



UNIVERSIDAD ESAN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

**Factores determinantes de las exportaciones de arándanos peruanos hacia sus principales socios comerciales: aplicación del modelo gravitacional (2005-2023)**

Trabajo de Suficiencia Profesional presentado en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener el título profesional de Licenciado en Economía y

Negocios Internacionales

**AUTORES**

Callegari Munive, Hugo Jeampiere

Leon Lopez, Diego

Vilca Huerta, Luis Fernando

**ASESOR**

Silva Velarde-Álvarez, Magali

ORCID No 0009-0004-9538-8382

Octubre, 2024

## Grupo 9 \_ TSP \_ Callegari \_ León \_ Vilca.pdf

### INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1

[www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)

Fuente de Internet

3%

2

[repositorio.unp.edu.pe](http://repositorio.unp.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

3

[www.revistas.una.ac.cr](http://www.revistas.una.ac.cr)

Fuente de Internet

2%

4

[produccioncientificaluz.org](http://produccioncientificaluz.org)

Fuente de Internet

2%

5

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
1.1 Descripción de la situación problemática.....	8
1.2 Formulación del problema.....	12
1.2.1 Problema general.....	12
1.2.2 Problemas específicos.....	12
1.3 Determinación de objetivos.....	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos.....	13
1.4 Justificación de la investigación.....	14
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1 Bases teóricas .....	16
2.1.1 Modelo gravitacional del comercio internacional.....	16
2.1.2 La exportación en las Teorías del Comercio Internacional.....	17
2.1.2.1 <i>El mercantilismo</i> .....	17
2.1.2.2 <i>Teoría de la ventaja absoluta</i> .....	18
2.1.2.3 <i>Teoría de la ventaja comparativa</i> .....	18
2.1.2.4 <i>Teoría de las economías de escala</i> .....	19
<b>2.1.3 Acuerdos Comerciales en un contexto peruano</b> .....	19
2.1.4 Tratados de Libre Comercio.....	19
2.1.4.1 <i>Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos de América y Perú</i> .....	20
2.1.4.2 <i>Tratado de Libre Comercio entre China y Perú</i> .....	20
2.1.4.3 <i>Tratado de Libre Comercio entre Países Bajos y Perú</i> .....	21
2.1.4.4 <i>Tratado de Libre Comercio entre Hong Kong y Perú</i> .....	21
2.1.4.5 <i>Tratado de Libre Comercio entre Reino Unido y Perú</i> .....	21
2.1.5 Arándano.....	21
2.1.5.1 <i>Propiedades del arándano</i> .....	22

2.1.5.2 Arándano en el Perú.....	22
2.2 Descripción de variables.....	24
2.3 Vínculos entre variables.....	25
2.3.1 Producto Bruto Interno (PBI) del país importador y las exportaciones peruanas de arándanos. ....	25
2.3.2 Producto Bruto Interno (PBI) del Perú y las exportaciones peruanas de arándanos.....	26
2.3.3 La distancia y las exportaciones peruanas de arándanos. ....	27
2.3.4 Los tratados de libre comercio (TLC) y las exportaciones peruanas de arándanos. ....	29
2.3.5 Idioma en común y las exportaciones peruanas de arándanos.....	31
2.3.6 Precio de intercambio y las exportaciones peruanas de arándanos.....	33
2.3.7 Promoción y las exportaciones peruanas de arándanos.....	34
2.4 Antecedentes del Estudio.....	35
2.5 Contexto de la investigación.....	52
2.6 Hipótesis.....	53
2.6.1 Hipótesis General.....	53
2.6.2 Hipótesis Específicas.....	54
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....</b>	<b>56</b>
3.1 Diseño de la investigación.....	56
3.2 Población y muestra.....	56
3.2.1 Población objetivo.....	56
3.2.2 Tamaño de muestra.....	56
3.3 Método de recolección de datos.....	57
3.4 Método de análisis de datos.....	57
3.5 Limitaciones.....	58
<b>CAPÍTULO IV: CONTRIBUCIÓN ESPERADA.....</b>	<b>62</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>64</b>

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar los principales determinantes de las exportaciones peruanas de arándanos peruanos hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023. Para esta investigación se usará el modelo gravitacional referente al comercio. Se utiliza la técnica de panel data. Se estima que los resultados indiquen que el PIB tanto interno como de los socios comerciales sean relevantes, así como los precios de intercambio y acuerdos comerciales, teniendo un efecto positivo. Por otro lado, estima que la variable distancia tenga un efecto negativo en las exportaciones de arándanos.

**Palabras clave:** modelo de gravedad, comercio internacional, exportaciones, arándanos.

## ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the main determinants of Peruvian exports of Peruvian blueberries to its main trading partners during the period 2005-2023. For this research, the gravity model regarding trade will be used. The panel data technique is used. It is estimated that the results indicate that both internal GDP and that of trading partners are relevant, as well as exchange prices and trade agreements, having a positive effect. On the other hand, it is estimated that the distance variable has a negative effect on blueberry exports.

**Key words:** gravity model, international trade, exports, blueberries.

## INTRODUCCIÓN

El comercio internacional ha cumplido un rol fundamental en el desarrollo de las economías que se remontan desde las épocas finales del Neolítico, en donde los pueblos comercializaban sus excedentes de producción debido a las nuevas técnicas y tecnologías incorporadas a su proceso productivo (Huesca, 2012).

En la actualidad, el panorama mundial propende a una aceleración permanente e irreversible; sin embargo, en la pandemia el flujo de comercio se vio afectado. No obstante, en los últimos años el comercio internacional se viene recuperando a sus niveles antes previstos. Consecuentemente, las empresas, en busca de nuevos mercados; diversifican sus productos e incrementan su producción con la finalidad de llegar cada vez a más destinos. Sin embargo, Yaselga y Aguirre (2018) consideran que este desarrollo acelerado del comercio despliega una incertidumbre de las nuevas variables involucradas en el comercio, debido a las nuevas técnicas comerciales y métodos operativos que se ajustan a las nuevas exigencias.

En esta línea, la economía peruana, en busca de ser cada vez más competitiva, y llegar a nuevos mercados, plantea comercializar sus productos con el resto del mundo. Es por ello que, para tener una mejor comercialización de los productos no tradicionales, se debe considerar realizar campañas de promoción de los productos agrícolas, ya que de esta manera se busca nuevas oportunidades de mercado para el sector, además de consolidar a las empresas agrícolas (Unión Europea, [UE], 2023). En caso del Perú está Promperú (s.f) que indica que el programa contribuye al crecimiento sostenido y descentralizado del país, mediante la promoción de las exportaciones y la imagen del Perú. Con esta finalidad de promover determinados productos, en el caso peruano, existe la comisión de promoción

Perú se destaca como una de las economías más rentables de América Latina, impulsada por la exportación de frutas y verduras frescas de temporada de alto valor, como paltas, uvas de mesa, espárragos y arándanos. El país es reconocido como el principal proveedor mundial de arándanos frescos, debido a su prolongada temporada de producción, sus vastas áreas cultivables y su acceso a los mercados asiáticos y americanos. En menos de diez años, Perú ha visto un crecimiento notable en la producción de arándanos, pasando de 70 hectáreas cultivadas en 2012 a aproximadamente 14,000 hectáreas en 2020 (Fall Creek, 2024). Asimismo, Perú pasó de registrar poco más de US\$ 32 millones en exportaciones de arándanos en 2010 a lograr un crecimiento notable, alcanzando más de US\$ 546 millones en 2018 y llegando a la cifra significativa de US\$ 1.679 millones en 2023. Este crecimiento ha consolidado al país como el mayor exportador de arándanos a nivel mundial en los últimos años (Agencia Agraria., 2024).

Adicionalmente, la Agencia Agraria (2024) menciona las características nutricionales del arándano, siendo este el principal motivo de su exponencial crecimiento de su consumo. Por ejemplo, los arándanos contienen fibra, que ayuda a mantener un corazón saludable y a regular los niveles de colesterol, además de vitamina C para fortalecer el sistema inmunológico, vitamina K para el buen funcionamiento del sistema circulatorio, y manganeso, que facilita la conversión de proteínas, carbohidratos y grasas en energía.

Por otro parte, sectorizando la producción de arándanos, se tiene que la zona costera del Perú cuenta con ambientes más adaptables para la producción de este fruto, siendo la región de La Libertad la que concentra el 90% de la producción nacional. Otras regiones donde se produce el arándano para su exportación son Lambayeque, Ancash, Ica y Piura (Salas, 2020).

Finalmente, se tiene que los 5 principales socios comerciales de Perú con respecto a la exportación de arándanos y sus derivados son: EE. UU (57.1%), Países Bajos (21.3%), China (7.7%), Hong Kong (4.9%) y Reino Unido (4.9%). Los cuales representan un 95.9% de las exportaciones totales de Perú. Asimismo, las exportaciones peruanas representan el 32.4% de la exportación mundial de este producto (TradeMap, 2024).

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

El comercio internacional ha estado presente en la historia de la humanidad como una relación cultural, social y económica entre civilizaciones. La actividad del comercio ha evolucionado, a través, de los tiempos hasta nuestros días. Esto permite que las naciones puedan intercambiar sus riquezas de una determinada región a otra zona donde se carece de este producto, ya sea por cuestiones climáticas o de otras índoles. El comercio internacional ha venido teniendo una mayor fluidez conforme fueron sucediendo mejoras en el sistema de transporte y un mayor crecimiento en las industrias, lo que permite un mayor movimiento de corrientes de capital y servicios a zonas donde hay menos desarrollo de estas actividades (Mendoza et al. 2014). El comercio internacional ha beneficiado a todos los sectores económicos, asimismo, los tratados de libre comercio han beneficiado a las exportaciones no tradicionales, como los productos agrícolas, por ejemplo, los arándanos. Este fruto posee una calidad que le brinda un atributo multidimensional que influye directamente en su valor percibido por parte de los consumidores. Posee un color uniforme, además de su propia cera, su firmeza, son atributos sensoriales, asimismo, tiene un sabor y aroma que caracterizan al arándano. Estas características pueden diferenciar un producto de la competencia, además, existe la posibilidad de justificar precios más altos en el mercado (Romero y Urrego, 2016).

Este producto ha tenido un crecimiento exponencial en los últimos años. Añadiendo a esto, la producción de arándano viene siendo un caso exitoso de producción exportable (Herrera, 2021). Esto debido a la globalización, que vino acompañada de un aumento en los ingresos de los países desarrollados y en vías de desarrollo, asimismo, en el cambio de hábitos de los consumidores de estos países, sobre todo de los países desarrollados, dónde se pone énfasis a una alimentación más sana. Sin embargo, estos factores positivos trajeron consigo un mercado cada vez más competitivo en los países productores de arándanos. Por otro lado, en un contexto actual de mercado internacional, se presencia que algunos países toman políticas proteccionistas; es decir, tienden a imponer barreras comerciales a través de la subida de aranceles, lo que representa un impacto negativo en la fluidez de las exportaciones. Por ejemplo, en 2020, Estados Unidos (EE. UU) planeaba imponer aranceles a las importaciones de arándanos, además, como barreras comerciales no arancelarias como restricciones cuantitativas, para salvaguardar su producción de arándano local (Luna, 2020).

Con respecto a América Latina, la mayoría de países de la región forma parte de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) desempeñando un papel importante en la integración económica en América del Sur, teniendo como política la reducción de barreras arancelarias y promoviendo un entorno favorable para el intercambio de bienes y servicios, de esta manera beneficiando a las empresas, como a las empresas agroexportadoras (Gómez et al. 2024), permitiendo el ingreso de dinero y capital entre los países miembros. En los últimos años la región se ha vuelto una zona de producción y exportación de arándanos. Por ejemplo, Red Agrícola (2024) menciona que el Comité de Arándanos de frutas de Chile, tuvo un alza respecto a la primera proyección de sus exportaciones; sin embargo, hay una baja en los envíos con respecto al año pasado, debido a una calidad deficiente que presentaban estos frutos. Por otro lado, otros países de la

región están promoviendo sus exportaciones de arándanos, mediante políticas públicas. En esta línea, México, a través, de la secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, mencionó que han fortalecido las políticas públicas para contribuir en la mejora de la cadena productiva de los berries, en esta categoría están los arándanos, además, buscar abrir nuevos mercados. En el 2023, alcanzaron un valor de exportación para toda la categoría berries por 937 millones de dólares, que fue 4 veces más con respecto al año anterior (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2024). Debido a ello, se incrementó e intensificó la competitividad en la región, planteando nuevas estrategias tanto incentivadas por políticas públicas como privadas como la diferenciación en la calidad de estas para ganar más cuota de mercado.

El Perú en las últimas décadas ha tenido un importante crecimiento en las exportaciones de sus exportaciones no tradicionales, gracias a la apertura de su mercado como política internacional desde la década de los 90. Luego firmando Tratados de Libre Comercio con otros países y bloques comerciales, permitiendo que las exportaciones no tradicionales aumenten. Esto hizo que la calidad de estos productos peruanos mejore debido a la competitividad global. Es por ello que en los últimos años Perú se posicionó como el mayor exportador de arándanos a nivel mundial, pese a que no somos el mayor productor de este fruto. Según León (2024), el arándano es un producto exitoso para el país. Asimismo, este producto es beneficiado por excelentes condiciones climáticas que permiten cosechas continuas durante todo el año. A diferencia de los principales competidores, por ejemplo, Argentina y Uruguay producen sólo entre septiembre y noviembre, mientras que Chile produce entre enero a abril, luego octubre y diciembre; Marruecos produce entre febrero a abril, mientras que el principal productor en el mundo, Estados Unidos, produce entre fines de junio a inicios de octubre. Estas condiciones permiten producir arándanos con excelente calidad, cabe destacar que este fruto se adapta

con facilidad a cualquier entorno (Romero y Urrego, 2016). Entonces, la estacionalidad de la producción del arándano peruano es un factor clave, ya que permite la producción y exportación todo el año, por lo que se permite cubrir con las necesidades del mercado internacional, asimismo, la gran calidad que presenta el arándano peruano puede convertirse en una ventaja competitiva. Por ejemplo, en enero de 2024, las exportaciones peruanas de arándanos alcanzaron los US \$212 millones, casi triplicando el monto exportado en 2023 que fue de 72 millones. Siendo la empresa Camposol la empresa que más exportó, representando un 23% del total, seguido por Hortifrut que representó un 13%, luego Agrovisión con un 6%. Sin embargo, la presencia de los efectos del cambio climático puede representar un desafío para la producción y exportación de los arándanos en Perú, por ello se recomendó buscar cultivos más resistentes, sin afectar la biodiversidad, por lo que piden que el Gobierno apoye a las instituciones dedicadas a la investigación, transferencia tecnológica, asistencia técnica, protección sanitaria, fitosanitaria y zoonosanitaria (Arias, 2024). Además, hay un desafío por la búsqueda de nuevos mercados para este producto, asimismo, existen desafíos logísticos que no permiten una mayor fluidez para las exportaciones de esta manera impactan en los costos del producto haciendo que tengan un mayor costo, de tal manera que impactan negativamente en la competitividad del producto en el mercado internacional, esto se considera como una barrera no arancelaria, ya que se restringe el flujo normal de mercancías hacia estos mercados internacionales, es por ello que los exportadores e importadores peruanos tienen que enfrentar los altos costos logísticos (Banco Mundial, 2016).

Para tratar este análisis de las exportaciones de arándanos se utilizará un modelo gravitacional del comercio internacional al ser una herramienta eficaz en investigaciones sobre exportaciones.

