



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**CARRERA DE ECONOMÍA**

**DETERMINANTES DE LA EXPORTACIÓN AGRÍCOLA DEL**  
**ECUADOR. PERÍODO 2000-2020.**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Economista**

**Autora:**

Laura Lisseth García Tene

**Tutor:**

Dr. Dante Ayaviri Nina

**Riobamba – Ecuador. 2023**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Laura Lisseth García Tene, con cédula de ciudadanía 0605597251, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: Determinantes de la exportación agrícola del Ecuador. Periodo 2000-2020., certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 16 de noviembre 2023



---

Laura Lisseth García Tene

C.I: 0605597251

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Dr. Dante Ayaviri Nina, Ph.D. catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: “Determinantes de la exportación agrícola del Ecuador. Periodo 2000 - 2020”, bajo la autoría de Laura Lisseth García Tene; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 25 días del mes de octubre de 2023.



Dr. Dante Ayaviri Nina

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación DETERMINANTES DE LA EXPORTACIÓN AGRÍCOLA DEL ECUADOR. PERIODO 2000-2020, presentado por Laura Lisseth García Tene, con cédula de identidad número 0605597251, bajo la tutoría de Dr. Dante Ayaviri Nina; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 16 de noviembre del 2023

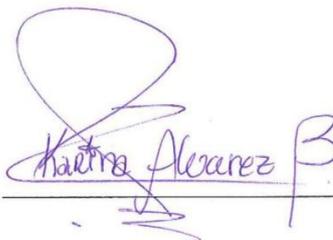
Econ. Wilman Gustavo Carrillo Pulgar  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Econ. María Eugenia Borja Lombeida  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



Mgs. Karina Alexandra Álvarez Basantes  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



# CERTIFICACIÓN

Que, GARCÍA TENE LAURA LISSETH con CC: 0605597251, estudiante de la Carrera ECONOMÍA, VIGENTE, Facultad de CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado: "**DETERMINANTES DE LA EXPORTACIÓN AGRÍCOLA DEL ECUADOR. PERIODO 2000-2020**", el cual cumple con el 4%, de similitud de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

El link de verificación es el siguiente:

<https://secure.arkund.com/view/170069954-823924-621620#/>

Riobamba, 06 de noviembre de 2023



---

Dr. Dante Ayaviri Nina  
**TUTOR**

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación en mi primer lugar a Dios, quien fue mi guía y mi protector ante las diversas dificultades que me presentaban.  
A mi familia, principalmente a mis padres Segundo y María quienes siempre se enorgullecen de cada logro que consigo.  
A mi compañero de vida Willian por apoyarme a cumplir esta meta, quien me acompaña en cada paso que doy para ser mejor persona y profesional.  
A mi hijo William que con su llegada a este mundo ilumino mi vida y me dio fuerzas y confianza para poder culminar este trabajo de investigación.  
A mis amigas Mayra y Evelyn por creer en mí y brindarme su cariño y apoyo siempre.  
A mis hermanas y hermanos que siempre han estado ahí apoyándome incondicional ante cualquier adversidad que se me presente.

*Con amor Laura.*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por darme salud, vida y sabiduría para lograr culminar y cumplir esta meta tan importante en mi vida.

Agradezco de corazón a mis padres que siempre me apoyan incondicionalmente para cumplir todos mis objetivos, quienes jamás me han dejado sola en este camino tan largo, que con su amor y cariño me han impulsado a perseguir mis metas y nunca abandonarlas. A mi esposo Willian que siempre ha estado a mi lado en los momentos más difíciles de mi vida, que gracias a su amor y apoyo incondicional fue posible el logro de esta meta.

Agradezco profundamente a mi docente tutor PHD. Dante Ayaviri por su dedicación y paciencia que sin su ayuda no sería posible la culminación de este trabajo de investigación, gracias por su guía y consejos los llevare en mi memoria toda la vida.

Son muchos los docentes que han sido parte de mi camino universitario, a todos ellos en especial todos los docentes de la carrera de Economía les quiero agradecer por compartirme sus conocimientos para poder culminar mi trabajo de investigación.

Agradezco a mis compañeros de clases, que la mayoría de ellos se convirtieron en mis amigos, cómplices y hermanos, gracias por las horas, momentos compartidos, historias vividas y los trabajos realizados.

Por último, quiere extender un profundo agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas y dejarme ser parte de esta gran familia.

*Con un profundo agradecimiento, Laura.*

## ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA.....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR.....	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL .....	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO .....	
DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO.....	
ÍNDICE DE TABLAS.....	
ÍNDICE DE FIGURAS .....	
RESUMEN.....	
ABSTRACT .....	
CAPÍTULO I.....	14
1. MARCO REFERENCIAL.....	14
1.1 Introducción.....	14
1.2 Planteamiento del problema.....	15
1.3 Objetivos.....	17
1.3.1 Objetivo general .....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
CAPITULO II.....	18
2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1 Antecedentes.....	18
2.2 Fundamentación teórica.....	19
2.2.1 Agricultura.....	19
2.2.2 Exportación.....	19
2.2.3 Exportación agrícola del Ecuador.....	20
2.2.4 Determinantes de la exportación agrícola .....	20
2.2.5 Teorías .....	22
CAPITULO III.....	25
3. METODOLOGÍA.....	25
3.1 Método.....	25
3.2 Tipo de investigación.....	25
3.3 Enfoque de la investigación.....	25
3.4 Diseño de la investigación .....	25

3.5	Población y muestra.....	26
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	26
3.7	Técnicas de procedimiento para el análisis.....	26
3.8	Modelo econométrico .....	26
CAPÍTULO IV .....		29
4.	Resultados y discusiones.....	29
4.1	Análisis de las variables.....	29
4.1.1	Exportación agrícola del Ecuador, periodo 2000-2020 .....	29
4.1.2	PIB agrícola del Ecuador, periodo 2000-2020 .....	30
4.1.3	Apertura comercial del Ecuador, periodo 2000-2020 .....	31
4.1.4	Índice de precio al productor del Ecuador, periodo 2000-2020 .....	31
4.2	Estimación del modelo econométrico.....	32
4.2.1	Comportamiento de las variables .....	33
4.2.2	Estimación de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) .....	33
4.2.3	Test de raíz unitaria .....	34
4.2.4	Test de cointegración de Johansen .....	36
4.3	Discusión .....	37
CAPÍTULO V .....		39
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
5.1	Conclusiones.....	39
5.2	Recomendaciones .....	40
BIBLIOGRAFÍA .....		41
ANEXO .....		47

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Regresión lineal múltiple a través de MCO .....	33
<b>Tabla 2</b> Test de raíz unitaria-en niveles .....	35
<b>Tabla 3</b> Test de raíz unitaria-en niveles .....	35
<b>Tabla 4</b> Prueba de estacionariedad en residuos .....	36
<b>Tabla 5</b> Test de cointegración.....	37

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Exportación agrícola del Ecuador (en millones de dólares). Periodo 2000-2020 .....	29
<b>Figura 2</b> PIB agrícola del Ecuador (en millones de dólares). Periodo 2000-2020.....	30
<b>Figura 3</b> Apertura comercial del Ecuador (en porcentaje). Periodo 2000-2020.....	31
<b>Figura 4</b> Índice de precio al productor del Ecuador (en porcentaje). Periodo 2000-2020 .....	31
<b>Figura 5</b> Comportamiento de las variables LOGEXPA, LOGPIBA, LOGAC Y LOGIPP .....	33

## RESUMEN

La presente investigación tiene por objetivo identificar los factores más significativos que determinan las exportaciones en el sector agrícola del Ecuador durante el periodo 2000-2020, mediante la aplicación del modelo de regresión lineal múltiple MCO. La teoría analizada recomienda variables importantes para dicho análisis tales como: PIB agrícola, apertura comercial e índice de precio al productor. Los resultados encontrados al aplicar el MCO fueron que las variables si son significativas, es decir que estas variables si influyen en el comportamiento de las exportaciones agrícolas de Ecuador, además se aplicó el método de Johansen para corroborar la relación a largo plazo entre las variables y se puede concluir que si existe una relación en el largo plazo entre las variables del modelo.

**Palabras claves:** Exportación agrícola, determinantes, Ecuador y MCO.

## ABSTRACT

The objective of this research is to identify the most significant factors that determine exports in the agricultural sector of Ecuador during the period 2000-2020, by applying the OLS multiple linear regression model. The theory analyzed recommends important variables for such analysis such as: agricultural GDP, trade openness and producer price index. The results found when applying the OLS were that the variables are significant, that is to say that these variables do influence the behavior of Ecuador's agricultural exports. In addition, the Johansen method was applied to corroborate the long-term relationship between the variables and it can be concluded that there is a long-term relationship between the variables in the model.

**Keywords:** Agricultural exports, determinants, Ecuador and OLS.



### **Reviewed by:**

Mgs. Marco Antonio Aquino

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 1753456134

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO REFERENCIAL

### 1.1 Introducción

La agricultura tiene un papel fundamental a nivel mundial, ya que este es la fuente principal de la producción de alimentos, mercancías, además ayuda a disminuir la pobreza, incrementar los ingresos y mejorar la seguridad alimentaria del 80 % de los pobres del mundo que viven en zonas rurales y se emplean principalmente en el sector agrícola.

El sector ha sido estudiado extensamente en la ciencia económica debido a la generación de riqueza que produce esta actividad, por lo que los enfoques van desde los fisiócratas, Smith, Ricardo, Marx y las corrientes neoclásicas (Viteri y Tapia, 2018). En la actualidad la exportación agrícola posee una amplia proyección en cuanto a la acumulación de riqueza y producción, esto se puede corroborar con los indicadores macroeconómicos, según Franquesa (2016) menciona que los países deben facilitar las condiciones de producción de bienes y servicios, así también como la eliminación de distintas barreras para la comercialización de los distintos productos derivados de las labores agrícolas, a nivel mundial.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (2019), señala la importancia de la agricultura mencionando que es el principal proveedor de productos de calidad, mismas que sirven para la exportación, este sector también aporta al crecimiento económico representado un 9% al PIB anual del Ecuador. Es de resaltar que el 64% de la producción se encuentra desarrollado por pequeños agricultores (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2021). El Ecuador es una potencia agrícola desde la producción primaria, agro industria y agro exportador, entre los principales productos agrícolas que el país exporta es el banano, cacao, flores, arroz, entre otros.

Existen varios factores que determinan las exportaciones del sector agrícola, como lo indican investigaciones de Aguirre et al., (2013), Boansi et al., (2014), Anolagba, et al., (2017): quienes mencionaron que países y estados como Ghana, Nigeria y Carolina del Norte, enfocaron sus estudios en identificar los principales determinantes de las exportaciones agrícolas tomando como base primordial la literatura y los estudios empíricos realizados, mediante ello se identificó que la exportación agrícola, el producto interno bruto agrícola, apertura comercial, la calidad institucional, tipo de cambio, precio del bien exportado, precipitación media anual y el índice de precio al productor son los más trascendentales.

