



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa

Carrera de Economía

**“Efecto de la apertura comercial en la producción agrícola
en los países de América Latina, periodo 1988-2020”**

**Trabajo de Titulación Previo a la Obtención
del Título de Economista.**

AUTOR:

Gicela Raquel Garrido Quizhpe

DIRECTORA:

Econ. Karen Gabriela Iñiguez Cueva Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2023

Loja, 06 de septiembre de 2022

Econ. Karen Gabriela Iñiguez Cueva.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Titulación denominado: **EFFECTO DE LA APERTURA COMERCIAL EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA, PERÍODO 1988- 2020**, previo a la obtención del título de **Economista**, de la autoría de la estudiante **Gicela Raquel Garrido Quizhpe**, con **cédula de identidad Nro. 1900797646** una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:
**KAREN
GABRIELA
INIGUEZ CUEVA**

Econ. Karen Gabriela Iñiguez Cueva, Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, **Gicela Raquel Garrido Quizhpe**, declaro ser autora del presente Trabajo de Titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja, y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Titulación, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:

GICELA RAQUEL
GARRIDO
QUIZHPE



Firmado digitalmente
por GICELA RAQUEL
GARRIDO QUIZHPE
Fecha: 2023.01.17
11:38:51 -05'00'

Cédula: 1900797646

Fecha: Loja, 17 de enero del 2022

Correo electrónico: gicela.garrido@unl.edu.ec

Teléfono: 0961412080

Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Titulación.

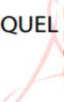
Yo, **Gicela Raquel Garrido Quizhpe**, declaro ser autora del Trabajo de Titulación, denominado: **“EFECTO DE LA APERTURA COMERCIAL EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA, PERIODO 1988-2020”**, como requisito para optar el grado de **Economista**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden revisar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copias del Trabajo de Titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los diecisiete días del mes de enero de dos mil veintitrés.

GICELA RAQUEL
GARRIDO
QUIZHPE



Firmado digitalmente
por GICELA RAQUEL
GARRIDO QUIZHPE
Fecha: 2023.01.17
11:38:51 -05'00'

Firma:

Autora: Gicela Raquel Garrido Quizhpe

Cédula: 1900797646

Dirección: Loja

Correo electrónico: gicela.garrido@unl.edu.ec

Teléfono: 0961412080

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del Trabajo de Titulación: Econ. Karen Gabriela Iñiguez Cueva Mg. Sc.

Tribunal de Grado:

Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa Mg. Sc. **Presidente(a)**

Econ. Wilfrido Ismael Torres Ontaneda Mg. Sc. **Vocal 1**

Econ. Michelle Faviola López Sánchez Mg. Sc. **Vocal 2**

Dedicatoria

A Dios y a la Virgen del Cisne, por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional y por guiar mi camino.

En especial dedico todo mi esfuerzo y trabajo a mi querido esposo, por ser parte importante en el logro de mis metas profesionales. Gracias por haber sido mi fuente de inspiración y por ayudarme con los recursos necesarios de mis estudios.

A mi hijo quien ha sido y es mi motivación, inspiración y felicidad de cada día, y quiero hacerle saber que no hay obstáculos difíciles de superar y con ello poder cumplir nuestros sueños.

Finalmente, a mi Madre, a pesar de la distancia física, siempre estuvo motivándome cada día y me ha dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

Gicela Raquel Garrido Quizhpe

Agradecimiento

Agradezco a Dios y a la Virgen del Cisne porque gracias a ellos logre cumplir todos objetivos y metas trazadas, por todas sus bendiciones durante estos 5 años de estudio esfuerzo y sacrificio, bendiciendo a mi familia para que siempre estén presentes en los momentos más difíciles y dando paz en mi día a día

A la Econ. Karen Gabriela Iñiguez Cueva, Mg. Sc.; quien dirigió mi trabajo instruyéndome con sus conocimientos, experiencias y profesionalismo en mi Trabajo de Titulación para poder culminar con éxito los estudios, a la Universidad Nacional de Loja y a todos los docentes de la carrera de Economía que han sabido impartir conocimientos y experiencias de manera desinteresada.

Además, a mi hogar por ser un pilar fundamental durante toda esta trayectoria de los 5 años de estudio de la carrera, motivándome y apoyándome siempre en cada uno de los momentos especiales.

Gicela Raquel Garrido Quizhpe

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	iii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras	x
Índice de anexos	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	8
4.1. Antecedentes	8
4.2. Evidencia Empírica	12
5. Metodología	19
5.1. Estrategia metodológica	19
5.2. Tratamiento de los datos.....	19
5.2.1. Análisis de los datos	19
5.2.2. Estrategia Econométrica	22
6. Resultados	27
6.1. Objetivo específico 1	27
6.1.1. Evolución de las variables agricultura, valor agregado; apertura comercial y las variables de control.	27
6.1.2. Correlación entre las variables agricultura, valor agregado, la apertura comercial, el PIB per cápita, la formación bruta de capital fijo y los impuestos netos sobre productos.....	33
6.2. Objetivo específico 2	37
6.2.1. Modelos de regresión básica para la agricultura, valor agregado, la apertura comercial y las variables de control.	37

6.2.2.	Pruebas preliminares de corto y largo plazo	40
6.2.3.	Pruebas de raíz unitaria para datos de panel.....	41
6.2.4.	Pruebas cointegración para datos de panel.....	41
6.3.	Objetivo específico 3	45
7.	Discusión	50
7.1.	Objetivo específico 1	50
7.2.	Objetivo específico 2.....	52
7.3.	Objetivo específico 3.....	55
8.	Conclusiones	57
9.	Recomendaciones	59
10.	Bibliografía	61
11.	Anexos	66

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de países por nivel de ingresos	19
Tabla 2. Descripción de las variables del modelo	20
Tabla 3. Estadísticos descriptivos.....	21
Tabla 4. Regresión básica del modelo econométrico incluyendo las variables de control (1988-2020).....	39
Tabla 5. Pruebas de dependencia transversal.....	40
Tabla 6. Resultados de la estimación de modelo de corrección de error MG	42
Tabla 7. Prueba de cointegración de Westerlund (2007).....	44
Tabla 8. Prueba de Cointegración de FMOLS	45
Tabla 9. Test de causalidad de Granger Dumitrescu y Hurlin.....	48

Índice de figuras

Figura 1. Evolución de la Agricultura, valor agregado, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	28
Figura 2. Evolución de la Apertura comercial, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	29
Figura 3. Evolución del PIB per cápita, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	30
Figura 4. Evolución de la Formación bruta de capital fijo, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	31
Figura 5. Evolución de los Impuestos netos sobre productos, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	32
Figura 6. Correlación entre la Agricultura, valor agregado, y la Apertura comercial, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	34
Figura 7. Correlación entre la Agricultura, valor agregado, y el PIB per cápita, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	35
Figura 8. Correlación entre la Agricultura, valor agregado, y la Formación bruta de capital fijo, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	36
Figura 9. Correlación entre la Agricultura, valor agregado, y los impuestos netos sobre productos, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.....	37

Índice de anexos

Anexo 1. Prueba de multicolinealidad	66
Anexo 2. Prueba VIF	66
Anexo 3. Test de normalidad	66
Anexo 4. Pruebas de raíz unitaria	67
Anexo 5. Certificación del Abstract (Resumen)	678

1. Título

Efecto de la apertura comercial en la producción agrícola en los países de América Latina, periodo 1988-2020.

2. Resumen

Sin duda alguna, América Latina es una región con alta concentración de actividades primarias, como es la agricultura, dado que, a lo largo de la historia, no ha logrado salir de esta fase, es por eso que, existe un círculo vicioso entre agricultura y desarrollo. Una solución a esta problemática es que, la apertura comercial les facilite incrementar sus ingresos y de esta manera redistribuirlos en innovación que les genere valor agregado y, por ende, un desarrollo sostenido en el tiempo. De acuerdo a datos del Banco Mundial (2022) la agricultura representa entre el 5 y el 18 % del PIB per cápita en 20 países de América Latina. En la presente investigación se utiliza la metodología econométrica de cointegración de causalidad para los países de América Latina, mismos que son clasificados de acuerdo a su nivel de ingreso, en el periodo 1998 – 2020. Los resultados obtenidos muestran que existe una tendencia negativa significativa entre la agricultura y apertura comercial. No obstante, existe una correlación positiva entre la agricultura y las variables de control: PIB per cápita, formación bruta de capital fijo e impuestos, al mismo tiempo se determina que las variables presentan un orden de integración de I (1), confirmando que existe una fuerte cointegración y equilibrio a corto y largo plazo. Así mismo, existe causalidad bidireccional en todos los países de América Latina y unidireccional de la agricultura hacia la apertura comercial para los PIMA y PIMB. Finalmente, se recomienda crear estrategias de innovación primario, exportador y extractivista, que privilegie la producción diversificada, ecoeficiente y con mayor valor agregado, de manera especial los productos agrícolas, para que de esta manera permita a los agricultores mejorar su producción y exportar sus productos al mercado exterior.

Palabras claves: Agricultura; Comercio; Innovación; Datos de panel; América Latina.

Códigos JEL: Q17; F14; Q55; C23; N16.

2.1. Abstract

Undoubtedly, Latin America is a region with a high concentration of primary activities, such as agriculture, given that, throughout history, it has not been able to emerge from this phase, which is why there is a vicious circle between agriculture and development. One solution to this problem is that trade liberalization will make it easier for them to increase their income and thus redistribute it in innovation that generates added value and, therefore, sustained development over time. According to data from the World Bank (2022), agriculture represents between 5 and 18% of per capita GDP in 20 Latin American countries. This research uses the econometric methodology of causality cointegration for Latin American countries, which are classified according to their income level, in the period 1998 - 2020. The results obtained show that there is a significant negative trend between agriculture and trade openness. However, there is a positive correlation between agriculture and the control variables: GDP per capita, gross fixed capital formation and taxes, at the same time it is determined that the variables present an order of integration of I (1), confirming that there is a strong cointegration and equilibrium in the short and long term. Likewise, there is bidirectional causality in all Latin American countries and unidirectional causality from agriculture to trade openness for PIMA and PIMB. Finally, it is recommended to create primary, export and extractivist innovation strategies, which privilege diversified, eco-efficient and value-added production, especially agricultural products, in order to allow farmers to improve their production and export their products to foreign markets.

Key words: Agriculture; Trade; Innovation; Panel data; Latin America.

JEL Codes: Q17; F14; Q55; C23; N16.

3. Introducción

El sector primario es una de las primeras actividades desarrolladas por todas las economías, independientemente de su ingreso. Por tal razón, China, India y Estados Unidos son los países con mayor concentración de agricultura (Banco Mundial, 2020), dichas economías a pesar de tener gran desarrollo, son pioneras en la agricultura, sin embargo, se debe destacar la tecnología que implementan para llevar a cabo los procesos productivos, lo cual les genera mayor eficiencia y por ende ingresos, permitiendo producir a gran escala a diferencia de las economías latinoamericanas. Mientras que, en América Latina, Brasil y México son los países con mayor nivel de agricultura.

Por otro lado, analizando la apertura comercial a nivel mundial, de acuerdo al Banco Mundial (2020), China, Estados Unidos y Alemania, son los países con mercados abiertos al mundo, es decir, tienen menos restricciones comerciales. Sin duda alguna, la creciente complejidad del comercio tiene graves repercusiones para los pobres en todo el mundo, ya que ellos suelen estar desconectados, de manera desproporcionada, de los mercados mundiales, regionales e incluso locales, lo cual les impide expandirse y crecer económicamente.

Indudablemente, la relación existente entre la agricultura y apertura comercial es muy significativa en la región de América Latina, dado que, en su mayoría, dependen netamente de materias primas extraídas directamente de la naturaleza, sin generar un valor adicional. Es por eso que, a medida que exista mayor apertura comercial los países podrán comercializar los bienes provenientes de la agricultura y así generar mayores ingresos, para lo cual es necesario que tengan como objetivo la industrialización, es decir, llegar a ese punto de inflexión, que les permita convertirse en un país industrializado dejando a un lado el método extractivista.

En la actualidad el estudio de la apertura comercial ha pasado a tener una concepción relevante a nivel global, sobre las oportunidades que brinda a los países para comerciar sus productos, pero los beneficios finalmente no tienden a ser iguales para todos los países, llegando a existir disparidades en ciertos sectores y uno de ellos es el sector agrícola; en este sentido, el trabajo presentado se enfoca en verificar como influye la apertura comercial en la producción agrícola en los países de América Latina. De esta manera es relevante señalar que la agricultura es esencial para el crecimiento económico; así que en el 2018, representó el 4 % del Producto Interno Bruto (PIB) y en algunos países en desarrollo puede representar más del 25 % del PIB, sin embargo, a pesar de que el crecimiento económico impulsado por la liberación comercial,

hacia el sector agricultura, no ha producido efectos positivos, sino que ha afectado los sistemas alimentarios, un aumento de los precios de los alimentos y del hambre (BM, 2022a).

Según la Corporación de Estudios para el Desarrollo (CORDES, 2022) en Latinoamérica, la tendencia hacia una mayor apertura comercial, que emprendió desde la segunda mitad de los ochenta no fue aislada, sino que se encuadró en un esfuerzo a nivel global por reducir las barreras a la importación de los productos, es así que entre mediados de la década de los 80 y a inicios del 2000, todos los países iniciaron programas de liberación de sus regímenes comerciales, con reducciones de por lo menos 15 puntos en las tasas de arancel promedio, de esta manera los aranceles en la región pasaron desde un promedio de 42,2% en 1985, a tener en el 13,2% en 1991, y para el 2005 paso a tener menos del 10%.

Por otro lado, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2019) menciona que en América Latina y el Caribe se experimentó una aceleración en su crecimiento económico y salarial debido a la reducción de sus barreras comerciales, las cuales fueron en promedio un 56% entre los años 1990 y 2010, provocando un crecimiento del PIB per cápita anual de 0,6 puntos porcentuales. No obstante, Campari (2021) señala que las tendencias predicen un incremento de suelo para la agricultura, valor agregado, de 400 millones de ha a nivel global para el año 2050, tomando como año base el 2000, al mismo tiempo, decrece la misma cantidad de área de suelo forestado y natural. Además, constituye un factor importante para la economía de la región, debido a que representa entre el 5 % y el 18 % del PIB per cápita en 20 países de América Latina y el Caribe; pero a pesar de ello la agricultura, valor agregado, en la región tiene un desempeño bajo, por lo que es importante proteger la riqueza ambiental de la región y prestar atención a la calidad y seguridad de los alimentos, así como la seguridad nutricional (BM, 2020).

Según la teoría de la ventaja absoluta de Smith (1776) el libre comercio estimula el bienestar de todos los países, debido a que genera beneficios para cada uno de ellos y les permite ampliar sus posibilidades de producción nacional; así mismo resaltan que si los países pueden comerciar libremente, se especializarán en la producción de aquellos bienes en los cuales tienen ventajas absolutas o ventajas comparativas. Adicionalmente, establece que los países que practican el libre comercio tienen la oportunidad de enviar al extranjero el producto excedente de su tierra y su trabajo, que no registra demanda alguna en su interior, y, en cambio, reciben el diferencial de mercancías que solicita el país.

La teoría económica muestra que los principales beneficios de la apertura comercial en el mediano y largo plazo, son la eficiencia y el bienestar, sin embargo, dicha liberalización trae consigo incidencia en la producción interna debido a que tiende a desplazarla, en el transcurso del siglo pasado esta interacción entre agricultura, valor agregado, y crecimiento de la economía global, ha sido distorsionada en la manera de una ideología que perseguía la industrialización a toda costa a expensas del desarrollo agrícola. Durante el siglo XVII, las ideas en relación con la naturaleza de la actividad económica empezaron a modificar, permitiendo el desarrollo de los sistemas de mercado y los monopolios del Estado empiezan a desaparecer, surgiendo de esta manera las interrelaciones económicas mundiales y los intercambios comerciales entre los diferentes territorios empezaron a cobrar gran relevancia, empieza su desafío al pensamiento mercantilista (Hume y Rotwein, 1752).

Ahora bien, Sen y Ghosh (2017) en su estudio para India expresan que una mayor apertura comercial deja más expuesto a la producción agrícola debido a la gran competencia global y a la gran dependencia de los movimientos de los precios mundiales, los cuales pueden llegar a ser muy volátiles, incluso cuando tengan protecciones en términos de precios de apoyo o asistencia de insumos, se ven fuertemente afectados. Por otro lado, la evolución de los efectos de la liberalización comercial en Brasil en el crecimiento económico, genera implicaciones directas en los mercados laborales locales. Las regiones que enfrentan mayores recortes arancelarios experimentaron caídas prolongadas en el empleo del sector formal y los ingresos relativos a otras regiones. El impacto de los cambios tarifarios en los ingresos regionales 20 años después de la liberalización fue tres veces el efecto después 10 años; lo que indica que los costos y los beneficios de la liberalización siguen estando muy desigualmente distribuidos a lo largo de la geografía, incluso 20 años después de iniciada la política (Dix-Carneiro y Kovak, 2017).

En este contexto, para cumplir con el objetivo general del trabajo de investigación se ha desarrollado tres objetivos específicos que son: 1) Analizar la evolución y la correlación entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020. 2) Estimar la relación de corto y largo plazo entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020. 3) Examinar la relación de causalidad entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020.

El trabajo de investigación está estructurado por 8 apartados adicionales a la introducción, entre ellos tenemos las siguientes: en el apartado 4) se presenta el marco teórico en la cual se analizan las principales teorías y evidencia empírica que están relacionados con el tema de estudio, en el apartado 5) se describen los materiales y métodos manejados en el proceso de investigación, además se presenta el análisis de los datos y la estrategia econométrica que se abordó durante el proceso de investigación. En el apartado 6) se muestran los resultados para cada uno de los objetivos, los mismos se presentan mediante tablas y figuras con su respectivo análisis e interpretaciones. El apartado 7) se muestra la discusión de los resultados con los estudios relacionados con el tema de investigación. El apartado 8) se exponen las conclusiones del trabajo. En la sección 9) se presentan las recomendaciones planteadas por cada una de las conclusiones expresadas. En el apartado 10), se presenta la bibliografía, en el que se muestra las fuentes bibliográficas que permitieron obtener información para la realización de la investigación. Finalmente, en el apartado 11), se incorporan los anexos, que sirvieron para el desarrollo de la investigación.

4. Marco Teórico

4.1. Antecedentes

La importancia de la apertura comercial de los diferentes países fue una de las principales razones para llevar a cabo esta investigación, dado que, la relevancia de la libertad comercial radica hace muchos años, desde que las personas se dedicaban a la agricultura se requería que no existan restricciones comerciales para poder intercambiar sus bienes producidos sin problemas, y de esta manera todos puedan comprar – vender sus productos, garantizando bienestar a toda la población.

Es así que, el presente trabajo se basa en la teoría de Smith (1776) donde señala que el libre comercio estimula el bienestar de todos los países, porque genera beneficios para cada uno de ellos y les permite ampliar sus posibilidades de producción nacional; así mismo resaltan que si los países pueden comerciar libremente, se especializarán en la producción de aquellos bienes en los cuales tienen ventajas absolutas o ventajas comparativas. Adicionalmente, establece que los países que practican el libre comercio tienen la oportunidad de enviar al extranjero el producto excedente de su tierra y su trabajo, que no registra demanda alguna en su interior, y, en cambio, reciben el diferencial de mercancías que solicita el país.

