En F. J. Gomes da Silva & R. M. Gouveia (Eds.), *Cleaner Production: Toward a Better Future* (pp. 1-13). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23165-1_1

González, M. A., Campano, C. C., López, L. A., & Valdebenito, J. B. (2018). A gravity model of trade for Nicaraguan agricultural exports. *Cuadernos de Economia (Colombia)*, *37*(74), 391-428. Scopus. https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n74.55016

Granizo, G. P. C., Holguín, J. D. O., Quiroz, P. H. C., & Cueva, C. H. S. (2022). Balanced Scorecard y su contribución al desarrollo de un plan estratégico para las pymes del sector comercial agrícola. *Pro Sciences: Revista de*

Producción, Ciencias e Investigación, *6*(43), 297-307. https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss43.2022pp297-307

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics*. McGraw-Hill. https://thuvienso.hoasen.edu.vn/handle/123456789/8914

Hensher, M., McCartney, G., & Ochodo, E. (2024). Health Economics in a World of Uneconomic Growth. *Applied Health Economics and Health Policy*, *22*(4), 427-433. https://doi.org/10.1007/s40258-024-00883-3

Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación.* (Sexta edición). McGraw-Hill.

Hesse, H. (2008). Export Diversification and Economic Growth. *World Bank Publications - Books*. https://ideas.repec.org//b/wbk/wbpubs/28040.html

Hui, Y., & Bhaumik, A. (2023). Economic Globalization and Income Inequality: A Review. *Advancement in Management and Technology (AMT)*, *3*(4), Article 4. https://doi.org/10.46977/apjmt

Ibrahem, R. S., & Al Brahim, E. A. (2021). Impact of Saudi's membership in global and Arab economic blocs on its agricultural foreign trade. *Asian Journal of Economic Modelling*, *9*(4), 230-245. Scopus. https://doi.org/10.18488/journal.8.2021.94.230.245

Iizuka, M., & Gebreeyesus, M. (2018). 'Discovery' of non-traditional agricultural exports in Latin America: Diverging pathways through learning and innovation. *Innovation and Development*, *8*(1), 59-78. Scopus. https://doi.org/10.1080/2157930X.2017.1355771

Isabella, F. (2024). Commodity dependence, structural reforms, and commodity trap: South America 1970-2017. *Brazilian Journal of Political Economy*, *44*, e243643. https://doi.org/10.1590/0101-31572024-3643

Jameson, K. P. (1986). Latin American structuralism: A methodological perspective. *World Development*, *14*(2), 223-232. https://doi.org/10.1016/0305-750X(86)90054-9

Jiang, M., & Kim, E. (2024). Measuring the impacts of the two-child policy on industrial structure and economic growth in china using a CGE model. *Journal of Asian Economics*, *92*, 101716. https://doi.org/10.1016/j.asieco.2024.101716

Klimiuk, Z. (2021). Conditions of economic development and foreign trade of the countries of Central and Eastern Europe in the interwar period (1918-1939). *Przeglad Wschodnioeuropejski*, *12*(1), 75-88. Scopus. https://doi.org/10.31648/pw.6462

Knapp, G. (2017). Mountain Agriculture for Global Markets: The Case of Greenhouse Floriculture in Ecuador. *Annals of the American Association of Geographers*, *107*(2), 511-519. Scopus. https://doi.org/10.1080/24694452.2016.1203282

Kumari, A. (2024). Transforming Business for a Sustainable Future Using Green Marketing. En *Multidisciplinary Approach to Information Technology in Library and Information Science* (pp. 132-150). IGI Global Scientific Publishing. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-2841-5.ch008

Kunroo, M. H., & Ahmad, I. (2023). Heckscher-Ohlin Theory or the Modern Trade Theory: How the Overall Trade Characterizes at the Global Level? *Journal of Quantitative Economics*, *21*(1), 151-174. https://doi.org/10.1007/s40953-022-00330-x

Larrea, C., & Warnars, L. (2009). Ecuador's Yasuni-ITT Initiative: Avoiding emissions by keeping petroleum underground. *Energy for Sustainable Development*, *13*(3), 219-223. https://doi.org/10.1016/j.esd.2009.08.003

Lehene, C. F., Jaradat, M., & Nistor, R. L. (2024). An Interdisciplinary and Multilevel Analysis of Local Economy Determinants and Their Impact on Firm Performance—Considering Porter's Diamond Model, Clusters, and Industry. *Systems, 12*(3), Article 3. https://doi.org/10.3390/systems12030082