La presente investigación tiene por objetivo identificar los factores más significativos que determinan las exportaciones en el sector agrícola, tomando como referencia estudios empíricos realizados en otros países, se considera 4 variables económicas; 1) exportación agrícola, 2) producto interno bruto agrícola (PIB agrícola), 3) apertura comercial e índice de precio del productor, con lo cual se busca determinar si

las variables antes mencionadas son relevantes para las exportaciones agrícolas del Ecuador.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La agricultura es la fuente principal de la producción de alimentos, mercancías y es un impulsor para el crecimiento económico en varios países (Carrión y Garzón, 2020). Según el Banco Mundial (2022) la agricultura puede ayudar a disminuir la pobreza, incrementar los ingresos y mejorar la seguridad alimentaria, además es esencial para el crecimiento económico de los países en desarrollo representando un 25% del PIB en el periodo de estudio. En general el sector agrario representa un papel importante en la economía, ya que permite el desarrollo de los países que la practican a su vez la agricultura cumple la necesidad de satisfacer la alimentación de los individuos a través del intercambio (García, 2020).

En América Latina la agricultura tiene una participación entre 5% y 18% del PIB en la economía de varios países a través del comercio agrícola en el cual incluye las exportaciones e importaciones agrarias, mismos que lo consideran como un motor de crecimiento económico (Escobar, 2016). Según Rodríguez (2020) la agricultura tiene gran relevancia en América Latina ocupando una posición privilegiada en la generación de divisas para la financiación de proyectos de recuperación socioeconómica a través de las exportaciones agrarias, así mismo aporta a la promoción de ingresos para los productores y empresas, además de generar empleo para los pobladores tanto urbano y rural (Ramírez, 2020).

En el caso de Ecuador el sector agrario forma parte del crecimiento económico representando entre un 8% y 9% del PIB en el periodo 2000 al 2020, además genera fuentes de empleo e ingresos para la población rural con el cual contribuyen a reducir la pobreza (Martínez, 2013). Fiallo (2017) afirma que la agricultura es un pilar esencial en la economía ecuatoriana por tres razones: ayuda al crecimiento de la economía, apoya a cumplir con la soberanía alimentaria y genera empleo. Según Motoche et al., (2021) las exportaciones impulsan al Ecuador como potencia agropecuaria siendo los principales productos exportados el banano, cacao, flores entre otros, mencionando así que para fortalecer el sector agrario es necesario la intervención del gobierno así también el clima y precio.

Corredor et al., (2019) y Carrión y Garzón (2020) menciona que el PIB agrícola tiene un gran impacto en las exportaciones agrícolas esto debido a que la agricultura es uno de los sectores que influyen en el crecimiento económico del Ecuador y a una disminución de la misma causa una disminución en las exportaciones agrícolas. Investigadores como Zubimendi (2007) y Maridueña (2017) afirman que otro de los determinantes de las exportaciones agrícolas es la apertura comercial, ya que permite aumentar las exportaciones agrarias y acceder a mercados más extensos a los países más pequeños y a un aumento de la apertura comercial de igual forma las exportaciones agrarias aumentan, Echavarría (2003) considera que IPP es otro de los determinantes de las exportaciones, en el Ecuador en periodo 2000 – 2020, según el Ministerio de

Agricultura y Ganadería disminuyó el precio de insumos como fertilizantes, semillas entre otros, utilizados al momento de producir (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2017). Este escenario sigue presente en la actualidad causando una disminución de la producción, siendo los pequeños agricultores los más afectados ya que invierten todo su capital en materiales para la siembra, y con el fenómeno del índice de precio al productor se ve afectada sus cosechas por falta de recursos económicos que sustenten eventos paulatinos en relación al tiempo de producción.

En este contexto, la presente investigación pretende identificar los principales determinantes que influyen en el comportamiento de las exportaciones agrícolas en el Ecuador en el periodo de estudio, cabe mencionar que no existen investigaciones acerca de los determinantes de las exportaciones agrícolas en el Ecuador. Las exportaciones agrícolas, presentan épocas en el cual disminuyen la cantidad agraria exportada de los cuales se desconoce cuáles son los principales factores que causan esta disminución de las exportaciones agrícolas. No obstante, el sector agrario es muy importante en la economía ecuatoriana ya que genera fuentes de empleo, ayuda en la disminución de pobreza, aporta al crecimiento económico y en especial es el principal generador de alimentos para los ciudadanos, por tanto, existe la necesidad de formular el problema de investigación en los siguientes términos: ¿Cuáles son los factores más significativos que determinan las exportaciones en el sector agrícola del Ecuador durante el periodo 2000-2020?

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- Identificar los factores más significativos que determinan las exportaciones en el sector agrícola del Ecuador durante el periodo 2000-2020.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Exponer las teorías económicas que explican los determinantes de las exportaciones agrícolas.
- Caracterizar el comportamiento de los determinantes de las exportaciones agrícolas en el Ecuador en el periodo 2000-2020.
- Aplicar un modelo econométrico que permita explicar los determinantes de las exportaciones agrícolas a través del modelo MCO.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes

Existe diversas investigaciones sobre los determinantes de las exportaciones agrícolas. Hatab et al., (2010) identifican los determinantes los cuales fueron: las exportaciones agrícolas, el PIB, PIB per cápita, apertura comercial y el tipo de cambio. A su vez, (Rao et al., 2016; Lilik et al., 2020) manifiestan que los aranceles, PIB, tipo de cambio, distancia, idioma, población, desempeño logístico, índice de desarrollo humano, acuerdos comerciales e índice de precios al consumidor son las principales variables a considerar en la exportación agrícola. De la misma manera Tesfave (2014) y Fassil y Dege (2021) consideran que el PIB, calidad institucional, impuesto de los productos agrícolas, apertura comercial, tamaño de la población, inversión extranjera directa e insumos agrícolas son variables que influyen en la exportación agraria.

De la misma manera varias investigaciones admiten que los términos de intercambio, producto interno bruto, precio mundial y el tipo de cambio nominal, son determinantes de la exportación agrícola (Samual, 2012; Eshetu y Goshu, 2021). Por otro lado, Etuk y SI (2021), Braha et al., (2017) y Kiani et al., (2018) consideran al PIB, distancia, apertura comercial, población, idioma, tipo de cambio e inflación como determinantes para las exportaciones agrícolas. Asimismo, Diana (2012) menciona que los principales determinantes de la exportación agrícola incluyen variables como el PIB, el desarrollo de infraestructura, la apertura comercial, insumos de fertilizantes y la calidad institucional.

Fernandes (2016) plantea que los determinantes de las exportaciones agrarias pueden agruparse en: tipo de cambio, tasa de interés, PIB, stock agregado de dinero y las exportaciones agrícolas. De igual manera Echavarría (2003), indica que las exportaciones agrícolas, productividad laboral, el tipo de cambio real, índice de precio al productor y demanda mundial son los determinantes de las exportaciones. De forma similar para Aguirre et al., (2018) en su estudio realizado el PIB, la población, tipo de cambio, incluyendo variables como el idioma y acceso a océanos son determinantes de la exportación agrícola (Kingu, 2014). Por su parte Ibrahim (2015), Boansi et al., (2014) y Amoro y Shen, (2012) determinaron que la apertura comercial, tasa de interés, inflación, cantidad de producción y el tipo de cambio influyen en las exportaciones agrícolas.

Asimismo, varias investigaciones realizadas en diferentes partes del mundo identifican que el PIB, las exportaciones agrícolas, tipo de cambio, precio de los productos, apertura comercial, calidad institucional e inflación, son los determinantes de las exportaciones agrarias (Ushahemba, 2015; Gbetnkom y Khan, 2002; Ukoha, 2007). De la igual manera para Nguyen (2010), Hussain et al., (2020), Zada et al., (2011) y Okoruwa et al., (2003) los determinantes de la exportación agrícola son: el PIB, renta del

país, costos de exportación, tipo de cambio, capacidad de producción, precio de las exportaciones agrarias, precio del cultivo y la población.

Con lo expuesto anteriormente por los autores permite concluir que los principales determinantes de las exportaciones agrícolas son: exportación agrícola, PIB agrícola, apertura comercial y IPP. Es por ello que es necesario abordar la base teórica de cada una de las variables de estudio en el cual se sustentará esta investigación.

## **2.2 Fundamentación teórica**

Para entender la influencia de los determinantes de la exportación agrícola, se realiza una revisión de las teorías que ayudan a determinar la existencia de una relación entre las variables de estudio.

### **2.2.1 Agricultura**

Se desprende del latín agri que significa campo y cultura, las cuales son sinónimos de cultivo o cultivado. La agricultura es de gran relevancia para la economía de muchos países ya que contribuyen a la producción interna generando empleo y garantizando la seguridad alimentaria, sobre todo en los países no industrializados (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2018).

En tal sentido, la agricultura económicamente hablando, es una actividad netamente del sector primario que permite obtener productos para el consumo directo o que pueden ser tratados de manera industrial y así generar valor agregado, además es el sector más estable que contribuye a disminuir las tasas de crecimiento global (Cárdenas y Vallejos, 2016).

### **2.2.2 Exportación**

Las exportaciones son los bienes y servicios de un país que son vendidos en el extranjero, con el fin de satisfacer sus necesidades. Las exportaciones son importantes ya que muestra la capacidad que tiene un país de producir bienes y servicios, que son útiles para otros países, por otro lado, las exportaciones son uno de los componentes principales del Producto Interno Bruto (Montes, 2020).

Es una actividad comercial que hace referencia a vender productos y servicios a otro país, el envío de los mismos se puede realizar a través de distintas vías de transporte pueden ser aéreo, marítimo o terrestre, existe dos tipos de exportación las cuales son los siguientes:

Exportación directa: Se refiere a que la encargada del proceso de exportación es la propia empresa, es decir que la empresa puede controlar el proceso de comercialización y por ende conocer nuevos mercados internacionales y así mejorar el producto a exportar.

Exportación indirecta: es aquella que se realiza el proceso de exportación por medio de intermediarios es decir que la empresa exportadora depende los servicios de contratación que se encarguen del proceso de comercialización.

### **2.2.3 Exportación agrícola del Ecuador**

El sector agrario asume un rol fundamental en el país debido a que es parte de la economía ecuatoriana, representa aproximadamente el 9% del PIB del Ecuador, logrando ser una fuente que genera mayor ingreso al país, además de ser la base que garantiza la dotación de productos alimenticios y por ende la base política para la soberanía alimentaria, también contribuye con un superávit comercial al ser la principal fuente para el ingreso de divisas a través de las exportaciones (Gálvez, 2021). El 36.18% de la población rural está conformado por productores agrícolas, el 20% de la población del Ecuador pertenecen al sector agrario y un 54% se encuentra desempeñando actividades agrícolas (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2020).

La agricultura es catalogada como un sector primario, y tiene diversidad de productos como son: vegetales, hortalizas, frutas, flores, entre otras, que pueden ser cultivadas y cosechadas en diferentes zonas del país, ya que, gracias a la ubicación geográfica, tiene diferentes climas, además tiene cuentas hidrológicas que permiten el desarrollo de la agricultura.

Esto trae como beneficio que el Ecuador pueda tener acceso a nuevos mercados, siendo los productos de mayor demanda: el café, arroz, banano, fruto del azúcar y tabaco en la región costera, en la región sierra sobresale las legumbres, tomate, papas, cebada, trigo, entre otros, por su parte, la región oriental produce productos como la naranjilla, piña, sandía, caña de azúcar, entre otros, cabe recalcar que el cacao es el cultivo permanente y el que abarca grandes hectáreas de siembra, además el banano es el producto con mayor exportación, es importante mencionar que el sector agrícola del Ecuador no es industrializado, es catalogado como artesana, debido a la poca inversión que se hace en los procesos de producción. En la actualidad el panorama agrario está distribuido en zonas de cultivo agropecuario y las reservas naturales, esto con la finalidad de resguardar no sólo el progreso agrícola, sino la preservación y conservación de la vida animal (Viteri y Tapia, 2018).