Uno de los efectos principales que genera la apertura comercial en los diferentes países es la especialización de los sectores, básicamente donde posee ventajas comparativas; bajo este argumento diferentes gobiernos han buscado promover políticas aperturistas en sus países, pero también ha generado gran descontento en ciertos sectores de la población, puesto que también trae consigo destrucción de algunas MIPYMES, de manera especial las del sector agrícola. Es así que, a continuación, se exponen cronológicamente las distintas teorías y pensamientos de los diversos autores que han abordado el tema de la apertura comercial y la agricultura, valor agregado.

Según la teoría económica, los principales beneficios de la apertura comercial en el mediano y largo plazo, es la eficiencia y el bienestar, sin embargo, dicha liberalización trae consigo incidencia en la producción interna debido a que tiende a desplazarla, en el transcurso del siglo pasado esta interacción entre agricultura, valor agregado, y crecimiento de la economía global, ha sido distorsionada en la manera de una ideología que perseguía la industrialización a toda costa a expensas del desarrollo agrícola. Durante el siglo XVII, las ideas en relación con la naturaleza de la actividad económica empezaron a modificar; de esta manera aparecieron

novedosas ideas a raíz de componentes como las diversas guerras en los sectores campesinos y las conquistas de la realeza; el feudalismo inició a ofrecer paso a las monarquías centralizadas, además dio paso al desarrollo industrial que sentó las bases para la evolución de la tecnología. Dichos componentes permitirían el desarrollo de los sistemas de mercado y los monopolios del Estado empiezan a desaparecer, surgiendo de esta manera las interrelaciones económicas mundiales y los intercambios comerciales entre los diferentes territorios empezaron a cobrar gran relevancia, empieza su desafío al pensamiento mercantilista (Hume y Rotwein, 1752).

Así mismo, señala que la mano invisible actúa en el mercado para regular la oferta y la demanda, permitiendo así, que el mercado sea capaz de maximizar la paz social; por lo tanto, el Estado no debería de intervenir en el manejo del mercado, puesto que se regula automáticamente; y es justamente este argumento en el cual se inspira el soporte teórico del no intervencionismo; además, la expansión del mercado era una limitación al crecimiento de la economía y a los aumentos de la productividad; es decir que cuanto más grande es la expansión del mercado, más apertura comercial hay para las modalidades de la especialización y la separación del trabajo, lo cual posibilita aumentos en la productividad que se manifiestan en reducciones del precio por unidad producida. La teoría clásica se inspira en ello, para determinar que no existen fallos de mercado que deban ser corregidos por el Estado.

Todo este proceso es primordial, puesto que no todas las economías cuentan con los recursos para producir todas las mercancías. Sin embargo, Ricardo (1817) indicaba que no precisamente, pues un territorio puede ser menos eficiente en la producción de cualquier bien, y con ello provocar problemas en la economía, generalmente, pese a ello, las naciones tienen la posibilidad de comercializar de una forma en la que se beneficien las dos partes, a eso que él nombraba ventaja comparativa. Siendo el motivo por la cual, esos territorios donde la producción de un bien les resulte más costosa su construcción comparativamente con otros, deberán importar, presentándose una desventaja comparativa, y van a tener que exportar los bienes en donde son más eficientes. Por consiguiente, los beneficios aumentan con los ingresos, que dependen fundamentalmente del precio de mercado; por otro lado, también aumentan al disminuir los salarios nominales, que dependen del precio de los alimentos y de los artículos de primera necesidad utilizados por los trabajadores.

En este sentido, tanto Smith como Ricardo a través de sus obras sentaron bases para la relación teórica del comercio internacional con los diferentes factores, tales como el crecimiento económico que engloba algunos determinantes, entre ellos la agricultura, valor

agregado; de esta manera sus ideas bajo sendas teorías como la ventaja absoluta y la ventaja comparativa respectivamente, las cuales indicaban la forma en que el comercio mediante la división de trabajo puede mejorar la eficiencia de la producción. De esta manera, tanto un superávit comercial como un déficit genera implicaciones internas que causan variaciones en las variables económicas, siendo así, que la riqueza de un país estaba determinada en gran parte por su capacidad de generar bienes y servicios; se fundamentó en que un incremento en la capacidad productiva promovía un ambiente donde la población era independiente de buscar su propio interés; dicho hecho permitía al sujeto especializarse e intercambiar bienes y servicios, paralelamente este trueque produciría ganancias por medio de la más grande especialización y separación del trabajo.

Para los economistas neoclásicos y del desarrollo, los flujos internacionales también promueven un aumento tanto de la producción como del consumo; Hecksecher (1919) y Ohlin (1933) por ejemplo, parten de la teoría ricardiana de la ventaja comparativa, en donde sostienen que el comercio internacional debe incluir el factor productivo tierra, dado que el proceso de producción de bienes es el resultado de la combinación de factores primordiales como la tierra y el trabajo, los cuales deberían ser distribuidos eficientemente, con la finalidad de que un país se especialice netamente en la producción de bienes que necesitan del factor productivo con el que se cuenta en cantidades mayores, es así, que la economía se dinamiza y desemboca en un crecimiento económico.

Por otro lado, años más tarde Haberler (1936) argumentaba que un país para incorporarse en el ámbito internacional debe considerar la teoría del costo de oportunidad, la cual manifiesta que el costo verdadero de un bien es la cantidad que se deja de producir de un segundo bien, lo cual ofrece la disponibilidad de recursos productivos para generar una unidad adicional del primer bien. O sea, un territorio va a tener virtud comparativa ante otro, en el producto donde el precio de producirlo sea subjetivamente bajo, lo cual dejará desempeñarse de forma exitosa en la apertura comercial. Por su parte, Meade (1955) manifiesta que no es necesario únicamente un sector industrial fuerte, porque la apertura comercial es algo más complejo que el aprovechamiento del costo de oportunidad de producir un bien, teniendo en cuenta que en algunos países las protecciones arancelarias provocan ineficiencias en la economía; sin embargo, se podrían corregir, si durante el periodo de proteccionismo las empresas son capaces de mejorar su producción y volverse competitivas en el extranjero, no obstante, esto genera otro problema, provoca que la inversión de aquellas empresas que

apostaron por el mejoramiento de su productividad por medio del conocimiento técnico, se vuelva replicable y a un costo menor para las demás empresas domésticas.

Adicionalmente, Meade (1955) resalta que la apertura comercial sin control, dificulta la recuperación de la inversión a las primeras empresas, debido a que el precio de producir un bien se podrá reducir o a su vez los costos de los factores de producción se podrían elevar; motivo por el cual, se necesita de subsidios para incentivar y fomentar la eficiencia de cada una de las industrias inmersas en la economía y así, la apertura comercial pueda ser un factor que promueva crecimiento. Por su parte, Solow (1979) resalta que aunque los subsidios son un mecanismo que ayudan a facilitar el funcionamiento de la apertura comercial, siendo el único factor capaz de generar tasas de crecimiento en el largo plazo sería el llamado progreso tecnológico, dado que, el comercio como tal o las políticas implementadas en este ámbito solo favorecen al incremento de la productividad.

Por su parte, Stiglitz (1993) señala que, en el comercio internacional actual, en gran parte del mundo, especialmente en los países en vías de desarrollo, ha liberalizado sus mercados a la importación de productos y servicios del mundo desarrollado, pero se enfrentan en los mercados de los países ricos barreras de protección para sus propios productos donde tiene ventajas competitivas. Esto ocurre porque, básicamente, debido a que existe una agenda de liberalización comercial fijada por los Estados Unidos de América, básicamente por sus intereses especiales que posee. En consecuencia, una parte desproporcionada de las ganancias del comercio ha ido a dar a los países industriales avanzados.

Por otro lado, existen varias etapas o grados de integración económica entre territorios con base al grado alcanzado por la reducción o supresión de aranceles y en la organización de las políticas económicas, en este sentido se puede nombrar a las siguientes: 1) Un Área de Libre comercio, que está formada por diversos territorios que deciden borrar barreras al Negocio Interno; sin embargo, conservando todos ellos, sus propias barreras arancelarias diversas hacia otros territorios no pertenecientes al área. 2) La Alianza Aduanera se origina una vez que un área de libre comercio obliga un arancel exterior común, lo cual requiere de grandes esfuerzos de negociación y consenso interno. 3) El Mercado Común implica la supresión de barreras a la movilidad de los componentes productivos, o sea, de los trabajadores del capital. 4) La Alianza Económica implica un nivel más en la homogenización de las políticas fiscales y monetarias. 5) La Unión Económica, al final, involucra la aparición de una autoridad supranacional que adoptará las elecciones de política fiscal y monetaria (Martínez, 2001).

La apertura comercial, en puntos de vista de Santos-Paulino y Thirlwall (2004) sugieren que una más grande apertura comercial garantiza un mejor funcionamiento en recursos e incremento en el flujo del entendimiento. La globalización representa una vía con menos obstáculos, puesto que parte de las premisas de que la apertura comercial une más a los países; por tanto, la apertura comercial es un instrumento que se une contra la inflación que posibilita un más grande grado de vida al incrementar la producción, el trueque y abrir las maneras al consumo. A partir de todos estos postulados, la teoría en la que se va a basar la presente investigación para analizar la relación entre la agricultura, valor agregado, y la apertura comercial es la teoría de la ventaja absoluta, propuesta por Solow (1979) puesto que, esta relaciona al hecho de una apertura comercial y liberalización del comercio y puede mejorar la eficiencia de la producción agrícola, generándoles beneficios para el sector agroindustrial y empresarial, pudiendo de esta manera complementar y mejorar su productividad.

4.2. Evidencia Empírica

Para la presente investigación, la evidencia empírica se ha dividido en tres grupos; en el primer grupo se incorporan aquellos estudios que presentan una relación positiva entre la apertura comercial y la agricultura, planteando que los procesos de apertura comercial son un instrumento necesario para lograr mayor nivel de producción en un país. Seguidamente, se incluye aquella evidencia empírica en donde se encuentra una relación negativa, dado que investigadores señalan que la apertura comercial no promueve la agricultura, y finalmente se incluyen estudios, donde se analiza la variable apertura comercial con las variables de control.

En este sentido, en el primer grupo, entre los estudios que relacionan de manera positiva las variables, tenemos a De Silva et al. (2013) que en su estudio para Sri Lanka evidencian que la apertura comercial, la inversión, y la tasa de interés, son componentes significativos que se relacionan de forma positiva con el incremento de la producción agrícola agregada. Por su lado, Brandao y Martin (1993) argumentan que el efecto de la liberalización comercial medida por medio de la variable apertura comercial dependerá del desarrollo de un territorio, destacando que en territorios menos desarrollados existe un efecto positivo y poco importante en la agricultura, valor agregado; a diferencia de las economías desarrolladas que experimentan una significancia más grande, además los exportadores de alimentos de estas las naciones son los más beneficiados con la apertura comercial y en el corto plazo la liberalización crea ciertas ganancias, mientras que en el largo plazo se puede apreciar mayor efecto.

Para Voluntad (2017) la liberalización del negocio, que es una variable proxy de la apertura comercial, puede auxiliar incrementando la eficiencia de la producción en la agricultura, valor agregado, debido a que posibilita minimizar sustancialmente la volatilidad de los costos de los alimentos al diversificar las fuentes de abasto. Del mismo modo, Ghosh (2017) señala que la apertura comercial de la economía por medio de la liberalización del negocio, optimización la producción y las exportaciones agrícolas, modificando los costos relativos a favor de la agricultura y proporcionando incentivos para las inversiones públicas y privadas en este sector. No obstante, Acosta (2021) en su estudio, la variable apertura comercial muestra una interacción de predominación significativa en el largo plazo sobre las agroexportaciones peruanas de productos no clásicos y sobre la agricultura, de costo añadido, en lo que el tipo de cambio, presentó un comportamiento estándar y de predominación poco significativa sobre las mismas.

Por su parte, Cruz et al. (2019) señalan que la producción agrícola medida por medio de la variable agricultura, valor agregado, responde a la demanda derivada de la abertura comercial que tiene México con lo demás de todo el mundo, acentuada con la firma del Tratado de Libre comercio de América del Norte (TLCAN) en 1994. La finalidad de este estudio ha sido cuantificar los componentes explicativos del aumento de la producción de frutas y hortalizas en México a lo largo del lapso 1994 a 2009. La investigación usó la metodología de FAO y descubrió la existencia de un incremento de la producción de frutas, y el rendimiento de 72,6 % del aumento en la producción de hortalizas, de esta forma la variable apertura comercial fue beneficiosa para este sector.

No obstante, en el segundo grupo, se presenta los estudios que relacionan las variables negativamente; de esta forma Pérez (2021) que también examina el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que recientemente paso a tomar el nombre de Tratado entre México, USA y Canadá (TMEC) determina que los resultados arrojan efectos negativos en la agricultura, valor agregado, de México. Así mismo, Sen y Ghosh (2017) en su estudio para la India expresan que una mayor apertura comercial deja más expuesto a la producción agrícola debido a la gran competencia global y a la gran dependencia de los movimientos de los precios mundiales, los cuales pueden llegar a ser muy volátiles, incluso cuando tengan protecciones en términos de precios de apoyo o asistencia de insumos, se ven fuertemente afectados.

Por otro lado, la evolución de los efectos de la liberalización comercial en Brasil en el crecimiento económico, genera implicaciones directas en los mercados laborales locales, es así

que las regiones internas del país que enfrentan mayores recortes arancelarios experimentaron caídas prolongadas en el empleo del sector formal y los ingresos relativos a otras regiones, por lo tanto, el impacto de los cambios tarifarios en los ingresos regionales después de la liberalización fue alto de manera especial en el sector agrícola (Dix-Carneiro y Kovak, 2017). No obstante, la liberalización comercial simulada por sí sola solo tiene efectos modestos en las emisiones de GEI agrícolas para 2030, fijación de precios agrícolas no CO₂ emisiones en la UE desencadena la adopción de tecnologías de mitigación, lo que contribuye a la reducción de emisiones; sin embargo, la fuga de emisiones compensa parcialmente el ahorro de emisiones de la UE a medida que aumenta la producción en las regiones menos eficientes en emisiones del mundo (Himics et al., 2018).

Por su parte, Padhi y Dey (2019) mediante un estudio de regresión simple para India, encuentran que la apertura comercial ejerce un leve impacto positivo sobre la producción agrícola, pero argumentan que, ante la competitividad global, la producción interna agrícola experimenta dificultades para mantenerse en el mercado, puesto que no logran obtener un excedente económico de su producción. A raíz de la apertura económica de los años noventa del siglo pasado, se presentó un desequilibrio en la balanza comercial, es así, que Sukanya y Parvathi (2020) encuentran que, en la India, el sector producción agrícola se vio afectada a través de varios reajustes en el sector de la producción antes y después de la apertura comercial, tanto en las fronteras globales como internamente.

El trabajo de Chen et al. (2020) en su análisis para Taiwán demuestran que la producción agrícola total reduce en un 0,9 % una vez que se da paso a una apertura comercial, empero que paralelamente se crea un aumento del 1,78 % del Producto Interno Bruto y por esto sustentan que por medio del incremento económico se debe producir una red de estabilidad para los agricultores. No obstante, Cantú y Gallardo (2021) en su investigación bibliográfica, que analiza investigaciones publicadas en las revistas mexicanas indizadas y estudios referentes al asunto de los efectos de la apertura comercial en la zona agrícola de la economía mexicana, encuentran que entre los años 1993-2018, la zona agrícola se vio beneficiado, debido a exportación de productos agrícolas. Por otro lado, Muhammed et al. (2022) determina que la liberalización comercial contribuye a generar un crecimiento económico en Nigeria, pero la variable que se relaciona con la balanza comercial posee un impacto negativo en la economía, y en especial en el sector agrícola.

En el tercer grupo se exponen diferentes estudios que analizan las variables de control, PIB per cápita, formación bruta de capital fijo e impuestos netos sobre productos, que están propuestas en este trabajo investigativo, para analizar su incidencia en la producción agrícola. En cuanto a la variable PIB per cápita como un determinante de la agricultura, valor agregado, se encuentran los estudios de Jatuporn (2010) en su estudio de causalidad para Tailandia, detecta una relación bidireccional estable a largo plazo que va de la agricultura, valor agregado, a la economía y del crecimiento económico a la agricultura, valor agregado, y sostiene que el crecimiento económico es un factor clave para aumentar significativamente la producción agrícola. Por otro lado, Abdel et al. (2018) que a través de modelos de cointegración determinan que existe causalidad a largo y corto plazo entre el crecimiento económico, el capital humano y el valor agregado agrícola; a su vez también encuentran que el capital humano, el crecimiento económico, el gasto público, la población rural, la tecnología y la inversión extranjera directa, tienen un efecto positivo y significativo en la agricultura, valor agregado.

Estudios como los de Gouel y Guimbard (2017); Debucquet y Martin (2018) consideran que la agricultura, valor agregado, tiende a crecer en relación con el PIB per cápita, debido a que este último incrementa la demanda de alimentos y por ende los productos agrícolas también aumentan. Para Martin (2019) el crecimiento del PIB per cápita en los países en desarrollo beneficia a la agricultura, valor agregado, ya que, tiende a aumentar la oferta y demanda interna de alimentos, y a su vez, el crecimiento de los países en desarrollo tiende a conducir a la convergencia de las políticas agrícolas con el patrón de asistencia que se observa en los países desarrollados de hoy. Gollin et al. (2018) por su parte, señalan que el PIB per cápita es un contribuyente potencialmente importante para el despegue de la agricultura, valor agregado en los países en desarrollo, ya que a partir de un incremento del PIB per cápita se pueden adoptar tecnologías y recursos innovadores para mejorar el rendimiento y la productividad agrícola.

Según el estudio, Molero et al. (2020) existe una relación positiva, significativa y estable a largo plazo entre crecimiento económico y la apertura comercial, sin embargo, los resultados indican que el efecto de la apertura es bajo en magnitud en las regresiones transversales, lo cual es congruente con la heterogeneidad de las experiencias mundiales, además existe una interrelación positiva, una estrategia de crecimiento y desarrollo no puede basarse exclusivamente en el comercio internacional, pues su incidencia parece ser muy modesta, y en el caos del sector agrícola contraproducente.

Por su parte, Duru (2021) encuentra que existe una relación de no causalidad entre la liberalización comercial y el crecimiento económico para México e Indonesia, donde la causalidad bidireccional detectada para Nigeria sugiere que los objetivos políticos de liberalización del comercio y crecimiento económico pueden perseguirse juntos en Nigeria, además, la causalidad unidireccional de la liberalización del comercio al producto interno bruto real per cápita encontrado para Turquía implica que ella emplea políticas de liberalización comercial de manera efectiva para objetivos de economía crecimiento, por lo que la liberalización del comercio provoca el crecimiento económico.

Asimismo, otra de las variables que analizan como elemento determinante de la producción agrícola es la formación bruta de capital fijo y autores como Mehdi (2011) muestra existente una interacción significativa entre formación bruta de capital fijo y el incremento del costo añadido agrícola, y que el poder explicativo es elevado para la ecuación que muestra, menciona que un cambio del uno por ciento en la tasa de capital fijo lleva al aumento del costo añadido agrícola en un 34%, por consiguiente, estima que el capital fijo es un elemento fundamental en el costo añadido agrícola de Irán. En la misma línea, Slimane et al. (2016) establece que la IED crea un más grande grado de producción agrícola, lo que ayuda a mejorar la estabilidad alimentaria y ayuda a una más grande inversión en la zona agrícola, lo que influye de manera positiva en el desarrollo de la agricultura, valor agregado.