Asimismo, al no existir un consenso en la literatura sobre el uso del modelo gravitacional en las exportaciones, la investigación presente tiene la finalidad de aportar a la literatura sobre los factores determinantes de las exportaciones peruanas de arándanos y preparados con sus principales socios comerciales, utilizando el modelo gravitacional, entre los años comprendidos desde el 2005 al 2023. El motivo de la investigación es porque en el Perú se presencia una evidencia empírica escasa sobre este tema. Por otro lado, Perú es el principal exportador de arándanos a nivel mundial, por lo cual, es fundamental determinar los principales factores de la exportación de arándanos para aportar en la toma de decisiones que hagan que el país y de esta manera siga siendo el mayor exportador con una ventaja competitiva en comparación a otros países.

## **1.2 Formulación del Problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuáles son los principales factores que determinan las exportaciones peruanas de arándanos hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005–2023?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

¿Cuál es el efecto del PBI nominal del país importador sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023?

¿Cuál es el efecto del PBI nominal del Perú sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023?

¿Cuál es el efecto de la distancia sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023?

¿Cuál es el efecto de los tratados comerciales sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023?

¿Cuál es el efecto del idioma en común sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023?

¿Cuál es el efecto del precio de intercambio sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023?

¿Cuál es el efecto de la promoción del producto sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023?

### **1.3 Determinación de Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Identificar los principales factores que determinan las exportaciones peruanas de arándanos hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005–2023

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Analizar el efecto del PBI nominal del país importador sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023.

Analizar el efecto del PBI nominal del Perú sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023.

Analizar el efecto de la distancia sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023.

Analizar el efecto de los tratados comerciales sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023.

Analizar el efecto del idioma en común sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023.

Analizar el efecto del precio de intercambio sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023.

Analizar el efecto de la promoción del producto sobre las exportaciones peruanas de arándano hacia sus principales socios comerciales durante el periodo 2005-2023.

#### **1.4 Justificación de la Investigación**

Este estudio busca cubrir la necesidad de analizar los factores que más influyen en la exportación de arándanos del Perú hacia sus principales socios comerciales donde cada vez hay una mayor competitividad tanto en la región y de manera global en la mejora de la calidad, de esta manera tener una mayor producción, poniendo énfasis sobre todo en comprender estos factores que permiten el aumento en las exportaciones del arándano del Perú. Se debe seguir manteniendo la calidad del arándano peruano, donde está definida por un conjunto de factores como la calidad visual, la organoléptica, la nutritiva, color azul uniforme, forma, tamaño, firmeza (Silva y Campos, 2022). De esta manera seguir posicionando al país como el mayor exportador de este fruto, teniendo un papel relevante en el mercado internacional, por lo cual se debe seguir fortaleciendo y

aumentando la cuota de mercado en lugares donde se tiene presencia de este fruto. Asimismo, las exportaciones de arándanos puedan ingresar y expandirse a mercados potenciales, como el Medio Oriente. Por ejemplo, Arabia Saudita presenta un buen flujo comercial con Perú, quien exporta principalmente frutas y hortalizas hacia el Reino de Arabia Saudita (Rosadio, 2017). Sin embargo, aún existen desafíos no arancelarios, por lo que es necesario tener un análisis profundo de los factores que influyen en los flujos comerciales.

Según la Sociedad del Comercio Exterior del Perú (Comex, 2022), las exportaciones de arándanos crecieron anualmente durante los últimos nueve años, gracias a que se mantuvo altos estándares de calidad del fruto, que fue establecido por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), que aprobó las Normas Técnicas Peruanas (NTP) 012.500.2018 y que permitió las buenas prácticas en el sector agrícola, cumpliendo a cabalidad para la producción de arándanos, como asegurar las condiciones de salubridad y seguridad, que incluye en mantener estándares de calidad en la cadena de valor (Silva y Campos, 2022). Todo ello, permitió que el Perú se convirtiera en el mayor exportador en el mundo. Es por eso, que entre las exportaciones no tradicionales, los arándanos son un caso de éxito de inversión y promoción de la producción agrícola nacional. Además, la comercialización de arándanos es un promotor de empleo, el cual genera divisas y, además, contribuye al desarrollo de las zonas de producción de arándanos.

Por otro lado, la teoría gravitacional es usada para el análisis en el comercio internacional donde se reconoce la importancia del modelo para identificar variables que influyen en el comercio internacional, no solo está basado en el ámbito económico, sino aspectos culturales, geográficos y demográficos, y acuerdos comerciales (Andrade, 2020). A pesar que existen estudios sobre el modelo, aún existe poca evidencia empírica con respecto a exportaciones de arándanos.

Por lo tanto, el resultado del estudio tendrá una contribución positiva para la economía peruana, ya que analizará cada variable y si tiene un impacto positivo y en qué grado en las exportaciones. De tal manera, que permita una mejor toma de decisiones para beneficio del crecimiento de las exportaciones, además, permite crear políticas que mejoren la competitividad, además de implementar o fortalecer relaciones comerciales.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Bases Teóricas:**

#### **2.1.1 Modelo gravitacional del comercio internacional:**

El modelo gravitacional fue propuesto por Tinbergen (1962). En la actualidad este modelo del comercio es una de las relaciones más utilizadas en la literatura para evaluar y cuantificar diferentes efectos, flujos e impactos que tiene el comercio exterior entre dos países. Según Yaselga y Aguirre (2018) esta herramienta usada para el estudio del comercio internacional está basada en la ley de gravedad de Newton de 1867, la cual afirma que la fuerza de atracción de dos objetos depende del valor del producto de sus masas y del cuadrado de la distancia que los separa. Extrapolando esta premisa, el flujo de comercio bilateral entre dos países está relacionado en forma directa al tamaño de sus economías e indirecta a la distancia que los separa pues está relacionada a los costos de transporte y lejanía que los separa.

El modelo de gravedad básico está definido de la siguiente manera:

$$X_{ij} = \frac{KY_i^\alpha Y_j^\beta}{D_{ij}^\theta}$$

Donde:

- $X_{ij}$ : Volumen de transacción entre los países i y j
- $Y_i, Y_j$ : PIB de los países i y j

- $D_{ij}$ : Distancia entre los países  $i$  y  $j$
- $K$ : Constante
- $\alpha, \beta, \theta$ : Parámetros a estimar

De esta manera cuando mayor sea el tamaño del PBI, se tendrá mayor comercio entre los países; en tanto que, si existe una mayor distancia esta se refleja en el incremento del costo del transporte y por ende habrá un menor flujo comercial.

Este modelo fue utilizado inicialmente por Tinbergen y Heckscher (1962) para evaluar el comercio bilateral entre dos economías. Sin embargo, mediante el trabajo de Anderson (1979) este modelo pudo obtener mayor sustento teórico, pues se basó en los modelos de David Ricardo, Los de Keckscher-Ohlin y los modelos de rendimiento de escala; además, se modeló y estimó con base en un sistema de ecuaciones, esto permitió potenciar la predicción y la aceptación como una herramienta científica (Bolívar, Cruz y Pinto, 2015).

Además, “En la especificación de gravedad se parte del modelo desarrollado por autores como Frankel, Stein y Wei (1995), Gosh y Yamarik (2004) y Rose (2000) con algunas salvedades, se trata de una ecuación de gravedad ampliada de su versión estándar con *dummies* incluidas de carácter multiplicativa” (Ávila, 2016). Esta adaptación ha permitido incorporar variables como acuerdos comerciales, aranceles, barreras no arancelarias, y factores culturales (Anderson, 2011).

## **2.1.2 La exportación en las Teorías del Comercio Internacional:**

### ***2.1.2.1 El mercantilismo:***

Según Landreth y Colander (2006), el mercantilismo fue la doctrina económica predominante en Europa occidental entre 1550 y 1750, impulsada por los comerciantes. Esta teoría destacaba la importancia del papel del Estado y promovía una alianza entre

empresarios y un gobierno que actuará como regulador y promotor económico. Los mercantilistas creían que la riqueza global era limitada, y bajo esta premisa, argumentaban que el poder económico de una nación se lograba en detrimento de otras. Por ello, subrayaban la relevancia del comercio internacional como medio para aumentar la riqueza y el poder de un país, centrándose en alcanzar una balanza comercial favorable, donde las exportaciones superaran a las importaciones.

#### ***2.1.2.2 Teoría de la ventaja absoluta:***

En 1776, Adam Smith, al analizar el comercio internacional, criticó las políticas mercantilistas, argumentando que estas restringían el volumen de comercio y tenían una visión equivocada sobre la riqueza de una nación. Smith (1776) sostenía que la prosperidad de un país no dependía de la acumulación de metales preciosos, sino del acceso a bienes y servicios para sus ciudadanos. En su opinión, el comercio internacional no debería estar regulado por el Estado, sino ser el resultado de acuerdos voluntarios en un mercado libre, apoyando así la política de *laissez-faire*. Smith formuló la teoría de la ventaja absoluta, afirmando que algunos países podían producir ciertos bienes de manera más eficiente que otros. De este modo, el comercio libre impulsaría la eficiencia global. También argumentaba que los consumidores no debían limitarse a los productos locales, ya que podrían adquirirlos a menor costo en el extranjero debido a la eficiencia en su producción. Sin la intervención estatal, los países podrían especializarse en los bienes donde posean una ventaja competitiva

#### ***2.1.2.3 Teoría de la ventaja comparativa:***

En 1817, David Ricardo (1959) se preguntó qué ocurriría si un país tuviera ventaja absoluta en la producción de todos los bienes. Su respuesta fue que el comercio seguiría siendo beneficioso, ya que las ventajas comparativas son más importantes que las absolutas en el comercio internacional. En otras palabras, un país puede comerciar

de manera eficiente, incluso si tiene ventajas absolutas en todos sus productos, siempre que el otro país tenga una ventaja comparativa en al menos uno de ellos. Sin embargo, Ricardo se centró únicamente en el caso en el que los países tienen distintos costos de oportunidad

#### ***2.1.2.4 Teoría de las economías de escala:***

Según Krugman y Obstfeld (2006) existen dos casos clave de economías de escala que impactan el comercio internacional. Primero, las economías externas, que mejoran la productividad de un sector mediante factores externos a la empresa. Segundo, la competencia perfecta podría desaparecer cuando una empresa, debido a su tamaño, tiene la capacidad de influir en el precio de equilibrio del mercado. Por tanto, las economías de escala permiten que los países con mayor capacidad productiva obtengan ventajas competitivas en la fabricación de ciertos bienes, lo que los llevaría a especializarse naturalmente en dichos productos.

#### **2.1.3 Acuerdos Comerciales en un contexto peruano:**

Los acuerdos comerciales han pasado a ser un componente clave de la economía peruana. Uno de los primeros fue el firmado en 1969 con la Comunidad Andina de Naciones, cuyo objetivo era promover un desarrollo integral, equilibrado y autónomo a través de la integración de los países andinos, con miras a una proyección sudamericana y latinoamericana. Actualmente, Perú cuenta con 22 acuerdos comerciales vigentes, los cuales cubren más del 90% de sus exportaciones (MINCETUR, 2022)

#### **2.1.4 Tratados de Libre Comercio:**

Los tratados de libre comercio son acuerdos permanentes entre dos o más países que establecen preferencias arancelarias mutuas con el objetivo de facilitar el intercambio comercial y reducir las barreras no arancelarias en el comercio de bienes y servicios. Estos acuerdos también incluyen aspectos normativos relacionados con el

comercio, como la propiedad intelectual, inversiones, servicios financieros, comercio electrónico, cuestiones laborales, disposiciones ambientales y mecanismos de resolución de disputas. Según Van den Berghe (2014), los tratados de libre comercio han beneficiado a las economías participantes, ya que permiten a los países exportar bienes y servicios en los que tienen una ventaja competitiva internacional, mejorando su balanza comercial y su PIB. Al mismo tiempo, los países importadores se benefician al contener la inflación, ya que algunos productos importados son más económicos que los producidos localmente, y al acceder a una mayor variedad de productos y tecnologías.

#### ***2.1.4.1 Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos de América y Perú***

El Tratado de Libre Comercio entre estas dos naciones fue celebrado y firmado en el año 2006 y se puso en vigor en 2009. El principal objetivo fue impulsar el comercio y las inversiones. Abarcó una amplia actividad económica para el ingreso a este nuevo mercado, además, se trató el tema de la protección de la propiedad intelectual. Este TLC permitió al Perú diversificar sus exportaciones, especialmente fomentó las exportaciones de productos no tradicionales. Todo ello, permitió al Perú tener un crecimiento económico y ser un socio comercial clave del Perú (Mincetur, s.f).

#### ***2.1.4.2 Tratado de Libre Comercio entre China y Perú***

El acuerdo comercial firmado entre Perú y China se estableció en 2009. Este TLC permitió nuevas oportunidades para ambos países, en caso del Perú el poder ingresar a un gran número de población como potenciales consumidores. Se vio temas del intercambio de bienes y servicios, como la fomentación de la inversión. Este TLC benefició a productos como pescado, frutas y textiles para ingresar al gran mercado chino, mientras que empresas chinas impulsaron la inversión en el Perú (Mincetur, s.f).

#### ***2.1.4.3 Tratado de Libre Comercio entre Países Bajos y Perú***

El acuerdo comercial entre ambas naciones parte de la firma de un Tratado de Libre Comercio entre Perú y la Unión Europea. Se celebró en el año 2010 y entró en vigencia el 2013. Donde se buscó facilitar el intercambio comercial entre Perú y este bloque, en el cual está presente Países Bajos. Este acuerdo permitió la eliminación de barreras comerciales. Asimismo, este acuerdo comercial fortaleció la relación diplomática y económica (Mincetur, s.f)

#### ***2.1.4.4 Tratado de Libre Comercio entre Hong Kong y Perú***

Al momento no existe un Tratado de Libre Comercio entre Perú y Hong kong; sin embargo, hay una negociación en marcha para un acuerdo comercial, que se espera celebrar en el mes de noviembre del año 2024. Este acuerdo comercial buscará facilitar el intercambio de bienes y servicios entre ambos socios. Será una oportunidad para ingresar a nuevos mercados (Mincetur, 2024). Asimismo, el Perú ingresará a un mercado donde el PBI per cápita de Hong Kong es de 50.696 USD al año 2023 (Banco Mundial, 2024).

#### ***2.1.4.5 Tratado de Libre Comercio entre Reino Unido y Perú***

Tras la salida del Reino Unido de la Unión Europea, este país buscó un Acuerdo comercial donde se suscribieron el Perú con el Reino Unido en el 2019, luego entró en vigencia a finales de 2020, de esta manera se garantizan las preferencias comerciales entre ambos. De esta manera, los productos peruanos como las frutas ingresaron al mercado británico con menos aranceles. Cabe resaltar que aún no existe un Tratado de Libre Comercio propiamente dicho (Mincetur, 2020).

#### **2.1.5 Arándano**

De acuerdo con González y Gloria (2020) existen varios tipos principales de arándanos que dominan el mercado global:

- **Highbush (*Vaccinium corymbosum*):** Originarios de climas templados, con cultivares como ‘Bluecrop’, ‘Liberty’ y ‘Duke’. Se distinguen por ser grandes y dulces, y se cultivan extensamente en Estados Unidos y Canadá.
- **Rabbiteye (*Vaccinium ashei*):** Adaptados a climas cálidos y húmedos, estos arándanos, como ‘Premier’ y ‘Climax’, tienen una textura más firme y una vida útil más prolongada, lo que los hace ideales para exportación.
- **Lowbush (*Vaccinium angustifolium*):** Variedad más pequeña y salvaje, conocida por su uso en productos procesados y por sus propiedades antioxidantes superiores. Es nativa del noreste de América del Norte.