### **2.2.4 Determinantes de la exportación agrícola**

#### **2.2.4.1 Producto Interno Bruto agrícola (PIB agrícola)**

Para Paredes y Viera (2020) el PIB agrícola representa la cantidad de producción agrícola de un país en un periodo específico, de la misma manera Paz et al., (2009) menciona que el PIB agrícola es el nivel de producción neta (se descuenta todos los insumos). Según Viteri y Tapia (2018) el crecimiento económico del Ecuador se ha basado en la exportación agricultura mismos que se desarrolla a nivel estatal vía oferta de producción, además la exportación agrícola ocupa uno de los puestos más importantes en la generación de empleo y es uno de los sectores que más aporta al PIB.

Carrión y Garzón (2019), manifiestan que cuando el PIB agrícola crece es gracias al aumento en las exportaciones agrarias de los diferentes productos del país, por lo tanto, el PIB agrícola y las exportaciones agrícolas mantienen una relación significativa.

#### **2.2.4.2 Apertura Comercial**

La apertura comercial es la capacidad que posee una nación para trasladar bienes y servicios con el resto del mundo, mismos que dependen de los aranceles que impone cada nación, esta acción se realiza mediante el comercio (Páez, 2020). En el momento que una nación identifica sus riquezas naturales y determina cuáles son sus carencias agrícolas, industriales, entre otras, inicia el proceso de la exportación de productos que pueden hacer crecer su economía local a través de la venta e intercambio de productos, y es allí cuando nace el comercio internacional, el cual debe estar regido por normas y leyes que protejan y respalden el intercambio comercial (Torres, 1972). La apertura comercial está presente en la teoría económica desde sus inicios, por ejemplo, para los mercantilistas el crecimiento económico de un país se explicaba en función del excedente exportable, para David Ricardo la apertura comercial era la solución a los problemas que afronta un crecimiento económico (Blanco, 1992).

#### **2.2.4.3 Índice de precio al productor (IPP)**

El índice de precio al productor es un indicador macroeconómico que mide la evolución de los precios de los bienes producidos para el mercado interno y la exportación, su objetivo principal es verificar la tendencia los precios de los productos de una economía es decir si suben o bajan.

El índice de precio al productor en el sector agrario tiene un gran impacto en la economía del mundo, en los últimos años en el sector agrícola se ha registrado un aumento del costo de producción esto a causa de la subida de precio de la materia prima, en especial fertilizantes e insumos que son necesarios para la producción agraria lo cual ha provocado el incremento del precio de exportación de los productos agrarios. Para Lilik et al., (2020) la variación de precios afecta a las exportaciones agrarias, a un aumento de la misma causa una disminución en la cantidad exportada, por el contrario, a una disminución de precios de los productos incrementa la exportación agraria.

#### **¿Como se calcula el IPP?**

El índice de precio al productor se calcula realizando encuestas directas a los productores acerca de los productos, para el cálculo del índice se toma el año base y se compara con las fechas actuales y con ello se define la variación de precios dando como resultado el porcentaje de crecimiento o decrecimiento de precios.

## **2.2.5 Teorías**

### **2.2.5.1 Teoría de Bruce Johnston y John Mellor**

Según Briones (2018) en el año 1962 Bruce y John dentro de su publicación “The role of Agriculture in Economic Development” expusieron a través de 5 proposiciones el rol que tiene la agricultura en el crecimiento económico de un país, una de las proposiciones se relaciona con las exportaciones agrarias, donde los autores mencionan que una expansión de las exportaciones de productos agrícolas contribuye al crecimiento económico de un país, siendo así uno de los medios más prometedores de aumento del ingreso y de divisas (Johnston y Mellor, 1962). Para Timmer (1995) la agricultura es considerado como un factor estimulante para el desarrollo de un país.

### **2.2.5.2 Teoría fisiócrata**

Esta teoría aparece en el siglo XVIII, siendo sus principales exponentes franceses François Quesnay y Turgot, los fisiócratas sostenían que la tierra era la única fuente de producción que generaba riqueza, por tanto, se consideraba a la agricultura como el único trabajo rentable económicamente por ende los fisiócratas fomentaban en gran medida las actividades agrícolas, para los fisiócratas el resto de ramas de producción eran estériles. La sociedad se dividía en tres clases: la clase productiva que son los agricultores, la clase propietarios que son el soberano, los terratenientes y los diezmadores y la clase estéril que son las personas que se dedican a actividades distintas de la agricultura. (Quesnay, 1983)

La fisiocracia asume que la economía debe ser entendida como un “todo” y que la clave para la generación de la riqueza se encuentra básicamente en la agricultura y la ganadería, además de ello creen en un liberalismo económico y están abiertos al comercio internacional sin barreras (Guest, 2021).

Según Guest (2021) los pequeños países como Ecuador al ser un país rico en recursos naturales y tierras fértiles, permite la producción de una variedad de productos y debería ser una potencia exportadora en productos agrícolas, para el autor asociar los principios de las teorías mercantilistas y fisiócratas ayudaría al crecimiento económico de país, Ecuador se convertiría en una nación que genera su riqueza por medio de una balanza comercial positiva (postulado mercantilista), siendo el sector agrario el principal motor exportador del país (postulado fisiócrata).

### **2.2.5.3 Teoría de Adam Smith**

El economista Adam Smith en su obra “La riqueza de las naciones” menciona a la agricultura, considerándola como una fuente de riqueza de las naciones, Smith sostenía que la agricultura era el sector productivo más importante debido a que proporcionaba los alimentos necesarios para la población a su vez generaba excedentes y podían ser utilizados para el comercio y el crecimiento económico. Además de ello Smith en su obra habla acerca de la ventaja absoluta y la teoría de valor trabajo donde hace mención a la

agricultura afirmando que varios países eran más adecuados para la producción de los productos que otros, por ende, los países deberían enfocarse en la producción de bienes en los que tuvieran una ventaja absoluta y así poder exportar los productos agrícolas con otros países.

#### **2.2.5.4 Teoría de la apertura comercial**

Según Mun (1978) para los mercantilistas el avance económico de un Estado o nación debía ser gracias a las ganancias del comercio internacional, por otro lado, Smith Ricardo y Mill mencionan que el comercio internacional permite aumentar el nivel de vida y bienestar de una sociedad, por lo que los clásicos estaban a favor de la apertura a otros mercados como mecanismo para fomentar el crecimiento de los países, para Nurkse (1967) el crecimiento de los países en el siglo XIX fue guiado por las exportaciones de materias primas. Contreras (2010) menciona que la apertura comercial incide sobre la evolución económica del sector agrario ya que sin ello no es posible atraer inversión, además de ello con la apertura comercial se forman distintas políticas que benefician al país y más que todo a los agricultores dando la facilidad de incrementar la producción y fomentar las exportaciones agrarias.

#### **2.2.5.5 Teoría de demanda**

Esta teoría hace referencia a la actuación de los consumidores, y está fundamentada en la utilidad y escasez de mercancías, bienes y recursos, esto se refiere a la limitación que encuentran los consumidores para satisfacer sus necesidades, por lo que la demanda debe entenderse como la cantidad de productos que los compradores o individuos pudiesen comprar en el mercado con distintos costos, mientras las condiciones sean estables y se mantengan.

Hay factores dentro de la teoría de la demanda que deben considerarse como lo son el poder adquisitivo de los consumidores, preferencias, el precio, además debe tenerse en cuenta el tamaño demográfico, los deseos y las necesidades (Aquino, et al., 2008).

La ley de la demanda es la relación entre el precio de un bien y la cantidad demandada, cuando el precio de un bien disminuye la cantidad demandada aumenta, por el contrario, cuando el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada disminuye.

#### **2.2.5.6 Teoría de la oferta**

Dicho sencillamente se refiere a la cantidad productos, bienes, servicios que los comerciantes están dispuestos a ofrecerles a los consumidores, a un costo y condiciones determinadas por el mercado (demanda). Sin embargo, hay determinantes que regulan la oferta dentro del mercado y estos son: coste de la producción, valor del producto en el mercado, volumen del mercado, cantidad de bien producido y disponibilidad de factores.

Por tal razón, para tomar decisiones adecuadas y ajustadas sobre producción, se debe saber que la relación costo y cantidad ofertada es directa, ya que al ser modificadas las cantidades ofertadas el costo sufre modificaciones, relación que puede medirse a

través de la elasticidad de valor de la oferta, la cual realiza la medición del cambio de manera % en la cantidad ofertada ante un cambio % en el costo (Huerta, 2016).

Según Eshetu y Mehare (2020) la teoría de la oferta dentro del sector agrícola, los productos, por lo general cuentan con un factor de oferta en relación al precio  $<1$ , esta condición, llamada elasticidad, es debida al ciclo biológico de los productos cultivados o el tiempo que se estima para la cría de ganado, ya que estos lapsos de tiempo son largos y no pueden modificarse, es por ello que los productos del sector agrícola reaccionan de manera lenta a los cambios de precios, por lo tanto se les recomienda a los productores organizar y planificar su cultivo y cría para que de esta manera puedan evitar déficit o excedentes en la producción. La ley de la oferta expresa la relación directa entre el precio y la cantidad ofrecida es decir que, a un aumento de precio de los productos, la cantidad de productos que ofrece aumenta.

En el Ecuador el sector agrario es muy importante para la economía, gracias a la gran variedad de productos de las distintas regiones, es posible la exportación agraria, a través de los años, las exportaciones agrícolas han sufrido diversos sucesos que no permiten el incremento de la misma, según autores antes mencionados manifiestan factores que intervienen en el comportamiento de las exportaciones agrícolas como: los productos agrarios existentes, el precio y la apertura de otros mercados.

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Método**

La investigación contempla el método hipotético – deductivo, que de acuerdo a Labajo (2017) es un procedimiento el cual está enfocado a tomar premisas, crear hipótesis, verificarlas y posterior a ello sacar conclusiones correspondientes de los hechos, este método se realiza a base de teorías previas con el objetivo de perfeccionar y obtener nuevos conocimientos, lo cual permite determinar el problema y analizar las variables a estudiar, a su vez este procedimiento va de lo general a lo particular.

#### **3.2 Tipo de investigación**

La investigación es de tipo descriptiva que según Mejia (2020), esta se encarga de describir la población, situación o un fenómeno, donde su objetivo es brindar información acerca del qué, cómo, cuándo y dónde. Se utiliza este tipo de investigación ya que se da a conocer y a describir la conducta de las variables en el período 2000-2020 y a través de un modelo econométrico se demuestra la relación entre ellas.

A su vez, se maneja la investigación correlacional, el cual consiste en el estudio de la relación entre dos variables, sin que exista manipulación de dichas variables, este tipo de investigación informa en que a medida un cambio de una variable es a causa de la modificación en otra variable (García y García, 1986). Se utiliza este tipo de investigación ya que se busca identificar la relación existente entre la exportación agrícola y sus determinantes (PIB agrícola, apertura comercial, inversión extranjera directa e índice de precios del productor,) así también el efecto que provoca estas las variables en las exportaciones agrícolas.

#### **3.3 Enfoque de la investigación**

En el presente estudio se emplea el enfoque cuantitativo, debido a que los datos a utilizar son numéricos, es decir valores cuantificables, además incluye procesos y análisis estadísticos para comprobar la hipótesis planteada (Bryman, 2004).