Por su lado, Chand y Kumar (2018) sostienen que un crecimiento de la formación de capital fijo de manera definitiva induce un crecimiento de la producción agrícola agregada, en lo que, una disminución ordena a los agricultores a afrontar a su efecto adverso. Olanipekun y Ojonugwa (2019) por medio de técnicas de cointegración y causalidad presentan que hay un impacto positivo a corto y extenso plazo de la formación bruta de capital fijo en la producción agrícola agregada y sugieren que, a mayor formación bruta de capital fijo, genera un impulso a más grandes niveles de capacitación para la zona agrícola en la India, del mismo modo, los resultados mostraron una causalidad bidireccional entre la formación bruta de capital fijo y la producción agrícola.

Entre los estudios que relacionan la agricultura, valor agregado, con los impuestos netos sobre productos, tenemos a Malan et al. (2016) en su análisis para 22 territorios de África revelan que los impuestos netos sobre productos poseen una predominación directa en las elecciones de producción de los agricultores, pues una disminución en los impuestos netos sobre productos conduce a un crecimiento de la productividad, debido a que se crea una más grande

demanda de productos y servicios agrícolas. Mientras que, Sayin et al. (2017) señalan que en la situación de Turquía los impuestos netos sobre productos incrementan la productividad y la sostenibilidad del sector de producción de la agricultura agregada, sin embargo, que paralelamente están afectando a la productividad pues el consumo reduce y por ende la demanda de productos y servicios agrícolas. Por su parte, Oladipo et al. (2019) por medio de un enfoque de cointegración y causalidad para Nigeria, establecen existente una interacción positiva y significativa entre ingresos, capital y la agricultura, valor agregado, costo añadido (proxy de producción), mientras tanto que el trabajo y los impuestos netos sobre productos totales sobre los productos causados no son significativos a corto plazo con la agricultura, valor agregado.

Por otro lado, los hallazgos de Ngong y Thaddeus (2021) revelan que la formación bruta de capital fijo perjudica de manera negativa el incremento de la producción agrícola agregada, pues, cuanto más grande es el grado de capital, las naciones se enfocan en el desarrollo de procesos industrializados dejando de lado la producción agrícola. Mientras tanto, Güzel y Akin (2021) usaron la prueba de cointegración de Durbin-Hausman para decidir la realidad de una interacción en el largo plazo, encontrando, a través de la prueba de cointegración, la existencia de una interacción significativa entre el Producto Interno Bruto per cápita; la agricultura, valor agregado, costo añadido; la apertura comercial; el capital humano y la formación bruta de capital fijo y sugieren que los formuladores de políticas deberían alentar la utilización de la tecnología en la agricultura, valor agregado.

Finalmente, es relevante destacar que existen diversos estudios empíricos que analizan la temática, donde se resalta que, para ciertos países, la apertura comercial genera grandes beneficios económicos y sociales, pero para otros países, especialmente los que se encuentran en vías de desarrollo, no resultan muy beneficiados, de manera especial el sector agrícola, estos estudios parten de diferentes metodologías, obteniendo respuestas a la problemática planteada, los cuales sirvieron de insumos para el desarrollo de esta investigación. Adicionalmente, el PIB per cápita, la formación bruta de capital fijo e impuestos netos sobre productos, generan diferentes efectos en la producción agrícola, dependiendo de las características de los países objeto de estudio; por lo que es indispensable generar una perspectiva clara acerca de la incidencia de la apertura comercial en la agricultura, utilizando como variables de control al PIB per cápita, formación bruta de capital fijo e impuestos en los países de América Latina.

El aporte de la investigación es contribuir a la evidencia empírica ya existente, obteniendo nuevos resultados a través de una metodología que no ha sido estimada en estudios

previos, con las variables de control utilizadas en la muestra América Latina, mismo que permitirá a futuros investigadores tomar como referencia este estudio para la región, para la formulación de políticas económicas y sociales.

5. Metodología

5.1. Estrategia metodológica

Para el desarrollo del presente trabajo se utilizó tres tipos de investigación, tales como: descriptiva, correlacional y explicativa; puesto que nos permiten examinar de mejor forma la incidencia que posee la variable tanto independiente como las de control en la variable dependiente del modelo econométrico.

Además, esta investigación es de tipo descriptivo, ya que examina, identifica y describe los efectos generados de la apertura comercial en la agricultura, valor agregado, en el lapso de 1988-2020 para 18 territorios de Latinoamérica. Así mismo, es de tipo correlacional, ya que se busca medir y establecer el grado de asociación entre la apertura comercial y la agricultura, valor agregado, en el lapso de 1988-2020, para 18 territorios de Latinoamérica. Adicionalmente, es explicativa, debido a que, procesa la información, se detecta la conducta y la interacción causal de la apertura comercial en la agricultura, valor agregado, y con ello se describe los resultados.

5.2. Tratamiento de los datos

5.2.1. Análisis de los datos

En esta investigación, se utilizarán datos que se recopilan de la base de World Development Indicators (WDI, 2022) del BM, se realiza para un periodo de 32 años que corresponden desde 1988 al 2020; tomando en consideración la disponibilidad en la base de datos. Además, para hacer un análisis más detallado de la incidencia de la apertura comercial sobre la agricultura, valor agregado, en la presente investigación se tomará en cuenta la clasificación de ingresos por grupos de países que se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1

Clasificación de países por nivel de ingresos

<i>GRUPO DE PAÍSES</i>	<i>SIGLAS</i>	<i>PAÍSES</i>
Países de Ingresos altos	PIA	Chile y Uruguay
Países de ingresos medios-altos	PIMA	Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay y Perú
Países de ingresos medios-bajos	PIMB	Bolivia, El Salvador, Honduras y Nicaragua

Nota. Elaboración propia con información del BM (2022)

En este sentido, esta investigación se encuentra delimitada para los países pertenecientes a América Latina, dado que comparten características comunes, en cuanto a lo económico, sociedad y cultural. También, se determina que es importante estudiar si el impacto de una mayor apertura del comercio incide de manera negativa o positiva en el sector agrícola de la región, para posteriormente poder establecer políticas que se enfoquen no solo en un mayor desarrollo de la agricultura, sino también en un mejor crecimiento económico. Asimismo, la investigación, se realiza bajo un enfoque de clasificación de ingresos por grupo de países; para su efecto, se toma en cuenta la clasificación tomada del BM (2022) la cual a su vez se basa en el Ingreso Nacional Bruto (INB) per cápita.

Tabla 2

Descripción de las variables del modelo

<i>Tipo de Variable</i>	<i>Variable</i>	<i>Notación</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fuente de datos</i>
<i>Variable dependiente</i>	Agricultura, valor agregado	AGRI	US\$ precios constantes del 2010 ^a	La agricultura comprende a la silvicultura, caza, pesca, cultivo de cosechas y cría de animales. El valor agregado es la producción neta de un sector después de sumar todos los productos y restar los insumos intermedios	BM
<i>Variable independiente</i>	Apertura comercial	APCO	%	Representa la suma de las importaciones y las exportaciones como porcentaje del PIB	BM
<i>Variables de control</i>	PIB per cápita	PIBPER	US\$ precios constantes del 2010 ^a	Mide la relación existente entre el nivel de renta de un país y su población	BM
	Formación bruta de capital fijo	FBCF	US\$ precios constantes del 2010 ^a	Comprende los desembolsos en concepto de a las adiciones activos fijos de la economía más las variaciones netas en el nivel de los inventarios	BM
	Impuestos netos sobre productos	IMPU	UMN precios constantes del 2010 ^a	Es la diferencia de los impuestos a los productos menos los subsidios	BM

Nota. Elaboración propia con información del The Heritage Foundation, (2022); WDI, (2022).

En la Tabla 2 se expone las variables principales del modelo, que son: la agricultura, valor agregado como variable dependiente, la cual está expresada a precios constantes del 2010;

y la apertura comercial como variable independiente, la cual está expresada en porcentaje. Adicionalmente, entre las variables de control que se emplearan están, el PIB per cápita, la formación bruta de capital fijo y los impuestos netos sobre productos, todas ellas expresadas a precios constantes del 2010. En ese sentido, diferentes estudios como los de Schneider y Kernohan (2006); De Silva et al. (2013); Abdel et al. (2018) consideran analizar los efectos que tienen las variables antes mencionadas en el nivel de producción agrícola, por lo tanto, son variables muy importantes, que inciden de una u otra forma en la economía de un país y por ende en la forma en como los agricultores utilizan y combinan los insumos para mejorar sus niveles de producción.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos

<i>Variable</i>		<i>Media</i>	<i>Desv. Est.</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Observaciones</i>
<i>Agricultura, valor agregado</i>	General	22,198	1,237	20,249	25,515	N = 594
	Entre		1,234	20,708	25,005	n = 18
	Dentro		0,297	21,399	22,928	T = 33
<i>Apertura comercial</i>	General	4,283	1,430	2,136	9,952	N = 594
	Entre		1,454	2,848	9,753	n = 18
	Dentro		0,212	3,517	4,706	T = 33
<i>PIB per cápita</i>	General	8,438	0,656	6,958	9,621	N = 594
	Entre		0,633	7,241	9,241	n = 18
	Dentro		0,226	7,791	9,025	T = 33
<i>Formación bruta de capital fijo</i>	General	23,119	1,530	19,966	26,971	N = 594
	Entre		1,485	21,269	26,475	n = 18
	Dentro		0,505	20,755	24,537	T = 33
<i>Impuestos netos sobre productos</i>	General	24,825	3,337	18,885	32,032	N = 594
	Entre		3,401	19,886	31,456	n = 18
	Dentro		0,440	22,870	25,981	T = 33

Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

En la Tabla 3 se muestran los resultados de los estadísticos descriptivos de cada una de las variables empleadas en el modelo; de esta manera, la agricultura, valor agregado, presenta mayor variabilidad a nivel general (1,237); mientras que, dentro de los países alcanza (0,297); la apertura comercial presenta mayor variabilidad entre países (1,454); que dentro de los países (0,212); en este sentido, los resultados demuestran que en la región existe características internas que son relevantes y que poseen ventajas comparativas con relación a sus países latinoamericanos, por lo que la apertura comercial, genera efectos diferentes para cada país.

Mientras tanto, el PIB per cápita presenta mayor variabilidad a nivel general (0,656); que dentro de los países (0,226); la formación bruta de capital fijo presenta mayor variabilidad

entre países (1,485); que dentro de los países (0,505); y los impuestos netos sobre productos presenta mayor variabilidad entre países (3,401); que dentro de los países (0,440). Estos resultados implican que, en todas las variables, existe diferencia sistémica entre los 18 países de Latinoamérica, dado que, la estructura y los procesos de cada uno difieren entre sí, debido a sus procesos históricos, económicos y políticos.

Además, la tabla también detalla el valor promedio, la desviación estándar, los valores máximos y mínimos, y el número de observaciones. Es así que, en el presente modelo se muestran 594 observaciones, de las cuales son 18 secciones transversales y 33 secciones temporales que comprenden el periodo de 1988 a 2020.

5.2.2. Estrategia Econométrica

Esta investigación busca realizar un análisis econométrico de datos panel para evaluar el efecto que tiene la apertura comercial en la producción agrícola para América Latina, clasificados en grupos de países por nivel de ingresos durante el periodo 1988 - 2020, utilizando datos del BM (2022). A continuación, se indica la estrategia econométrica metodológica para cada uno de los objetivos, planteados en la presente investigación:

Objetivo 1.- *Analizar la evolución y la correlación entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020.*

Para el cumplimiento del primer objetivo, se realiza un análisis de los datos de la apertura comercial, la producción agrícola y las variables de control, PIB per cápita, formación bruta de capital fijo e impuestos netos sobre productos, durante el periodo 1988 - 2020; y a través de gráficas de evolución.

Adicionalmente, se plantea el coeficiente de correlación de “r” Pearson (1896) el cual presupone un valor entre -1 y +1, dicha relación se plantea en la ecuación (1).

$$r = \frac{S_{xy}}{S_x S_y} \quad (1)$$

Donde r es el coeficiente de correlación, S_{xy} es la covarianza dividida entre el producto de la desviación estándar $S_x S_y$ para las variables X y Y respectivamente. El cálculo es una tarea mecánica, puede tomar valores de -1 (asociación lineal perfecta negativa), 1 (asociación lineal perfecta positiva) y cero (no hay asociación lineal) y que se puede denotar de la siguiente forma ($-1 < r < 1$); estos datos, serán representados en las gráficas de correlación.

Objetivo 2.- Estimar la relación de corto y largo plazo entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988 - 2020.

Para dar cumplimiento al Objetivo 2, se plantea una estrategia econométrica, a fin de determinar la relación tanto en el corto como en el largo plazo para las variables del modelo, para ello se seguirá los siguientes pasos:

En el primer paso, se procede a realizar la prueba de colinealidad para determinar que las variables independientes no estén correlacionadas entre sí; de esta manera, un coeficiente de correlación superior a 0,8 determina que existe un problema de multicolinealidad entre las variables explicativas, inferior a ello se descarta la existencia de multicolinealidad. Para validar la presencia o la inexistencia de multicolinealidad entre las observaciones de las variables explicativas de forma más concluyente, se usó el factor de inflación de la varianza (VIF) de Montgomery et al. (2002) el cual sigue la siguiente ecuación:

$$VIF_j = \frac{1}{1-R_j^2} \quad (2)$$

Donde, R_j^2 representa un coeficiente de determinación de la variable X_j en función de las variables explicativas restantes consideradas en el modelo; de esta manera las variables no deberían ser superior a 10 y la tolerancia no debe ser cercana a 0; en caso de que fuese de esta forma se estaría cayendo en un problema de multicolinealidad entre las variables explicativas.

Se procede a verificar la presencia de autocorrelación y heteroscedasticidad, utilizando las pruebas Breusch-Pagan (1979) y la prueba de Wooldridge (2002). De darse la presencia de estos problemas, que son característicos en modelos de datos de panel, se procederá a corregir mediante la regresión básica de mínimos cuadrados generalizados (GLS). Para luego, estimar la prueba de Hausman (1978) para seleccionar entre el método de efectos fijos y método de efectos aleatorios para el panel, considerando que si la probabilidad $>$ chi2 es mayor a 0,05 se estima un modelo con efectos aleatorios y si la probabilidad $>$ chi2 es menor a 0,05 se estima un modelo con efectos fijos.

Seguidamente, se estima un modelo econométrico, se parte de una regresión de línea base de datos panel con las variables del modelo propuestas en la investigación, para ello se las detalla en la ecuación (3):

$$\text{Log}(AGRI)_{it} = \varphi_0 + \varphi_1(APCO_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Donde $\text{Log}(AGRI)_{it}$ representa la producción agrícola, mientras que $(APCO)_{it}$ representa la apertura comercial. Adicionalmente, i y t denotan el país y año, respectivamente; φ_s son los coeficientes y ε es el término residual.

Además, se incluye variables de control en el modelo inicial, las cuales se utiliza para ajustar el modelo y que los datos tomen mayor significancia estadística. Es así que se tiene al PIB per cápita ($PIBER_{it}$), la formación bruta de capital fijo ($FBCK_{it}$) y los impuestos netos sobre productos ($IMPU_{it}$). Por tanto, la ecuación (4) muestra el modelo una vez se incorporen dichas variables de control.

$$\text{Log}(AGRI)_{it} = \varphi_0 + \varphi_1(APCO)_{it} + \varphi_2 \log(PIBER_{it}) + \varphi_3 \log(FBCK_{it}) + \varphi_4 \log(MPU) + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Posteriormente, se aplica la prueba de dependencia de sección cruzada (CD), para comprobar si existe dependencia de sección transversal en las variables del modelo, que es un problema común en los datos del panel, ya que dichos datos pasan por alto los errores transversales y ofrecen resultados poco confiables y sesgados (O'Connell, 1998). De esta manera se prueba el CD entre los países del panel como lo sugieren Pesaran (2004) y se la expresa en la siguiente ecuación:

$$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left[\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right] \quad N(0,1) \quad (5)$$

Donde CD es la dependencia de la sección transversal, N es la sección transversal del panel, T es el período y ρ_{ij} es la correlación transversal de los errores entre i y j .

Con la finalidad de probar la posible presencia de raíces unitarias en los conjuntos de series empleadas, se utiliza pruebas de raíz de acuerdo a si existe o no dependencia transversal. En caso de no existir dependencia trasversal se ejecuta las pruebas de primera generación de Dickey Fulley (1979) y Phillips y Perrón (1988) mismas que se presentan a partir de la ecuación (6):

$$\text{Log}(AG_{it}) = \alpha_{i+} + \lambda_1 \text{Log}PIBER_{i,t-1} + \sum_{i=2}^p \beta_{ij} \text{Log}PIBER_{i,t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Donde α_0 denota la intersección; α_1 captura la tendencia; ε_t representa el término de error y p representa la longitud del desfase.

Por el contrario, si se presenta dependencia de sección transversal en las variables, se procederá a estimar pruebas de raíz unitaria de segunda generación de Pesaran (2003) y Pesaran

(2007). La primera ejecuta la prueba t para raíces unitarias en paneles heterogéneos con dependencia de sección transversal, mientras que la segunda ejecuta la prueba CIPS*, en donde se rechaza la hipótesis nula de que la serie no es estacionaria cuando el valor del estadístico CIPS* es menor al valor crítico y si el valor del estadístico CIPS* es mayor al valor crítico la serie es estacionaria. Es así que en la ecuación (7) y (8) se denotan dichas pruebas.

Pesaran (2003)

$$Y_i = \alpha_i + \beta_i Y_{i,t-1} + \omega_0 \hat{Y}_{t-1} + \varphi_i \Delta \hat{Y}_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Pesaran (2007)

$$CIPS^* = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CADF_i \quad (8)$$

Posteriormente, para determinar la relación en el corto y largo plazo, se aplica el estimador de grupo medio (MG), el cual no impone ningún tipo de restricción a los coeficientes de corto y largo plazo, el estimador de MG, es consistente para N y T grandes, y es considerado, por lo tanto, un estándar de comparación, y permite analizar la relación en el corto plazo.

$$\Delta y_{it} = \theta (y_{it-j} - \beta_1' x_{it-j}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij} \Delta y_{it-j} + \sum_{j=1}^{q-1} \gamma_{ij}' \Delta x_{it-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

Luego se procede a identificar si existe cointegración entre las variables, para ello también se tomará en cuenta la existencia o no de dependencia transversal. En este caso, el modelo presenta dependencia transversal, se desarrolla la prueba de corrección de error de Westerlund (2007) la cual permite revisar los estadísticos de cuatro pruebas, de las cuales, dos de sus pruebas (Gt y Ga) indican que al menos un país está cointegrado y las otras dos pruebas (Pt y Pa), revelan que todo el panel está cointegrado. Por tanto, en la ecuación (10) se presenta dicha prueba:

$$\Delta y_{i,t} = \delta \dot{d}_t + \varepsilon_i (y_{i,t-1} - \beta_i x_{i,t-1}) + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

Donde, d_t expresan los componentes determinísticos; ε_i representa es el término constante; p_i y q_i denotan los órdenes de atraso y adelanto de cada país.

Asimismo, se empleará el enfoque de panel OLS heterogéneo completamente modificado (FMOLS) propuesto por Phillips y Hansen (1990)) para cuantificar los impactos y

la dirección del crecimiento económico, sobre las dependientes que representan la degradación ambiental después de confirmar la presencia de una relación de equilibrio a largo plazo, la ecuación se presenta de la siguiente manera:

$$y_t^+ = y_y - \hat{\omega}_{12} \Omega_{22} \hat{\mu}_{2t} \quad (11)$$

Objetivo 3.- Examinar la relación de causalidad entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020.

Para dar cumplimiento al objetivo 3, se utilizará la prueba de causalidad tipo Granger de panel de Dumitrescu y Hurlin (2012) para determinar la existencia de causalidad entre las variables de estudio y cuál es su dirección; las mismas pueden ser unidireccionales, cuando una variable causa a otra y no se produce el mismo efecto desde la otra variable hacia la primera, y causalidad bidireccional cuando se produce el mismo efecto de dirección causal de una variable hacia otra.