#### ***2.1.5.1 Propiedades del arándano:***

Según a González y Gloria (2020) los arándanos (*Vaccinium corymbosum*) son apreciados por su alto contenido en antioxidantes y versatilidad en la industria alimentaria, lo cual proporciona beneficios para la salud. Además, son una gran fuente de vitamina C, y vitamina K, esenciales para el sistema inmunológico, coagulación sanguínea, y contienen fibra que ayuda a mejorar el desarrollo de la digestión y la salud intestinal. Además, cuenta con beneficios antiinflamatorios, prevención de infecciones urinarias, mejora de salud cardiovascular, control de la glucosa y fortalecimiento del sistema inmunológico

#### ***2.1.5.2 arándano en el Perú:***

Según, La International Blueberry Organization (2024) el Perú produce 225 mil toneladas de arándanos, las cuales son cultivadas en 22 mil hectáreas. La situación actual de la producción y comercialización del arándano en el Perú, como principal exportador en el mundo, es resultado de un largo proceso de adaptación genética e innovación, pues las perspectivas iniciales indicaban que no era posible producir arándanos en el Perú por

falta de horas de frío necesarias. Estas condiciones sólo eran posibles en algunas zonas de la sierra andina, la cual es de difícil acceso y de terreno agreste. Según Uquillas (2024), el avance en genética ha sido crucial, mejorando la productividad, el tamaño y la calidad de los frutos. La infraestructura, apoyada por la irrigación y el riego tecnificado, junto con la innovación en tecnologías como la agricultura hidropónica, ha sido clave. El Perú también ha aprovechado tratados de libre comercio y estrategias de marketing para fortalecer su posición global.

El arándano peruano, en su mayoría del tipo highbush, ha logrado posicionarse en los mercados internacionales debido a varias ventajas competitivas:

- A. **Ventajas climáticas:** Perú puede producir arándanos durante todo el año, en contraste con otros productores cuya cosecha está limitada por estaciones. Esto le permite abastecer mercados durante contratemporada y capturar precios más altos.
- B. **Innovación en cultivares:** El país ha invertido en mejorar variedades específicas que aumentan la resistencia a enfermedades, el rendimiento y la vida útil postcosecha.
- C. **Proximidad estratégica a mercados clave:** Las rutas marítimas eficientes hacia Estados Unidos y Europa, junto con acuerdos comerciales, han facilitado el crecimiento de las exportaciones.
- D. **Certificaciones de calidad y sostenibilidad:** Las certificaciones internacionales como GlobalG.A.P. y las prácticas agrícolas sostenibles son apreciadas por consumidores de mercados premium.

## 2.2 Descripción de variables:

**La distancia:** Son aquellos que están relacionados con el manejo de insumos o bienes, los cuales incluyen actividades como transporte, distribución, recolección y entrega (Combes y Lafourcade, 2005).

**Exportaciones:** Las exportaciones son todos los bienes y servicios que un país vende en una región extranjera para su propio uso. Junto con las importaciones, constituyen un instrumento esencial de las cuentas nacionales (Eita, 2016)

**Idioma:** Es el modo en particular de comunicarse o sistema de comunicación de una comunidad, ya sea oral o escrito (Jiménez y Narbona, 2007).

**PIB:** Es el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un período determinado. Producto se refiere al valor agregado; interno se refiere a que es la producción dentro de las fronteras de una economía; y bruto se refiere a que no se contabilizan la variación de inventarios ni las depreciaciones o apreciaciones de capital (Frankel y Rose, 2002; Yaselga y Aguirre, 2018).

**Acuerdos comerciales:** “Un acuerdo comercial es un tratado entre dos o más partícipes con el propósito de incrementar el intercambio de bienes, servicios o inversiones entre ellos” (EUROINNOVA, 2024)

**Término de Intercambio:** “El índice de los términos de intercambio indica la relación entre los precios de las exportaciones y los precios de las importaciones” (IPE, 2009).

**Promoción:** La promoción de un producto, en este caso agrícola es el proceso de informar a los clientes sobre el valor del producto, de manera que se genera interés y se motiva la compra (Econexia, 2024). Asimismo, promoción es implementar estrategias y

apoyo como asesoramiento a empresas para promover las exportaciones participando en eventos (Mincetur, 2023).

## **2.3 Vínculos entre variables:**

### **2.3.1 Producto Bruto Interno (PBI) del país importador y las exportaciones peruanas de arándanos:**

El comercio internacional y el Producto Interno Bruto están relacionados, ya que en la ecuación del PBI están en función de las exportaciones e importaciones entre otros factores. En referencia a esto, Frankel y Rose (2002) mencionan que el comercio internacional tiene un impacto positivo y de un grado de significancia relevante en el PBI. En consecuencia, a medida que aumenta el comercio internacional entre los dos países habrá un crecimiento en el PBI. En otras palabras, a medida que aumentan las importaciones de sus socios comerciales habrá un crecimiento en el PBI del país exportador.

De acuerdo a Yaselga y Aguirre (2018) indica que el nivel de comercio de bienes y servicios entre dos países tiende a correlacionarse de manera positiva con respecto al tamaño de la economía de un determinado país. Este es medido por el Producto Bruto Interno (PBI). En otras palabras, los países que presentan PBI más grandes tienen mayor actividad en el comercio de intercambio de bienes y servicios con otros países.

Eita (2016) menciona que el tamaño de la economía de los principales socios comerciales de Namibia es un determinante relevante para el impulso de las exportaciones del país local. En esta línea, Guardia (2021) menciona que en el modelo gravitacional el PBI del socio comercial tiene un efecto positivo sobre las exportaciones no tradicionales del Perú. Entonces, el tamaño de las economías es un factor clave que permite explicar el patrón comercial de Perú. Asimismo, el Perú tiende a exportar en mayor medida a países

con niveles de PBI similares, mientras que importa más de países con economías más grandes (Bermeo y OH, 2016).

De acuerdo a Munayco y Rodriguez (2023) menciona que, cuando el PBI del país importador de cacao aumenta, por consiguiente, aumentan las exportaciones de este producto agrícola por parte del Perú como país exportador. Entonces, se infiere, debido a aportes en la literatura económica relacionada al comercio internacional, que estas dos variables están relacionadas de manera positiva, dónde si el PBI del país importador es más grande y presenta crecimiento, requerirá más demanda de ese bien que exporta el país local.

### **2.3.2 Producto Bruto Interno (PBI) del Perú y las exportaciones peruanas de arándanos:**

Blanchard et al. (2012) mencionan que dentro de la composición del PBI están las exportaciones de un país en específico, que viene hacer la compra de bienes y servicios por parte de países extranjeros.

De acuerdo al Ministerio de Economía y Finanzas del Perú (MEF, 2003) las exportaciones permiten generar una mayor ventaja comparativa de un país, de tal manera que se puede obtener una mejor distribución, con lo cual se logrará una mayor eficacia y eficiencia de los recursos, de esta manera se genera un impacto positivo en el PIB, asimismo, se menciona que cuando un país presenta economía abierta y realiza exportaciones de sus productos, este se encontrará en una posición de mejora, debido a la permanente competencia con otros países, esto contribuye en la mejora de la calidad de sus productos para ser más competitivos en el mercado internacional. Como consecuencia, el PBI del país exportador tendrá un mayor crecimiento. Entonces, de acuerdo al teorema de Heckscher-Ohlin-Vanek, el país experimentará un incremento en la abundancia relativa del factor capital, por consiguiente, su posición en el comercio

mundial será la de exportador, de esta manera se conquista nuevos mercados para obtener una mayor cuota de mercado y presencia en el ámbito internacional, además, permitiendo una mayor fluidez de divisas, como resultado, se presencia un mayor crecimiento del PBI del país.

De acuerdo a Aguirre (2017) menciona que el PBI del país exportador es una variable importante, debido a su impacto positivo en las exportaciones; es decir, el incremento del PBI del país local conduce a un incremento en las exportaciones del país exportador. En esa misma línea Ribeiro et al (2019). Menciona que cuando el PIB del país local incrementa, como consecuencia habrá un aumento en las exportaciones del país hacia sus socios comerciales. Además, Munayco & Rodriguez (2023) encontraron que cuando aumentó el PBI del Perú, se presencié un incremento significativo de las exportaciones peruanas del producto agrícola cacao. Asimismo, el Perú debe aumentar la inversión interna en el sector agrícola, de esta manera habrá un incremento la productividad de este sector (Bakari et al, 2020). Entonces, al aumentar el PBI del Perú, se tendrá un efecto positivo en las exportaciones de arándanos, al ser un producto agrícola.

### **2.3.3 La distancia y las exportaciones peruanas de arándanos:**

La distancia se entiende como los costos de transporte medidos en kilometraje que existe entre el Perú y sus socios comerciales, dentro de esta distancia se toma en cuenta todos los posibles costos que están presente para que el producto agrícola, en este caso arándano, llegue a su mercado destino. Dentro de la literatura económica, referida a la geografía económica, encontramos sustento en relación a estas dos variables. Por ejemplo, Combes y Lafourcade (2005) sugieren que la relación entre los costos de transporte y la localización donde se realizan las actividades económicas tienen un comportamiento no constante; es decir, que ante el hecho de un incremento en los costos de transporte, no quiere decir necesariamente que la localidad donde se realizan las

actividades económica se está alejando. Por otra parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Organización Mundial del Comercio (OMC) (2016), y Mesquita et al. (2013) indican que los altos costos limitan el comercio internacional, como consecuencia, desincentiva, la promoción de ese bien, en caso del sector agrícola, desincentiva la producción de productos agrícolas. En cambio, si los costos de transporte disminuyen, tendrá un efecto en aumentar el flujo comercial entre países, como consecuencia se obtiene una economía de escala, además, aparecerá la aglomeración que es la concentración de la actividad económica en un determinado espacio geográfico, en caso agrícola, habrá espacios geográficos dónde se promoverán en mayor medida ciertos productos agrícolas.

De acuerdo a Yaselga y Aguirre (2018) haciendo referencia al modelo gravitacional mencionan que, si existe una distancia mayor entre el país exportador y su socio comercial, como consecuencia existirán mayores costos de transporte, por ende, existirá una disminución en el flujo comercial entre estos dos países. Por lo que, se infiere que entre el costo de transporte y las exportaciones existirá una relación indirecta.

Según, Mesquita et. al (2013) indica que si ocurre una reducción en los costos internos de transportes se garantizará que puedan obtener ventajas de exportar, además, de obtener mayores ganancias. Continuando con ello, Anderson y Wincoop (2004) los costos vinculados al comercio internacional están compuestos por diversos factores, desde los costos de transporte hasta las barreras establecidas por decisiones de políticas públicas-gubernamentales que influyen en los flujos comerciales. Es por eso, que los indicadores del desempeño logístico es una herramienta útil que mide de manera indirecta el impacto de los costos de transporte en el modelo gravitacional. Contribuyendo a esto, diversos estudios indican, que, dentro de los productos agrícolas, por ejemplo, se analiza la soja brasileña, donde se estudia como la infraestructura logística influye en el comercio

internacional, como consiguiente se deduce que hay una afectación directa, es decir, si hay una mejora en la infraestructura logística, tendrá como un aumento del comercio internacional, debido a una disminución de los costos de transporte. Asimismo, Lima et al (2018) indican que los costos de transporte y el comercio exterior están vinculados. Asimismo, menciona que las exportaciones de soja y maíz de Brasil crecieron gracias a una disminución de costos asociados al transporte. Finalmente, Mendes et. al (2020) mencionan que los países de la región sudamericana están planteando estrategias para disminuir las consecuencias de las deficientes condiciones con la logística que encarece los costos de transporte de productos agrícolas, lo que impacta negativamente en la competitividad global del sector. En esa línea, Bermeo y OH (2016) mencionan que la distancia geográfica es un factor importante para analizar el patrón comercial del Perú. Es decir, la distancia geográfica es una barrera no arancelaria del comercio, que está medida como un proxy de los costos de transporte, de modo que cuan mayor sea la distancia, habrá una mayor resistencia entre el flujo comercial entre los países, por ende, impacta negativamente en las exportaciones peruanas. En otras palabras, hay una relación inversa entre estas dos variables. Además, Munayco y Rodríguez (2023) mencionan que ante un aumento en la distancia entre el Perú y el socio comercial que importa el producto, habrá una disminución de la exportación del producto agrícola. Sin embargo, este no tiene un impacto significativo.

#### **2.3.4 Los tratados de libre comercio (TLC) y las exportaciones peruanas de arándanos:**

Uno de los principales objetivos de los Tratados de Libre Comercio que tiene como estrategia comercial es la fomentación de las exportaciones de productos no tradicionales, dónde se encuentran los productos agrícolas. Según el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (Mincetur, 2023), los tratados de libre comercio

permiten el intercambio de bienes y servicios no tradicionales, fomentando la exportación, debido a las preferencias arancelarias mutuas, la reducción de barreras no arancelarias al comercio. En el caso del Perú, el comercio exterior está aumentando, gracias a los Tratados de Libre Comercio (TLC's), lo que se traduce en un mayor dinamismo económico (Anexo 1, detalle de los acuerdos comerciales de Perú). Las principales empresas que se vieron beneficiadas con los TLC's fueron de los sectores agroindustriales y textiles. Sin embargo, otros sectores posiblemente se hayan visto afectados por la competitividad global. De acuerdo a Céspedes et al. (2014) mencionan que como resultado tras la firma de acuerdos comerciales ingresarán a la economía compañías más productivas, mientras que las ineficientes se retiren del mercado. Además, las empresas que exportaban antes de los TLC's tienen una mayor competencia, debido a la apertura, por lo que deben innovar y ser más productivas. Para Murillo y Leal (2021) indican que el TLC presenta efectos diferentes para cada tipo de producto, en el cual el sector agropecuario presenta un menor riesgo de un impacto negativo, debido a que no hay una diferenciación marcada de estos productos a diferencia de otros sectores con respecto a un país que tiene una mayor economía. Por el contrario, hay productos del sector agropecuario que presentan atributos de calidad para el mercado extranjero, lo que conlleva un incremento de la demanda por esos bienes.

De acuerdo a Aguirre, Candia, Antón y Beltrán (2018) en su estudio sobre TLC de Nicaragua con otros doce países, se encontró que los TLC's tienen efectos significativos, como consecuencia se mejoró en el desempeño de las exportaciones agrícolas del país. Cabe mencionar que para Yaselga y Aguirre (2018) un acuerdo de libre comercio tendría un impacto positivo en las exportaciones; es decir, una relación positiva; sin embargo, esta no es significativa, lo cual significa que no es un factor determinante en el comercio de Ecuador con sus socios comerciales. De igual manera Bermeo y Oh

(2016) sostienen que los acuerdos comerciales que Perú suscribió con otros países, tuvieron un impacto positivo en el flujo de comercio con sus socios comerciales a largo plazo, sin embargo, este impacto no fue significativo. En esa misma línea Munayco y Rodríguez (2023) indican que los acuerdos comerciales suscritos por Perú con sus socios comerciales permitió eliminar o disminuir significativamente los aranceles, permitiendo así disminuir el costo del producto exportado, siendo más competitivo con productos agrícolas producidos en el país importador, por ende aumenta las exportaciones, además, los acuerdos comerciales permiten que el Perú exporte a mercados más lejanos sin desventajas significativas en términos de costo.

Por lo tanto, se infiere que los tratados de comercio están relacionados directamente con los flujos de comercio.