#### **3.4 Diseño de la investigación**

El diseño de investigación que se maneja en el presente estudio es la no experimental, el cual se basa en apreciar la realidad tal y cual se plantea sin realizar cambio alguno es decir es una investigación en la que es imposible manipular variables (Franco, 2014). Por lo que la información obtenida sobre los determinantes de las exportaciones agrícolas proviene de fuentes secundarias.

### **3.5 Población y muestra**

Debido a que la investigación se realiza desde un punto de vista macroeconómico. La población de la investigación es representada por los datos estadísticos económicos e información definitiva sobre la exportación agrícola en el Ecuador provenientes del Banco Central de Ecuador. La muestra de la investigación está contemplada por los datos estadísticos del período 2000-2020.

### **3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La técnica de la observación es indispensable en la investigación, ya que se realiza un análisis de los datos provenientes de fuentes secundarias en el que se observa el problema de investigación, para luego de ello realizar el análisis, la explicación y la comprobación de la misma (Sordo, 2021).

Además de ello se maneja instrumentos de carácter bibliográficos y documentales, teniendo como fuentes principales los datos estadísticos del Banco Central del Ecuador, el Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, como fuente secundaria de información los datos estadísticos del Banco Mundial (BM).

Del mismo modo, se usa fuentes secundarias como: documentos institucionales, artículos científicos y literatura especializada en la temática. Para el análisis de los datos se utiliza herramientas cuantitativas utilizadas en economía y los datos estadísticos presentados en las fuentes principales y secundarias de información.

### **3.7 Técnicas de procedimiento para el análisis**

Los datos estadísticos de la presente investigación se analizan a través de tablas y gráficos que fueron obtenidos de las diferentes fuentes bibliográficas ya mencionadas, el cual muestra el comportamiento de las exportaciones agrícolas y sus principales determinantes. Para la contrastación de la hipótesis se emplea el programa estadístico Eviews 12.0 con el cual se podrá identificar los principales determinantes de las exportaciones agrícolas del Ecuador.

### **3.8 Modelo econométrico**

#### **Modelo de regresión mínimos cuadrados ordinarios (MCO)**

El método de mínimos cuadrados ordinarios conocido por sus siglas MCO, está vinculado con la regresión, el cual se expresa en una relación funcional, mediante una ecuación y la correlación, el cual representa a un valor que mide la intensidad con el que están relacionadas las variables. El método determina la relación existente entre dos o más variables tomando en cuenta que una variable siempre debe ser dependiente y una o varias variables deben ser independientes. Cuando se relaciona solo 2 variables, se habla de una regresión o correlación simple, pero si existe más de dos variables, se habla de una regresión o correlación múltiple (Bereket, 2020).

Este método se ha aplicado en investigaciones similares, teniendo como una de las variables dependiente las exportaciones agrícolas y variables independientes el PIB agrícola, apertura comercial y el índice de precio al productor; los resultados obtenidos en las investigaciones, indican que estos factores tienen un impacto significativo con relación a las exportaciones agrícolas (Aguirre et al., 2018, Boansi et al., 2014, Amoro y Shen 2012, Gbetnkom & Khan 2002 y Ukoha 2007, Roy 2020).

En la presente investigación se emplea 4 variables una dependiente que es la exportación agrícola y 3 independientes las cuales son: PIB agrícola, apertura comercial e índice de precio al productor, por el cual se hablará de una regresión o correlación múltiple, al cual le pertenece la siguiente fórmula:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + \beta_4 X_{4t} + u_t$$

**Donde:**

$t$  = Periodicidad de los datos.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Son coeficientes a ser estimados.

$u_t$  = Término de perturbación estocástica.

**Variable dependiente:**

$Y_t$  = Exportaciones agrícolas (EXPAGR). Representa el conjunto de productos de la rama agropecuaria vendidos por el Ecuador a diferentes países. Estará representada por los productos de mayor demanda en las exportaciones.

**Variabes independientes:**

$X_{1t}$  = Producto interno bruto agrícola (PIBAGR). Define el valor total de los productos y servicios agrícolas producidos por un país en un periodo específico ya sea mensual trimestral o anual.

$X_{2t}$  = Apertura comercial (AC). Hace referencia disponibilidad de un país para la transferencia de un bien o servicio en el comercio exterior.

$X_{3t}$  = Índice de precio al productor (IPP). Es un indicador que mide la evolución de precios percibidos por el sector productivo de un país, es decir sirven para saber si los precios de los productos suben o bajan independientemente de su canal de comercialización.

Por lo tanto, la relación matemática entre la exportación agrícola y las variables se expresan de la siguiente manera:

$$EXPAGR_t = \beta_0 + \beta_1 PIBAGR_{1t} + \beta_2 AC_{2t} + \beta_3 IPP_{3t} U_t$$

**Supuestos:**

Para aplicar el modelo MCO se debe cumplir los siguientes supuestos:

- Los regresores deben ser exógenos
- No debe existir perfecta multicolinealidad
- Los errores deben ser homocedásticos y no presentar autocorrelación

Con las condiciones expuesto anteriormente, el método MCO proporciona un estimador insesgado de varianza mínima, siempre que los errores tengan varianzas finitas, bajo la suposición adicional de que los errores se distribuyen normalmente, el estimador MCO es el de máxima verosimilitud.

## CAPÍTULO IV

### 4. Resultados y discusiones

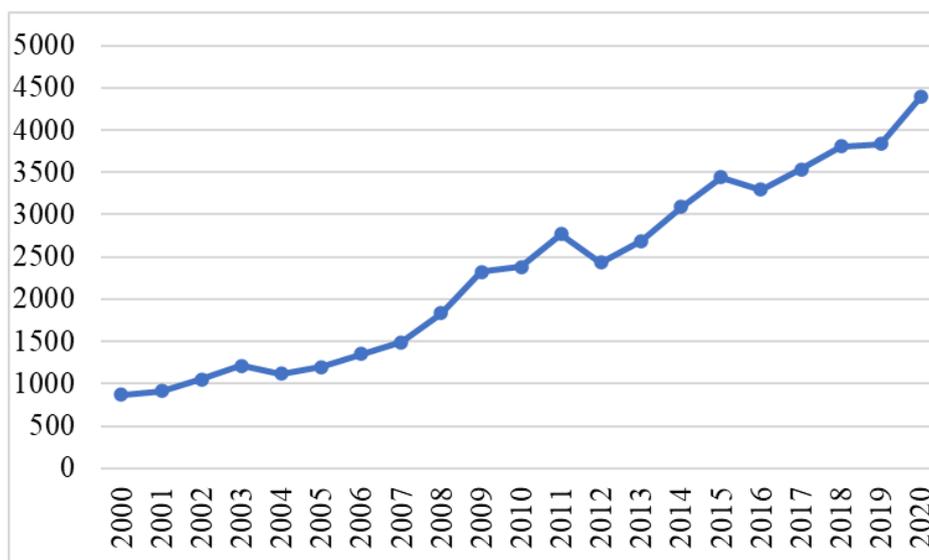
#### 4.1 Análisis de las variables

En este apartado se realiza el análisis de las variables que se utiliza en el estudio.

##### 4.1.1 Exportación agrícola del Ecuador, periodo 2000-2020

*Figura 1*

*Exportación agrícola del Ecuador (en millones de dólares). Periodo 2000-2020.*



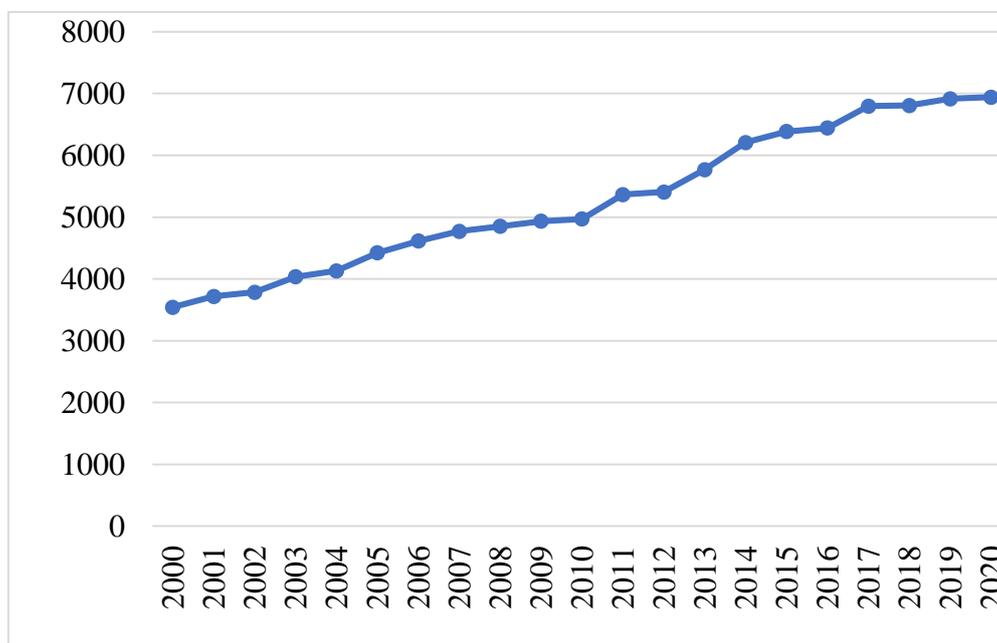
*Nota.* Elaboración propia con base en Banco Central del Ecuador (2020).

La figura 1 muestra el comportamiento de las exportaciones agrícolas del Ecuador en el periodo 2000-2020, donde se evidencia que mantiene una tendencia creciente, cabe mencionar que el año 2000 las exportaciones agrarias bajaron debido a la crisis financiera lo cual impidió que muchos productos queden estancados a causa de la devaluación del sucre, en los años siguientes gracias a la dolarización las exportaciones agrarias incrementaron teniendo una tasa de crecimiento del 15% en el año 2003, en los años 2008 y 2009 se registró las tasas de crecimiento más altas del periodo de estudio teniendo tasas del 23 y 27% respectivamente, este crecimiento se dio gracias al aumento de las exportaciones del cacao a los Estados Unidos, Europa y Holanda, en el año 2012 se registró una disminución de las exportaciones agrarias, esto a causa de la disminución de la producción de distintos productos dedicados a la exportación, en el año 2014 las exportaciones agrarias tuvo un crecimiento del 15%, finalmente en el año 2020 las exportaciones agrarias tuvo una tasa de crecimiento del 14% gracias a que los envíos a la Unión Europea, uno de los principales socios comerciales del Ecuador aumentaron un 23%.

#### 4.1.2 PIB agrícola del Ecuador, periodo 2000-2020

Figura 2

PIB agrícola del Ecuador (en millones de dólares). Periodo 2000-2020.