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^k y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^k x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (12)$$

Donde δ_i es la intersección de la pendiente; γ_i y θ_i son los coeficientes de la pendiente; ε es el término de error y k es el número de longitudes del rezago.

6. Resultados

6.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución y la correlación entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020

Para cumplir con el este objetivo específico, se ejecuta un análisis de las gráficas de evolución y correlación de las variables aplicadas en el modelo para los países de América Latina, durante el periodo de 1988 - 2020; en donde, se determina el comportamiento a lo largo del periodo analizado de la apertura comercial y la producción agrícola. Adicionalmente, para tener un mejor enfoque se analiza las variables de control tomando en cuenta que las mismas inciden de manera directa o indirecta en la producción agrícola.

6.1.1. Evolución de las variables agricultura, valor agregado; apertura comercial y las variables de control.

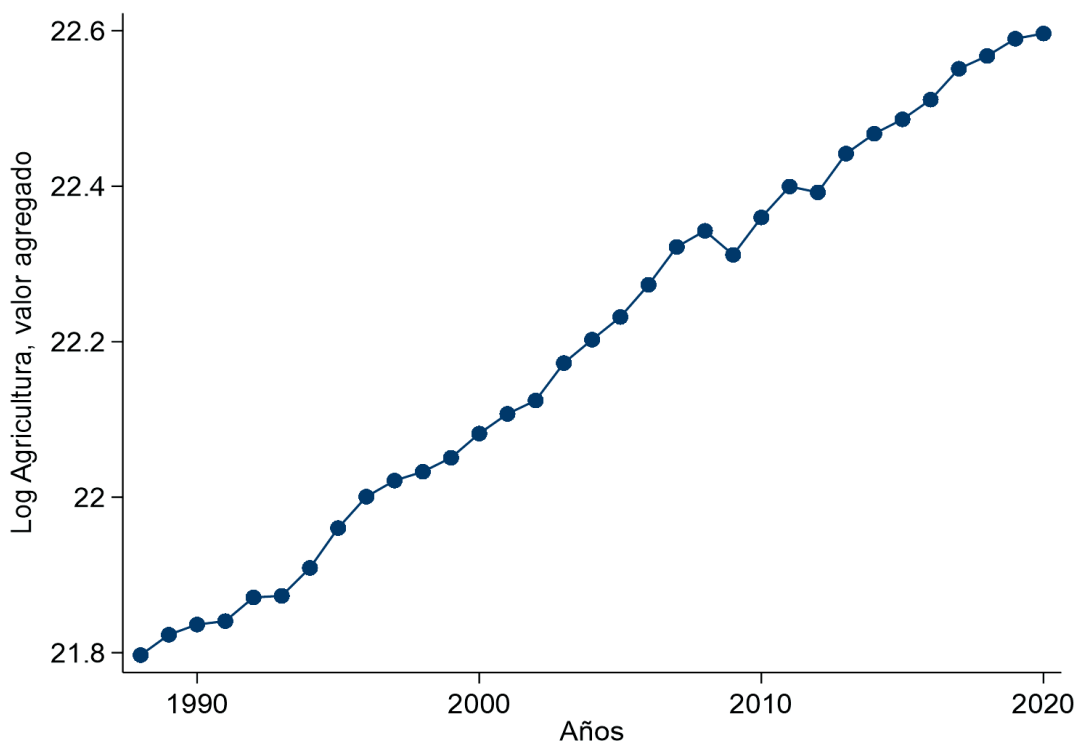
En este apartado se expone la evolución de las variables del modelo econométrico para los países de América Latina, en la cual se puede evidenciar que la mayoría de las variables tienen una tendencia fluctuante a lo largo del periodo de análisis.

En la Figura 1 la agricultura, valor agregado, presenta un crecimiento sostenido durante el periodo de análisis en América Latina, con pequeñas reducciones básicamente a finales de la década de los 90's e inicios del 2000, donde la crisis asiática, trajo consigo repercusiones en la región, originando una caída en la demanda de los principales productos de exportación, resultando un deterioro en los términos de intercambio y en una ampliación del déficit de cuenta corriente, dando como resultado una recesión en estos países. A partir de ahí, se produjo un crecimiento sostenido hasta 2008, donde se dio la crisis financiera global que afecto al sector agrícola ante la falta de empleo y la recesión económico a nivel mundial; luego de ello continuó teniendo grandes avances en materia agrícola hasta el 2012, donde el fenómeno del niño afecto a algunos países de la región dado los innumerables daños en los cultivos agrícolas. Finalmente, del 2016 al 2018, la caída del sector agrícola vino de la mano de una profunda recesión económica y de la caída en los precios de las materias primas que afectó a los agricultores y a su producción. De manera general, se puede visualizar que la agricultura en América Latina ha permanecido en constante crecimiento, es decir

siguen dependiendo netamente de bienes agrícolas, lo ideal para estas economías latinoamericanas sería ir cambiando hacia un modelo innovativo en las formas de producir y lo que producen, es decir, darle valor agregado a los bienes primarios.

Figura 1

Evolución de la agricultura, valor agregado, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.



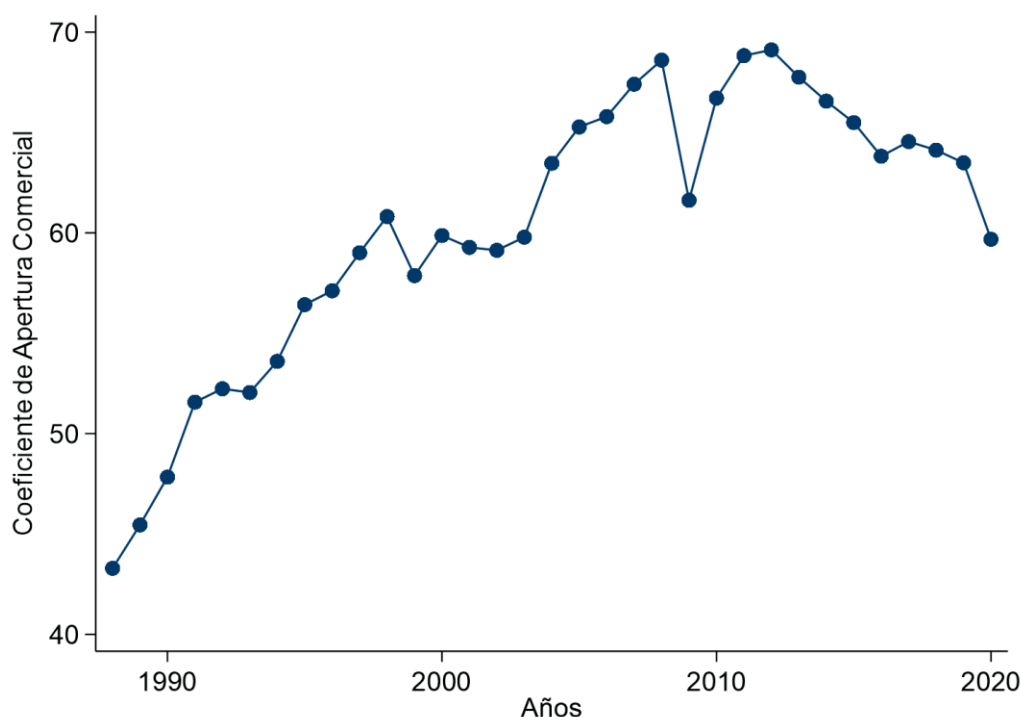
Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

En la Figura 2 la apertura comercial presenta una tendencia positiva con algunas fluctuaciones a lo largo del periodo de análisis, debido a la presencia de shocks macroeconómicos, siendo más visibles durante los años 1998 al 2003 y en 2008, luego de esos años se visualiza una reducción de esta variable, siendo resultado en gran parte por la aplicación de políticas proteccionistas de los gobiernos de turno, limitando las importaciones de productos que se fabricaban internamente y en 2020 se contrajo sustancialmente debido a la pandemia del Coronavirus (COVID-19); además sus economías dependen de las exportaciones de materias primas, y al existir alguna crisis internacional generarán una disminución de la demanda en el mercado mundial. En este sentido, la apertura comercial regional, por un lado, impulsa el crecimiento del comercio intrarregional y tiende a

favorecer una expansión de las exportaciones al resto del mundo, pero si no existe un cambio de la matriz productiva, generará efectos negativos en la región, dado que las variables económicas producen en economías de escala, estos países no pueden competir con ellos. Sin duda alguna, la apertura comercial es punto clave para alcanzar crecimiento económico, a través de las exportaciones hacia mercados internacionales con gran acogida a sus bienes y servicios, es por eso, que los gobiernos deberían enfocarse hacia un mercado libre regulado por la competencia.

Figura 2

Evolución de la apertura comercial, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.



Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

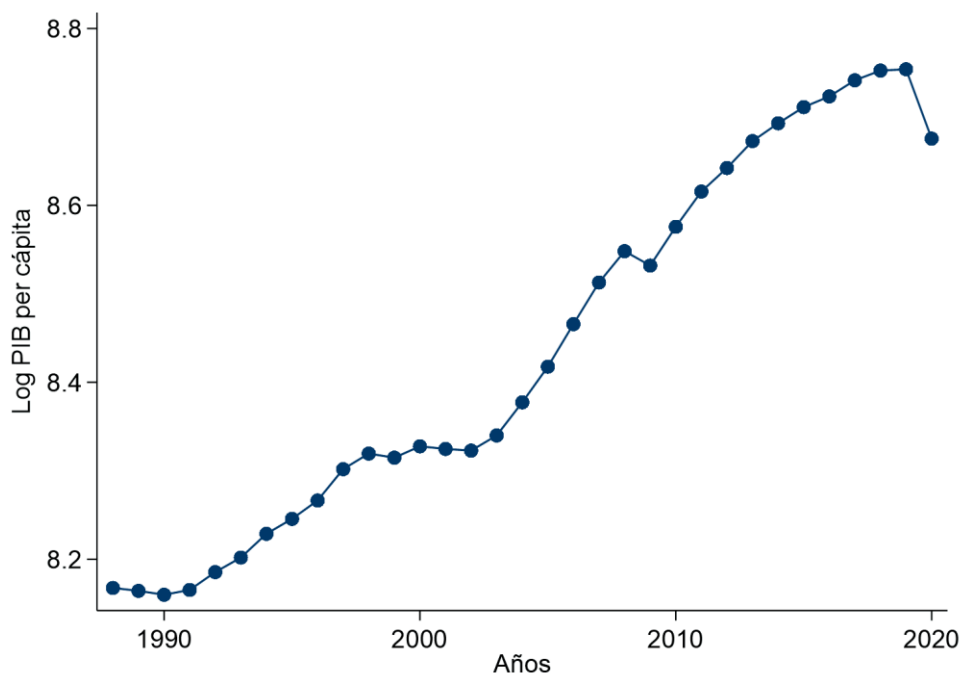
La Figura 3 expone que, la evolución del crecimiento económico medido a través del PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2010) tiene un comportamiento positivo con pequeñas fluctuaciones a lo largo de los años en estudio, pasando en promedio de 8,18 en 1988 a 8,78 en el 2018, presentando un incremento considerable durante esos años. Entre las fluctuaciones más importantes destacan, el año de 1993 en donde se presenta un estancamiento, asociado en gran parte por la deuda externa que fue originada por las altas tasas de intereses al financiamiento externo y la caída de precios de los productos básicos de la región, fruto de las políticas neoliberales aplicadas por

los gobiernos de turno. Consecuentemente, durante los años de 1991 - 1998 se observa que la región experimenta cambios importantes en cuanto a reactivación económica.

No obstante, en 1999 el crecimiento económico sufre una caída como consecuencia de diversas crisis que experimentaron algunos países de la región, como es el caso de Ecuador, que tuvo que sufrir con las consecuencias del feriado bancario, fruto de la crisis financiera surgida desde años atrás, o el caso de Argentina que tuvo que vivir el quiebre del neoliberalismo. Para el 2000 la economía presenta un leve crecimiento, sin embargo, desde el 2001 al 2002, la economía se estancó, debido a la crisis asiática, que condujo rotundamente a la disminución de la demanda de las exportaciones, trayendo consigo graves repercusiones económicas en la región. Luego de ello, se dio un crecimiento sostenido hasta 2008, pues para el año 2009, la economía de la región se vio duramente afectada por la crisis financiera originada en Estado Unidos, que ocasiono un estancamiento de la economía, y finalmente.

Figura 3

Evolución del PIB per cápita, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.



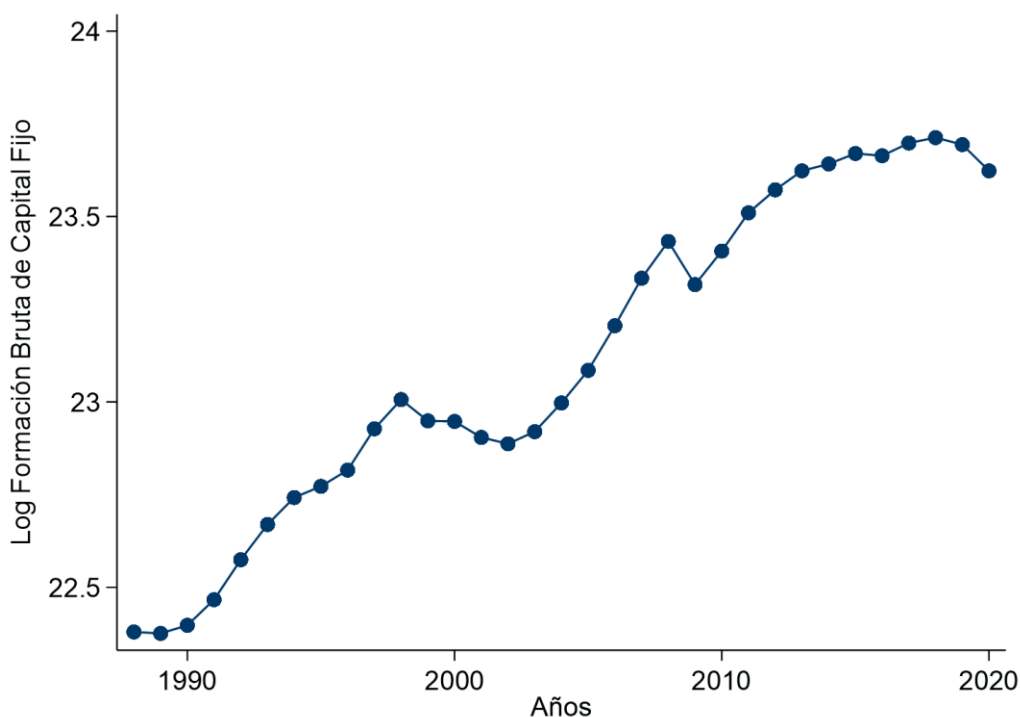
Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

En relación con la evolución de la Formación bruta de capital fijo, se puede observar en la Figura 4 que posee un crecimiento irregular positivo, siendo similar al del PIB per cápita; este

comportamiento responde a las diferentes políticas aplicadas en la región durante la década de los 80 y 90. Entre 1998-2002 se presenta un descenso de la formación bruta de capital fijo de la crisis asiática de 1998, que a su vez trajeron como consecuencias un fuerte impacto en la inversión de la región, aumento de impuestos netos sobre productos e inestabilidad política. Para el 2003, tras el incremento en el precio de los productos básicos, la formación bruta de capital fijo crece rápidamente, pero, este crecimiento se ve interrumpido ante la crisis financiera del 2009 que generó grave al nivel de inversiones a nivel mundial. No obstante, después de este periodo de recesión, la economía se recupera rápidamente y presenta un crecimiento sostenido hasta el 2020, año en el que la formación bruta de capital fijo cae considerablemente debido a la grave crisis de salud que trajo consigo la pandemia de COVID-19.

Figura 4

Evolución de la formación bruta de capital fijo, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.



Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

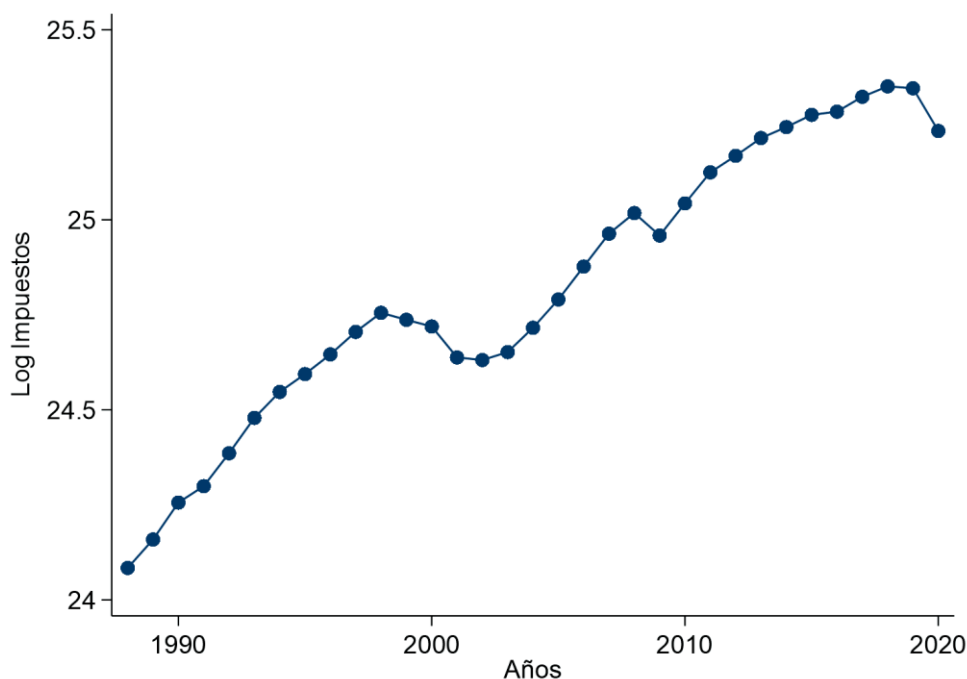
Por último, la Figura 5 expone el comportamiento evolutivo de los impuestos netos sobre productos, la misma posee una tendencia positiva a lo largo del periodo de análisis; esta dinámica de recaudación impositiva en la región, refleja que aumentó significativamente, debido a la incidencia

de varios factores, como las reformas y medidas tributarias, mejora en los procesos de recaudación, entre otros; los mayores ingresos provenientes del sector extractivo por efecto del repunte de los precios de las materias primas, y el mayor dinamismo de la actividad económica luego de los shocks económicos; pero también es sensible ante los cambios inestables económicos y políticos de la región, así como los shocks internacionales antes mencionados.

No obstante, el comportamiento de los impuestos netos sobre productos también ha presentado comportamientos fluctuantes significativos. Como es el caso de 1991, donde la recaudación de impuestos netos sobre productos sufre una dura caída, dado que la mayoría de países de América Latina estaban experimentando una crisis, fruto de la deuda externa, en donde la mayoría de países no pudieron cubrir el pago de la deuda. Asimismo, en 1996 nuevamente la economía se ve afectada por el gran nivel de desempleo, precariedad y baja productividad que ocasiono que el nivel de recaudación sea mínimo. Finalmente, la crisis financiera del 2009 y la pandemia del 2020 trajo consigo que el nivel de ingresos de las personas disminuyera ante la falta de empleo y la reducción de salarios, ocasionando que muchas personas no cumplieran con sus respectivas obligaciones tributarias.

Figura 5

Evolución de los impuestos netos sobre productos, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.



Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

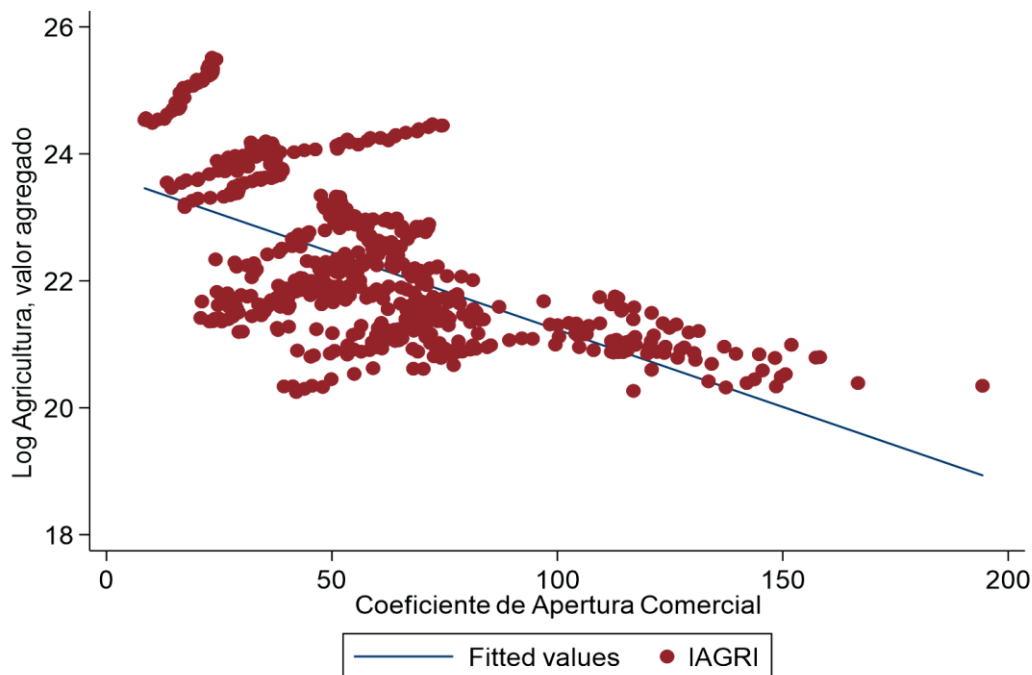
6.1.2. Correlación entre las variables agricultura, valor agregado, la apertura comercial, el PIB per cápita, la formación bruta de capital fijo y los impuestos netos sobre productos.

En la Figura 6 se presenta el gráfico de correlación entre la agricultura, valor agregado, con la variable independiente y de control, en los países de América Latina, periodo 1988 - 2020. Se puede observar que, de manera global, en América Latina, existe una correlación negativa entre la agricultura, valor agregado, y la apertura comercial, lo que nos indica que a medida que se produce una mayor apertura comercial en los países latinoamericanos, no se generará un mejor ambiente para el desarrollo de la agricultura; en este sentido se puede resaltar que la apertura comercial, no contribuye a mejorar el bienestar económico y social de los habitantes de las zonas rurales que se dedican mayormente a la producción agrícola.

De esta manera, a medida que los países latinoamericanos se dediquen a generar una apertura comercial sin tomar en cuenta, sus características agrícolas y sin dar ayuda a los agricultores, no podrán competir adecuadamente con los países de ingresos altos como los Estados Unidos que subsidia la agricultura, en este sentido aquellos países como Colombia y Perú que poseen un Tratado de Libre Comercio con EEUU, sus zonas agrícolas han sido fuertemente afectadas, mientras que Brasil al ser de ingresos altos, si genera mecanismos de protección a sus agricultores, como la ayuda para la adquisición de fertilizantes, algo que no realizan los otros países de la región. Desde otro punto de vista, se puede decir que la apertura comercial beneficia a otros sectores más industrializados, es por eso que, en el caso de la agricultura, se aprecia una relación negativa, puesto que los países al tener mayor apertura comercial se enfocan a exportar bienes que les generen mayor rentabilidad.

Figura 6

Correlación entre la Agricultura, valor agregado, y la Apertura comercial, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.

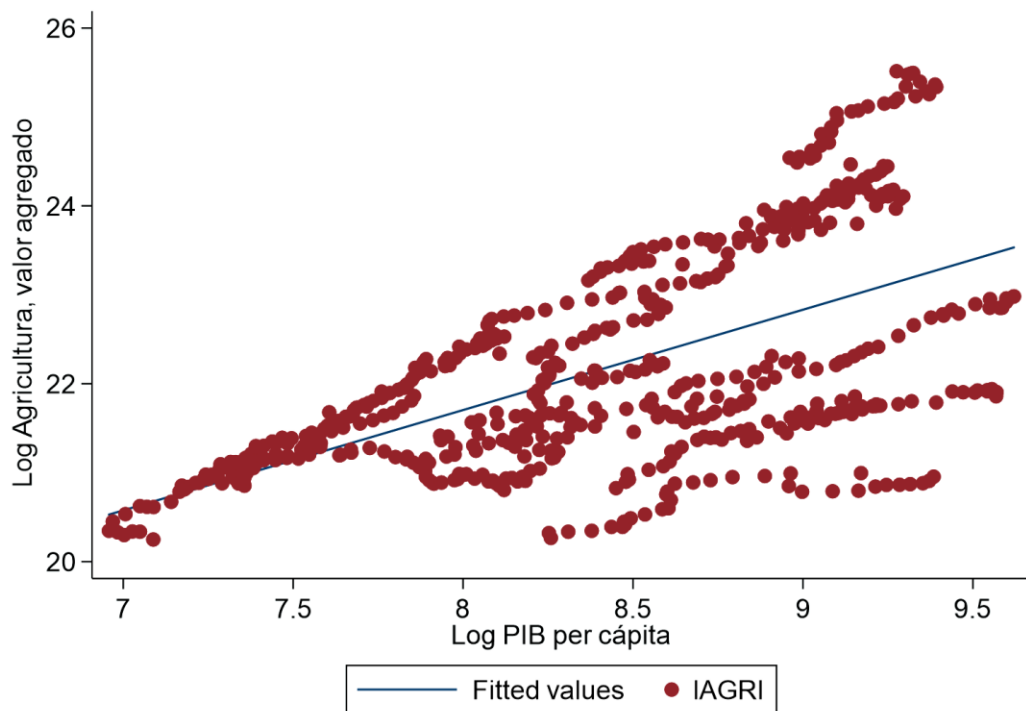


Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

Por otro lado, en la Figura 7, se expone una correlación positiva fuerte entre la agricultura, valor agregado, y el PIB per cápita, lo cual indica que a medida que incrementa el PIB per cápita ayuda a mejorar sustancialmente la agricultura, valor agregado; de esta forma, al haber una estabilidad económica en la región promoverá a generar mecanismos adecuados para el desarrollo de la agricultura, valor agregado, y por ende mejora las condiciones de vida de los pobladores, pero al existir lo contrario genera efectos negativos para todo el sector agrícola. Además, al aumentar el crecimiento económico en la región brindará mejores condiciones para que se desarrolle la agricultura, valor agregado, en este sentido países como Brasil y Argentina, han fomentado a través de políticas públicas mecanismos de ayuda económica a sus agricultores. Ecuador por su parte en años anteriores apoyaba a los agricultores con urea a bajos costos, hoy en día ese programa se ha terminado. En este caso, se evidencia que a medida que los países alcanzan mayor PIB per cápita tiende a aumentar la agricultura, pero hasta que alcancen un punto de inflexión, dado que abandonarán el sector primario para ubicarse en el sector secundario o terciario y de esta manera salir de este ciclo atrasado.

Figura 7

Correlación entre la Agricultura, valor agregado, y el PIB per cápita, en los países de América Latina, periodo 1988-2020

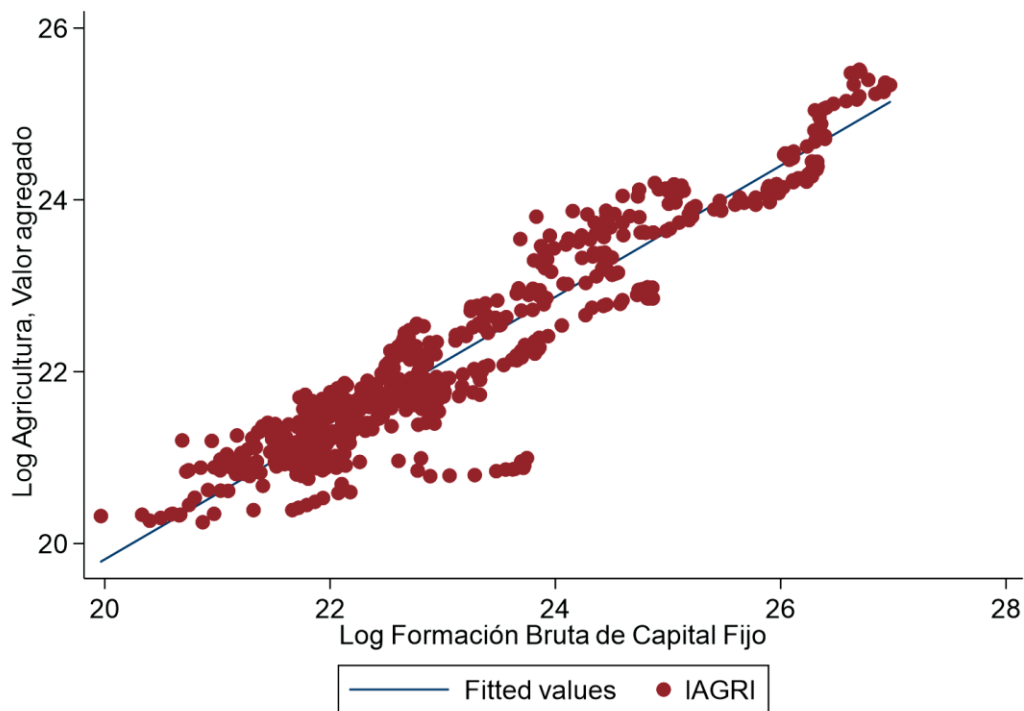


Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

Asimismo, en la Figura 8, se presenta la correlación de las variables entre la agricultura, valor agregado, y la formación bruta de capital fijo, mostrándonos que existe una correlación positiva fuerte, de esta manera a medida que se produzca una mayor inversión en capital fijo contribuirá a mejorar las condiciones agrícolas de la región. En este sentido, el destinar recursos a la construcción de infraestructura educativa, hidroeléctricas, redes viales, aeropuertos, puertos marítimos, etc., ayudará a crear condiciones adecuadas para que se industrialice la agricultura, valor agregado, y puedan estos productos sacar a las ciudades o también exportarlos a otros países. De esta manera, en los años 2007 al 2017 en el Ecuador, mucha gente paso de la clase pobre a la clase media, siendo gran parte de estas personas del sector rural y aparecieron diversos emprendimientos, generando valor agregado a los productos agrícolas.

Figura 8

Correlación entre la Agricultura, valor agregado y la Formación bruta de capital fijo, en los países de América Latina, periodo 1988-2020.

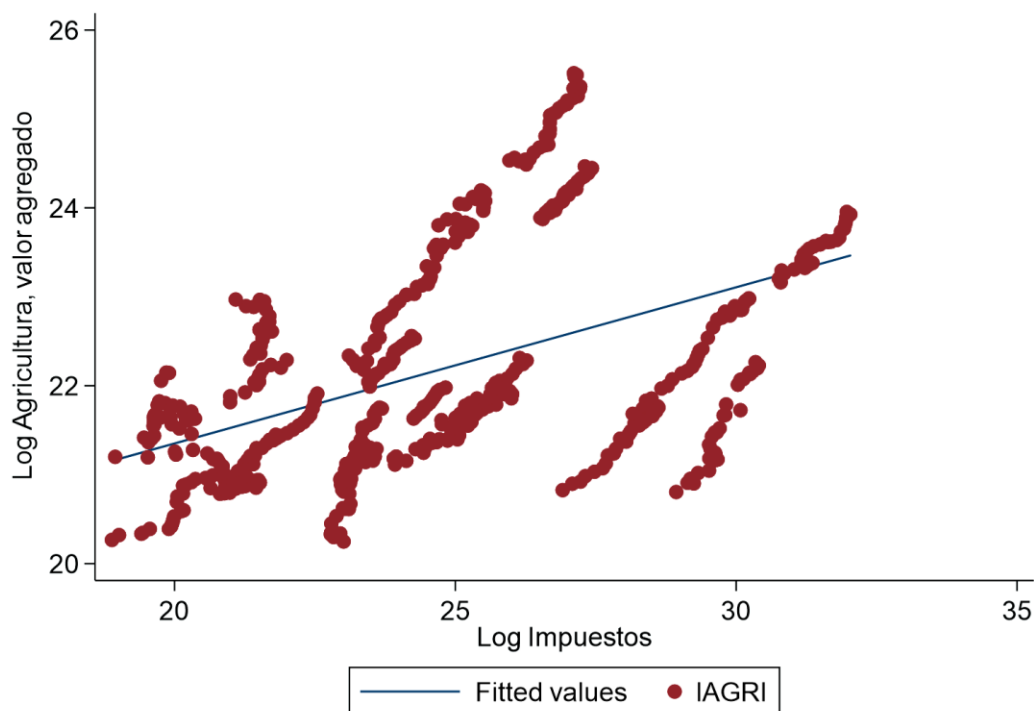


Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

Por otro lado, en la Figura 9, se presenta un comportamiento similar a la gráfica anterior, de esta manera se muestra que existe una correlación positiva entre la agricultura, valor agregado, y los impuestos netos sobre productos, de modo que al establecer de manera adecuada políticas de recaudación fiscal contribuye a mejorar las condiciones agrícolas de los países, por lo tanto, es indispensable que haya un control adecuado a la evasión fiscal. Consecuentemente, la pandemia del COVID-19, genero un complejo e incierto contexto panorama fiscal en América Latina y el Caribe, para la post-pandemia, por lo que es adecuado una política fiscal orientada a la recuperación. Por lo que ciertos países de la región se orientan a mantener una política fiscal expansiva, lo que requiere el apoyo de la cooperación internacional a través del financiamiento para el desarrollo e impulsan políticas tributarias para aumentar el espacio fiscal, mejorar la distribución del ingreso y avanzar en una trayectoria sostenible del gasto.

Figura 9

Correlación entre la Agricultura, valor agregado y los impuestos netos sobre productos, en los países de América Latina, periodo 1988-2020



Nota. Elaboración propia con información del WDI, (2022).

6.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020.

6.2.1. Modelos de regresión básica para la agricultura, valor agregado, la apertura comercial y las variables de control.

Para cumplir con este objetivo específico, conforme con la metodología planteada, en la Tabla 3 exponemos la relación y comportamiento que poseen las variables independientes sobre la agricultura, valor agregado, para los países latinoamericanos, a través de modelo GLS. Previamente, se inicia verificando la existencia de multicolinealidad de las variables del modelo, para ello se aplica la matriz de colinealidad, y la prueba de Factor de Inflación de la Varianza (VIF), donde se determina la inexistencia del problema de multicolinealidad (Anexo 1 y 2). Seguidamente, se h procedido a

definir la presencia de Autocorrelación se aplicó la prueba de Wooldridge (2002) y para detectar heterocedasticidad se empleó la prueba de Wald (1943) y Breusch-Pagan (1980) donde se pudo detectar la presencia de dichos problemas a nivel de Latinoamérica y por grupo de países, a excepción de los PIA, que no hay problema de autocorrelación; como también de los PIMA y de PIMB que no hay heteroscedasticidad; además con el test de Hausman (1978) se buscó saber si el modelo GLS es mejor estimarlo a través de un modelo de efectos fijos o aleatorios, de esta manera se determinó que es mejor aplicar un modelo de efectos fijos en esta investigación. Frente a esta situación, dichos sesgos causados por los estimadores fueron corregidos mediante el modelo de mínimos cuadrados ordinarios generalizados (GLS), obteniendo regresiones de línea base con resultados estadísticamente significativos

Utilizando el GLS se pudo conocer los comportamientos de las variables en cada grupo de países, determinándose que, al tener una estructura productiva distinta entre los países, es necesario, interpretar de forma distinta los resultados. En este sentido, podemos exponer que la apertura comercial tiene efectos negativos significativos en la agricultura, valor agregado, a nivel de Latinoamérica y de los PIMA; es decir, que por cada unidad de apertura comercial que se incremente, la agricultura, valor agregado, se reduce en un 0,005% y 0,006% respectivamente; mientras tanto que para los PIA y PIMB se aumenta en un 0,002% y 0,0004% respectivamente. Estos resultados se explican debido a que la mayor parte de países de América Latina se encuentran en los PIMA, y su estructura económica agrícola es muy limitada y al haber mayor apertura comercial, le genera grandes dificultades al sector agropecuario; por lo que, al realizar un Tratado de Libre Comercio no es conveniente, debido a que los costos de producción del sector agrícola de los países de ingresos altos de otras regiones son bajos y en muchos casos la agricultura, valor agregado, es subsidiada.

Mientras que las variables de control, nos indica que la variable PIB per cápita genera un efecto similar al de la apertura comercial; en este sentido, por cada aumento en una unidad del PIB per cápita la agricultura, valor agregado, aumentará en un 0,57% y 0,52% para los PIA y PIMB y son estadísticamente significativo, mientras que a nivel de América Latina y los PIMA la agricultura, valor agregado, se reduce en un 0,09% y 0,18% respectivamente, pero no es estadísticamente significativo. Estos resultados pueden ser explicados, tomando en cuenta que en esta región existe cambios bruscos en sus economías, de esta manera en los PIA y PIMB, una mejora en el PIB per cápita, genera efectos positivos en la agricultura, valor agregado; mientras que a nivel de toda

América Latina y PIMA, no se refleja una mejora en la agricultura, valor agregado, debido a que gran parte de estos países no se han destinado suficientes recursos para mejorar la agricultura, valor agregado, sino más bien en explotar los recursos naturales, como el petróleo, oro, cobre, entre otros.

Por otro lado, también se refleja que las variables formación bruta de capital fijo, de manera general tienen un efecto significativo para todos los grupos de países, donde por cada incremento en una unidad de la formación bruta de capital fijo se incrementa la agricultura, valor agregado, en un 0,5%; 0,09%; 0,57% y 0,09%, efecto que se puede explicar por el hecho que la formación bruta de capital fijo ha permitido mejorar la inversión en distintas ramas de la agricultura, valor agregado, como es el caso de las mejoras en los equipos y herramientas que se utilizan en el sector agrícola, así también han permitido la creación de hidroeléctricas, vías, aeropuertos, puertos marítimos, escuelas, hospitales, entre otros, todos ellos factores importantes que contribuyeron a mejorar la productividad del sector agrícola, y en consecuencia, los agricultores han utilizado sus recursos, en particular la tierra y la mano de obra, de manera más productiva y eficiente.

Mientras tanto, de acuerdo a la variable impuestos netos sobre productos también se evidenció una relación positiva significativa, en donde, por cada aumento en una unidad económica de los impuestos netos sobre productos, la agricultura, valor agregado, se incrementa en un 0,02% a nivel global; un 0,14% en los PIA; un 0,02% en los PIMA y un 0,04%, en los PIMB, lo cual refleja que, de manera general en América Latina, al mantener una mejor recaudación fiscal, se ha podido financiar inversiones en capital humano mejorando las capacidades de los agricultores, también mejorar la infraestructura y permitiendo acceder a mejores tecnologías para generar una mayor eficiencia en la actividad agrícola y mantener un ambiente adecuado para el crecimiento y tecnificación de la producción agrícola.