### **2.3.5 Idioma en común y las exportaciones peruanas de arándanos:**

En el comercio internacional, el idioma en común ha tenido un rol importante en el intercambio de bienes y servicios, debido a que facilita la comunicación, gracias a ello se permite un mejor entendimiento entre dos civilizaciones o economías. Añadiendo a lo anterior, el idioma en común, también, forma parte de la cultura de una economía, por lo que ambas terminologías están emparejadas. De acuerdo, a Jiménez y Narbona (2007) indican que la proximidad lingüística en la literatura del comercio exterior es un factor relevante que impacta en diferentes grados dependiendo del tamaño de la economía del país. Asimismo, el impacto de la distancia cultural planteada por Hofstede en el comercio internacional indica que un idioma en común facilita la comunicación, negociación y la adaptación, lo que se traduce en un aumento en el intercambio comercial entre las dos economías. Como se mencionó, si existen diferencias en el idioma en común, valores y creencias es probable que aumente más la distancia cultural entre estas dos economías, lo cual significa que habrá mayores barreras del comercio. Por lo tanto, se infiere que, si no

presentan un idioma en común al momento de comercializar dos economías, querrá indicar que habrá una mayor distancia cultural, lo que implica que se dificultará el comercio entre ambos, impactando de manera negativa en las exportaciones (Anexo 2, detalle del idioma de cada socio comercial de Perú). Sin embargo, Jiménez y Narbona (2007) mencionan que la realidad puede contradecir lo que menciona la literatura, ya que, en su investigación, ellos obtuvieron un resultado contrario que fue una correlación directa entre ambas variables en cuestión. Es decir, que a pesar que hubo una mayor distancia cultural, hubo un incremento en las exportaciones, contrarrestando la hipótesis inicial. Sin embargo, esto puede estar sustentado por Linder et al. (2005) que indican que, si existe un incremento en la distancia cultural entre dos economías, se incrementarán las estrategias comerciales, como la internacionalización, a través de la inversión directa extranjera, lo que impacta en un incremento del flujo comercial en dos economías.

Para Muhammad et al. (2021), encontraron que, en su investigación de las exportaciones del cacao de Nigeria, el idioma en común fue significativo; sin embargo, con un coeficiente negativo, lo que se traduce como compartir idioma en común con un socio importador habrá una disminución en el intercambio comercial, de esta manera contradice lo que dice la literatura sobre que el idioma es un herramienta que facilita la comunicación, el entendimiento entre cultura y comercio, redes de negocios, lo cual implica un aumento de las exportaciones. En esa misma línea, Aguirre et al. (2018) mencionan que, con respecto a las exportaciones agrícolas de Nicaragua con sus socios comerciales, obtuvieron en sus resultados preliminares una contradicción a lo que dice la literatura, sobre el idioma en común fomenta las exportaciones. Por el contrario, para Muhammad et al. (2022) indican que compartir idioma común con el país importador impacta positivamente, de manera que se promueve los flujos de exportación agrícola, por lo que el idioma estimula los flujos comerciales. En esta línea, Yaselga & Aguirre

(2018) menciona que, para el caso de Ecuador en el ámbito del comercio internacional, se encuentra que el idioma en común tiene un efecto positivo en el flujo comercial con sus socios comerciales de habla hispana, volviéndose un factor relevante para el intercambio comercial. Sin embargo, este impacto es dependiendo de con qué país o bloque se hace negocio.

### **2.3.6 Precio de intercambio y las exportaciones peruanas de arándanos:**

El precio de intercambio, también llamada términos de intercambio. Según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, 2021) el término de intercambio indica la relación entre los precios de las exportaciones y los precios de las importaciones ( $P_x/P_m$ ). Esta relación, donde  $P_x$  es precio de exportación y  $P_m$  es precio de importación, intenta medir aproximadamente las transferencias implícitas de ingresos al exterior o del exterior (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 1976). Además, la CEPAL (1976) menciona la relación de intercambio bruto que es la división entre la cantidad de bienes exportados ( $Q_x$ ) y la cantidad de bienes importador ( $Q_m$ ).

Por ello se puede observar que existe una relación directa entre estas dos variables, ya que si aumenta las exportaciones, aumentará los términos de intercambio. Por el contrario, si existe una disminución en los términos de intercambio una de las formas de interpretar es que los volúmenes exportados se mantuvieron estables, mientras que el volumen de importación aumenta (CEPAL, 2024). En otras palabras, al caer los términos de intercambio, la capacidad de compra de bienes y servicios se verá afectada, así las exportaciones se mantengan al mismo nivel a largo plazo. Por el contrario, si los precios de exportación aumentan más que la importación, los términos de intercambio serán positivos, lo que se traduce que el país tiene más capacidad de importar con la misma cantidad que exporta (Tovar y Chuy, 2000). Entonces para una economía exportadora de

materias primas, un cambio en los términos de intercambio afectará el comportamiento de las exportaciones (Lanteri, 2009).

De acuerdo a Cornejo et al. (2018) indica que existe una relación directa entre estas dos variables, argumentando que ante una mejora de los términos de intercambio, conlleva a un incremento del flujo de exportaciones del Perú. En esa línea Munayco y Rodriguez (2023) indican que si se incrementa los precios de intercambios impactará significativamente en un aumento de las exportaciones de cacao peruano.

### **2.3.7 Promoción y las exportaciones peruanas de arándanos:**

La promoción tiene una amplia gama de actividades que permite hacer notar el producto, de esta manera sea motivada para su compra, dentro de ellos se tiene la publicidad, la exhibición en puntos de venta, muestras gratis, ferias, entre otras (Shepherd, 2003). Para la promoción de un producto agrícola podemos mencionar que de acuerdo a la Comisión Europea (2023) indica que para realizar la promoción de un producto agrícola se necesita realizar estrategias que permitan conocer el valor de un producto agrícola para que los consumidores nacionales e internacionales realicen la compra de estos. Asimismo, Según la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural de México (2018) menciona que la promoción comercial es una herramienta que permite fomentar las exportaciones y así posicionar los productos agroalimentarios en los mercados internacionales, a través, de estrategias que estimulen las exportaciones, de esta manera aumenta la competitividad de las empresas. Asimismo, Salazar et. al (s.f) mencionan que las políticas gubernamentales, referidas a la promoción de los productos agrícolas han contribuido significativamente en la fomentación de las exportaciones de estos bienes. Entonces, se observa que existe una relación directa entre estas dos variables.

## **2.4 Antecedentes del Estudio:**

Un primer estudio realizado por Munayco y Rodríguez (2023), en donde se utiliza el modelo gravitacional a fin de establecer la influencia de las variables económicas y comerciales en el flujo comercial para los veinte países importadores más importantes de cacao en grano de Perú, para el periodo 2000 - 2020.

En primera instancia, el estudio menciona como para los años 90 's el Estado peruano promueve la liberación comercial y cambiaria. Asimismo, en paralelo, se obtuvo una importante entrada de capitales a largo plazo, que se dio mediante programas de privatización e inversión extranjera directa. Como dato, se menciona que entre 2002 - 2012 se obtuvo un superávit comercial en términos promedio del 3.6% del PIB.

La estrategia comercial para este superávit comercial se da por tres grandes políticas: proceso unilateral de liberalización del comercio, acuerdos comerciales bilaterales y comerciales, y políticas de promoción de las exportaciones. En esta línea, el promedio del arancel de la nación disminuyó de un 13.5% en el 2000 a un 2.2% para el 2015.

Con respecto al cacao en grano peruano, se obtuvo un aumento en la producción que pasó de 24.786 toneladas en el 2000 a 160.222 toneladas para el año 2021. Asimismo, sus principales países destinos son Holanda (24.85%), Bélgica (15.98%), Indonesia (15.02%), entre otros.

Para el planteamiento del modelo econométrico usado en el estudio, se basó en el modelo gravitacional simple más la incorporación de dos variables adicionales, las cuales se tomó en cuenta por los estudios previos revisados.

Modelo gravitacional aumentado:

$$L(X_{ijt}) = C + \beta_1 \text{Log}(PIB_{it}) + \beta_2 \text{Log}(PIB_{jt}) - \beta_3 \text{Log}(DIST_{ijt}) + \beta_4 \text{Log}(CR\_PERÚ_{jt}) + \beta_5 \text{Log}(PI_{jt}) + u_{ijt}$$

Donde:

- $j$  = Componente transversal de los 20 países.
- $t$  = Componente de serie de tiempo (2000 – 2020).
- $X_{ijt}$  = Exportaciones de cacao en grano de Perú hacia los 20 países importadores.
- $C$  = término constante de la ecuación.
- $PIB_{it}$  = Producto Interno Bruto del Perú.
- $PIB_{jt}$  = Producto Interno Bruto de los 20 países.
- $DIST_{ijt}$  = Distancia entre Perú y cada país importador
- $CR_{PERÚ_{jt}}$  = Calidad regulatoria de Perú.
- $PI_{jt}$  = Precio de Intercambio.
- $u_{ijt}$  = Término error.

Por otro lado, se obtuvo los siguientes resultados de la regresión lineal para el modelo gravitacional planteado:

**Tabla 1. Resultados de la regresión lineal del modelo planteado:  
Modelo de Efectos Aleatorios**

Variables explicativas	Variable dependiente: Exportación de cacao en grano de Perú				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5
<b>C</b>	-40,670	-36,900	-40,533	-37,663	-37,200
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<b>LOG_PBI_N_PERU</b>	3,710	3,610	3,147	3,171	3,138
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
<b>LOG_PBI_N_Importadores</b>	0,630	0,600	0,585	0,536	0,531
	0.0402	0.0613	0.0375	0.0692	0.0741
<b>LOG_DIST</b>		-0,255		-0,275	-0,278
		0,662		0,6016	0,605
<b>LOG_CR_PERU</b>		0,432	-0,126	-0,144	
		0,6694	0,8983	0,885	
<b>LOG_PI</b>			1,550	1,557	1,550
			0.0001	0.0001	0.0001
<b>R-cuadrado</b>	0,5595	0,5620	0,5747	0,5779	0,5793
<b>Prob(F-statistic)</b>	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Fuente: Munayco y Rodríguez (2023)

Se observa que a medida que aumentan las variables constantes, el modelo muestra un R-cuadrado mayor; es decir, una mayor representatividad del modelo. No obstante, en el modelo 5, en donde no se incluye la variable “Calidad regulatoria de Perú”, se obtiene un mayor R-cuadrado que el modelo 4, en donde se incluye todas las variables inicialmente planteadas.

En el modelo 4, modelo gravitacional planteado inicialmente, las exportaciones de cacao en grano son explicadas por el 57.79% de las variables independientes, en donde se obtiene que el modelo es significativo en su totalidad. Sin embargo, de forma individual, las variables LOG\_PIB\_N\_IMPORTADORES, LOG\_DIST y LOG\_CR\_PERÚ, no son significativas dado que su p-valor es mayor a 0.05.

En el modelo 5, las exportaciones de cacao peruano son explicadas por el 57.93% de las variables independientes. Asimismo, analizando de manera individual, las variables LOG\_PIB\_N\_IMPORTADORES y LOG\_DIST no son significativas, ya que su p-valor es mayor a 0.05.

Se concluye que las dos variables que son significativas para el modelo (P-valor menor a 0.05) son el LOG\_PBI\_PERÚ y LOG\_PI, siendo esta segunda una variable que se incluyó al modelo simple gravitacional en base a referencias de estudios previos.

Finalmente, se verifica que los resultados de la regresión coinciden con algunos estudios previos analizados, como, por ejemplo, la importancia de la variable PIB nacional como variable independiente y, asimismo, coincide en el signo negativo de la variable “distancia entre Perú y cada país importador”. Sin embargo, difiere con otros estudios, por ejemplo, uno que fue enfocado en Pakistán, en donde se obtuvo que el PBI local influía de manera negativa a las exportaciones con sus socios comerciales.

Por último, se hace referencia a que el PIB de Perú resulta ser elástico, ya que se tiene una alta dependencia hacia la producción primaria. Por otro lado, el PIB de los

países importadores, presenta inelasticidad; es decir, los bienes agrícolas no son tan elásticos a los ingresos de los países importadores.

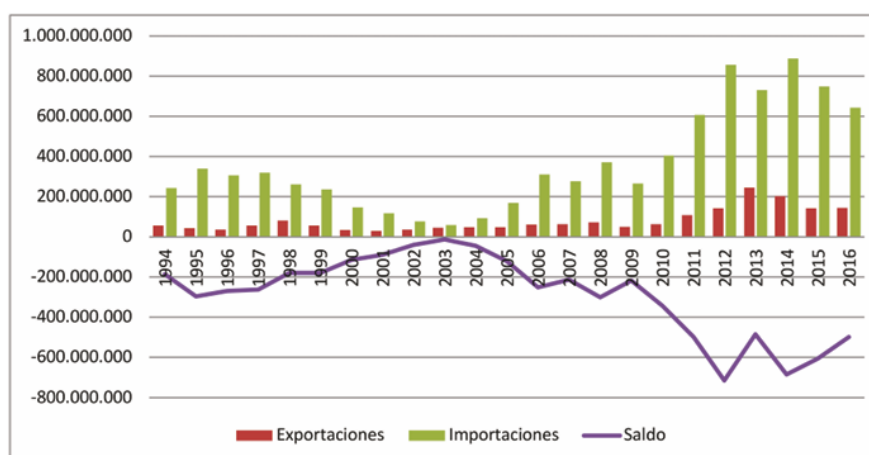
Un segundo estudio fue realizado por Ruiz Díaz y Cabral (2018), en donde utiliza diferentes herramientas para analizar el desarrollo del comercio bilateral entre Paraguay y Estados Unidos en el periodo 1994 - 2016. Entre las herramientas utilizadas para el estudio está el índice de ventajas comparativas reveladas (IVCR), el índice de intensidad de comercio (IIC), el índice de Grubel-Lloyed (IGLL) y el modelo gravitacional.

En primera instancia, se menciona que entre las principales exportaciones de EE.UU. se tiene el petróleo, autos, autopartes, entre otros. Por otro lado, sus principales importaciones son autos, crudo de petróleo, computadoras, entre otros.

Con respecto a Paraguay, se menciona que la característica del país es su riqueza natural, permitiendo el desarrollo de su agricultura y ganadería. Los principales productos exportados por Paraguay destacan la soja y la carne. Por otro lado, los productos de mayor importación son el petróleo, automóviles, fertilizantes, equipos de informática, entre otros.

Acerca de la relación comercial bilateral entre Paraguay - EE.UU., esta ha sido históricamente deficitaria, mostrando la misma tendencia en el periodo de análisis del trabajo (1994 - 2016).

**Gráfica 1: Balanza comercial, periodo 1994 - 2016 (USD FOB).**



Fuente: Ruiz Díaz y Cabral (2018)

Con respecto a los índices planteados por el autor, se obtuvieron los siguientes resultados:

**a) Índice de ventajas comparativas reveladas (IVCR):**

Los productos alimenticios, como de origen animal y vegetal, así como la madera, poseen un índice positivo. Por su contraparte, los productos de origen mineral y las máquinas tienen un índice negativo (Tabla 2).

**Tabla 2. Índice de ventajas comparativas reveladas de Paraguay con EE.UU. por categorías (2014):**

Principales Categorías	$X_{ijt}^k$	$X_{iw}^k$	$M_{ijt}^k$	$M_{iw}^k$	IVCR
<b>P. origen vegetal</b>	\$ 81 M	\$ 3,13 B	\$ 1,21 M	\$ 127 M	<b>0,0000254909</b>
<b>Alimentos</b>	\$ 68,1 M	\$ 1,44 B	\$ 52,9 M	\$ 804 M	<b>0,0000105496</b>
<b>P. origen animal</b>	\$ 7,73 M	\$ 1,45 B	\$ 2,37 M	\$ 73,7 M	<b>0,0000036963</b>
<b>Productos de madera</b>	\$ 13,6 M	\$ 85,9 M	\$ 121 K	\$ 20,1 M	<b>0,12716037</b>
<b>Máquinas</b>	\$ 4,88 M	\$ 129 M	\$ 270 M	\$ 3,28 B	<b>-0,000080826</b>
<b>P. minerales</b>	\$ 56,1 K	\$ 47,6 M	\$ 273 M	\$ 1,45 B	<b>-0,00018823</b>

Fuente: Ruiz Díaz y Cabral (2018)

En otras palabras, Paraguay cuenta con ventajas comparativas en productos de origen animal, vegetal y en la industria maderera. Sin embargo, Estados Unidos tiene una ventaja comparativa en productos como minerales y máquinas.