Linh, N. T. P., & Huong, V. T. (2022). An Empirical Study On Vietnam's Participation in The Global Agricultural Value Chain. *Journal of Commercial Biotechnology*, *27*(4), 41-50. Scopus. https://doi.org/10.5912/jcb1352

Liu, X., & Qiu, H. (2024). Impact of sanitary and phytosanitary measures on agri-products quality upgrading and environmental protection. *PLOS ONE, 19*(4). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0297787

Lohita, B., & Srijaya, M. (2024). Novel Technologies for Shelf-Life Extension of Food Products as a Competitive Advantage: A Review. En R. Chakraborty, P. Mathur, & S. Roy (Eds.), *Food Production, Diversity, and Safety Under Climate Change* (pp. 285-306). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-51647-4_24

Mailom, K. A. L. P., Nepomuceno, L.-H. L. M., & Cabauatan, R. R. (2023). Analyzing Factor Abundance and Export Competitiveness: Testing the Heckscher-Ohlin Trade Theorem in the Philippines-US International Trade Patterns. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, *6*(12), Article 12.

Marlina, D., Antriyandarti, E., & Kusnandar, K. (2023). Effects of the COVID-19 Pandemic on Indonesian Cocoa Exports to the United States, the Netherlands and India. *Universal Journal of Agricultural Research, 11*(5), 893-905. Scopus. https://doi.org/10.13189/ujar.2023.110514

Mendes dos Reis, J. G., Sanches Amorim, P., Sarsfield Pereira Cabral, J. A., & Toloi, R. C. (2020). The Impact of Logistics Performance on Argentina, Brazil, and the US Soybean Exports from 2012 to 2018: A Gravity Model

Approach. *Agriculture*, *10*(8), Article 8. https://doi.org/10.3390/agriculture10080338

Montes Ninaquispe, J. C., Vasquez Huatay, K. C., Ludeña Jugo, D. A., Pantaleón Santa María, A. L., Farías Rodríguez, J. C., Suárez Santa Cruz, F., Escalona Aguilar, E. O., & Arbulú-Ballesteros, M. A. (2024). Market Diversification and Competitiveness of Fresh Grape Exports in Peru. *Sustainability*, *16*(6), Article 6. https://doi.org/10.3390/su16062528

Mora, J., & Olabisi, M. (2023). Economic development and export diversification: The role of trade costs. *International Economics*, *173*, 102-118. https://doi.org/10.1016/j.inteco.2022.11.002

Morales, L., Sinchigalo, R., Córdova, A., & Bedoya, M. (2024). Producción de Frutas Tropicales en Ecuador: Especialización productiva y función de optimización. *CIENCIA UNEMI*, *17*(44), Article 44. https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol17iss44.2024pp177-193p

Muñoz, V. E. S., Nagua, A. A. N., & Vásquez, T. A. O. (2024). La inversión extranjera directa en el sector comercio en el Ecuador, Periodo 2016 – 2022. *Revista Ñeque*, *7*(19), Article 19. https://doi.org/10.33996/revistaneque.v7i19.152

Nam, H.-J., & Ryu, D. (2024). Does trade openness promote economic growth in developing countries? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, *93*, 101985. https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.101985

Obadia, C., & Vida, I. (2024). Export marketing strategy and performance: A focus on SMEs promotion. *International Business Review*, *33*(2), 102229. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2023.102229

Ornelas, E., & Turner, J. L. (2024). The costs and benefits of rules of origin in modern free trade agreements. *Journal of International Economics*, *147*, 103874. https://doi.org/10.1016/j.jinteco.2023.103874

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, *35*(1), 227-232. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037

Ouoba, Y. (2020). Natural resources fund types and capital accumulation: A comparative analysis. *Resources Policy*, *66*, 101635. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101635

Ouyang, H., Wei, X., & Wu, Q. (2019). Agricultural commodity futures prices prediction via long- and short-term time series network. *Journal of Applied Economics*, *22*(1), 468-483. https://doi.org/10.1080/15140326.2019.1668664

Oyadeyi, O. O., Ibukun, C. O., Arogundade, S., Oyadeyi, O. A., & Biyase, M. (2024). Unveiling economic resilience: Exploring the impact of financial vulnerabilities on economic volatility through the economic vulnerability index. *Discover Sustainability*, *5*(1), 253. https://doi.org/10.1007/s43621-024-00438-5