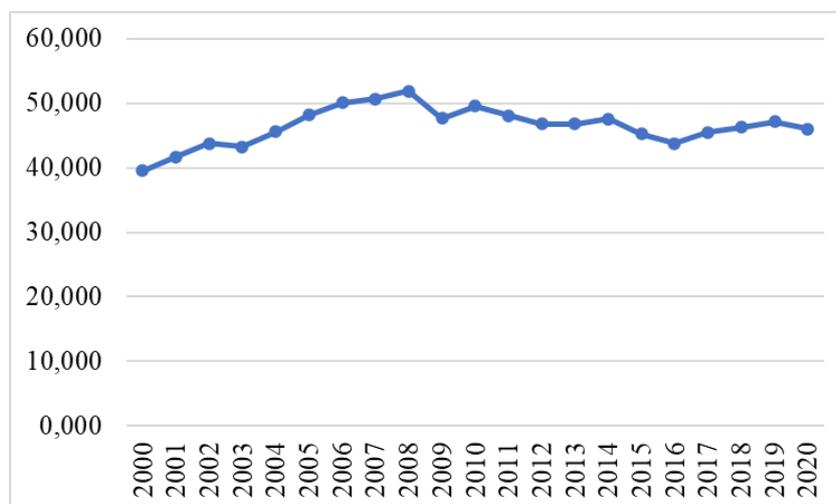
Nota. Elaboración propia con base en Banco Mundial (2020).

El pib agrícola del Ecuador desde el año 2000 hasta el año 2020 mantiene una tendencia creciente, es decir, que en el periodo de estudio los ingresos de las actividades agrícolas han incrementado, a partir del año 2000 se implementaron políticas agrarias para incentivar la producción agrícola, permitiendo un crecimiento del 5% del pib agrícola, en el año 2005 se diseñó la Estrategia Agropecuaria Ecuatoriana que consistía en la tecnificación e innovación de la producción agrícola, lo cual ayudo a aumentar la productividad agrícola en los siguientes años permitiendo mayores ingresos de este sector para el país, desde el año 2007 con el Gobierno de la Revolución Ciudadana, se creó y mejoro las políticas agrarias para ayudar a los pequeños y medianos agricultores en su producción, enfocándose específicamente en proyectos hídricos, con ello beneficio a muchas provincias permitiendo un crecimiento del pib agrícola del 8% en el año 2011 (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y pesca, 2015). En el año 2014 gracias al aumento de las exportaciones agrarias el pib agrícola creció un 8%, debido a la crisis económica y fenómenos naturales que ocurrió en el año 2016 el pib agrícola tuvo un crecimiento menor del 1%, con la llegada del Covid-19 en el año 2020 el pib agrícola solo creció un 0,3%.

### 4.1.3 Apertura comercial del Ecuador, periodo 2000-2020

Figura 3

Apertura comercial del Ecuador (en porcentaje). Periodo 2000-2020.



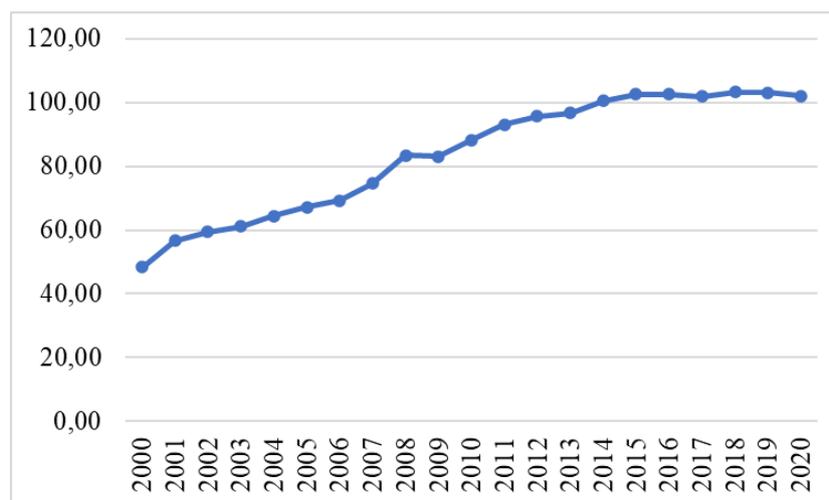
Nota. Elaboración propia con base en Banco Mundial (2020).

En la figura 3 se puede apreciar la apertura comercial en el Ecuador en el periodo 2000-2020, encontrándose valores de 40 y 50%, sabiendo que los valores cercanos a 100% indica mayor apertura y valores cercanos a 0 indica escasa apertura. Como se puede apreciar en la figura el año con mayor apertura comercial fue en el año 2008 con un valor del 51%, y el año con menor apertura fue en el año 2000 con un valor del 39%.

### 4.1.4 Índice de precio al productor del Ecuador, periodo 2000-2020

Figura 4

Índice de precio al productor del Ecuador (en porcentaje). Periodo 2000-2020.



Nota. Elaboración propia con base en Banco Central del Ecuador (2020).

En la figura 5 se muestra el índice de precio al productor del Ecuador del periodo 2000-2020 donde se evidencia que tiene una tendencia creciente, con un valor mínimo de 48,32 en el año 2000 y un valor máximo 103,23 en el año 2019.

### **Hipótesis de la investigación**

La hipótesis se fórmula en los siguientes términos:

H1: El PIB agrícola, la apertura comercial y el índice de precio al productor, son los determinantes más significativos de las exportaciones en el sector agrícola del Ecuador durante el periodo 2000-2020.

Para contrastar la hipótesis mencionada anteriormente se aplica un modelo econométrico de regresión lineal múltiple, llamado método de Mínimos Cuadrados Ordinarios, el cual consiste en determinar la relación existente entre dos o más variables tomando en cuenta que siempre exista una variable dependiente y una o varias independientes.

#### **4.2 Estimación del modelo econométrico**

Para determinar la relación existente entre las variables de estudio se estima un modelo econométrico por Mínimos Cuadrados Ordinarios. Los datos recopilados en la investigación son de tipo trasversal, las series son anuales que comprende el periodo de 2000-2020, teniendo 80 observaciones en total, para la estimación la variable dependiente la exportación agrícola y las variables independientes el pib agrícola, apertura comercial y el índice de precio al productor. Para la estimación del modelo los datos se transformaron a logaritmos, lo cual permiten realizar un análisis en términos porcentuales de las variables de estudio.

Por tanto, la función logarítmica se establece de la siguiente manera:

$$LOGEXPAGR_t = \beta_0 + \beta_1 LOGPIBAGR_{1t} + \beta_2 LOGAC_{2t} + \beta_3 LOGIPP_{3t} U_t$$

**Donde:**

$t$  = Periodicidad de los datos.

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$  = Son coeficientes a ser estimados.

$u_t$  = Término de perturbación estocástica.

**Variable dependiente:**

$LOGEXPAGR_t$  = Exportaciones agrícolas.

**Variables independientes:**

$LOGPIBAGR_{1t}$  = Producto interno bruto agrícola.

$LOGAC_{2t}$  = Apertura comercial.

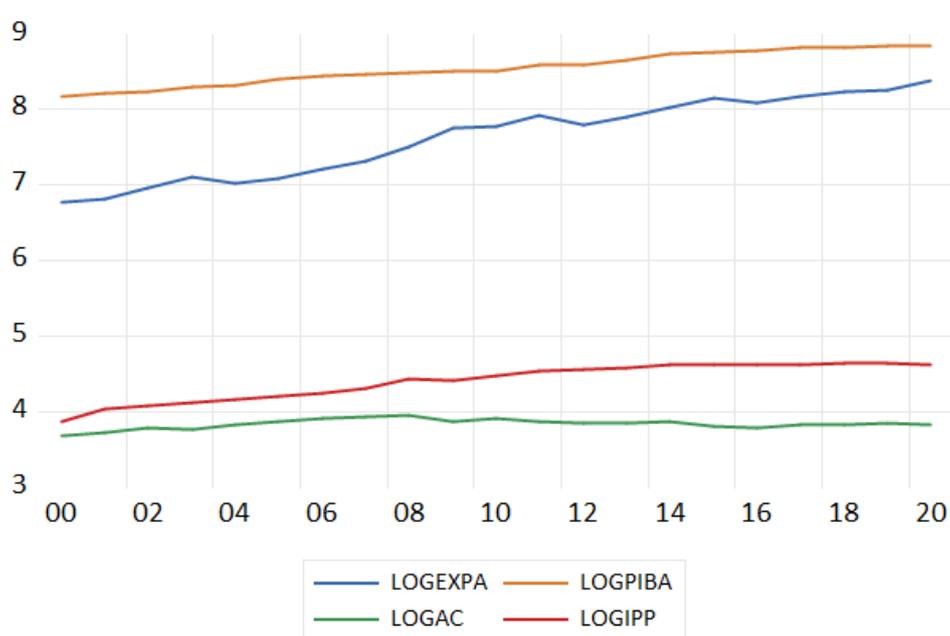
$LOGIPP_{3t}$  = Índice de precio al productor.

#### 4.2.1 Comportamiento de las variables

Se realiza un análisis gráfico de las series transformadas a logaritmos, para contrastar el comportamiento de las variables, además de efectuar un análisis en conjunto de la serie.

**Figura 5**

*Comportamiento de las variables LOGEXPA, LOGPIBA, LOGAC Y LOGIPP*



*Nota.* Elaboración propia con base al software eviews 12.

En la figura 5 se puede observar que las variables LOGEXPA, LOGPIBA, LOGAC y LOGIPP, presentan una tendencia creciente en el periodo de análisis, con lo cual se podría afirmar a priori que las series podrían ser no estacionarias y cointegren, mismos que se comprueba mediante las pruebas de estacionariedad, luego de ello se realiza una regresión lineal múltiple mediante el MCO, con el fin de verificar si las variables dentro del modelo son significativas para explicar la exportación agrícola del Ecuador.

#### 4.2.2 Estimación de regresión por mínimos cuadrados ordinarios (MCO)

**Tabla 1**

*Regresión lineal múltiple a través de MCO*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
LOGPIBA	0.968518	0.372620	2.599214	0.0187

<i>LOGAC</i>	0.778362	0.392259	-1.984308	0.0063
<i>LOGIPP</i>	1.377602	0.362026	3.805258	0.0014
<i>C</i>	-3.723941	2.627582	-1.417250	0.0174
<u>R-squared</u>	0.974283	Mean dependent var		7.651738
F-statistic	214.6754	<u>Durbin-Watson stat</u>		1.123008
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Nota.* Elaboración propia con base al software eviews 12.

En la tabla 1 muestra los resultados del análisis de la regresión lineal realizado a través de los mínimos cuadrados ordinarios que contempla el nivel de significancia de las variables independientes, para explicar la variable dependiente, lo cual indica que las variables LOGPIBA, LOGAC y LOGIPP son significativas al 5% para explicar las exportaciones agrarias (LOGEXPA), con una probabilidad de 0.0187, 0.0063 y 0.0014 respectivamente.

Con respecto al coeficiente del modelo este explica el aumento o disminución que se produce en la variable dependiente cuando se incrementa en una unidad la variable explicativa y las demás permanecen constantes, se observa que aun aumento del PIB agrícola en una unidad, la variable exportaciones agrarias aumenta en un 0.96, a su vez a un aumento de la apertura comercial en una unidad, la variable exportaciones agrarias aumenta en un 0.77, por ultimo a un aumento de la variable índice de precio al productor en una unidad, la variable exportaciones agrarias aumenta en un 1.37.

Para verificar que no existe la presencia de regresión espuria en el modelo, debe cumplir la condición establecida por Grange y Newbold (1974) de que  $R^2 > DW$ , se observa en el modelo que el valor de Durbin Watson = 1.12 es mayor al valor del coeficiente de correlación  $R^2 = 0.97$ , lo cual afirma la condición de la no existencia de la relación espuria, demostrando así que la relación de las variables es verdadera.