**b) Índice de intensidad de comercio (IIC):**

Con relación al índice de Paraguay con Estados Unidos se obtuvo un resultado del 0.228026; es decir, la participación de Paraguay en las exportaciones hacia Estados Unidos es inferior a la que le corresponde según su peso en la demanda global de importaciones.

Por el otro lado, en la relación de Estados Unidos con Paraguay se obtuvo un índice de 1.05695; es decir, la proporción de exportaciones de este país norteamericano hacia Paraguay supera su participación en el comercio internacional de importaciones.

**c) Índice de Grubel - Lloyd (IGLL):**

Se identifica en la tabla que hay una gran diversidad en los sectores, y también se destaca la relevancia del comercio entre diferentes industrias.

**Tabla 3. Índice de Grubel-Lloyd Paraguay - EE.UU. (2010-2014):**

Año	IGLL			
	Categorías			
	P. Origen vegetal	Productos alimenticios	Productos de origen animal	Productos de madera
2010	0,8733	0,6971	0,5573	0,0636
2011	0,3676	0,5974	0,5265	0,1020
2012	0,0698	0,7518	0,5392	0,0729
2013	0,0252	0,5808	0,2284	0,0008
2014	0,0294	0,8743	0,4693	0,0176

Fuente: Ruiz Díaz y Cabral (2018).

Finalmente, se tiene los resultados con respecto al modelo gravitacional planteado.

**Tabla 4: Estimación del modelo gravitacional, EE.UU. - Paraguay (1994 - 2014)**

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,86746136
Coefficiente de determinación R <sup>2</sup>	0,7524892
R <sup>2</sup> ajustado	0,57498458
Error típico	0,33344025
Observaciones	21

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t
Intercepción	480,896857	1388,18062	0,3464224
Ln(y)_ij	0,0452935	0,03012204	1,50366654
Ln(n)_it	23,8549655	61,4408818	0,38825884
Ln(n)_jt	44,759048	121,170974	0,36938754
Ln(D)	-1613,09021	670,217173	-2,40681718
DUMLand	-0,60709667	0,58573753	-1,03646538
DUMLang	-0,21076382	0,4531583	-0,46509977
DUMTrat	-0,03348369	0,17314735	-0,19338261

Fuente: Ruiz Díaz y Cabral (2018).

Donde:

- Ln(y)\_ij: es el flujo de comercio bilateral entre Paraguay y EE.UU.
- Ln(y\_it): logaritmo natural del PIB - Paraguay en un momento "t" del tiempo.
- Ln(y\_jt): logaritmo natural del PIB - Estados Unidos en un momento "t" del tiempo.
- n\_it: población - Paraguay en un momento "t" del tiempo.
- n\_jt: población - Estados Unidos en un momento "t" del tiempo
- D: distancia entre Paraguay y EE.UU. en kilómetros.
- DUMTrat: es una variable Dummy que adopta el valor 1, si los países pertenecen a un mismo grupo (MERCOSUR o UE), o el valor 0, en caso contrario.

- DUMLang: es una variable Dummy que adopta el valor 1, si los países comparten un mismo idioma, o valor 0, en caso contrario.
- DUMLand: es una variable Dummy que adopta el valor de 1, si al menos unos de los países no cuentan con salida al mar, o valor 0, en caso contrario.

Se verifica que el modelo planteado tiene un elevado R<sup>2</sup>, equivalente a un 75%.

Por otro lado, se tiene los signos que se esperaban obtener, en donde el PIB per cápita de Paraguay y Estados Unidos tiene un signo positivo. Por lo contrario, la distancia, el no pertenecer al mismo bloque económico, el tener idiomas diferentes y la mediterraneidad de Paraguay repercuten negativamente en el comercio bilateral.

Un tercer estudio fue realizado por Yaselga y Aguirre (2018), en donde se analizaron los factores clave que influyen en los flujos comerciales entre Ecuador y sus socios comerciales desde la perspectiva de los modelos de gravedad del comercio, abarcando el período entre 2007 y 2017.

En primer lugar, nos menciona diferentes estudios anteriores en donde se utilizó el modelo gravitacional. Por ejemplo, Jan Tinbergen (1962) utiliza el modelo gravitacional de comercio para poder predecir los flujos de comercio bilateral en función de los tamaños económicos y la distancia entre estos, asimismo, poder evaluar alianzas y tratados comerciales. Otro que se menciona es Frankel y Rose (2002), quienes utilizan las variables PIB, distancia geográfica, idioma, monedas nacionales y relación colonia-colonizador. Asimismo, se tiene a Cárdenas y García (2004), quienes tienen como variable principal el tratado de libre comercio (TLC) entre Colombia y Estados Unidos, resultando altamente significativo. En adición, se menciona a Caro, García y Torres (2015), quienes analizan el comercio exterior de Colombia, para el cual utilizan las variables distancia, política-administrativa, cultural y económica.

Vale mencionar que inicialmente se tenía pensado analizar la relación comercial entre Ecuador y 169 países con quienes comercializa, para el periodo 2007 - 2017. No obstante, sólo se conservaron los países que tienen un comercio completo y no parcial, asimismo, se omitió países en donde no se cuenta con la data completa para el periodo que se desea estudiar. Esto conllevó a que el estudio se realice en base a sus principales 57 socios comerciales de Ecuador.

Posteriormente, se plantea el siguiente modelo gravitacional:

$$\ln X_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln D_{ij} + \beta_2 \ln Y_{it} + \beta_3 \ln Y_{jt} + \beta_4 \ln |y_{it} - y_{jt}| + \beta_5 \ln(A_i A_j) + \beta_6 IDM_{ij} + \beta_7 Frt_{ij} + \beta_8 Mar_j + \beta_9 TLC_{ijt} + u_{ijt}$$

Donde:

- $X_{ijt}$  = flujo de comercio del país exportador  $i$  (Ecuador) hacia el país importador  $j$  en el año  $t$ .
- $D_{ij}$  = distancia entre el país  $i$  y  $j$ .
- $Y_{it}$  = producto interno bruto (PIB) del país exportador.
- $Y_{jt}$  = producto interno bruto (PIB) del país importador.
- $|y_{it} - y_{jt}|$  = diferencia del PIB per cápita (en términos absolutos) del país exportador y del país importador.
- $A_i$  = área del país en kilómetros cuadrados de país  $i$ .
- $IDM_{ij}$  = toma valor de 1 si ambos países tienen el mismo idioma o 0 en caso contrario.
- $Frt_{ij}$  = toma valor de 1 si ambos países comparten una frontera geográfica.
- $Mar_j$  = toma valor de 1 si el país posee acceso al mar.
- $TLC_{ijt}$  = toma valor de 1 si ambos países tienen vigente un tratado de libre comercio.
- $u_{ijt}$  = representa todas aquellas variables que influyen en el volumen de comercio bilateral pero que no son tomadas en cuenta dentro del modelo de manera explícita.

En primera instancia se realiza la regresión lineal mediante MCO para el panel agrupado (*pooles OLS*), efectos fijos y aleatorios. Sin embargo, el modelo evidenció

problemas de heterocedasticidad y autocorrelación. Ambas situaciones pueden ser resueltas mediante el modelo mínimos cuadrados generalizados factibles (FGLS) o con errores estándar corregidos para panel (PCSE). Se utiliza la segunda, ya que se considera la más conveniente para un modelo de gravedad.

**Tabla 5. Modelo gravitacional del comercio exterior de Ecuador: resultados de estimación con errores estándar corregidos para panel (PCSE)**

VARIABLES	(4) PCSE		
		$FRT_{ij}$	0.331 (0.631)
$Y_{jt}$	0.963*** (0.107)	$MAR_{ij}$	3.643*** (0.221)
$Y_{it}$	1.581** (0.800)	$IDM_{ij}$	1.632*** (0.445)
$ y_{it} - y_{jt} $	-0.161*** (0.0547)	$TLC_{ijt}$	0.212 (0.142)
$DIST_{ij}$	-1.027*** (0.390)	Cons	-48.71** (20.41)
$A_i A_j$	0.0293 (0.0588)	Observations	627
		R-squared	0.926
		Number of cid	57

Se puede observar, respecto a las variables explicativas, que sacando la distancia y la diferencia del PIB per cápita, todas las otras variables tienen una relación directa con el flujo del comercio entre Ecuador y sus socios comerciales.

Por ejemplo, notamos que un aumento de 1% en el PIB de los países con que se comercializa, Ecuador genera un aumento de 0.96% en el volumen de comercio. Asimismo, el PIB del país exportador ( $Y_{it}$ ) resulta ser un factor importante. Por otro lado, la distancia tiene una relación indirecta, en el cual se evidencia una sensibilidad de 1% a -1.03%. Las otras variables que cuentan con relación directa al comercio y son

significativas son el tamaño geográfico de los socios comerciales, países con acceso al mar, países fronterizos y un idioma en común. Con respecto a la última variable, se hace énfasis del inglés al ser un idioma universal y que esto permite ampliar el nivel de comercio hacia otros mercados. Con respecto a la variable “diferencia del PIB per cápita”, este es negativo; sin embargo, no resulta estadísticamente significativo.

Con respecto a la variable “libre comercio”, este es tratado de una manera especial, ya que se menciona que no es significativa en diferentes especificaciones e inclusive, en otros estudios, se ha evidenciado coeficientes negativos. Siendo por este motivo que se plantea un modelo adicional para analizar esta variable, en donde se excluye la variable *dummy* de tratados comerciales y en lugar de este se agregaron seis nuevas variables *dummies* que representan áreas económicas que poseen acuerdos comerciales.

**Tabla 6. Modelo gravitacional del comercio exterior de Ecuador con controles de acuerdos y tratados de libre comercio.**

VARIABLES	(PCSE)			
	(1) <i>Pooled OLS</i>	(2) Efectos fijos	(3) Efectos aleatorios	(4) PCSE
$Y_{jt}$	0.917*** (0.168)	1.704* (0.923)	0.917*** (0.168)	0.917*** (0.112)
$Y_{it}$	1.350* (0.745)	0.813 (0.945)	1.350* (0.745)	1.578** (0.782)
$ y_{it} - y_{jt} $	-0.0552 (0.174)	-0.0702 (0.266)	-0.0552 (0.174)	-0.101 (0.0628)
$DIST_{ij}$	-0.761 (0.505)		-0.761 (0.505)	-0.753 (0.503)

$A_i A_j$	0.0441 (0.135)		0.0441 (0.135)	0.0729 (0.0565)
$FRT_{ij}$	-1.659 (1.291)		-1.659 (1.291)	-1.034** (0.505)
$MAR_{ij}$	3.722*** (0.519)		3.722*** (0.519)	3.568*** (0.238)
$IDM_{ij}$	1.974** (0.868)		1.974** (0.868)	2.426*** (0.733)
$UE_{ijt}$	-0.193 (0.453)	0.134 (0.226)	-0.193 (0.453)	0.0257 (0.227)
$CAN_{ijt}$	2.959*** (0.666)		2.959*** (0.666)	2.655*** (0.251)
$ALADI_{ijt}$	-0.794 (0.983)		-0.794 (0.983)	-0.988** (0.476)
$SGPC_{ijt}$	-0.399 (0.568)		-0.399 (0.568)	-0.281 (0.320)
$SGPLUS_{ijt}$	-0.296 (0.419)		-0.296 (0.419)	-0.146 (0.183)
Cons	-42.85** (18.95)	-54.28*** (19.04)	-42.85** (18.95)	-42.85** (18.95)
Observations	627	627	627	627
R-squared	0.5201	0.1578	0.5445	0.928
Number of cid	57	57	57	57

Como se puede apreciar, el único tratado que es significativo y mantiene un crecimiento sostenido es el tratado de libre comercio con la CAN, en donde se integra las economías vecinas como Colombia, Perú y Bolivia, cuyo efecto es positivo. Por otro lado, el tratado de libre comercio con la Unión Europea, no tiene una significancia clara.

Vale mencionar que con este bloque, el idioma y el acceso al mar, son las variables que más influyen sobre el comercio.

Con respecto al pertenecer al Aladi, resulta en este modelo, ser contraproducente, por el cual se dice que pertenecer a este bloque comercial no ha permitido un crecimiento sostenible de sus flujos comerciales. Asimismo, el SGPC y

SGP plus, no se encuentra una significancia. Se menciona que el caso de Aladi y el SGP, ameritaría un análisis específico al no contar con el resultado esperado.

Un cuarto estudio fue realizado por Tonon et al. (2022), para analizar el comportamiento de las exportaciones de banano de Ecuador hacia los doce principales países de destino entre los años 2000 y 2019, usando para esto un modelo gravitacional.

Para este estudio se utilizaron dos modelos de panel por medio del método de efectos aleatorios. En el primer modelo se utilizan las variables PBI del sector, PBI del país importador y la distancia medida en kilómetros entre capitales. El segundo modelo se diferencia en la tercera variable, la cual es reemplazada por la variable costos de comercio internacional bilateral del sector agrícola (se espera un efecto negativo)

Ambos modelos resultaron ser estadísticamente significativos a nivel global; sin embargo, no a nivel individual.

En el primer modelo planteado, sólo resultó significativo la variable PBI agrícola de Ecuador. Por otra parte, en la segunda especificación se obtuvieron que todas las variables fueron estadísticamente significativas. Motivo de esto es que se consideró que este segundo modelo era el más óptimo en la explicación de flujo comercial.

En esta línea, el efecto de los costos de comercio resultó ser la variable de mayor impacto, siendo por esto que el autor recomienda que Ecuador debería priorizar tratados comerciales y asociaciones al transporte para disminuir el efecto de esta variable contraproducente al flujo comercial. Como contraparte, se tiene que la demanda de importaciones de banano resultó ser la de menor relevancia, pero no deja de ser una variable significativa.

Un quinto estudio elaborado por Centeno y Castano (2019) donde investiga la cadena de valor global del mango filipino un estudio empírico usando el enfoque del

modelo gravitacional, en cual tiene como objetivo identificar los factores que influyen significativamente en la cadena de valor global relacionado a las exportaciones de mango y de su valor agregado hacia sus principales socios comerciales que son Estados Unidos de América, Hong Kong, República de Corea y Japón.

En la metodología plantea dos modelos referentes al modelo gravitacional (Anexo 4), uno de ellos tiene como variable dependiente al valor de las exportaciones de mango, mientras que el otro modelo tiene como variable dependiente al valor agregado del producto. Asimismo, tiene como diseño la investigación causal con regresión de panel usando regresión agrupada, asimismo, un modelo de efectos fijos y otro de efectos aleatorios, para luego usar una prueba de Hausman, ya que de esta manera se tiene la robustez del modelo. Por otro lado, para ambos modelos usa las mismas variables independientes (Anexo 5) que son: 1)  $\ln D_{rc}$ : la distancia bilateral de la región al país destino que es medida como la distancia geográfica entre el región y el país importador. 2)  $LL_r$ : que es una variable dummy que toma el valor uno cuando la región no tiene salida al mar, mientras que  $LL_c$ : es una dummy que toma el valor uno si el país no tiene salida al mar., 3)  $\ln R_{rc}$  que significa Remoto de la región del resto del mundo, que es la lejanía y que está basado en el estudio de Head (2003) que lo mide  $R_{rc} = 1 / \sum (GDP_m / D_{rm})$ , cabe resaltar que es la lejanía, GDP es el PBI del país importador y  $D_m$  es la distancia de la región al país importador. 4)  $\ln GDP_r$  que es logaritmo natural del producto interno bruto de las regiones 5)  $\ln GGI_{rc}$  que es el Índice de competitividad global de la región con respecto al resto del mundo. Mientras que las variables dependientes fueron distintas para cada modelo, en el primer modelo la variable dependiente es  $\ln Exc$  que significa las exportaciones de mango, mientras en el segundo modelo es  $\ln V_{rc}$  que significa el Valor agregado producido y exportado de la región exportadora de mango r al país de destino.