Peleckis, K. (2022). Determining the Level of market concentration in the construction sector—Case of application of the HHI index. *Sustainability*, *14*(2), Article 2. https://doi.org/10.3390/su14020779

Piedra-Bonilla, E., & Echeverría, Y. (2024). Changes in the adaptive capacity of livelihood vulnerability to climate change in Ecuador's tropical commodity crops: Banana and Cocoa. En H. Florez & M. Leon (Eds.), *Applied Informatics* (pp. 353-368). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-46813-1_24

Pomfret, R. (2017). Improved infrastructure and agricultural exports from Central Asia. *Economia Agro-Alimentare*, *19*(1), 35-58. Scopus. https://doi.org/10.3280/ECAG2017-001003

Pretty, J. N., Noble, A. D., Bossio, D. A., Dixon, J. A., Hine, R. E., Penning de Vries, F. W. T., & Morison, J. I. L. (2006). *Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries*. https://hdl.handle.net/10568/40951

Rahman, M. A. (2023). *David Ricardo's Principle of Comparative Cost Advantage inspires International Trade*. https://doi.org/10.2139/ssrn.4519038

Renfrew, D., Vasilaki, V., Nika, E., Tsalidis, G. A., Marin, E., & Katsou, E. (2024). Systematic assessment of wastewater resource circularity and sustainable value creation. *Water Research*, *251*, 121141. https://doi.org/10.1016/j.watres.2024.121141

Reyes, A. D. T., Rosa, H. J. T. de la, Ortiz, M. C. A., Cruz, J. I. M., & Rosero, D. A. I. (2024). Estrategias de innovación y competitividad en las MiPymes del sector agrícola en Ecuador en el Año 2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *8*(3), Article 3. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11938

Rivera, M. N. A. (2018). La educación productiva en el desarrollo agropecuario y en la formación integral de los estudiantes de educación secundaria del distrito de Yarusyacan – Pasco. *Horizonte de la Ciencia*, *8*(14), 141-155.

Rosales, V. Q., Leverone, R. B., Ortega, M. M., & Honores, M. S. (2023). Characterization and importance of the agricultural sector in the Ecuadorian economy. *Journal of Namibian Studies : History Politics Culture*, *33*, 3028-3037. https://doi.org/10.59670/jns.v33i.937

Rosenfeld, T., Mota, I., & Pereira, E. (2024). International trade and income Inequality: The case of Latin American Countries. *The International Trade journal*, *38*(5), 469-489. https://doi.org/10.1080/08853908.2024.2341624

Sánchez Cárcamo, R. A., Parra Moreno, C. F., Sánchez Cárcamo, R. A., & Parra Moreno, C. F. (2024). La relación entre la asociatividad empresarial, la productividad y la competitividad: Una revisión de la literatura. *Revista Universidad y Empresa*, *26*(46). https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.13484

Sarker, S., Rashidi, K., Gölgeci, I., Gligor, D. M., & Hsuan, J. (2024). Exploring pillars of supply chain competitiveness: Insights from leading global supply chains. *Production planning & control*, *35*(10), 1025-1042. https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2145246

Schneider, L., & Tavin, B. (2024). Seasonal volatility in agricultural markets: Modelling and empirical investigations. *Annals of Operations Research*, *334*(1), 7-58. https://doi.org/10.1007/s10479-021-04241-7

Sinchigalo Martínez, R., Morales Carrasco, L., & Argothy Almeida, A. (2023). Tendencias de investigación en economía del desarrollo. Un análisis bibliométrico. *Journal of science and research*, *8*(3), 142-159. https://doi.org/10.5281/zenodo.8115470

Singh, V., Correa da Cunha, H., & Mangal, S. (2024). Do geopolitical risks impact trade patterns in Latin America? *Defence and Peace Economics*, *35*(8), 1102-1119. https://doi.org/10.1080/10242694.2023.2299072

Sithamaparam, A. G., & Devadason, E. S. (2016). Do Non-Tariff measures in the EU, Japan and the ASEAN matter for export consignments from Malaysia? *Institutions and Economies*, *8*(2). Scopus. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964199948&partnerID=40&md5=883e29d5111ca07229fcd4508554f74c

Smith, E. (2008). Pitfalls and promises: the use of secondary data analysis in educational research. *British Journal of Educational Studies*. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8527.2008.00405.x