#### 4.2.3 Test de raíz unitaria

Las pruebas de raíz unitaria son pruebas de estacionariedad en una serie de tiempo, sabiendo que, las series estacionarias son aquellas series de tiempo que, la media y su varianza se mantienen constantes, es decir que no cambian con el tiempo, por el contrario, las series no estacionarias son series temporales que la media y varianza cambia con el tiempo (Gujarati, 2010). Para determinar si las series son estacionarias o no estacionarias se realiza la prueba de raíz unitaria a través del estadístico de Dickey Fuller Aumentado (ADF) las cuales establece dos hipótesis que son las siguientes:

$H_0$ : La serie no es estacionaria – Presenta raíz unitaria.

$H_1$ : La serie es estacionaria – No presenta raíz unitaria.

Para aceptar o rechazar a hipótesis nula  $H_0$  se debe tomar en cuenta las siguientes condiciones:

Si,  $ADF_{Calculado} > Valor\ crítico$ ; se rechaza  $H_1$

Si,  $ADF_{\text{Calculado}} < \text{Valor crítico}$ ; se rechaza  $H_0$

Para determinar si existe o no problemas de autocorrelación en la serie se usa el estadístico de Durbin Watson que según Gujarati (2010) debe encontrarse dentro del intervalo 1.85 – 2.15 para la ausencia de autocorrelación.

**Tabla 2**

*Test de raíz unitaria-en niveles*

Variable	$ADF_{\text{Calculado}}$	Valor crítico 5%	DW	Retardos	p-valor
<i>LOGEXPA</i>	-0.847129	-3.040391	1.987217	2	0.7807
<i>LOGPIBA</i>	-1.627226	-3.040391	1.926173	2	0.4490
<i>LOGAC</i>	-2.860148	-3.020686	1.938038	0	0.0640
<i>LOGIPP</i>	-2.534308	-3.040391	1.897480	2	0.1244

*Nota.* Elaboración propia con base al software eviews 12.

Se puede observar en la tabla 2 el test de Durbin Watson aplicado a todas las variables de estudio, el cual indica que la variable LOGAC no presenta problemas de autocorrelación, por el contrario las variables LOGEXPA, LOGPIB y LOGIPP inicialmente presentan problemas de autocorrelación, pero se procedió a corregirlos haciendo ajustes al modelo introduciendo 2 retardos con el cual se corrigió dicho problema y finalmente las variables se encuentran dentro de margen establecido para la ausencia del problema de correlación en el test de Durbin Watson.

Con respecto al test de raíz unitaria se puede visibilizar que el  $ADF_{\text{Calculado}}$  de las variables LOGEXPA, LOGAC, LOGPIBA y LOGIPP es mayor al valor crítico del 5% y presentan una probabilidad ADF mayor al nivel de significancia del 0.05 lo cual es evidencia suficiente para rechazar la hipótesis  $H_1$  y aceptar la hipótesis nula  $H_0$  de que las series no son estacionarias en sus niveles.

**Tabla 3**

*Test de raíz unitaria con primeras diferencias*

Variable	$ADF_{\text{Calculado}}$	Valor crítico 5%	DW	Retardos	p-valor
<i>LOGEXPA</i>	-3.146142	-3.040391	2.021647	1	0.0409
<i>LOGPIBA</i>	-1.516565	-3.052169	1.918202	2	0.5013
<i>LOGAC</i>	-2.801614	-2.801614	1.925798	2	0.0778

<i>LOGIPP</i>	-2.310084	-3.040391	2.038545	1	0.1794
---------------	-----------	-----------	----------	---	--------

*Nota.* Elaboración propia con base software eviews 12.

En la tabla 3 se observa el test de raíz unitaria en primeras diferencias donde el  $ADF_{\text{Calculado}}$  de la variable LOGEXPA es menor al valor crítico del 5% y el valor del  $ADF_{\text{Calculado}}$  de las variables LOGPIBA, LOGAC y LOGIPP es mayor al valor crítico del 5%, además el Durbin Watson de las variables se encuentran dentro de los parámetros establecidos lo cual indica que no existe el problema de autocorrelación. Por lo que se concluye que la variable LOGEXPA rechaza la hipótesis nula y las variables LOGPIB, LOGAC y LOGIPP acepta la hipótesis nula y se puede afirmar que las series son no estacionarias en primeras diferencias.

#### **Tabla 4**

*Prueba de estacionariedad en residuos*

Variable	$ADF_{\text{Calculado}}$	Tabla de Davison y mackino	DW	Retardos	p-valor
Resid001	-5.505586	-3.119910	2.044026	0	0.0009

*Nota.* Elaboración propia con base software eviews 12.

El contraste de estacionariedad se aplica también a los residuos del modelo y se establecen las mismas hipótesis y condiciones de aceptación utilizados anteriormente en la prueba de raíz unitaria. Los resultados reflejados en la tabla 4 de la prueba de estacionariedad aplicado a los residuos indica que el  $ADF_{\text{Calculado}} = -5.505586$  es menor al valor de la tabla de Davison y Mackinnon de -3.119910 lo cual indica que los residuos del modelo son estacionarios en niveles.

#### **4.2.4 Test de cointegración de Johansen**

Una vez verificado que todas las variables del modelo no son estacionarias y poseen el nivel de integración 1(1), se realiza la prueba de cointegración a través del método de Johansen que según Benites (2021), es un estadístico que ayuda a determinar si tres o más series de tiempo están cointegradas, es decir determina la existencia o no de las relaciones estables en el largo plazo de todas las variables del modelo para lo cual se considera el siguiente juego de hipótesis.

**H<sub>0</sub>:** No hay un vector de cointegración

**H<sub>1</sub>:** A lo sumo hay un vector de cointegración

**H<sub>1</sub>:** Hay un vector de cointegración

**H<sub>2</sub>:** A lo sumo hay dos vectores de cointegración

**Tabla 5**

*Test de cointegración*

Variables	Test estadístico de la Traza			Test estadístico de autovalor máximo		
	Estadístico de traza	de Prob**	Vector	Estadístico de autovalor máximo	de Prob**	Vector
Ninguno	74.13405	0.0000	1 vector	32.54593	0.0106	1 vector
A lo sumo 1	41.58813	0.0014	1 vector	20.45478	0.0619	1 vector
A lo sumo 2	21.13335	0.0063		13.47742	0.0663	
A lo sumo 3	7.655930	0.0057		7.655930	0.0057	

*Nota.* Elaboración propia con base al software eviews 12.

De acuerdo a los resultados del estadístico de la traza y autovalor máximo reflejada en la tabla 5 existe 1 vector de cointegración, debido a que en el primer juego de hipótesis el valor de significancia de “Ninguno” es menor a la probabilidad de 0.05, permitiendo rechazar la hipótesis nula y afirmar que a lo sumo existe 1 vector de cointegración.

En el segundo juego de hipótesis el valor de significancia del estadístico de la traza y autovalor máximo de “A lo sumo 1” es mayor a 0.05, por lo cual se acepta la hipótesis nula y afirma que existe 1 vector de cointegración.

Con ello se confirma la existencia de relación en el largo plazo, es decir que el PIB agrícola, la apertura comercial y el índice de precios al productor si son significativas en el largo plazo en las exportaciones agrícolas del Ecuador del periodo 2000-2020.

### **4.3 Discusión**

Con los resultados obtenidos en la investigación de los determinantes de las exportaciones agrícolas del Ecuador periodo 2000-2020, al aplicar el modelo de MCO se comprobó que el PIB agrícola es significativa al 5% con una probabilidad del 0,0187 es decir que el PIB agrícola si explica a las exportaciones agrarias, coincidiendo con la teoría económica de Adam Smith donde hace alusión a la agricultura como generadora de riqueza de una nación, además de generar excedentes en la economía y permitir las

exportaciones agrarias, de la misma manera los resultados de Manzoor et al., (2008) resalta que el PIB agrícola es significativa con respecto a las exportaciones agrarias, es decir que a un aumento en el PIB agrícola se da un incremento de las exportaciones agrarias.

Para autores como Hatab et al., (2010), Ibrahim, (2015), Lilik et al., (2020), Etuk & SI (2021), Gbetnkom & Khan, (2002), Mazzor et al., (2008) y Sertoğlu (2016) señalan que el PIB agrícola, la apertura comercial y el índice de precio al productor son determinantes significativos en la exportación agrícola del Ecuador, los cuales concuerdan con resultados obtenidos en la investigación, donde se evidencia que el PIB agrícola, la apertura comercial y el índice de precio al productor son determinantes significativos al 5% con un valor de significancia del 0.0187, 0.0063 y 0.0014 , donde se evidencia que las variables antes mencionadas son altamente influyentes para las exportaciones agrarias del Ecuador.

De esta manera, el análisis de la regresión lineal múltiple a través del MCO permitió la determinación de las relaciones entre las variables, con el cual se demostró que el PIB agrícola, la apertura comercial y el IPP son determinantes más significativos en las exportaciones agrarias del Ecuador, es decir que estas variables son los más influyentes.