Como resultado (Anexo 6) se obtiene que, en el modelo fijos, el PIB y la competitividad global tienen un efecto positivo en las exportaciones de mango, además, de su valor agregado, mientras que la falta de salida al mar y la distancia del país exportador y el socio tienen un efecto negativo significativo. Asimismo, el análisis solo busca identificar que variables influyen a las exportaciones del mango, de manera que contribuya en la toma de decisiones para promocionar y fomentar las exportaciones para tener un mayor crecimiento de estas para un beneficio a la economía del país. Las recomendaciones que brinda son para la política comercial, con lo que se busca garantizar y fortalecer la integración de los mangos en la cadena global, asimismo, impacta positivamente en la economía, debido al ingreso de divisas al país.

Un sexto estudio fue realizado por Gamboa (2018), en donde analiza el efecto de la estrategia de promoción de exportaciones de ProColombia en el desempeño exportador colombiano en el periodo 2010-2015, para el cual se aplicó la técnica de emparejamiento de datos Coarsened Exact Matching (CEM).

En primer lugar, se menciona que el rol principal de las agencias de promoción es proveer información relevante que contribuya a que si una empresa no ha exportado, lo haga exitosamente, y si ya exporta, que diversifique sus mercados.

Con respecto a la revisión de literatura del autor, no se tiene un consenso con respecto al efecto de la variable promoción. Por ejemplo, Geldres y Carrasco (2016); y Bernard y Jensen (2004), obtuvieron que esta variable no era significativa. Por otro lado, Volpe y Carballo (2010) mencionan que esta variable es relevante y conllevó a un incremento en 17% en el crecimiento de las exportaciones, en 7.8% en el número de países destino y en 9.8% en el número de productos exportados.

Sobre la metodología, dado que la asignación al tratamiento no es aleatoria, se decidió utilizar la técnica de preprocesamiento Coarsened Exact Matching (CEM), que

ayuda a minimizar la falta de equilibrio entre los grupos de tratamiento y control. Además, se empleó como modelo econométrico una comparación de medias ponderadas entre ambos grupos. Asimismo, las variables seleccionadas para realizar el emparejamiento entre tratados y controles son las variables financieras, actividad económica, desempeño del exportador y productividad.

Prosiguiendo, el autor plantea el siguiente modelo a estimar:

$$y_i = \alpha + \beta w_i + \varepsilon_i$$

Donde:

- $y_i$  = monto exportado, número de mercados destino y número de productos exportados.
- $w_i$  = variable dummy que toma valor de 1 si las empresas fueron beneficiadas de los servicios ProColombia y 0 si no.

Vale mencionar que de los 32 '860 exportadores, que se tenía durante el periodo de estudio 2010 - 2015, posterior a realizar depuraciones por el cruce de la data, se quedó con un total de 7' 350 empresas para el análisis.

Los resultados de la estimación de diferencia de medias para el grupo de tratamiento y control emparejado por el CEM indican que las empresas que recibieron servicios de ProColombia entre 2010 y 2015 exportaron, en promedio, USD 363,950 más que aquellas que no recurrieron a la entidad, además de diversificar su oferta exportadora al sumar 0.9 productos adicionales. Cabe destacar que estos resultados son aplicables únicamente a empresas que comparten ciertas características en cuanto a ingresos operacionales, activos y experiencia en exportación (Tabla 7).

**Tabla 7. Resultados estimación causal de la gestión ProColombia**

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(>  t )
Exportaciones 2010-2015	0,36395	0,14558	2,5	0,0124 *
Destinos de exportación 2010-2015	0,2977	0,1974	1,508	0,132
Productos exportados 2010-2015	0,8646	0,38485	2,247	0,0247 *

Códigos niveles de significancia: \*\*\*\* 0.001 \*\*\* 0.01 \*\* 0.05 \* 0.1 ' 1  
\*\*\*\* significativo al 0,1%. \*\*\* es significativo al 1%. \*\* significativo al 5%. \* significativo al 10%

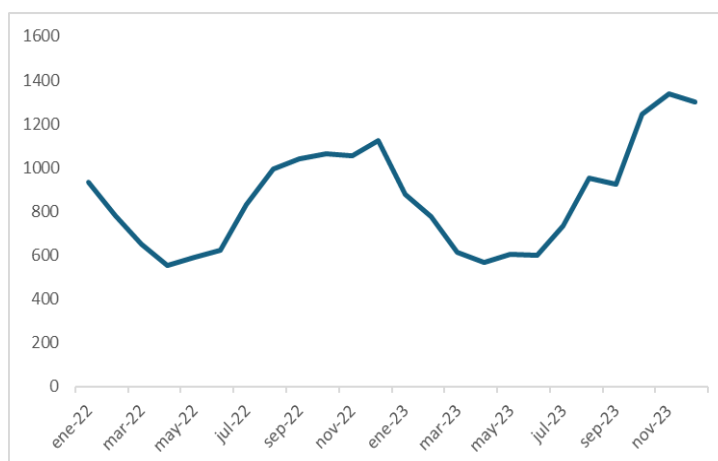
Por otro lado, la diversificación de destinos de exportación, resultó no ser significativa, a diferencia de las otras dos variables que son monto exportado y diversificación de productos.

Finalmente, se hace mención que las exportaciones colombianas se han dirigido a mercados tradicionales (7 de 10 destinos). Esto se debería a los beneficios arancelarios que se cuenta con estas regiones, la menor distancia que genera menores costos logísticos, afinidad cultural y el idioma en común. Concluyendo que, si bien ProColombia fomenta la diversificación de mercados de exportación, sus alcances serían limitados, por lo cual recomienda que el acompañamiento de ProColombia se focalice hacia aquellos destinos con los que Colombia cuenta con beneficios o tratados comerciales.

## 2.5 Contexto de la investigación

De acuerdo al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2024) las exportaciones agrarias han experimentado una caída equivalente a 5.8% con respecto al mismo periodo del año anterior. Sin embargo, para el Gráfico N°1 se observa que se ha presentado una recuperación desde abril del año 2023 experimentando una ligera caída al pasar de 1339 a 1299, de noviembre a diciembre del año 2023.

### Gráfico N°1: Evolución de las exportaciones Agropecuarias (FOB)



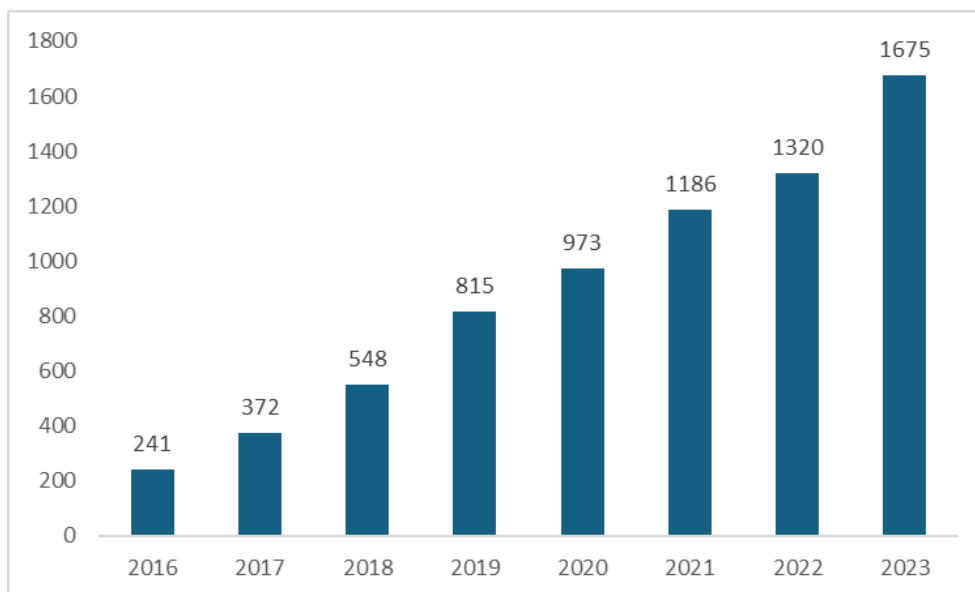
Elaboración: Propia; Fuente: SUNAT (2024)

A pesar de la dinámica oscilante, el monto total registrado en dólares FOB para el año 2022 fue de 10 250 millones, mientras que en el año 2023 fue de 10 545 millones, lo que significa una recuperación en la dinámica de las exportaciones agropecuarias.

Resulta importante destacar que Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2024) considera que en el año 2023 se presentó conflictos sociales, prevalencia del Fenómeno de la niña, lo que llevó a afectar la disponibilidad de agua en reservorios, aunado a ello, la presencia del Niño costero, lo que llevó a que el mar se calentara, elevando la temperatura por encima de máximos permitidos, lo que llevó a generar condiciones para la presencia y el impacto del ciclón yaku. Dicho lo anterior, la caída en la oferta exportable llevó como reacción un ajuste en el alza de aquellos productos que fueron afectados, lo que llevó a acelerar la recuperación en términos de su valor.

En el caso del Perú, las exportaciones de arándanos han seguido la siguiente dinámica, como se observa en la gráfica N°2

**Gráfica N°2: Exportaciones de arándanos (FOB)**



Elaboración propia; Fuente: BCRP

Siguiendo al informe de Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2024) las exportaciones de arándanos se desarrollaron en un contexto donde se presentó el fenómeno de Niño costero, que impactó directamente a la macro región norte, lo que sumado a la precipitación del ciclón yaku y a las altas temperaturas, todo ello repercutió sobre el rendimiento del cultivo, la calidad y la condición de la fruta. Esto llevó a que se presentaran nuevas variedades genéticas vegetales, lo que ha permitido mantener de manera consistente la oferta de fruta que sea de mejor calidad, y que cuente con un mayor calibre y un buen sabor.

## **2.6 Hipótesis:**

### **2.6.1 Hipótesis General**

Las variables en estudio influyen significativamente en las exportaciones de arándanos peruanos durante el periodo 2005–2023.

De acuerdo a diferentes estudios mencionados, se concluyó a través de estudios empíricos, de que las principales variables mencionadas en este estudio influyen en las exportaciones de los arándanos peruanos.

### **2.6.2 Hipótesis Específicas:**

**HE1:** El PBI del país importador influye positivamente en las exportaciones de arándanos peruanos durante el periodo 2005–2023.

De acuerdo a la teoría del modelo gravitacional, un aumento del PIB del país importador conllevaría a un incremento en el flujo comercial de estos países. Asimismo, según Yasaelga y Aguirre (2018); Ruiz Díaz y Cabral (2018); y Tonon et al. (2022), muestran que existe una relación positiva y significativa entre el PIB del país importador y el volumen comercial del país exportador.

**HE2:** El PBI del Perú influye positivamente en las exportaciones de arándanos peruanos durante el periodo 2005–2023.

De acuerdo a la teoría del modelo gravitacional, un aumento del PIB del país local conllevaría a un incremento en el flujo comercial de estos países. Adicionalmente, Munayco y Rodríguez (2023); Yasaelga y Aguirre (2018); y Ruiz Díaz y Cabral (2018) muestran que el PIB del país local influye positivamente en las exportaciones, siendo esta variable la más significativa.

**HE3:** La distancia influye negativamente en las exportaciones de arándanos peruanos durante el periodo 2005–2023.

De acuerdo a la teoría del modelo gravitacional, un aumento en la distancia entre el país local y su socio comercial, conllevaría a una disminución en el flujo comercial de estos países. Asimismo, Ruiz Díaz y Cabral (2018); Yasaelga y Aguirre (2018); y Centeno y Castano (2019), muestran que la distancia entre el país local y su socio comercial, es significativa e influye negativamente en las exportaciones.

**HE4:** Los Acuerdos Comerciales influyen positivamente en las exportaciones de arándanos peruanos durante el periodo 2005–2023.

De acuerdo a estudios empíricos en la literatura económica, mencionan que los acuerdos comerciales, a través de firmas de TLC's impactaron positivamente en el flujo del comercio internacional. Asimismo, Alzamora (2019) indica que para incrementar las exportaciones en el caso del Perú se inició un proceso de negociación de acuerdos comerciales con diferentes países. Además, Aguirre et al. (2018); Bermeo y Oh (2016); y Murillo y Leal (2021) mencionan que la firma de TLC's impactaron positivamente en las exportaciones del país local.

**HE5:** El idioma en común influye positivamente en las exportaciones de arándanos peruanos durante el periodo 2005–2023.

Ruiz Díaz y Cabral (2018); y Yasaelga y Aguirre (2018) obtuvieron en sus estudios que, el contar con un idioma en común, permite una mayor fluidez en la comercialización entre países, resultando esta variable significativa y que afecta positivamente a las exportaciones.

**HE6:** Los Precios de Intercambio influyen positivamente en las exportaciones de arándanos peruanos durante el periodo 2005–2023.

En el estudio realizado por Munayco y Rodríguez (2023), la variable “Precios de Intercambio” resultó ser significativa, la cual afecta de manera positiva a las exportaciones del país local. Asimismo, se evidencia que fue la segunda variable de mayor relevancia en su modelo planteado.

**HE7:** La promoción del producto influye positivamente en las exportaciones de arándanos peruanos durante el periodo 2005–2023.

De acuerdo a diversas literaturas mencionan que la promoción influye positivamente en las exportaciones. En adición a esto, la Comisión Europea (2023),

Salazar et al (2023); y Zaclicever (2020) indican que la fomentación de la promoción por iniciativa gubernamental impacta positivamente en las exportaciones.

## **CAPITULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño de la Investigación**

Este estudio utiliza un diseño de investigación no experimental, ya que no se pueden manipular las variables, y es de tipo longitudinal, dado que los datos se recopilan en diferentes momentos para examinar los cambios a lo largo del tiempo. El alcance del trabajo es explicativo correlacional, ya que el objetivo es identificar una relación entre las variables independientes y la variable dependiente.

### **3.2 Población y muestra:**

#### **3.2.1 Población objetivo:**

La presente investigación tiene como población los cinco principales socios comerciales de Perú que importan arándanos y sus derivados. Estos son Estados Unidos, Países Bajos, China, Hong Kong y Reino Unido.

#### **3.2.2 Tamaño de muestra:**

Corresponden a 5 socios comerciales del Perú en la exportación de arándanos y sus derivados: EE. UU, Países Bajos, China, Hong Kong y Reino Unido.

Corresponden a 18 observaciones de tiempo comprendidas entre 2005-2023 para cada uno de los socios comerciales (se omite el año 2020 por los efectos de pandemia).

Combinando ambos criterios se tiene una muestra de 90 observaciones.

### **3.3 Método de recolección de datos:**

La recolección de datos se realizará a través de las fuentes del Banco Mundial, geodatos.net, MINCETUR, ONU y TradeMap. Se trabajará con data anual.

La data de PBI del país importador y el PBI del Perú, data nominal en miles de millones, serán obtenidas por medio de la plataforma del Banco Mundial.

La variable “distancia” será obtenida por medio de los kilómetros (km) entre las capitales de los socios comerciales, usando la plataforma geodatos.net.