Smolski, A. R., & Clark, T. P. (2024). The Cropland Expansionary Dynamics of Agricultural Production in Latin America: A Panel Study of Fourteen Countries, 1970-2016. *Latin American Perspectives*, *51*(1), 63-80. https://doi.org/10.1177/0094582X241242785

Soper, R. (2015). Globalization and the agrarian question: Divergent development of two export-oriented farming communities. *Current Perspectives in Social Theory*, *34*, 235-260. Scopus. https://doi.org/10.1108/S0278-120420150000034010

Stacks, D. W., Salwen, M. B., & Eichhorn, K. C. (Eds.). (2019). *An Integrated Approach to Communication Theory and Research* (3.ª ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203710753

Sun, Q., Hou, M., Shi, S., Cui, L., & Xi, Z. (2022). The Influence of Country Risks on the International Agricultural Trade Patterns Based on Network Analysis and Panel Data Method. *Agriculture*, *12*(3), Article 3. https://doi.org/10.3390/agriculture12030361

Sunding, D., & Zilberman, D. (2001). Chapter 4 The agricultural innovation process: Research and technology adoption in a changing agricultural sector. En *Handbook of Agricultural Economics* (Vol. 1, pp. 207-261). Elsevier. https://doi.org/10.1016/S1574-0072(01)10007-1

Talukder, B., Blay-Palmer, A., vanLoon, G. W., & Hipel, K. W. (2020). Towards complexity of agricultural sustainability assessment: Main issues and concerns. *Environmental and Sustainability Indicators*, *6*, 100038. https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100038

Tatar, M. (Ed.). (2023). Agricultural Sector Development and Elasticity of its Links with the Food Security Level. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. https://doi.org/10.22004/ag.econ.342105

Thibeault, A., Ryder, M., Tomomewo, O., & Mann, M. (2023). A review of competitive advantage theory applied to the global rare earth industry transition. *Resources Policy*, *85*, 103795. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103795

Tleimat, J. M., Fritts, S. R., Brunner, R. M., Rodriguez, D., Lynch, R. L., & McCracken, S. F. (2022). Economic pressures of Covid-19 lockdowns result in increased timber extraction within a critically endangered region: A case study from the Pacific Forest of Ecuador. *Ecology and Evolution*, *12*(11). Scopus. https://doi.org/10.1002/ece3.9550

Toledo, L., Salmoral, G., & Viteri-Salazar, O. (2023). Rethinking agricultural policy in Ecuador (1960–2020): Analysis Based on the Water–Energy–Food Security Nexus. *Sustainability*, *15*(17), Article 17. https://doi.org/10.3390/su151712850

Troncoso Sepúlveda, R. A., Cabas Monje, J., Guesmi, B., & Gil Roig, J. M. (2023). A cross-country comparison of pig production systems performance: Evidence from EU countries. *Economía agraria y recursos naturales*, *23*(2), 5-27.

Udeagha, M. C., & Ngepah, N. (2023). Towards climate action and UN sustainable development goals in BRICS economies: Do export diversification, fiscal decentralisation and environmental innovation matter? *International Journal of Urban Sustainable Development*, *15*(1), 172-200. https://doi.org/10.1080/19463138.2023.2222264

Wang, X., Ma, L., Yan, S., Chen, X., & Growe, A. (2023). Trade for Food Security: The Stability of Global Agricultural Trade Networks. *Foods*, *12*(2), Article 2. https://doi.org/10.3390/foods12020271

Weerahewa, J., & Wickramaarchchi, T. (2023). *Food losses in international trade of agricultural commodities: A case study in Sri Lanka*. https://repository.unescap.org/handle/20.500.12870/6632

Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría: Un enfoque moderno* (4ª ed). Cengage Learning.

Xia, T., & Zhou, H. (2023). Commodity terms of trade co-movement: Global and regional factors. *Journal of international money and finance*, *139*, 102944. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102944

Zarach, Z. H., & Parteka, A. (2023). Export diversification and dependence on natural resources. *Economic Modelling*, *126*, 106436. https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106436

Zeweld, W., Van Huylenbroeck, G., Tesfay, G., Azadi, H., & Speelman, S. (2020). Sustainable agricultural practices, environmental risk mitigation and livelihood improvements: Empirical evidence from Northern Ethiopia. *Land Use Policy*, *95*, 103799. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.01.002