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Al analizar el comportamiento de las Exportaciones agrarias en el periodo de estudio entre el año 2000 y el año 2020, ha existido un aumento de las mismas, esto se dio gracias a la influencia de varios factores como es el PIB agrícola, que debido a las distintas políticas agropecuarias efectuadas por los distintos gobiernos a favor de las exportaciones agrarias ha ido en incremento, otro factor importante es la apertura comercial que tiene el país, lo cual ayuda a transferir con más facilidad los productos agrícolas con otros países, a su vez los precios de los productos se ve influenciado para que las exportaciones agrarias aumenten mismos que son medidos por el índice de precio al productor, que permite saber si los precios de los productos de una economía suben o bajan.
- A través del análisis de la regresión lineal múltiple, con el método de mínimos cuadrados ordinarios, se evidenció que las variables PIB agrícola, apertura comercial e IPP son los determinantes más significativos, manteniendo una relación positiva con respecto a las exportaciones agrícolas con un nivel de significancia del 0.0187, 0.0063 y 0.0014 respectivamente. Se concluye que a medida que aumente el PIB agrícola en una unidad las exportaciones agrarias aumentan en un 0.96, a su vez a un aumento de la apertura comercial en una unidad, la variable las exportaciones agrarias aumenta en un 0.77, por último, a un aumento del índice de precios al productor en una unidad, la variable exportaciones agrarias, aumenta en un 1.37, demostrando así la relación existente entre las variables Pib agrícola, apertura comercial e IPP con las exportaciones agrarias.
- En esta investigación para corroborar la relación a largo plazo entre las variables de aplicó el método de identificación de cointegración de Johansen este es un estadístico que ayuda a determinar si tres o más series de tiempo tienen relaciones estables en el largo plazo, de acuerdo a los resultados se puede concluir que si existe una relación en el largo plazo entre las variables del modelo.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que en futuras investigaciones se implemente nuevas variables como la inflación, PIB, FBKF, calidad institucional entre otros, tomando como referencia distintas investigaciones de varios autores, que permitan identificar otros factores que influyen en las exportaciones agrarias de Ecuador.
- Además de ello se recomienda a los gobiernos crear o mejorar políticas respecto al sector agrario, permitiendo así el incremento de las exportaciones agrícolas en el país, ya que este sector es muy importante en la generación de empleo, especialmente en el sector rural, así mismo, el sector agrícola ayuda al crecimiento y fortalecimiento económico de un país.
- A los futuros investigadores se recomienda actualizar la serie de las variables de estudio para tener un resultado más actualizado y con ello fortalecer la información de las exportaciones agrícolas, para la toma de decisiones en el sector agrario.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abolagba, E., Onyekwere, C., Agbonkolor, B., & Omar, H. (2017). Determinantes de las exportaciones agrícolas. *Taylor y Francis Online. Journal of Human Ecology*, 20(29), 181-184. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09709274.2010.11906261>
- Aguirre González, M., Candia Campanob, C., Beltrán Valdebenito, L., & Beltrán Vandebenito, J. (2018). A gravity model of trade for Nicaraguan Agricultural Exports. *Scielo*, 37(74). <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v37n74.55016>
- Aguirre Panta, E. Y. (2022). *Determinantes de las exportaciones agrícolas tradicionales peruanas, periodo 1950 – 2019*. Repositorio institucional de la Universidad Nacional de Frontera. <https://repositorio.unf.edu.pe/bitstream/handle/UNF/241/TESIS%20-%20Aguirre%20Panta%2c%20Yenifer%20Elizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alfonso Corredor, V., Prieto Sánchez, M., Montes Uribe, E., & Zárata Solano, H. (2019). *Determinantes y evolución de los precios y cantidades de las principales exportaciones agrícolas de Colombia diferentes al café*. Repositorio Ban Rep. [https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9795/be\\_1100.pdf](https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/9795/be_1100.pdf)
- Amoro, G., & Shen, Y. (2012). The Determinants of Agricultural Export: Cocoa and Rubber in Cote d'Ivoire. *International Journal of Economics and Finance*, 5(1). doi:10.5539/ijef.v5n1p228
- Aquino, R., Duarte, J., García, O., & Zambrano, L. (31 de enero de 2008). *Teoría de la oferta y la demanda*. Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/teoria-de-la-oferta-y-la-demanda/>
- Banco Central de Ecuador. (2020). *Datos estadísticos anuales*. Quito. Ecuador.
- Banco Mundial. (2022). *Agricultura y alimentos*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview#1>
- Bereket, I. (2020). The Determinate of Agricultural Export in Ethiopia: An Error. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 11(3).
- Blanco, B. (1992). *Consideraciones teóricas y empíricas sobre la apertura económica*. Repositorio institucional de la Universidad de Colombia y Nacional.
- Boansi, D., Kounagbé Lokonon, B. O., & Appah, J. (12 de Julio de 2014). Determinants of Agricultural Export Trade: Case of Fresh Pineapple Exports from Ghana. *British Journal of Economics, Management & Trade*, 4(11) 1736-1754. [https://www.zef.de/fileadmin/user\\_upload/bdavid\\_download\\_Boansi4112014BJEMT10773\\_1.pdf](https://www.zef.de/fileadmin/user_upload/bdavid_download_Boansi4112014BJEMT10773_1.pdf)
- Braha, K., Qineti, A., Cupák, A., & Lazorčáková, E. (2017). Determinants of Albanian Agricultural Export: The Gravity Model Approach. *Agris On-line Papers in Economics and Informatics*, 9(2). 10.22004/ag.econ.262457
- Briones Mendoza, M.C. (2018). *Incidencia de Factores Determinantes en el sector agrícola en Ecuador: banano, cacao, café y palma africana. Período de estudio 2000-2017*.

Repositorio institucional de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.  
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11674/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-252.pdf>

Carrión Loaiza, J. F., & Garzón Montealegre, V. J. (2020). Análisis del producto interno bruto agrícola ecuatoriano y sus principales productos en el periodo 2002 – 2019. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(4).  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8638110>

Carrión, J., & Garzón Montealegre, X. (2019). *Análisis del producto interno bruto agrícola ecuatoriano y sus principales productos en el periodo 2002 – 2019*. Repositorio institucional de la Universidad Técnica de Machala.  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16158/1/TTUACA-2020-EA-DE00011.pdf>

Carrión, J., & Garzón, V. (2020). Análisis del producto interno bruto agrícola ecuatoriano y sus principales productos el periodo 2000-2019. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6. <https://doi.org/10.23857/pocaip>

Contreras Valencia, Y. J. (febrero de 2010). “*Análisis de la Apertura Comercial en el sector Agrícola de Michoacán*”. Instituto de investigaciones económicas y empresariales.  
[http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/DGB\\_UMICH/941/1/ININE-E-M-2010-0007.pdf](http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/DGB_UMICH/941/1/ININE-E-M-2010-0007.pdf)

Datosmacro. (2011). *Más exportaciones en Ecuador en el último año*. Datosmacro.com.  
<https://datosmacro.expansion.com/comercio/exportaciones/ecuador?anio=2011#:~:text=En%202011%20las%20exportaciones%20en,de%20exportaciones%20respecto%20al%20PIB.>

Días Valdivia, C. A., & Loderman, J. (noviembre de 2010). Análisis de la relación entre calidad institucional, recursos naturales y crecimiento económico. Scielo.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2074-47062010000200001](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2074-47062010000200001)

Echavarria, J. J. (2003). *Características, determinantes e impacto de las exportaciones en Colombia: resultados a nivel de firma*. Coyuntura Económica.  
<https://ideas.repec.org/a/col/000438/013424.html>

Escobar, G. (marzo de 2016). *La relevancia de la agricultura en América Latina y el Caribe*. Friedrich Eberto Stiftung. <https://static.nuso.org/media/documents/agricultura.pdf>

Eshetu, F., & Goshu, D. (2021). Determinants of Ethiopian Coffee Exports to Its Major Trade Partners: A Dynamic Gravity Model Approach. *SAGE journals*, 56(2).  
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0015732520976301>

Eshetu, F., & Mehare, A. (2020). Determinants of Ethiopian Agricultural Exports: A Dynamic Panel Data Analysis. *Review of Market Integration* (12) 1-2.  
<https://doi.org/10.1177/0974929220969272>

- Etuk, E., & SI, Í. (2021). Determinants of trade flow of some selected nontraditional agricultural export commodities in Nigeria. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*. 21(10).
- Franquesa, M. (9 de marzo de 2016). *Agricultura de exportación*. Agroptima.
- García Sanz, M. P., & García Meseguer, M. (1986). *Métodos de investigación*. UCM. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-135806/12%20metodologc3ada-1-garcia-y-martinez.pdf>
- García, G. (28 de octubre de 2020). *Agricultura: tendencias y mejores prácticas*. The Food Tech. <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/agricultura-tendencias-y-mejores-practicas/>
- Gbetnkom, D., & Khan, D. (2002). Determinants of agricultural exports: The case of Cameroon. *African Economic Research Consortium, Nairobi*. <https://www.africaportal.org/documents/5636/rp120.pdf>
- Guest, E. (3 de mayo 2021). *Mercantilismo y fisiocracia en el siglo XXI*. Students for Liberty a freer future.
- Hatab , A., Romstad, E., & Huo, X. (2010). Determinants of Egyptian Agricultural Exports: A Gravity. *Research Fellow in the Department of Economics and Resource Management*, 1(3). <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=3086>
- Hernandez, S. y Duana, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Revista Index*. 9(17)
- Horacio, L. y Piffano, P. (2005). *Microeconomía Aplicada a Educación Universitaria*. Buenos Aires.
- Huerta Quintanilla, R. (30 de noviembre de 2016). *Microeconomía*. Economía Unam. <http://www.economia.unam.mx/cienciaeco/pdfs/num8/03HUERTA.pdf>
- Hussain, S. I., Hussain, A., & Muhammad, M. A. (2020). Determinants of export supply in Pakistan: A sector wise disaggregated analysis. *Cogent Economics & Finance*, 8(1). <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23322039.2020.1732072>
- Ibrahim, A. (2015). Determinants of Agricultural Export Earnings in Nigeria, 1980-2011. *International journal of innovative research and development*, 4(8). <https://www.semanticscholar.org/paper/Determinants-of-Agricultural-Export-Earnings-in-Ibrahim-Onoriode/3e9285aa8c57c91a6c0415fd8472a81afb37ebec>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). *Encuesta Superficie y Producción Agropecuaria Continua ESPAC 2016*. [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_agropecuarias/espac/espac-2016/Informe%20ejecutivo%20ESPAC\\_2016.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2016/Informe%20ejecutivo%20ESPAC_2016.pdf)

- Jiménez Torres, A., & Masa Sánchez, P. (2016). *Producción de café y variables climáticas: El caso de Espíndola, Ecuador*. IIES. [http://iies.faces.ula.ve/revista/articulos/revista\\_40/pdf/rev40jimenezt.pdf](http://iies.faces.ula.ve/revista/articulos/revista_40/pdf/rev40jimenezt.pdf)
- Jordán Sánchez, J. J. (2014). Vec model for the estimation of asset price inflation: Empirical evidence in the us markets. *Scielo*. 1(14). [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2518-44312014000100005#:~:text=El%20modelo%20VEC%20es%20tambi%C3%A9n,de%20largo%20plazo%20entre%20ellas](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2518-44312014000100005#:~:text=El%20modelo%20VEC%20es%20tambi%C3%A9n,de%20largo%20plazo%20entre%20ellas).
- Karagoz, K. (2015). Determining Factors of Turkey's Export Performance: An Empirical Analysis. *Procedia Economics and Finance*, 38(1), 446-457. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30216-7](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30216-7)
- Kiani, A., Ijaz, F., & Muhammand, H. (2018). Determinants of Agricultural Exports of Pakistan: An Application of Gravity Model. *Join for free. Researchgate*, 8(4) [https://www.researchgate.net/publication/329309638\\_Determinants\\_of\\_Agricultural\\_Exports\\_of\\_Pakistan\\_An\\_Application\\_of\\_Gravity\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/329309638_Determinants_of_Agricultural_Exports_of_Pakistan_An_Application_of_Gravity_Model)
- Kingu, J. (2014). Determinants of Tanzanian agricultural export: A case of cotton lint. *Developing Country Studies*, 4(1).
- Lilik, S., Purwono, R., & Esquivias, M. Á. (2020). Analysis of determinants of Indonesian agricultural exports. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 4(8). 10.9770/jesi.2020.7.4(8)
- Manzoor Hussain, M., Waqar, S & Muhammad, A. (octubre 2008). Causal Relationship Between Exports and Agricultural GDP in Pakistan. *Munich Personal Repec Archive*. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/11845/>
- Martínez Coll, J. C. (2023). *La inflación estructural*. Manual básico de economía. <https://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002996/helvia/aula/archivos/repositorio/250/271/html/economia/13/index.htm>
- Martínez, L. (2013). *La Agricultura Familiar en el Ecuador Informe del Proyecto Análisis de la Pobreza y de la Desigualdad en América Latina Rural*. Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. [https://www.rimisp.org/wp-content/files\\_mf/1434745799147AgriculturaFamiliarEcuadorMartinez\\_editado.pdf](https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1434745799147AgriculturaFamiliarEcuadorMartinez_editado.pdf)
- Mejía, I. W. (2014). *Análisis estadístico de las exportaciones del sector agrícola ecuatoriano, para la determinación de potenciales productos y sus perspectivas actuales de exportación*. Puce. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10846/2.77.000433.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2019). *Agricultura, la base de la economía y la alimentación*. MAG. <https://www.agricultura.gob.ec/agricultura-la-base-de-la-economia-y-la-alimentacion/>