Para los precios de intercambio (Px/Pm) y el flujo comercial se usará la plataforma TradeMap para la recolección de la data. Con respecto a la segunda variable, flujo comercial, esta será calculada como las exportaciones peruanas en dólares FOB.

Con respecto a la recolección de data de las variables acuerdos comerciales, idioma en común y promoción del producto, serán a través de MINCETUR, ONU y PROMPERÚ (respectivamente). Vale mencionar que estas variables serán Dummies, en donde se colocará 1, si cuentan con estos elementos y 0 en caso no.

### **3.4 Método de análisis de datos:**

Siguiendo el método de trabajo de Munayco y Rodriguez (2023) donde usan un panel data en la investigación. Asimismo, Yaselga y Aguirre (2018); Frankel y Rose (2002), Munayco y Rodriguez (2023) usan en primera instancia MCO *Pooled*, ya que, según literatura económica, el MCO *Pooled* es el más adecuado para trabajos de panel data para obtener el valor de los parámetros. En caso presente un incumplimiento de los supuestos del estimador de MCO *Pooled*, se usarán algunos métodos para su corrección, que también fueron utilizados por diferentes autores. Por otro lado, se usa un nivel de confianza estadístico del 95%.

Supuestos econométricos:

$$[1] E(\underline{U}) = \phi \quad ; \quad [2] Var(\underline{U}) = \sigma_u^2 I \quad ; \quad [3] \underline{U} \sim N(.,.) \quad ;$$

$$[4] \underline{B} \text{ Constante} \quad ; \quad [5] \underline{B}: \text{fijo} \quad ; \quad [6] X: \text{fijo} \quad ; \quad [7] X: \text{independencia lineal}$$

El modelo lineal a estimar en esta investigación se desarrolló tomando como referencia los diversos estudios mencionados en los antecedentes, y se presenta de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \ln(X_{ijt}) = & B_0 + B_1 \ln(PIB_{jt}) + B_2 \ln(PIB_{it}) + B_3 \ln(DIST_{ijt}) + \\ & B_4 \ln(PI_{jt}) + B_5 \text{Dummy.TLC}_{ijt} + B_6 \text{Dummy.Idm}_{ijt} + B_7 \text{Dummy.Prom}_{it} + u_{ijt} \end{aligned}$$

Donde:

- $\ln(X_{ijt})$  = Exportaciones netas de arándanos peruanos.
- $B_0$  = Intercepto del modelo
- $\ln(PIB_{jt})$  = PBI nominal de cada socio comercial.
- $\ln(PIB_{it})$  = PBI nominal del Perú
- $\ln(DIST_{ijt})$  = Distancia entre el Perú y su socio comercial.
- $\ln(PI_{jt})$  = Precios de Intercambio.
- $\text{Dummy.TLC}_{ijt}$  = Tratados comerciales entre cada socio comercial y el Perú.
- $\text{Dummy.Idm}_{ijt}$  = Idioma en común entre cada socio comercial y el Perú.
- $\text{Dummy.Prom}_{it}$  = Promoción del producto peruano.
- $u_{ijt}$  = Perturbación del modelo.

### 3.5 Limitaciones:

En el estudio desarrollado no se hizo una estimación del modelo econométrico. Por otro lado, no se tomará en cuenta el año 2020 debido al efecto de la pandemia, ya que puede conllevar a un sesgo en la regresión lineal.

Finalmente, este trabajo puede presentar los siguientes relajamientos de supuesto econométrico: heterocedasticidad, autocorrelación, multicolinealidad, endogeneidad y heterogeneidad no observable.

### **Heterocedasticidad:**

Es probable que la varianza del término de error no sea constante, lo cual afecta la eficiencia de los estimadores. Asimismo, una causa es que la varianza de los errores no se mantienen constante a lo largo del tiempo. Otra causa es que la varianza de los errores de los países importadores sea diferente entre ellos.

Para detectar este posible relajamiento de supuesto se usará la prueba de Breusch-Pagan que permite evaluar si la varianza del error depende de las variables explicativas.

Para corregir este problema se puede realizar mediante Feasible Generalized Least Squares (FGLS) que reestima el modelo usando ponderaciones inversamente proporcionales a la varianza del error.

### **Autocorrelación:**

Se debe por que los términos de error están correlacionados en el tiempo, consecuentemente habrá un sesgo en las pruebas de significancia. Asimismo, los errores en los modelos que usan un panel data, por lo general están correlacionados en el tiempo.

Para detectar este relajamiento se usará la prueba de Durbin-Watson y como corrección se usará Errores Estándar Robustos.

**Multicolinealidad:**

Se produce por una alta correlación entre las variables explicativas, lo cual reduce la precisión de los coeficientes estimados.

Para poder detectar este problema se usa las pruebas de Índice de Inflación de la Varianza, el cual indica en que grado están correlacionadas las variables explicativas. Por otro lado, como corrección se realiza una regresión Ridge.

**Endogeneidad:**

Este problema es cuando una o más variables explicativas están correlacionadas con el error, por ende, habrá un sesgo que invalida las estimaciones. Esto puede ser debido a una causalidad inversa, por ejemplo, que un aumento en las exportaciones pueda llevar a una mayor inversión en infraestructura, que tendrá como consecuencia una reducción en la distancia en términos económicos, de manera que habrá una mayor fluidez y dinamismo en el intercambio comercial. Por otro lado, otra causa puede ser las variables relevantes omitidas que pueden ser variables correlacionadas con las exportaciones como con los determinantes del comercio, lo que puede generar sesgos en los coeficientes estimados.

Para detectar este problema de endogeneidad se realiza la prueba de Hausman que compara los estimadores consistentes y no consistentes para determinar si hay endogeneidad. Luego para su corrección se usa variables instrumentales que es identificar que variable está correlacionada con la explicativa endógena, pero no con el error.

**Heterogeneidad no observable:**

Cuando se trabaja con panel data es muy probable que exista este problema. Este problema puede ser causado por efectos individuales específicos que es cuando un país

que es socio comercial tiene características que le hacen únicas como una reglamentación en sus importaciones, preferencias del consumidor en cada país, entre otros. Esto puede afectar a las exportaciones de arándanos en diferentes maneras. Si se ignora esto puede llevar a estimaciones sesgadas. Por otro lado, tenemos como otra causa los efectos temporales específicos que son eventos como crisis económicas, cambios en las políticas comerciales como políticas más proteccionistas para salvaguardar su producción local o cambios en los acuerdos comerciales o desconocer algún tratado entre ambos países, otro puede ser factores climáticos que afectan las exportaciones a largo plazo.

Para ello se realiza el modelo de efectos fijos, luego se procede realizar el test de Breusch-Pagan, donde si la hipótesis nula de la varianza de la heterogeneidad es igual a cero, se acepta la hipótesis nula, quiere decir que se aplicará el MCO pooled, pero si no se acepta la hipótesis nula se debe aplicar el modelo de efectos fijos.

Luego se procede aplicar el modelo de efectos aleatorios. De igual manera se aplica Breusch-Pagan, que tiene como hipótesis nula a la varianza de la heterogeneidad igual a cero, si se acepta esta hipótesis nula, se debe aplicar el MCO pooled, pero si no se acepta la hipótesis nula, se aplica el modelo de efectos aleatorios.

Por último se aplica el test de Hausman para saber que modelo usaremos, si el modelo de efectos fijos o el modelo de efectos aleatorios. Para saber eso, vemos que, si se acepta la hipótesis nula, se usará el modelo de efectos aleatorios, mientras que, si no se acepta la hipótesis nula, quiere decir que debo aplicar el modelo de efectos fijos.

## **CAPÍTULO IV: CONTRIBUCIÓN ESPERADA**

### **Contribución al desarrollo de la literatura económica:**

La investigación aportará a la escasa literatura económica con un estudio empírico basado en el modelo gravitacional aplicado a un sector específico como el de los arándanos peruanos. Asimismo, proveerá un marco de referencia para futuras investigaciones sobre el comercio internacional de productos agrícolas y las dinámicas de los mercados globales.

### **Ventajas competitivas del arándano peruano:**

El éxito del Perú como principal exportador mundial de arándanos se atribuye a condiciones climáticas favorables, mejoras genéticas e innovaciones tecnológicas, que permiten cosechas durante todo el año y una calidad superior del producto.

### **Importancia de los tratados comerciales en las exportaciones de arándanos:**

Se espera que los acuerdos comerciales tengan un impacto positivo en las exportaciones peruanas de arándanos, reduciendo barreras arancelarias y facilitando el acceso a mercados internacionales estratégicos, aunque esta significancia podría variar según los socios comerciales.

### **Relación entre el PIB y las exportaciones:**

Se espera que exista una relación directa entre el crecimiento del PIB, tanto del Perú como del país importador, con el aumento de las exportaciones de arándanos, lo que resalta la importancia de fortalecer las economías para mejorar el comercio.

### **Impacto de los costos logísticos y la distancia:**

Se espera que los altos costos logísticos y la distancia geográfica se presenten como barreras significativas para el comercio de arándanos, afectando negativamente la competitividad y la fluidez del comercio internacional.

### **Optimización de estrategias de exportación:**

Se espera que el Estado peruano y las empresas privadas se enfoquen en la promoción de arándanos hacia los cinco principales socios comerciales para poder consolidar la presencia de este producto en estos lugares. Asimismo, realizar políticas y estrategias de promoción para poder ingresar a nuevos mercados prometedores como Asia y Medio Oriente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alzamora, M., (18 de septiembre de 2019). Acuerdos comerciales con mayor impacto en las exportaciones. En el *Seminario Miércoles del Exportador*, PROMPERÚ, Lima, Perú. <https://repositorio.promperu.gob.pe/server/api/core/bitstreams/92eea1a2-0471-4663-b928-13f0291753fd/content#:~:text=Para%20incrementar%20nuestras%20exportaciones%20y%20hacer%20realidad,Per%C3%BA%2C%20los%20principales%20mercados%20del%20mundo%20est%C3%A1n>

Agencia Agraria (7 de mayo de 2024). *La ruta de crecimiento del arándano en el Perú*. <https://agraria.pe/noticias/la-ruta-de-crecimiento-del-arandano-en-el-peru-35625>

Aguirre, M., Candia C., Antón, L., & Beltrán J. (2018). A Gravity Model of Trade for Nicaraguan Agricultural Exports. *Cuadernos de Economía*, 37(74), 391-428. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-47722018000200391&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-47722018000200391&script=sci_arttext&tlng=en)

Ávila Aguirre, H. (2017). El modelo de gravedad y los determinantes del comercio entre Colombia y sus principales socios económicos. *Civilizar de empresa y economía*. 12(1), 89-121.

Anderson, J. E. (2011). *The Gravity Model*. *Annual Review of Economics*, 3(1), 133–160.

Anderson, J., & Wincoop, E. (2004). Trade Costs. *Journal of Economic Literature*, 42 (3): 691-751. <https://www.aeaweb.org/articles/pdf/doi/10.1257/0022051042177649>

Andrade, G. (2020). Revisión del comercio internacional ecuatoriano: Análisis de la incidencia de las variables institucionales mediante el modelo gravitacional. Universidad de Sevilla. <https://idus.us.es/handle/11441/114819>

Arias, F. (25 de abril de 2024). Perú es líder mundial en exportaciones de arándano y quinua en grano. *Infobae Perú*.  
<https://www.infobae.com/peru/2024/04/26/peru-es-lider-mundial-en-exportaciones-de-arandano-y-quinua-en-grano/>

Avila, J. (2016). “Modelamiento de trayectorias gravitacionales alrededor de grandes cuerpos macroscópicos mediante la utilización de funciones anidadas en la forma de ecuaciones paramétricas”. Recuperado de  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-44702016000100004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-44702016000100004)

Bakari, S., Fakraoui, N., & Mabrouki, M. (2020). The Contribution of Domestic investment, Exports and Imports on Economic Growth. A Case Study of Peru. *Munich Personal RePEc Archive*. [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/99041/1/MPRA\\_paper\\_99041.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/99041/1/MPRA_paper_99041.pdf)

Banco Central de Reserva del Perú. (2021). ¿De qué hablamos cuando hablamos de “términos de intercambio”? <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/sala-economia/lecturas/sector-externo/lectura-se-terminos-intercambio.pdf>

Banco Central de Reserva del Perú (24 de octubre de 2024). *Agropecuario - Arándanos*. BCRPData.  
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN37532BM/html>

Banco Mundial (2016). Análisis integral de la logística en el Perú - 5 cadenas de exportación. Lima, Perú: *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo*.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/555181547057977330/pdf/133561-WP-P145783-Analysis-dela-Logistica-Peru.pdf>

Banco Mundial ( 24 de octubre de 2024). Datos PIB per cápita (US\$ a precios actuales) - Hong Kong.

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?locations=HK>

Bermeo, E., & Oh, J. (2016). Patterns and potentials of Peru's international trade: A gravity approach. *Regional and Sectoral Economic Studies*, 16(2).

<https://research-information.bris.ac.uk/ws/portalfiles/portal/144278458/eers1624.pdf>

Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Pearson Educación, S.A

Bolivar, Cruz y Pinto (2015). "Modelo gravitacional del comercio internacional colombiano, 1991-2012". Recuperado de

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7752154>

Céspedes, N., Aquije, M., Sánchez, A., & Vera-Tudela, R. (2014). Productividad y tratados de libre comercio a nivel de empresas en Perú. DT N° 2014-14, Banco Central de Reserva del Perú.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-160/moneda-160-03.pdf>

Cestino, M., & Castano, M. (2019). The Phillipine mango global value chain: An empirical study using the gravity model approach. En: *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 26(S02), 4-24.

[https://scholar.dlu.edu.vn/thuvienso/bitstream/DLU123456789/115417/1/10\\_24311\\_jab\\_es\\_2019\\_26\\_S02\\_01.pdf](https://scholar.dlu.edu.vn/thuvienso/bitstream/DLU123456789/115417/1/10_24311_jab_es_2019_26_S02_01.pdf)

Combes, P., & Lafourcade, M. (2005). Transport Costs: Measures, Determinants, and Regional Policy Implications for France. *Journal of Economic*

*Geography* 5,3. <https://academic.oup.com/joeg/article-abstract/5/3/319/947001?redirectedFrom=fulltext>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1976). *América Latina: Relación de precios del intercambio*. En Cuadernos Estadísticos de la CEPAL, 1(4). Santiago de Chile. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/065e4c6d-42a8-415d-8f93-577e88b0715d/content>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2024). Términos de intercambio. En *Raúl Prebisch y los desafíos del siglo XXI*. (2). <https://biblioguias.cepal.org/portalprebisch/SXXI/TerminosIntercambio>

Comisión Europea (2023). Promoción de productos agrícolas de la UE. En: *Agriculture and rural development*. Política Agrícola Común - Unión Europea. [https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/market-measures/promotion-eu-farm-products\\_es#:~:text=M%C3%A1s%20informaci%C3%B3n,ferias%20y%20campa%20de%20comunicaci%C3%B3n](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/market-measures/promotion-eu-farm-products_es#:~:text=M%C3%A1s%20informaci%C3%B3n,ferias%20y%20campa%20de%20comunicaci%C3%B3n).

Cornejo, H., Correa, H., & Morocho, J. (2018). Las exportaciones bilaterales del Perú a sus principales socios comerciales desde un análisis gravitacional, periodo 1994-2012. En Montes Corrao (Ed.), *Estudios regionales: Análisis y propuestas de desarrollo económico y social*, 355-362. Patronato Universidad del Pacífico.

Econexia (2024). Construir una estrategia de marketing para productos agrícolas. <https://econexia.com/es/contenidos-articulo/agroindustria-y-alimentos/1242/construir-estrategia-marketing-productos-agricolas#:~:text=Ofrece%20promociones%20y%20descuentos,grandes%20cantidades%20de%20tus%20productos>.