Tabla 4

Regresión básica del modelo econométrico incluyendo las variables de control (1988-2020)

	<i>América Latina</i>	<i>PIA</i>	<i>PIMA</i>	<i>PIMB</i>
<i>Apertura Comercial</i>	-0,00587*** (-8,24)	0,00241 (0,81)	-0,00616*** (-6,16)	0,000401 (0,34)
<i>PIB per cápita</i>	-0,0886 (-1,48)	0,576*** (3,67)	-0,183 (-1,89)	0,515*** (3,36)
<i>Formación bruta de capital fijo</i>	0,535*** (22,60)	0,0940 (0,90)	0,574*** (18,38)	0,0949 (1,53)

<i>Impuestos netos sobre productos</i>	0,0232*	0,139***	0,0247*	0,0387
	(2,30)	(3,31)	(2,21)	(1,04)
<i>Constant</i>	10,35***	10,66***	10,37***	14,31***
	(26,93)	(10,40)	(19,22)	(11,40)
<i>Observaciones</i>	594	66	396	132
<i>Adjusted R²</i>				
<i>Test de Hausman</i>	0,0000	0,0214	0,0000	0,0000
<i>Autocorrelación</i>	0,0002	0,1790	0,0038	0,0240
<i>Heterocedasticidad</i>	0,0000	0,0741	0,0000	0,1351

Nota. t statistics in parentheses * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

6.2.2. Pruebas preliminares de corto y largo plazo

Previamente a la relación del análisis de largo plazo, es preciso determinar que la interacción entre sí en los países latinoamericanos de los diferentes agregados económicos, como: la apertura comercial, el PIB per cápita, la formación bruta de capital fijo, impuestos netos sobre productos y la producción agrícola, pueden poseer una dependencia transversal entre países debido a que la estructura económica es similar entre ellos, es necesario primero detectar la dependencia transversal en el análisis de datos panel para evitar resultados que pueden ser sesgados e inconsistentes (Le, 2020). Por lo tanto, para comprobar la presencia de dependencia transversal en las estimaciones se realiza las pruebas proporcionadas por (Pesaran, 2004, 2015).

De esta manera, en la Tabla 5 se expone los resultados de las pruebas de dependencia de sección transversal aplicadas; en donde, la agricultura, valor agregado, la apertura comercial, PIB per cápita, formación bruta de capital fijo e impuestos netos sobre productos tienen un P-valor menor a 0,001; por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula de no independencia transversal en el modelo generado, por ende, determinamos que las variables presentan dependencia transversal a un nivel de significancia del 1%, lo que implica que ante un shock o cambio que afecte a un país éste tendrá repercusiones directas en el resto de países latinoamericanos.

Tabla 5

Pruebas de dependencia transversal

<i>Variable</i>	<i>Pesaran (2004)</i>		<i>Pesaran 2015</i>	
	<i>CD-test</i>	<i>p-value</i>	<i>CD</i>	<i>p-value</i>
<i>Agricultura, valor agregado</i>	45,88***	0,00	45,87***	0,00

<i>Apertura comercial</i>	32,51***	0,00	32,50***	0,00
<i>PIB per cápita</i>	65,37***	0,00	65,37***	0,00
<i>Formación bruta de capital fijo</i>	57,75***	0,00	57,75***	0,00
<i>Impuestos netos sobre productos</i>	48,60***	0,00	48,59***	0,00

Nota. Elaboración propia con datos del BM (2021).

6.2.3. Pruebas de raíz unitaria para datos de panel

Luego de haber verificado que todas las variables incluidas en el modelo econométrico presentan dependencia de sección transversal, se procedió a realizar la estimación de las pruebas de raíz unitaria de segunda generación que incluyen la CADF y la CIPS* de Pesaran (2003 y 2007) que son más robustas en presencia de dependencia transversal para verificar la estacionariedad de las series de datos panel.

En este sentido, en el Anexo 4 se expone en primera instancia los resultados obtenidos de las pruebas respectivas, en niveles utilizando constante y tendencia, se observan que las variables para todos los países no son estacionarios en niveles, por lo tanto, existe presencia de raíz unitaria y es necesario diferenciar las variables, donde las pruebas demuestran una alta consistencia de que las series en primeras diferencias no tienen problemas de raíz unitaria y son estacionarias, estableciendo de este modo, que todas las series tienen un orden de integración (I) a un nivel de significancia del 1%, sustentando que los resultados obtenidos son consistentes al aplicar primeras diferencias, por lo que se procede a realizar las pruebas de cointegración respectivas.

6.2.4. Pruebas cointegración para datos de panel

Una vez aplicadas las pruebas de raíz unitaria de segunda generación, que dieron como resultado que las series tienen un orden de integración (I), se procedió a realizar el análisis en el corto plazo, para ello se utilizó el estimador MG, el cual es el estimador más adecuado, puesto que la probabilidad de Chi, es menor a 0,05, por tanto, se acepta la hipótesis nula, y se puede estimar eficientemente las relaciones a largo plazo, mientras se suministra información sobre el corto plazo.

Los resultados de la Tabla 6 demuestran que, el coeficiente de ajuste es negativo y significativo al 10%, con lo cual se sostiene que existe una relación de equilibrio en el corto y largo plazo. De esta manera, el coeficiente del modelo mide la velocidad del ajuste hacia el nivel de equilibrio que es de 0,363 que tiene como variables explicativas a la apertura comercial, PIB per cápita, Formación bruta de capital fijo e Impuestos netos sobre productos; es decir, la magnitud del

ajuste inicial es del 36,3% en el modelo. No obstante, la elasticidad en el corto plazo respecto a la apertura comercial es de 0,000705 que es positiva, pero no significativa, de la misma manera la elasticidad del PIB per cápita es positiva y significativa al 0,613; mientras que la formación bruta de capital fijo la elasticidad es significativa al 0,00901, y en los impuestos netos sobre productos su valor es significativo al -0,227.

Al determinar la elasticidad en el largo plazo de la agricultura, valor agregado, respecto a la apertura comercial, cabe resaltar que su magnitud es de -0,00135 en el modelo, y no es estadísticamente, mientras que, el PIB per cápita, su magnitud es de 1,151, siendo significativa estadísticamente. Por otro lado, la magnitud de la Formación bruta de capital fijo es de 0,00706 y la de los Impuestos netos sobre productos es de -0,0578, pero no son significativos; es decir que un aumento de una unidad porcentual en las variables apertura comercial e impuestos netos sobre productos, provocaría una reducción del 0,14%, 5,78% en la agricultura, valor agregado, y un aumento de la misma en 11,51% y 0,70% por las variables PIB per cápita y Formación bruta de capital fijo respectivamente.

Estos resultados pueden ser explicarse teniendo en cuenta que existe una apertura comercial en los países de la región latinoamericana educación, genera mayores efectos que se empiezan a observar en la mayoría de los casos en el corto plazo, mientras que en el largo plazo esos efectos no son significativos, y en gran medida en la región estas políticas de apertura comercial ha desembocado en descontento social, por lo tanto, las políticas de apertura comercial deben tener continuidad a largo plazo, para tener resultados esperados, cuidando a la producción local especialmente la del sector agrícola.

Tabla 6

Resultados de la estimación de modelo de corrección de error MG.

		MG
<i>Largo Plazo</i>	<i>Apertura comercial</i>	-0,00135 (-0,26)
	<i>PIB per cápita</i>	1,151* (2,43)
	<i>Formación bruta de capital fijo</i>	0,00706 (0,04)
	<i>Impuestos netos sobre productos</i>	-0,0578 (-0,28)
<i>Corto Plazo</i>	<i>Corrección de error</i>	-0,363***

	(-6,46)
<i>Δ Apertura comercial</i>	0,000705
	(0,76)
<i>Δ PIB per cápita</i>	0,613***
	(3,58)
<i>Δ Formación bruta de capital fijo</i>	0,00901
	(0,24)
<i>Δ Impuestos netos sobre productos</i>	-0,227***
	(-3,36)
<i>Constant</i>	4,129**
	(3,24)
<i>Observaciones</i>	576

Nota. * Significancia al 5%, **significancia al 1%, ***significancia a. 0,1%.

Seguidamente, se procedió a determinar la relación de equilibrio de largo plazo, mediante la utilización de un modelo autorregresivo de corrección de error (VEC) inspeccionado por la prueba de cointegración desarrollada por Westerlund (2007) la cual es idónea en modelos que tiene presencia de dependencia transversal, para ello se utiliza el enfoque bootstrap.

Consecuentemente, en la Tabla 7 se reporta los cuatro estadísticos de la prueba de cointegración de Westerlund (2007), donde, los estadísticos G_t y G_a se basan en que al menos una unidad (país) transversal esta cointegrada, mientras que los P_t y P_a señalan que todo el panel está cointegrado; es decir, que agrupan la información de todas las unidades transversales. Los resultados, de manera global, permiten rechazar la hipótesis nula de no cointegración en ambos casos, debido a que los valores de P-valor robusto son estadísticamente significativos al nivel del 1%, y la mayoría de estadísticos están por debajo de 0,05; confirmándose de este modo, que existe una fuerte cointegración y equilibrio a largo plazo, porque la apertura comercial junto con el PIB per cápita, la Formación bruta de capital fijo y los Impuestos netos sobre productos generan cambios directos en la producción agrícola en el largo plazo.

La presencia de equilibrio en el largo plazo entre las variables del modelo de esta investigación, nos permite suponer que las variables tienden a tener cambios de manera conjunta en el largo plazo; como también puede ser impulsado por las diferentes políticas de apertura comercial aplicadas por los gobiernos de la región que de una u otra forma han generado efectos en las economías y por ende en el sector agrícola. Como también, una adecuada inversión en capital fijo, mejoramientos de la recaudación fiscal, genera efectos en el largo plazo en la agricultura, valor agregado.

Tabla 7*Prueba de cointegración de Westerlund (2007)*

<i>Grupo</i>	<i>Estadísticos</i>	<i>Value</i>	<i>Z-value</i>	<i>P-value</i>	<i>Robust P-value</i>
<i>América Latina</i>	Gt	-2,285	-1,264	0,103	0,000
	Ga	-6,290	2,141	0,984	0,500
	Pt	-10,321	-2,733	0,003	0,000
	Pa	-6,192	-0,045	0,482	0,000
<i>PIA</i>	Gt	-2,846	-1,193	0,117	0,000
	Ga	-8584	0,258	0,602	0,000
	Pt	-4,102	-1,433	0,076	0,000
	Pa	-9,236	-0,604	0,273	0,000
<i>PIMA</i>	Gt	-2,303	-1,093	0,137	0,000
	Ga	-6,553	1,620	0,947	0,500
	Pt	-8,716	-2,459	0,007	0,000
	Pa	-6,104	0,005	0,502	0,000
<i>PIMB</i>	Gt	-1,950	0,056	0,522	0,000
	Ga	-4,355	1,554	0,940	1,000
	Pt	-2,891	0,271	0,607	0,000
	Pa	-3,845	0,621	0,733	0,000

Nota. Gt y Ga: estadísticos de grupo; Pt y Pa: estadísticos de panel; Value: valor de los estadísticos; Z-value: estadístico de la prueba; P-value: significancia que presentan las variables. t estadístico significancia al *** < 1%; ** < 5% y * < 10%.

Seguidamente, después de haber afirmado que existe una relación de equilibrio en el largo plazo entre las variables del modelo econométrico. Se realiza el método de los FMOLS que fue propuesto por Phillips y Hansen (1990), el cual es importante aplicarlo debido a que permite generar estimaciones imparciales de las elasticidades de las variables, haciéndolas más eficientes en el largo plazo, para proporcionar estimaciones óptimas de cointegración. Además, emplean una corrección semiparamétrica como una herramienta para establecer la magnitud de relación de cointegración de los coeficientes de las variables en el largo plazo.

En la Tabla 8, se exponen los resultados de la prueba FMOLS, en donde, se evidencia que la magnitud de relación de cointegración de las variables es más eficiente, dado que, se genera estimaciones más imparciales, en este caso, se observa que a diferencia de la anterior prueba las variables del modelo tanto independiente como de control a nivel GLOBAL si bien presentan una relación positiva con la agricultura, valor agregado, la significancia pasa de ser de 1% a 5%. Con ello se determina que existe una relación positiva baja, pero estadísticamente significativa entre la agricultura, valor agregado, y la apertura comercial. Asimismo, las variables de acuerdo al nivel de

ingresos, también presentan cambios, ya que, aunque exista una relación positiva, el nivel de significancia pasa a ser del 10% para todos los grupos de países, a excepción de los PIMB, donde la variable Formación bruta de capital fijo es nula. Estos resultados se pueden explicar por el hecho que América Latina, guardan características productivas similares.

Tabla 8

Prueba de Cointegración de FMOLS

GRUPO	<i>Apertura comercial</i>		<i>PIB per cápita</i>		<i>Formación bruta de capital fijo</i>		<i>Impuestos netos sobre productos</i>	
	<i>Beta</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Beta</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Beta</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Beta</i>	<i>Estadístico</i>
		<i>-t</i>		<i>-t</i>		<i>-t</i>		<i>-t</i>
<i>América Latina</i>	0,00**	6,63	0,42**	8,68	0,12**	6,70	0,12**	5,73
<i>PIA</i>	0,01*	4,20	0,45*	3,16	0,20*	4,49	0,23*	2,81
<i>PIMA</i>	0,01*	4,94	0,40**	6,75	0,13*	5,35	0,09*	3,77
<i>PIMB</i>	0,00*	2,54	0,46*	4,48	0,07	1,78	0,14*	3,63

Nota. ***, **, y * denotan el nivel de significancia al 1%, 5%, y 10%

6.3. Objetivo específico 3

Examinar la relación de causalidad entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020.

Finalmente, para dar cumplimiento al tercer objetivo, se aplicó la prueba de causalidad de Granger (1969) para datos panel desarrollada por Dumitrescu y Hurlin (2012) para asegurar la robustez, teniendo en cuenta que en el modelo econométrico existe presencia de dependencia de sección transversal, por lo que se introduce el bootstrap; el cual permite determinar los datos estacionarios a través del uso de herramientas de cada sección transversal de cada panel. Los resultados pueden ser de dos maneras, unidireccional y bidireccional; es decir, que puede causar una variable a la otra, pero esta no viceversa y también las dos variables se pueden causar entre sí, en este contexto, se rechaza la hipótesis nula cuando P-valor es inferior a 0,05 de que no existe causalidad y se acepta la hipótesis alternativa de que existe causalidad.

Los resultados se detallan en la Tabla 9, muestran el rechazo de la hipótesis nula entre la agricultura, valor agregado, y la apertura comercial y viceversa comprobando que existe causalidad

bidireccional a nivel de todos los países de América Latina, de esta manera, general se puede exponer que al ser en su mayor parte estos países en vías de desarrollo, estas dos variables se causan, puesto que es una región con grandes cambios de gobiernos con ideologías cambiantes, que mientras se encuentra en el poder un gobierno de tendencia derechista, mayores políticas de apertura existen, por otro lado, cuando existe un gobierno con tendencia de izquierda, se da mayor impulso a la producción nacional, y realizan negociaciones comerciales, cuidando su industria interna; lo cual influye notablemente en la producción agrícola.

Existe una relación unidireccional de la agricultura, valor agregado, hacia la apertura comercial para los PIMA y PIMB, en este sentido, la agricultura, valor agregado, de estos grupos de países, incide notablemente en la apertura comercial, puesto que estos países en su mayor parte son agrícolas y poseen levemente un valor agregado en sus productos; por lo que no es conveniente que exista una apertura comercial libre sin cuidar su producción interna agrícola; mientras que no existe relación causal para los PIA, lo cual se explica que estos países no existen influencia notable en las variables analizadas.

En este sentido, una parte del crecimiento agrícola radica en la creación de mercados para productos y servicios rurales no agrícolas, variando la base económica del medio rural. A medida que las economías prosperan, las actividades no agrícolas alcanzan gradual importancia en las zonas rurales. Su desarrollo, sin embargo, depende en parte del desarrollo agrícola. Los dos se complementan, no se reemplazan, en el progreso rural.

En esta misma línea de análisis, Barrantes (2013) sostiene que los países de América Latina han tenido diferentes orientaciones para los agricultores en sus estrategias tanto agro exportadoras como importadora de alimentos. Algunos países han tenido éxito en la exportación de granos y carnes (Argentina, Uruguay). Otros se han orientado más hacia frutas (Chile, Perú) y hortalizas (México, Guatemala, Costa Rica) y alimentos con un mayor valor agregado (Costa Rica, Chile), los cuales son productos con una alta elasticidad, ingreso y buenos mercados en los países desarrollados. Asimismo, durante la recesión que se dieron del 2000-2004, la economía creció, mientras la agricultura, valor agregado, también lo hizo, en la que sobresale Brasil (6,7%).

En cuanto, a las variables de control se determinó la existencia de causalidad unidireccional que va desde el PIB per cápita hacia la agricultura, valor agregado, a nivel de América Latina PIMA

y PIMB, lo cual se explica que, al haber una mejora en la economía de estos países, se genera mejores condiciones para que se desarrolle la agricultura, valor agregado, por lo tanto, causa a la agricultura, valor agregado, dando el impulso necesario para que se desarrolle; mientras que para los PIA no existe relación causal.

Los PIA al no tener relación causal con la agricultura, valor agregado, no incide, ni afecta, en cierto modo la producción agrícola y esto se explica, a que existen otros factores que impulsan al mejoramiento de la economía, tales como, el valor agregado a sus productos, de modo, que sean novedosos y de buena calidad ante el público, aumento de impuestos netos sobre productos, e incluso la tecnología en América Latina han desempeñado un papel protagónico en ese acelerado proceso de adopción, ya que actualmente en la región se concentra más del 87% del área total cultivada con tecnologías, en especial EE. UU., Brasil y Argentina, que en conjunto representan más de dos terceras partes del área mundial, el crecimiento de la producción de maíz, soya, algodón y canela en América se ha debido en parte a que los cultivos biotecnológicos son más tolerantes a los herbicidas y más resistentes a las plagas y enfermedades entre otros.

En el caso de la agricultura, valor agregado, y la formación bruta de capital fijo en los PIMB existe causalidad bidireccional, de esta manera genera inversión en capital fijo, tales como vías, puertos, hidroeléctricas, entre otros, brinda condiciones necesarias para el mejoramiento de la agricultura, valor agregado, y a su vez, ésta permite o incide en la inversión de más capital fijo. Por otro lado, existe relación unidireccional de la formación bruta de capital fijo hacia la agricultura, valor agregado, a nivel regional y para los PIA, de esta manera, optar por realizar mayor inversión en capital fijo, se dará mayor impulso a la agricultura, valor agregado; mientras que para los PIMA no hay relación causal.

Por último, la agricultura, valor agregado, y los impuestos netos sobre productos presenta una relación causal bidireccional para los PIMB, lo que implica que estas variables se causan de manera conjunta, por lo tanto, al aumentar los impuestos netos sobre productos, afectará directamente a la producción agrícola, así mismo, esta última afectara en la recaudación fiscal; mientras que hay una relación unidireccional de la agricultura, valor agregado, hacia los impuestos netos sobre productos para los PIMA, en este sentido, al haber una variación en la agricultura, valor agregado, generará un impacto en los impuestos netos sobre productos; no obstante para los PIA desde los impuestos netos

sobre productos hacia la agricultura, valor agregado, por lo que es relevante señalar que al haber mayores impuestos netos sobre productos genera un impacto directo en la producción agrícola.

De acuerdo con los resultados obtenidos es fundamental resaltar que la apertura comercial causa o incide en la agricultura, valor agregado, teniendo presente el carácter evolutivo de mejoramiento del sector agrícola, con base a lograr conseguir una soberanía alimentaria, implica que hay que enfocarse en dos aspectos primordiales, que son el mejoramiento de la actividad agrícola y mantener relaciones comerciales que sean beneficiosas para este sector, para que de esta manera los agricultores de la región puedan competir con los agricultores de los países industrializados. Todo ello genera mejores oportunidades a las personas, y que, de esta manera, pueden aportar de mejor forma al crecimiento económico del país, y con ello reducir la desigualdad existente en la sociedad.