- Mun, T. (1978). *La riqueza de Inglaterra por el comercio exterior: Discurso acerca del comercio de Inglaterra con las Indias Occidentales*. Fondo de Cultura Económica.
- Nguyen, B. X. (2010). The Determinants of Vietnamese Export Flows: Static and Dynamic Panel Gravity Approaches. *International Journal of Economics and Finance*, 2(4). <https://pdfs.semanticscholar.org/618c/aab6163359abbaf0c2b4edfc7fee356208a1.pdf>
- Okoruwa, V., Ogundare, G., & Yusuf, S. (2003). Determinants of traditional agricultural exports in Nigeria: an application of cointegration and correction model. *Researchgate*, 42(4) 427-438. [https://www.researchgate.net/publication/282764724\\_Determinants\\_of\\_traditional\\_agricultural\\_exports\\_in\\_Nigeria\\_An\\_application\\_of\\_cointegration\\_and\\_correction\\_model](https://www.researchgate.net/publication/282764724_Determinants_of_traditional_agricultural_exports_in_Nigeria_An_application_of_cointegration_and_correction_model)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *Ecuador en una mirada*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/ecuador/fao-en-ecuador/ecuador-en-una-mirada/es/>
- Páez, G. (5 de mayo de 2020). *Apertura comercial*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/apertura-comercial.html>
- Palavras, C. (2003). Determinantes das Exportações Agrícolas em Cenário de Macroeconomia Aberta: Abordagem por Modelos de Séries de Tempo. *Anpec*. <http://www.anpec.org.br/encontro2003/artigos/E56.pdf>
- Paz., J., Benavides, H., & Arias, J. (2009). *Midiendo el desempeño del PIB agrícola: una nota técnica*. Repiica. <http://repiica.iica.int/docs/B0855E/COMUNIICA%20Midiendo%20desempe%C3%B1o%20PIB.pdf>
- Perez Monsalve, J. (15 de enero 2014). Simulación Modelo VAR IPP-IPC\*. *Artículo de investigación científica y tecnológica*. 30(52), 86-87.
- Rao, M., Liu, H., & Mahmud, H. (2016). Pakistan's agricultural exports, determinants and its potential: an application of stochastic frontier gravity model. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 26(3) 257-276. <https://doi.org/10.1080/09638199.2016.1243724>
- Roy, B. (2020). Determinants of Agricultural Exports of India: Parikalpana – KIIT. *Journal of Management*, 16(1.2). 10.23862/kiit-parikalpana/2020/v16/i1-2/204558
- Sánchez Arévalo, J. L., Ferreira de Lima, J. R., & Firmino Araújo, A. (abril de 2014). Determinantes de la Oferta de Exportación de Mango: estudio de caso para el Perú. Scielo. <https://www.scielo.br/j/resr/a/v4QmWRfjBcMpQNr4ykhXZg/?format=pdf&lang=es>
- Sertoglu, K., & Dogan, N. (2016). Agricultural Trade and its Determinants: Evidence from Bounds Testing Approach for Turkey. *International Journal of Economics and Financial Issues*. 6(2), 450-455.
- Tekeste, S. (2012). *School of Graduate studies determinants of agricultural export*. Academia.

- Tesfaye, E. (2014). Determinants of Agricultural Export in Sub-Saharan Africa: Evidence from Panel Study. *American Journal of Trade and Policy*, 1 (2), 62-70. <https://abc.us.org/ojs/index.php/ajtp/article/view/364>
- Teshome, W. (2019). A Dynamic Panel Gravity Model Application on the Determinant Factors of Ethiopia's Coffee Export Performance. *Annals of Data Science*, 1(6), 787–806. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40745-019-00198-4>
- Timmer, CP. (1995). Agriculture and economic development revisited. In *Research in domestic and International Agribusiness management*. Vol 11.
- Torres, R. (1972). Teoría del comercio internacional. *Buenos Aires*.
- Torres, Y. (2018). *Econometría básica para economistas*. Unach. [http://obsinvestigacion.unach.edu.ec/obsrepositorio/archivospdf/econometria\\_basica\\_para\\_economistas.pdf](http://obsinvestigacion.unach.edu.ec/obsrepositorio/archivospdf/econometria_basica_para_economistas.pdf)
- Turrado Asaja, J. A. (15 de octubre de 2022). "Golpe de la inflación a la agricultura" José Antonio Turrado, ASAJA. Agronews Castilla y León. <https://www.agronewscastillayleon.com/golpe-de-la-inflacion-la-agricultura-jose-antonio-turrado-asaja>
- Ukoha, O. O. (octubre de 2007). Relative Price Variability and Inflation: Evidence from the Agricultural Sector in Nigeria. *Department of Agricultural Economics*. <https://www.africaportal.org/documents/6336/RP171.pdf>
- Ushahemba Ijirshar, V. (30 de enero de 2015). The empirical analysis of agricultural exports and economic growth in Nigeria. *Journal of Development and Agricultural Economics*. <https://academicjournals.org/journal/JDAE/article-full-text-pdf/C40062250615>
- Viteri Vera, M. d., & Tapia Toral, M. C. (4 de abril de 2018). Economía ecuatoriana: de la producción agrícola al servicio. *Revista Espacios*. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n32/a18v39n32p30.pdf>
- Zada, N., Bahadar, K., & Muhammad, M. (2011). Determinants of Exports of Pakistan: A Country-wise Disaggregated Analysis. *Pakistan Institute of Development Economics*, 50(4), 715-732. <https://www.jstor.org/stable/23617730>
- Zubimendi, F. (2007). *Crecimiento económico y apertura comercial: Análisis de la influencia de los canales*. Munich Personal RePEc Archive. [https://mpa.ub.uni-muenchen.de/63343/1/MPRA\\_paper\\_63343.pdf](https://mpa.ub.uni-muenchen.de/63343/1/MPRA_paper_63343.pdf)

## ANEXO

**Tabla 6**

*Investigaciones de apoyo*

AUTORES	VARIABLES DETERMINANTES	MÉTODO	RESULTADOS
Hatab et al., (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PIB, apertura comercial, tipo de cambio.</li> <li>✓ PIB per cápita</li> <li>✓ Distancia</li> </ul>	Modelo de gravedad	Relación positiva (+) No tiene relación de significancia.
Rao et al., (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PIB, distancia, tasas arancelarias, tipo de cambio, acuerdos comerciales, tasa de interés.</li> <li>✓ Lenguaje común.</li> </ul>	Modelo de gravedad de frontera estocástica	Relación Inversa (-) Tiene relación de significancia.
Lilik et al., (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PIB, arancel, ingresos, tamaño de mercado, índice de gobernanza, índice de desarrollo humano.</li> <li>✓ Precio, tipo de cambio.</li> </ul>	Modelo de Gravedad	No tiene relación de significancia. Relación positiva (+)
Tesfave, (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exportación agrícola, PIB, PIB per cápita, tipo de cambio, Índice de calidad Institucional, apertura comercial e insumos.</li> <li>✓ Aranceles.</li> </ul>	Datos de panel con la técnica de estimación de efectos fijos.	Relación Inversa (-) Relación positiva (+)
Roy, (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exportación agrícola, producción agrícola, tipo de cambio, acciones de Gobierno e ingreso mundial.</li> <li>✓ Precio de los productos.</li> </ul>	Análisis de regresión lineal logarítmica doble.	Relación Inversa (-) Relación positiva (+) No influye
Kiani et al., (2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Producción, frontera común, PIB.</li> <li>✓ Distancia.</li> </ul>	Modelo de gravedad y modelo de efectos aleatorios	Relación positiva (+) Relación Inversa (-)
Braha, et al., (2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Población, tipo de cambio, inflación, liberalización del comercio,</li> <li>✓ Distancia institucional.</li> </ul>	Modelo de gravedad Regresión de Poisson Pseudo-Maximum Likelihood (PPML)	Relación positiva (+)
Kingu, (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipo de cambio, productividad agrícola, ingresos agrícolas.</li> </ul>	Modelo de cointegración y corrección de errores	Relación Inversa (-) Relación positiva (+)
Echavarría (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tasa de cambio real, índice de precios al producto, valor agregado, demanda mundial, PIB, IED.</li> </ul>	Modelo formal planteado por Clerides.	Relación positiva (+)
Aguirre et al.,(2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Población, PIB per cápita, tasa de cambio real, distancia.</li> </ul>	Modelo Gravitacional, Mínimos cuadrados ordinarios	Relación positiva (+)
Eshetu & Goshu (2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apertura comercial, inversión extranjera directa e índice de calidad institucional.</li> <li>✓ Distancia, tipo de cambio, volumen de exportación.</li> </ul>	Método de estimación de momento generalizado (GMM)	Relación positiva (+) Relación Inversa (-)
Etuk & SI (2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PIB, distancia, apertura comercial, tipo de cambio, población.</li> </ul>	Modelo de Gravedad, modelo de efectos fijos.	Tiene relación de significancia.
Ibrahim, (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresos mundiales de las exportaciones agrícolas, apertura comercial y tipo de cambio.</li> <li>✓ Precipitación anual.</li> </ul>	Estacionariedad, cointegración y el modelo VAR empleado.	Relación positiva (+)
Boansi et al., (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cantidad de exportación, producción, apertura comercial, tipo de cambio.</li> <li>✓ Inversión extranjera directa, precio de exportación e índice de desempeño de las exportaciones.</li> </ul>	Estimador de mínimos cuadrados ordinarios.	Relación Inversa (-) Relación positiva (+) Relación Inversa (-)

Amoro & Shen, (2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cantidad de producción, precio, consumo interno, tipo de cambio, precipitación promedio, tasa de interés</li> </ul>	Mínimos cuadrados ordinarios.	Relación positiva (+)
Ushahemba, (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PIB</li> <li>✓ Exportación agrícola.</li> <li>✓ Tipo de cambio.</li> <li>✓ Apertura comercial.</li> <li>✓ Inflación.</li> </ul>	Método de corrección de errores (ECM).	Relación positiva (+)
Gbetnkom & Khan, (2002)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cantidad producción.</li> <li>✓ Precio de los productos.</li> <li>✓ Crédito de exportación.</li> <li>✓ Calidad Institucional.</li> </ul>	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).	Tiene relación de significancia.
Nguyen, (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Exportación agrícola</li> <li>✓ PIB</li> <li>✓ Renta del país.</li> <li>✓ Tipo de cambio.</li> <li>✓ Costos de exportación.</li> </ul>	Regresión de Moledo de gravedad estáticos y dinámicos.	Tiene relación de significancia.
Hussain et a.t., (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ PIB</li> <li>✓ Variación del Precio</li> <li>✓ Costo de producción.</li> <li>✓ Valor de las exportaciones</li> <li>✓ Capacidad de producción.</li> </ul>	Modelo de retraso distribuido autorregresivo (ARDL).	No tiene relación de significancia.
Ukoha, (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inflación.</li> <li>✓ Precio de los cultivos.</li> </ul>	Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)	Tiene relación de significancia.
Zada et at., (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cantidad de exportación.</li> <li>✓ Tipo de cambio.</li> <li>✓ Precios.</li> <li>✓ PIB.</li> </ul>	Método generalizado de movimientos (GMM) Y técnica bayesiana empírica.	Relación positiva (+)
Okoruwa et at., (2003)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cantidad de la producción agrícola,</li> <li>✓ Precio de los productos agrícolas.</li> <li>✓ Tipo de cambio.</li> <li>✓ Población.</li> <li>✓ Cantidad de exportación.</li> <li>✓ PIB.</li> <li>✓ Índice de producción.</li> </ul>	Modelo de Corrección de Errores	Tiene relación de significancia.

**Fuente:** Elaboración propia