Otro punto que es importante resaltar es que, si bien es cierto que la apertura comercial favorece el comercio, esta se puede guiar por un ciclo político, es decir, que esta puede ser utilizada como una herramienta para ganar aceptación en determinados sectores, y por otro lado, perjudicar a otros sectores, que en muchos casos el más perjudicado es el sector agrícola, por lo que es relevante que las políticas de apertura comercial sean consensuadas y que beneficien a todos los sectores económicos.

Tabla 9

Test de causalidad de Granger Dumitrescu y Hurlin

<i>Dirección</i>	<i>Grupo</i>	<i>W-bar</i>	<i>Z-bar</i>	<i>p-value</i>	<i>Conclusión</i>
<i>AGRI→APCO</i>	<i>AL</i>	2,9589	5,8766	0,0000	Relación de causalidad
	<i>PIA</i>	3,0212	2,0212	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMA</i>	2,9225	4,7091	0,0000	Relación de causalidad
	<i>PIMB</i>	3,0369	2,8806	0,0000	Relación de causalidad
<i>APCO→AGRI</i>	<i>AL</i>	1,5818	1,7454	0,0000	Relación de causalidad
	<i>PIA</i>	0,5391	-0,4609	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMA</i>	1,6868	1,6824	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMB</i>	1,7881	1,1146	0,5000	Sin relación de causalidad
<i>AGRI→PIBPER</i>	<i>AL</i>	1,2766	0,8299	1,0000	Sin relación de causalidad
	<i>PIA</i>	0,4263	-0,5737	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMA</i>	1,1309	0,3206	1,0000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMB</i>	2,1392	1,6110	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>AL</i>	2,8004	5,4012	0,0000	Relación de causalidad

<i>PIBPER</i> → <i>AGRI</i>	<i>PIA</i>	2,2428	1,2428	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMA</i>	3,0318	4,9769	0,0000	Relación de causalidad
	<i>PIMB</i>	2,3850	1,9586	0,0000	Relación de causalidad
<i>AGRI</i> → <i>FBCF</i>	<i>AL</i>	1,1791	0,5372	1,0000	Sin relación de causalidad
	<i>PIA</i>	0,6554	-0,3446	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMA</i>	0,9129	-0,2134	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMB</i>	2,2395	1,7530	0,0000	Relación de causalidad
<i>FBCF</i> → <i>AGRI</i>	<i>AL</i>	2,2350	3,7051	0,0000	Relación de causalidad
	<i>PIA</i>	4,6798	3,6798	0,0000	Relación de causalidad
	<i>PIMA</i>	1,9034	2,2129	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMB</i>	2,0075	1,4248	0,0000	Relación de causalidad
<i>AGRI</i> → <i>IMPU</i>	<i>AL</i>	2,4730	4,4190	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIA</i>	0,7092	-0,2908	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMA</i>	2,7353	4,2507	0,0000	Relación de causalidad
	<i>PIMB</i>	2,5680	2,2174	0,0000	Relación de causalidad
<i>IMPU</i> → <i>AGRI</i>	<i>AL</i>	2,5325	4,5974	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIA</i>	2,6770	1,6770	0,0000	Relación de causalidad
	<i>PIMA</i>	1,7084	1,7351	0,5000	Sin relación de causalidad
	<i>PIMB</i>	4,9324	5,5613	0,0000	Relación de causalidad

Nota: $p > 0,05$, indica el rechazo de la hipótesis nula en el nivel del 5% para $H_0: = 1$.

7. Discusión

7.1. Objetivo específico 1

Analizar la evolución y la correlación entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020.

Para la discusión del primer objetivo específico se toma en consideración los resultados obtenidos de la evolución y la correlación de las variables del modelo. En ese sentido, los principales resultados demostraron que durante el periodo de análisis la variable agricultura, valor agregado, posee un crecimiento sostenido, con pequeñas fluctuaciones, crecimiento que en gran parte ha sido impulsado por la transferencia de nuevas y mejores tecnologías al sector agrícola, asimismo, las épocas de estancamiento se explican por las distintas crisis económicas que ha vivido la región, como es el caso de la crisis asiática de 1998 o la crisis financiera del 2009 que desaceleraron la economía mundial y afectaron duramente al sector agrícola. Estos resultados son coincidentes con el informe de la FAO (2019) en donde se señala que a lo largo de los últimos 20 años la producción agropecuaria aumentó de manera general en América Latina en un 2,6% anual. Asimismo, los hallazgos de Cruz et al. (2019) revelan que la producción agrícola medida por la variable agricultura, valor agregado, ha tenido un crecimiento sostenido en la región.

Respecto a la apertura comercial, los resultados permitieron determinar que la variable ha evolucionado de manera positiva, sin embargo, presenta pequeñas fluctuaciones durante el periodo de análisis, efecto que se ha debido a la gran presencia de shocks macroeconómicos causados por distintas crisis que se suscitaron a nivel mundial, las cuales fueron más visibles durante los años 1998 al 2003 y en 2008. De manera práctica, el crecimiento de la apertura comercial regional, por un lado, ha impulsado el crecimiento del comercio intrarregional y ha favorecido la expansión de las exportaciones al resto del mundo, pero aunque se ha mantenido un crecimiento a diferencia de las grandes potencias que producen en economías de escala, los países de América Latina no pueden competir con ellos, dado que se sigue manteniendo una matriz productiva vieja y obsoleta que no ayuda a disminuir los daños en épocas de recesión. Estos resultados se asemejan a los del Informe del Banco Internacional de Desarrollo BID (2019), en donde se sostiene que, la apertura comercial ha crecido considerablemente en el tiempo y que ello ha permitido acelerar el crecimiento anual del PIB per cápita en un promedio de 0,6%.

Por otra parte, los resultados de evolución del crecimiento económico medido a través del PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2010) señalaron que existe un comportamiento positivo con pequeñas fluctuaciones a lo largo de los años, lo cual pone en evidencia que los problemas que tuvo la región para afrontar los pagos de la deuda externa en 1998, es por ello que económicamente se puede mencionar que se ha producido un fracaso de políticas neoliberales en la década de los noventa, y las distintas crisis financieras como la del 2008, llevaron a una recesión económica y aun estancamiento del crecimiento económico, problema que solo se ha ido resolviendo con los años cuando se implementaron cambios de políticas, se dio el auge de las exportaciones de productos primarios y hubo un incremento de los precios de petróleo. En ese sentido, sus resultados corroboran lo de Ocampo (2008) el cual revela que el crecimiento económico ha tenido un incremento fluctuante, el cual se ha visto afectado por la crisis, un ejemplo de ella es la crisis de la deuda, que afectó directamente a países de América Latina porque son las principales economías exportadoras de materias primas. Asimismo, Expósito et al. (2017) sostiene que la sustitución de políticas más orientadas al monetarismo permitió un mayor crecimiento económico.

Respecto a la evolución de la Formación bruta de capital fijo, se pudo evidenciar que existe un crecimiento irregular positivo, prácticamente este comportamiento vino de la mano de distintas políticas aplicadas en la región, así como shocks externos que impactaron duramente el nivel de capital, por su parte el crecimiento de la formación bruta de capital fijo ha venido de la mano de una mayor reactivación de la economía en donde la región ha creado políticas y mecanismo para que el nivel de inversión aumente y con ello impulsar el desarrollo y mejorar el bienestar de las personas. La CEPAL (2018) respalda estos resultados, dado que, sostienen que la formación bruta de capital fijo ha tenido una tendencia positiva, cuyo mayor impulso se ha generado por el auge de los precios de las materias primas, mismo que ha permitido aumentar el nivel de inversión de 18,5% al 20,2% durante el periodo 1995-2002.

Por último, los resultados de evolución de los impuestos netos sobre productos, desmostaron un comportamiento evolutivo positivo a través de los años, dado que los distintos impuestos netos sobre productos aplicados en la región han permitido que el nivel de ingresos mejore ante una mayor recaudación tributaria. Es así como Gómez et al. (2020) corroboran estos resultados, pues revelan que los impuestos netos sobre productos han tenido una tendencia creciente, con pequeños lapsos decrecientes que fueron ocasionadas por crisis que se dieron en el mundo y que afectaron el nivel de

tributación regional, en general la carga tributaria en promedio pasó de un 13,6% a 20,7% del PIB per cápita durante el periodo 1990-2012

Respecto a las gráficas de correlación entre la Agricultura, valor agregado, Apertura comercial, PIB per cápita, Formación bruta de capital fijo e Impuestos netos sobre productos. Se puede observar que, de manera global, en cuanto a la correlación entre la agricultura, valor agregado, y la apertura comercial, existe una correlación positiva débil. También, existe una correlación positiva entre la agricultura, valor agregado, y todas las variables de control, esto nos indica que a medida que se incrementa el PIB per cápita, la formación bruta de capital fijo y los impuestos netos sobre productos, la agricultura, valor agregado, también lo hace, entendiéndose que, al haber un mejoramiento de la economía, invertir en activos fijos y establecer políticas de recaudación fiscal contribuye a mejorar las condiciones agrícolas de los países. Estos resultados se relacionan estrechamente con los hallazgos de Voluntad (2017); Ghosh (2017); Acosta (2021); Pérez (2021); Mehdi (2011); Malan et al. (2016) quienes demuestran que existen una interacción significativa entre las variables, independientes y de control en el incremento de la producción agrícola, y que el poder explicativo es elevado para la ecuación que muestra, menciona que un cambio del uno por ciento de estas variables conlleva al aumento de la producción agrícola.

7.2. Objetivo específico 2

Estimar la relación de corto y largo plazo entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020.

Respecto a la discusión del segundo objetivo específico, se toma en cuenta los resultados de las estimaciones realizadas mediante un modelo de regresión básica, en donde, se llega a constatar En este sentido, podemos exponer que la apertura comercial tiene efectos positivos significativos en la agricultura, valor agregado, a nivel de Latinoamérica y de los PIMA; es decir que por cada unidad de apertura comercial que se incremente, la agricultura, valor agregado, se reduce en un 0,005% y 0,006% respectivamente; mientras tanto que para los PIA y PIMB se aumenta en un 0,002% y 0,0004% respectivamente. Estos resultados son respaldados por Pérez (2021) quien sostiene que la apertura comercial a través de tratados de libre comercio trae efectos negativos en la agricultura, valor agregado, debido a malas tácticas de desarrollo económico vigente y mal empleo de políticas agrícolas. Asimismo, Sen y Ghosh (2017) señalan que una mayor apertura comercial deja más

expuesto a la producción agrícola debido a la gran competencia global y a la gran dependencia de los movimientos de los precios mundiales.

No obstante, estos resultados son contrarios a De Silva et al. (2013); Brandao y Martin (1993); Volund (2017) que señalan que la apertura comercial es un componente que se relaciona de manera positiva y significativa con la producción agrícola, además sostienen que el efecto que produzca la liberalización comercial en la agricultura, valor agregado, de los países en desarrollo es positivo, aunque poco importante, mientras que en las economías más desarrolladas el efecto es positivo y más significativo. En la misma línea, la apertura comercial, puede incrementar la eficiencia de la producción del sector agrícola, debido a que ayuda a minimizar la volatilidad de los costos en los alimentos y permite diversificar las fuentes de abasto. Del mismo modo, Ghosh (2017) señala que la apertura comercial puede servir para optimizar la producción y las exportaciones agrícolas, mediante la modificación de costos relativos a favor de la agricultura, valor agregado, y la implementación de incentivos a pequeños y grandes productores que deseen invertir en este sector.

Por otro lado, en los resultados de las variables de control, se observó que la variable PIB per cápita tienen un efecto positivo significativo sobre la agricultura, valor agregado, para los PIA y PIMB, mientras que a nivel de América Latina y los PIMB se observó un efecto negativo no significativo. Estos resultados coinciden parcialmente con los hallazgos de Gouel y Guimbard (2017) y Debucquet y Martin (2018) quienes sostiene que el PIB per cápita ayuda a crecer a la agricultura, valor agregado, debido a que, si el PIB per cápita crece, la demanda de alimentos incrementa y por ende los productos agrícolas también aumentan. Del mismo modo, Martin (2019) considera que en los países en desarrollo el crecimiento del PIB per cápita beneficia a la agricultura, valor agregado, porque se genera mayor oferta y demanda interna de alimentos. Por su parte, Gollin et al. (2018) mencionan que, un mayor PIB per cápita ayuda al despegue de la agricultura, valor agregado, porque se pueden adoptar tecnologías y recursos innovadores para mejorar el rendimiento y la productividad agrícola.

Por otro lado, los resultados de la Formación bruta de capital fijo e Impuestos netos sobre productos, determinaron que existe un efecto positivo significativo para todos los grupos de países, situación que se explica porque en los últimos años todas las economías han experimentado un mayor crecimiento económico, y por ello han podido mantener una mejor recaudación fiscal, que al mismo tiempo ha permitido al Estado tener mayores ingresos para destinarlos al sector agrícola. Respecto a

la formación bruta de capital fijo, los resultados son parcialmente respaldados por Mehdi (2011) quien muestra que ante un aumento de un 1% del capital fijo el nivel de agricultura, valor agregado, aumenta en un 34%. Asimismo, Slimane et al. (2016) sostiene que la formación bruta de capital fijo influye de manera positiva porque genera un mayor grado de inversión en la zona agrícola. Por su parte, respecto a la variable impuestos netos sobre productos los resultados coinciden con Sayin et al. (2017) los cuales señalan que los impuestos netos sobre productos incrementan la productividad y la sostenibilidad del sector agrícola.

Posteriormente, una vez que se determinó que las variables presentan un orden de integración de I (1), los resultados encontrados con respecto a la estimación del modelo Westerlund (2007), y el estimador MG, demostraron que la apertura comercial tiene una cointegración de equilibrio en el corto y en el largo plazo, para América Latina y por grupos de países, tanto para los PIA, PIMA y PIMB, estos efectos se explican porque los tratados de libre comercio y las políticas que se han implantado en la región no han sido suficientes para que el sector agrícola interno aproveche sus recursos de forma eficiente; es así como estos resultados son parcialmente similares a los estudios de Muhammed et al. (2022); Abdel et al. (2018); Gouel y Guimbard (2017); Debucquet y Martin (2018); Gollin et al. (2018); Slimane et al. (2016); Sayin et al. (2017); Olanipekun y Ojonugwa (2019) de los cuales determinan de manera general las variables antes mencionadas tienen una relación en corto y largo plazo, y a través de modelos de cointegración determinan que existe efectos de estas variables en la producción agrícola, tanto en el corto y largo plazo. Además, Sukanya y Parvathi (2020) encuentran que la agricultura, valor agregado, se ve afectada cuando se genera una apertura comercial, tanto en las fronteras globales como indias, dado que se generan varios reajustes en el sector de la producción antes y después de dicha apertura comercial, no obstante, Acosta (2021) en su estudio, muestra que la apertura comercial en el largo plazo tiene un efecto positivo y significativo sobre las agroexportaciones peruanas de productos no clásicos y sobre la agricultura, valor agregado.

Por su parte, respecto a los resultados de las variables de control, se demostró que los cambios de las variables PIB per cápita, Formación bruta de capital fijo e Impuestos netos sobre productos generan cambios directos en la producción agrícola en el largo plazo para todos los grupos de países. En ese sentido, los resultados son similares a la investigación de Abdel et al. (2018) quienes determinaron que existe cointegración en el largo y corto plazo entre el crecimiento económico y la agricultura, valor agregado, a su vez, encuentran que el capital humano, el gasto público, la población

rural, la tecnología y la inversión extranjera directa, tienen un efecto positivo y significativo en la agricultura, valor agregado. Del mismo modo, Güzel y Akin (2021) corroboran estos resultados, pues señala que en el largo plazo el PIB per cápita, la apertura comercial, el capital humano y la formación bruta de capital fijo se cointegran con la agricultura, valor agregado. Asimismo, Olanipekun y Ojonugwa (2019) sostienen que en el corto y largo plazo la formación bruta de capital se relaciona directamente con la agricultura, valor agregado, dado que, cuanto mayor es el capital, mayor será el nivel de capacitación en la zona agrícola. No obstante, Oladipo et al. (2019) señalan que los impuestos netos sobre productos son insignificantes en el largo plazo, por lo cual no son un factor relevante para la promoción de la agricultura, valor agregado.

7.3. Objetivo específico 3

Examinar la relación de causalidad entre la apertura comercial y la producción agrícola en los países de América Latina, durante el periodo 1988-2020.

Respecto a la discusión de este objetivo específico, se toma en cuenta los resultados obtenidos con la prueba de causalidad de Granger (1969), el cual indica que existe causalidad bidireccional a nivel de todos los países de América Latina, unidireccional de la agricultura, valor agregado, hacia la apertura comercial para los PIMA y PIMB; mientras que para los PIA no existe relación causal. Es así que estos resultados se relacionan en parte con los de Sukanya y Parvathi (2020); Chen et al. (2020); Cantú y Gallardo (2021), quienes encuentran nexos causales de la agricultura, valor agregado, hacia la apertura comercial.

En cuanto, a las variables de control se determinó la existencia de causalidad unidireccional que va desde el PIB per cápita hacia la agricultura, valor agregado, a nivel de Latinoamérica, PIMA y PIMB; mientras que para los PIA no existe relación causal. En este sentido se relaciona en parte con lo determinado por de Gouel y Guimbard (2017); Debucquet y Martin (2018) Martin (2019); Gollin et al. (2018) quienes encuentran nexos causales en estas variables, puesto que el PIB per cápita es un contribuyente potencialmente importante para el despegue de la agricultura, valor agregado en los países en desarrollo.

En el caso de la agricultura, valor agregado, y la formación bruta de capital fijo en los PIMB existe causalidad bidireccional y unidireccional de la formación bruta de capital fijo hacia la agricultura, valor agregado, a nivel regional y para los PIA; mientras que para los PIMA no hay

relación causal; concordando con los estudios de Olanipekun y Ojonugwa (2019); Oladipo et al. (2019); Ngong y Thaddeus (2021) quienes por medio de técnicas de cointegración y causalidad presentan que hay un impacto positivo a corto y extenso plazo de la formación bruta de capital fijo en la producción agrícola agregada.

Por último, la agricultura, valor agregado, y los impuestos netos sobre productos presenta una relación causal bidireccional para los PIMB; mientras que hay una relación unidireccional de la agricultura, valor agregado, hacia los impuestos netos sobre productos, para los PIMA y para los PIA desde los impuestos netos sobre productos hacia la agricultura, valor agregado. De esta manera se relacionan en parte con lo expuesto por Güzel y Akin (2021); Malan et al. (2016; Sayin et al. (2017) quienes revelan que los impuestos netos sobre los productos poseen una predominación directa en las elecciones de producción de los agricultores, pues una disminución en los impuestos netos sobre productos conduce a un crecimiento de la productividad, debido a que se crea una más grande demanda de productos y servicios agrícolas, por lo tanto, existe un nexo causal entre estas variables.

Los resultados de este objetivo indican que las variables analizadas poseen relaciones causales en el periodo analizado; lo cual implica que estos resultados permiten de manera directa ayudar a contribuir con el análisis de las diferentes causas y consecuencias derivadas de la aplicación de las políticas de apertura comercial, y que una adecuada aplicación conduce a mejorar el crecimiento y desarrollo económico de un país, proyectando a crear mejores condiciones de vida para los agricultores. En efecto se ratifica que los resultados encontrados en esta investigación implican que las diferentes variables afectan de una u otra manera en la producción agrícola, por ello es importante tomar correctivos dentro de la aplicación de las políticas estatales, puesto que, el impacto causado por una apertura comercial sin consensuar con todos causa efectos negativos en la agricultura, valor agregado.

8. Conclusiones

Luego de haber realizado las respectivas estimaciones para dar cumplimiento al objetivo general y a los tres objetivos específicos definidos, se plantea las siguientes conclusiones:

En los países de América Latina, la evolución de las variables analizadas tienden a ser positivas de manera general y sostenida con disminuciones menores a finales de la década de los 90 y principios de 2000 a pesar de la crisis asiática y la crisis financiera mundial mantuvo un crecimiento constante hasta 2008 donde la región sufrió el impacto de la recesión mundial de las economías avanzadas y posterior en el 2014 durante la crisis de la materia prima, luego siguió teniendo grandes progresos en materia agrícola, lo cual impulsó el crecimiento del comercio intrarregional favoreciendo expandir las exportaciones al resto del mundo, pero de continuar así, generará efectos negativos en la región sino existe un cambio de la matriz productiva, debido a que los países industrializados producen en economías de escala, por lo que, los países de la región latinoamericana no pueden competir con ellos.

Por otro lado, respecto a la correlación entre agricultura, valor agregado, y apertura comercial es negativamente fuerte pues, a medida que se produce una mayor apertura comercial de los países latinos generará un ambiente negativo para el desarrollo de la agricultura, valor agregado, al no contribuir en mejorar el bienestar económico y social de la población rural que es la que se dedica directamente a la producción agrícola, lo cual se contrapone a la Teoría de Smith (1776) que señala que el libre comercio estimula el bienestar de todos los países, debido a que genera beneficios permite ampliar sus posibilidades de producción nacional. No obstante, existe una correlación positiva entre la agricultura, valor agregado, y todas las variables de control, generando efectos positivos en la agricultura, valor agregado. En el caso de América Latina, la apertura comercial provoca que la agricultura tienda a reducir, dado que se enfocan hacia los sectores secundarios o terciarios.

Los resultados de la regresión de línea base mostraron que de manera general son diferentes, la apertura comercial genera efectos negativos e inversamente en la agricultura, valor agregado, teniendo efectos significativos a nivel global, como en los grupos de países, por otro lado, las variables de control generan impactos positivos en la agricultura, valor agregado. Además, se determinó que las variables presentan un orden de integración de $I(1)$, y la existencia de una relación de equilibrio en el corto y largo plazo, lo que corrobora que un cambio de la variable apertura

comercial junto con las variables de control, PIB per cápita, formación bruta de capital fijo e impuestos netos sobre productos generan cambios directos en la producción agrícola en largo plazo, en este sentido se validan las hipótesis planteada que determina la existencia de una relación en el corto y largo plazo.

Existe causalidad bidireccional a nivel de todos los países de América Latina, unidireccional de la agricultura, valor agregado, hacia la apertura comercial para los PIMA y PIMB; mientras que no existe relación causal para los PIA, del mismo modo, las variables de control muestran causalidad bidireccional y unidireccional a nivel regional para los PIA y en los PIMA no hay relación causal, en el caso de los impuestos netos sobre productos y la agricultura, valor agregado, es causalidad bidireccional para los PIMA y unidireccional para los PIA, por tanto, existe un nexo causal entre estas variables, de este modo se acepta parcialmente la hipótesis que determinan a existencia de nexo causal entre las variables del modelo. Esto implica que las variaciones de cualquiera de las variables, conlleva a la generación de una consecuencia directa en la otra; por tal motivo el comercio contribuye sustancialmente al crecimiento económico de un país, pero es necesario que ese nexo causal que se tome en consideración los efectos en la agricultura, valor agregado, para generar políticas multisectoriales y garantizar el desarrollo de la sociedad.

Por último, la presente investigación permite conocer la realidad de la economía en América Latina, desde el análisis de datos panel sobre la agricultura, valor agregado, y la apertura comercial conjunto con las variables de control, así mismo, sirve de aporte a la sociedad, ya que, brinda la información necesaria, como pauta para futuras investigaciones.

9. Recomendaciones

Para futuras investigaciones respecto a este tema y para la toma de decisiones en política económica, se recomienda tomar en cuenta lo siguiente

Se recomienda que haya un fomento a la producción agrícola, a partir de estrategias de especialización primario exportador. que privilegie la producción diversificada, ecoeficiente y con mayor valor agregado, que vaya de la mano con el fomento de negociaciones comerciales con otros países como los Estados Unidos, China, los países de la Unión Europea, entre otros; pero cuidando la producción nacional de cada país, basándose en la ventaja comparativa que tiene cada uno, para no perjudicar a los agricultores. Sumado a ello, se debe priorizar la inversión en capital fijo como la construcción de hidroeléctricas, vías, aeropuertos, hospitales, entre otros, y un correcto manejo de la política arancelaria, a través de la implantación de tarifas sobre los productos, para evitar la entrada de productos agrícolas que perjudiquen a los productos nacionales y con ello contribuir al mejoramiento de la economía de la región.

Para que exista mayor crecimiento económico, el gobierno debe tener una política de largo plazo de subsidios a los insumos productivos que requieren de costos elevados y son de mayor demanda para la producción agrícola, dado que la evidencia empírica ha demostrado que la agricultura, valor agregado, por sí sola no genera grandes beneficios, esto ha hecho que los países industrializados en su mayor parte subsidien la agricultura, valor agregado, como en Estados Unidos que ha conllevado a generar mayores incentivos para su producción, mientras que los países de Latinoamérica, en su mayoría no han optado por esta política y en el corto plazo se debe crear programas de capacitación tecnificación de los procesos de producción agrícola a los agricultores, para que de esta manera reduzca costos y mejore su producción.

Con base a los resultados obtenidos se recomienda a las autoridades gubernamentales que a medida que alcancen el punto de inflexión en su ingreso, este sea destinado hacia los sectores secundarios y terciarios, lo que les permita salir del círculo vicioso de la dependencia de recursos naturales y bienes agrícolas, de tal forma que localmente se produzcan bienes que no necesiten ser importados de otras economías.

Finalmente, se recomienda para futuras investigaciones, ampliar el análisis de estudio econométrico para contrastar los resultados de países con ingresos altos, medios y bajos, que incluyan nuevas variables que puedan estar relacionadas con crecimiento económico, por ejemplo: deuda externa, años de escolaridad, crédito interno, ahorro, entre otras, y de esta manera encontrar nuevas soluciones, estrategias y con ello poder tomar una mejora de decisiones con el fin de contribuir al desarrollo económico de la región latinoamericana.

10. Bibliografía

- Abdel, B., Didik, S., & Azwardi, S. (2018). La relación entre el crecimiento económico, el capital humano y el sector agrícola: evidencia empírica de Indonesia. *Research in agricultural and applied economics*.
- Acosta, B. (2021). Apertura comercial como mecanismo para generar crecimiento económico (Perú 1990-2020).
- BID. (2019). *Apertura comercial ha impulsado las economías de América Latina y el Caribe: informe BID*. <https://www.iadb.org/es/noticias/apertura-comercial-ha-impulsado-las-economias-de-america-latina-y-el-caribe-informe-bid>
- BM. (2020). *Los sistemas agropecuarios y alimentarios de América Latina y el Caribe están listos para una profunda transformación*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/11/12/agriculture-food-systems-latin-america-caribbean-changes>
- BM. (2022a). *Agricultura general*. Panorama General. <https://www.bancomundial.org/es/topic/agriculture/overview#:~:text=La agricultura puede ayudar a,dedican principalmente a labores agrícolas>.
- BM. (2022b). *World Bank Country and Lending Groups*.
- Campari, J. (2021). *Los sistemas alimentarios y la propuesta de vías de acción y objetivos de investigación (en línea, teleconferencia)*. In *Diálogo Virtual Independiente para la Cumbre de los Sistemas Alimentarios (FSS) 2021: ciencia, tecnología e innovación para transformar*. <https://vimeo.com/561106131/afe5fe6bb7>.
- CORDES. (2022). *La importancia de los acuerdos comerciales para América Latina*. <https://www.participacionciudadana.org/web/wp-content/uploads/2022/08/Estudio-apertura-comercial-y-desempeño-económico.pdf>
- Dix-Carneiro, R., & Kovak, B. K. (2017). Liberalización Comercial y Dinámica Regional. *American Economic Review*, 107(10), 2908–2946. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/aer.20161214>
- Duru, I. U. (2021). Liberalización comercial y crecimiento económico: el escenario de las economías MINT. *Economía*, 8(2), 35–48. <https://doi.org/10.20448/journal.502.2021.82.35.48>

- Haberler, G. (1936). *The theory of international trade with its applications to commercial policy*.
- Hecksecher, E. (1919). The effect of foreign trade on the distribution of income. *Ekonomisk Tidskrift*, 21, 497–512.
- Himics, M., Fellmann, T., Barreiro-Hurlé, J., Witzke, H.-P., Pérez Domínguez, I., Torbjörn, J., & Franz, W. (2018). Does the current trade liberalization agenda contribute to greenhouse gas emission mitigation in agriculture? *Política Alimentaria*, 76, 120–129. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919217305821>
- Hume, D., & Rotwein, E. (1752). *Escritos de Hume sobre economía* (Reimpreso).
- Martínez Coll, J. C. (2001). *Manual básico de Economía LA ECONOMÍA DE MERCADO Virtudes e Inconvenientes*. <https://www.juntadeandalucia.es/averroes/centros-tic/14002996/helvia/aula/archivos/repositorio/250/271/html/economia/index.htm>
- Meade, J. (1955). *The Theory of Customs Unions*.
- Molero, L., Anchundia, J., Patiño, R., & Escobar, Y.-. (2020). Crecimiento económico y apertura comercial: Teoría, datos y evidencia (1960-2017). *Revista de Ciencias Sociales*, 4, 476–496. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7687052.pdf>
- Muhammed, S., Chuks Okafor, V., & Itodo, C. (2022). Trade Liberalization and Its Economic Growth Impact: A Case Study of Nigeria. *Indiana Journal of Humanities and Social Sciences*, 03, 2582–8630. [https://indianapublications.com/articles/IJHSS_3\(2\)_30-35_6218b3ad1580a3.15518902.pdf](https://indianapublications.com/articles/IJHSS_3(2)_30-35_6218b3ad1580a3.15518902.pdf)
- Ohlin, B. (1933). *Interregional trade and trade*. Harvard University Press.
- Padhi, S., & Dey, M. (2019). *Impact of Trade Liberalisation on Agricultural Products in India: A Comparative Analysis of Pre and Post Reform*.
- Ricardo, D. (1817). *Economía política , y tributacion*.
- Santos-Paulino, A., & Thirlwall, A. (2004). The impact of trade liberalization on exports, imports and the balance of payments of developing countries. *The Economic Journal*, 50–72.
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*.
- Solow, R. M. (1979). *Un modelo de Crecimiento* (Economía d).

- Stiglitz, J. E. (1993). Sobre el papel económico del Estado. In *El papel económico del Estado* (: Institut).
- The Heritage Foundation. (2022). *2022 Index of Economic Freedom*.
- WDI. (2022). *Indicadores del desarrollo mundial*.
- Cruz-delgado, D., Leos-rodríguez, J. A., & Altamirano-cárdenas, J. R. (2019). *México: factores explicativos de la producción de frutas y hortalizas ante la apertura comercial*. 19(3), 267–278. <https://doi.org/10.5154/r.rchsh.2012.05.029>
- Chand, R., & Kumar, P. (2018). Determinants of Capital Formation and Agriculture Growth: Some New Explorations. *Economic and Political Weekly*, 39(52).
- Chen, Y., Lin, H., Hsu, S., Chang, Y., Liou, R., Chang, C., & Hsu, S. (2020). Un análisis de toda la economía de los impactos de la liberalización comercial en los ingresos de los hogares agrícolas en Taiwán. *Economía Moderna*, 11(12).
- De Silva, N., Malaga, J. E., & Johnson, J. W. (2013). *rade liberalization effects on agricultural production growth: The case of Sri Lanka*. <https://ageconsearch.umn.edu/record/143106/>
- Dix-Carneiro, R., & Kovak, B. K. (2017). Liberalización Comercial y Dinámica Regional. *American Economic Review*, 107(10), 2908–2946. <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/aer.20161214>
- Duru, I. U. (2021). Liberalización comercial y crecimiento económico: el escenario de las economías MINT. *Economía*, 8(2), 35–48. <https://doi.org/10.20448/journal.502.2021.82.35.48>
- 6.Competitiveness and Food Security Concerns. 1(2), 19-43.
- Gollin, D., Hansen, C., & Wingender, A. (2018). . Two blades of grass: The impact of the green revolution. *NBER Working Paper*.
- Gomez, O. (1994). La política agrícola en el nuevo estilo de desarrollo latinoamericano. 675.
- Gouel, C., & Guimbard, H. (2017). Nutrition transition and the structure of global food demand. . *American Journal of Agricultural Economics*, 101(2), 383– 403.

- Güzel, A., & Akin, C. (2021). The role of agricultural productivity in economic growth in middle-income countries: An empirical investigation. *Economic Journal of Emerging Markets*, 13(1), 13-26.
- Himics, M., Fellmann, T., Barreiro-Hurlé, J., Witzke, H.-P., Pérez Domínguez, I., Torbjörn, J., & Franz, W. (2018). Does the current trade liberalization agenda contribute to greenhouse gas emission mitigation in agriculture? *Política Alimentaria*, 76, 120–129. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306919217305821>
- Jatuporn, C. (2010). Does A Long-Run Relationship Exist between Agriculture and Economic Growth in Thailand?
- Malan, M., Berkhout, E., & Bouma. (2016). The impact of taxes and subsidies on crop yields - Agricultural price distortions in Africa. *PBL Netherlands Environmental Assessment Agency*.
- Martin, W. (2019). Economic growth, convergence, and agricultural economics. *Agricultural Economics*, 50, 7-27.
- Muhammed, S., Chuks Okafor, V., & Itodo, C. (2022). Trade Liberalization and Its Economic Growth Impact: A Case Study of Nigeria. *Indiana Journal of Humanities and Social Sciences*, 03, 2582–8630. [https://indianapublications.com/articles/IJHSS_3\(2\)_30-35_6218b3ad1580a3.15518902.pdf](https://indianapublications.com/articles/IJHSS_3(2)_30-35_6218b3ad1580a3.15518902.pdf)
- Ngong, C., & Thaddeus, K. (2021). Stock market development and agricultural growth of emerging economies in Africa. *Journal of Capital Markets Studies*.
- Oladipo, O., Iyoha, F., Fakile, A., Asaleye, A., & Eluyela, D. (2019). Tax revenue and agricultural performance: evidence from Nigeria. *Problems and Perspectives in Management*, 17(3), 342-349.
- Olanipekun, H., & Ojonugwa, U. (2019). Modelling Food and Nonfood Production in India: The Effects of Oil Price using BayerHanck Combined Cointegration Approach. *Munich Personal RePEc Archive*.
- Padhi, S., & Dey, M. (2019). Impact of Trade Liberalisation on Agricultural Products in India: A Comparative Analysis of Pre and Post Reform.

- Sayin, C., Ceylan, R., & Mencet, M. (2017). Impact of Taxation on Price Formation in Agricultural Markets: Example from Antalya Greenhouse Production. *Journal of Agricultural Science*, 9.
- Sen, A., & Ghosh, J. (2017). Indian Agriculture after Liberalisation. *Bangladesh Institute of Development Studies*, 40(1), 53-71.
- Slimane, M., Bourdon, M., & Zitounae, H. (2016). The role of sectoral FDI in promoting agricultural production and improving food security. *International Economics*, 145, 50-65.
- Sukanya, A., & Parvathi, C. (2020). Impact Of Liberalization, Privatization, And Globalization On Indian Agriculture Sector. *International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity*, 11(1).
- Voluntad, M. (2017). educir la protección en el comercio agrícola puede reducir la pobreza y mejorar la nutrición. *Asian Development Bank Institute*.

Anexo 4 Pruebas de raíz unitaria

Grupos	Variable	Pesaran 2003				Pesaran 2007			
		Niveles		Primeras diferencias		Niveles		Primeras diferencias	
		Constante	Constante y tendencia	Constante	Constante y tendencia	Constante	Constante y tendencia	Constante	Constante y tendencia
		Z[t-bar]	Z[t-bar]	Z[t-bar]	Z[t-bar]	CIPS*	CIPS*]	CIPS*	CIPS*]
América Latina	AGRI	-1,564	0,729	-10,116***	-9,020***	-2,423***	-2,567	-5,446***	-5,693***
	APCO	-1,183	-0,088	-8,288***	-6,152***	-1,964	-2,238	-5,117***	-5,112***
	PIBPER	-3,242***	-1,907	-7,114 ***	-5,081 ***	-2,430***	-2,312	-3,945***	-4,000***
	FBCF	-3,650***	-1,025	-10,106***	-8,240***	-2,357**	-2,359	-4,694***	-4,700***
	IMPU	-2,876***	-1,790	-9,826***	-9,275 ***	-2,362***	-2.830**	-5,060***	-5,240***
PIA	AGRI	-0,366	0,665	-3,013***	-2,216***	-2,020	-1,810	-4,807***	-4,998***
	APCO	1,450	2,277	-4,097***	-4,154***	-1,717	-1,720	-6,190***	-6,420***
	PIBPER	1,519	2,923	-1,179	-3,524***	-0,914	-1,006	-4,067***	-5,345***
	FBCF	1,350	2,253	-4,839***	-5,227***	-1,377	-2,039	-5,763***	-6,018***
	IMPU	0,770	2,611	-2,482***	-3,773***	--1,339	-1,520	-5,686***	-6,420***
PIMA	AGRI	-2,501***	-0,561	-8,814***	-7,814***	-2,588***	-2,827**	-5,380***	-5,600***
	APCO	-0,444	-0,684	-6,753***	-5,196***	-1,895	-2,309	-4,894***	-4,868***
	PIBPER	-2,807***	-2,131	-6,421***	-4,467***	-2,465***	-2,311	-4,001***	-3,977***
	FBCF	-4,013***	-2,669***	-8,257***	-6,947***	-2,230*	-2,210	-4,564***	-4,611***
	IMPU	-1,931	-1,501	-8,048***	-7,134***	-2,129	-2,600	-5,130***	-5,305***
PIMB	AGRI	0,951	0,393	-4,452***	-3,489***	-1,864	-2,487	-5,736***	-5,881***
	APCO	-0,733	0,646	-3,734***	-2,911**	-1,994	-2,099	-5,616***	-6,061***
	PIBPER	-2,256*	-0,356	-1,731	-0,513	-2,625***	-2,307	-3,356***	-3,376***
	FBCF	-0,995	0,135	-3,614***	-2,299**	-2,658***	-2,692	-4,556***	-4,461***
	IMPU	-3,091***	-2,620	-4,720***	-4,408***	-3,873***	-4,229***	-4,599***	-4,813***

Anexo 5. Certificación del Abstract (Resumen)

Mgs. Mónica Jimbo Galarza

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción de Español – Inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Economista titulado **EFFECTO DE LA APERTURA COMERCIAL EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LOS PAÍSES DE AMÉRICA LATINA, PERIODO 1988-2020** de autoría de Gicela Raquel Garrido Quizhpe con CI: 1900797646.

Se autoriza a la interesada hacer uso de la misma para los trámites que crea conveniente.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Emitida en Loja, a los 09 días del mes de enero 2023.



Mgs. MONICA CECILIA JIMBO GALARZA

**MAGÍSTER EN ENSEÑANZA DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA REGISTRO EN LA
SENECYT N° 1021-2018-1999861**