Eita, J. (2016). Estimating export potential for a small open economy using a gravity model approach: evidence from Namibia. *The Journal of Developing Areas*. 50(4), 273-288. <https://colab.ws/articles/10.1353%2Fjda.2016.0165>

Euroinnova International Online Education. (17 de septiembre de 2024). *Descubre el máster en economía bancaria*. <https://www.euroinnova.com/blog/acuerdo-comercial-que-es>

Fall Creek (21 de octubre de 2024). *Regiones de Cultivo del Perú*. <https://www.fallcreeknursery.com/es/productores-de-frutas-comerciales/peru-es/regiones-de-cultivo-de-arandanos-de-peru>

Frankel, J., & Rose, A. (2002). An estimate of the effect of common currencies on trade and income. *Quarterly Journal of Economics*, 117(2). [https://www.wcfia.harvard.edu/files/wcfia/files/99\\_02-01\\_frankel.pdf](https://www.wcfia.harvard.edu/files/wcfia/files/99_02-01_frankel.pdf)

Gamboa, A. (2018). *Efecto de la estrategia de promoción de exportaciones de ProColombia en el desempeño exportador Colombiano* [Tesis de maestría, Universidad del Rosario]. <https://repository.urosario.edu.co/items/6e8c1267-5518-4fff-b098-2c650b7331e4>

Gómez, C., Trejos, P.; Vélez, T.; Milena, C. (2024). Capítulo 5. Diagnóstico del Comercio internacional de la Región Eje Cafetero y Valle del Cauca con la CAN. *DINÁMICAS Y OPORTUNIDADES DEL COMERCIO INTERNACIONAL ANDINO: UNA INTERPRETACIÓN DESDE EL EJE CAFETERO Y VALLE DEL CAUCA*. <https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/4685/Libro-CAN.pdf?sequence=2&isAllowed=y#page=71>

González, A. y Gloria, C. (2020). “Manual de manejo agronómico del arándano”. Recuperado de <https://biblioteca.inia.cl/server/api/core/bitstreams/f1e390b9-0991-4333-9d01-9d62fc12032a/content>

Guardia, W. (2021). *Determinantes de las exportaciones no tradicionales de Perú: Análisis a través de un modelo de gravedad*. [Tesis de maestría]. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/21496/GUARDIA\\_VASQUEZ\\_WILHEM\\_ROOSVELT\\_DETERMINANTES\\_DE\\_LAS\\_EXPORTACIONES\\_NO\\_TRADICIONALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/21496/GUARDIA_VASQUEZ_WILHEM_ROOSVELT_DETERMINANTES_DE_LAS_EXPORTACIONES_NO_TRADICIONALES.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Herrera, L. (2021). El comercio internacional argentino en la era digital: retos y beneficios de la propiedad intelectual. *Instituto de Relaciones Internacionales. Universidad de la Plata*.

[https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/115818/Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/115818/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Huesca, C. (2012). *Comercio internacional*. Tlalnepantla de Baz, México: Red Tercer Milenio.

[https://www.academia.edu/43444521/Comercio\\_internacional\\_CECILIA\\_HUESCA\\_RODRIGUEZ\\_Red\\_Tercer\\_Milenio](https://www.academia.edu/43444521/Comercio_internacional_CECILIA_HUESCA_RODRIGUEZ_Red_Tercer_Milenio)

International Blueberry Organization, (28 de junio de 2024). *Gracias a la genética, Perú seguirá creciendo en producción de arándanos*.

<https://www.internationalblueberry.org/2024/06/28/gracias-a-la-genetica-peru-seguira-creciendo-en-produccion-de-arandanos/>

Instituto Peruano de Economía (IPE, 16 de febrero de 2009). Términos de Intercambio. <https://www.ipe.org.pe/portal/terminos-de-intercambio/>

Jiménez, J., & Narbona, A. (2007). Economía t lengua: El español en el comercio internacional. En: *Circunstancia*. Fundación José Ortega y Gasset.

[https://ortegaygasset.edu/wp-content/uploads/2019/05/Circunstancia\\_Numero\\_13\\_Mayo\\_2007.pdf](https://ortegaygasset.edu/wp-content/uploads/2019/05/Circunstancia_Numero_13_Mayo_2007.pdf)

Krugman y Obstfeld (2006). “Economía internacional teoría y política”.

Recuperado de <https://fad.unsa.edu.pe/bancayseguros/wp-content/uploads/sites/4/2019/03/Krugman-y-Obstfeld-2006-Economia-Internacional.pdf>

Landreth y Colander (2006). “Historia del pensamiento económico”.

Recuperado de [https://www.academia.edu/39205872/HISTORIA\\_DEL\\_PENSAMIENTO\\_ECON%3%93MICO\\_Cuarta\\_edici%C3%B3n](https://www.academia.edu/39205872/HISTORIA_DEL_PENSAMIENTO_ECON%3%93MICO_Cuarta_edici%C3%B3n)

Lanteri, N. (2009). Términos de Intercambio externos y balanza comercial: Alguna evidencia para la economía argentina. En *Economía Mexicana Nueva Época*. 18(2), 221-248. <https://www.scielo.org.mx/pdf/emne/v18n2/v18n2a3.pdf>

León, J. ( 5 de marzo de 2024). Perú sigue siendo el líder mundial en exportación de arándanos. *Agencia Agraria*. <https://agraria.pe/noticias/peru-sigue-siendo-lider-mundial-en-exportacion-de-arandanos-35168>

Lima, D., Fiorioli, J., Padula, A., & Pumi, G. (2018). The impact of Chinese imports of soybean on port infrastructure in Brazil: A study based on the concept of the “Bullwhip Effect”. *Journal of Commodity Markets*, 9(1), 55-76.

Linders, G., Slangen, A., De Groot, H., & Beugelsdijk, S. (2005). Cultural and institutional determinants of bilateral trade flows. *Tinbergen Institute Discussion Paper*. N° 05-074/3. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/86640/1/05-074.pdf>

Luna, J. (2 de octubre de 2020). La nueva víctima del proteccionismo: Los arándanos. *Sociedad del Comercio Exterior del Perú*. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/la-nueva-victima-del-proteccionismo-los-arandanos>

Mendes, J., Sanches, P., Pereira, J., & Tolo, R. (2020). The impact of logistics performance on Argentina, Brazil, and the US soybean exports from 2012 to 2018: A gravity model approach. *Agriculture*, 10(8),338. [agriculture-10-00338-v2.pdf](#)

Mendoza, S., Hernández, J., Pérez, J. (2014). La importancia del comercio internacional en Latinoamérica. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*.  
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/14/comercio-latinoamerica.html>

Mesquita, M., Blyde, J., Volpe, C., & Molina, D. (2013). Muy lejos para exportar: los costos internos de transporte y las disparidades en las exportaciones regionales en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo. (BID).  
[Muy-lejos-para-exportar-Los-costos-internos-de-transporte-y-las-disparidades-en-las-exportaciones-regionales-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf](#)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (2023). Lo que debemos saber sobre los TLC.  
[https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/lo\\_que\\_debemos\\_saber\\_TLC.html](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/lo_que_debemos_saber_TLC.html)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (s.f). Información institucional.  
<https://www.gob.pe/institucion/mincetur/institucional>

Ministerio de Economía y Finanzas. (2003). Contenido técnico de las exportaciones y crecimiento. *Boletín de Transparencia Fiscal - Informe Especial*.  
[https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol\\_econ/documentos/N29BTF\\_Informe\\_Especial.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/N29BTF_Informe_Especial.pdf)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (s.f) Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos de América (EE.UU) y Perú. En: *Acuerdo Comerciales del Perú*.  
[https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En\\_Vigencia/EEUU/inicio.html](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En_Vigencia/EEUU/inicio.html)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (s.f). Perú-China Tratado de Libre Comercio. En: *Acuerdos Comerciales del Perú*.

[https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En\\_Vigencia/China/inicio.html](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En_Vigencia/China/inicio.html)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (s.f). Acuerdo comercial entre Perú y la Unión Europea. En: *Acuerdo Comerciales del Perú*.

[https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En\\_Vigencia/Union\\_Europea/inicio.html](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En_Vigencia/Union_Europea/inicio.html)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (2020). Acuerdo Comercial entre Perú y el Reino Unido. En: *Acuerdos Comerciales del Perú*.

[https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En\\_Vigencia/Reino\\_Unido/inicio.html#:~:text=TLR%20Per%C3%BA%20%2D%20Reino%20Unido,%C2%BFQu%C3%A9%20Acuerdos%20Comerciales%20tenemos?&text=El%20Per%C3%BA%20suscribi%C3%B3%20el%20Acuerdo,la%20ciudad%20de%20Quito%2C%20Ecuador.](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/En_Vigencia/Reino_Unido/inicio.html#:~:text=TLR%20Per%C3%BA%20%2D%20Reino%20Unido,%C2%BFQu%C3%A9%20Acuerdos%20Comerciales%20tenemos?&text=El%20Per%C3%BA%20suscribi%C3%B3%20el%20Acuerdo,la%20ciudad%20de%20Quito%2C%20Ecuador.)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo del Perú (2024). Acuerdo Comercial entre Perú - Hong Kong. En: *Acuerdos Comerciales del Perú*.

[https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/Negociacion/Hong\\_Kong/inicio.html](https://www.acuerdoscomerciales.gob.pe/Negociacion/Hong_Kong/inicio.html)

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (s.f). “Intercambio comercial del Perú con países con TLC superó los US\$ 54 000 millones en el primer semestre”.

Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/mincetur/noticias/639128-intercambio-comercial-del-peru-con-paises-con-tlc-supero-los-us-54-000-millones-en-el-primer-semester>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2024). Las exportaciones agrarias del Perú en el 2023. En: Nota Técnica de Coyuntura Económica Agraria N° 02-2024-MIDAGRI [Informe técnico]. Lima, Perú.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5883021/5063792-n-002-exportaciones-agrarias-en-el-peru.pdf?v=1712166273>

Muhammad, N., Sokvibol, S., Muhammad A., Zhang, Q., Huo, X. (2021),  
Nigeria's cocoa exports: a gravity model approach. *Ciência Rural*, 51(11), e20201043.  
<https://www.scielo.br/j/cr/a/SFk5mmy7smw4ZwkMM5FspGB/?format=pdf&lang=en>

Muhammad N., Zhang, Q., Shahriar, S., Saqib, M., Bala, A., Huo, X. (2022).  
Examining the determinants and efficiency of China's agricultural exports using a  
stochastic frontier gravity model.  
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0274187>

Munayco, M. y Rodríguez, L. (2023). Modelo gravitacional de las exportaciones  
de Cacao en grano del Perú. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(9), 215-230.  
<https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.14>

Murillo, M., & Leal, C. (2021). Tratados de libre comercio y duración de las  
exportaciones: evidencia a nivel de firma para Colombia. *Desarrollo y Sociedad*, 88.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-35842021000200201&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-35842021000200201&script=sci_arttext)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) &  
Organización Mundial del Comercio (OMC) (2016). Por qué son importantes los costos  
del comercio para un crecimiento inclusivo y sostenible. En *la ayuda para el comercio  
en síntesis 2015: Reducir los costos del comercio con miras a un crecimiento inclusivo  
y sostenible* (pp.37-68)

[https://www.wto.org/spanish/res\\_s/booksp\\_s/aid4trade15\\_chap1\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/aid4trade15_chap1_s.pdf)

PROMPERÚ. (s.f.). Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el  
Turismo. <https://www.gob.pe/promperu>

Red Agrícola (22 de marzo de 2024). Exportaciones de arándanos chilenos  
superarían las 86000 toneladas. <https://redagricola.com/exportaciones-de-arandanos-chilenos-superarian-las-86-000-toneladas/>

Ribeiro, M., Martins, F., Pereira, R., & Silva, J. (2019). Exports and the gravitational model - The Brazilian case and the Mercosul, NAFTA and EU blocks. *Estudos de Economia Aplicada*, 37(2), 54-62.

Ricardo, D. (1959). "Principios de Economía política y tributación". Recuperado de <https://esepuba.wordpress.com/wp-content/uploads/2009/03/david-ricardo-principios-de-economia-politica-y-tributacion-cap-1-y-2.pdf>

Romero, C., & Urrego, H. (2016). El arándano: Producción, comercio y perspectivas. Ministerio de Agricultura y Riego. Dirección General de Políticas Agrarias. *Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria*.  
[https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/44/1/Bolet%  
c3%adn%20EI%20Ar%  
c3%alndano.pdf](https://repositorio.midagri.gob.pe/bitstream/20.500.13036/44/1/Bolet%c3%adn%20EI%20Ar%c3%alndano.pdf)

Rosadio, S. (2017). La política exterior del Reino de Arabia Saudita (2015-2017): Análisis y oportunidades para la relación bilateral con el Perú. [Tesis de maestría]. Academia Diplomática del Perú "Javier Pérez de Cuéllar", Lima, Perú.  
[http://repositorio.adp.edu.pe/bitstream/handle/ADP/36/T812\\_45862898\\_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.adp.edu.pe/bitstream/handle/ADP/36/T812_45862898_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ruiz Díaz, G. y Cabral M. (2018). COMERCIO BILATERAL ENTRE PARAGUAY Y ESTADOS UNIDOS: UN ANÁLISIS DE SU DESARROLLO EN EL PERIODO 1994-2016. *Revista RELACIONES INTERNACIONALES*, 91(2), 1-18.

Salas, D. (20 de junio de 2020). *CULTIVO DE ARÁNDANOS*.  
[https://proyectosperuanos.com/cultivo\\_de\\_arandanos/](https://proyectosperuanos.com/cultivo_de_arandanos/)

Salazar, N., González, V., Gonzáles, R., Narro, V., & Pinedo, K. (s.f). Desafíos y oportunidades en la exportación de productos agrícolas peruanos: perspectivas internacionales. *Revista Digital USMP FCARRHH*.  
[https://www.administracion.usmp.edu.pe/revista-digital-usmp/entrada\\_7/desafios-y-](https://www.administracion.usmp.edu.pe/revista-digital-usmp/entrada_7/desafios-y-)

[oportunidades-en-la-exportacion-de-productos-agricolas-peruanos-perspectivas-internacionales/](#)

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (2018). Promoción Comercial y Fomento a las exportaciones. <https://www.gob.mx/agricultura/articulos/promocion-comercial-y-fomento-a-las-exportaciones>

Secretaria de Agricultura y Desarrollo Rural. (25 de julio de 2024). México se posiciona como país altamente productor y exportador de berries. *Comunicado de prensa*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/mexico-se-posiciona-como-pais-altamente-productor-y-exportador-de-berries?idiom=es>

Shepherd, A. (2003). ¿Cómo se debe promover el producto?. En: *Estudios de mercados agroindustriales*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma. Italia. <https://www.fao.org/4/y4532s/y4532s08.htm>

Silva, V., & Campos, A. (2022). Arándanos, un nuevo impulso a la agroexportación en el Perú y en la región Piura. *Proarandanos.org*. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3814675/Direcci%C3%B3n%20de%20Industria%20271022Arandanos.pdf.pdf>

Smith, A. (1776). “an inquirí into the nature and causes of the wealth of nations”. Recuperado de: <https://web.seducoahuila.gob.mx/biblioweb/upload/1%20La%20riqueza%20de%20las%20Adam%20Smith.pdf>

Sociedad del Comercio Exterior del Perú (2022). Exportaciones de arándanos crecieron un 70% anualmente durante los últimos nueve años. <https://www.comexperu.org.pe/articulo/exportaciones-de-arandanos-crecieron-un-70-anualmente-durante-los-ultimos-nueve-anos>

Superintendencia Nacional de Aduana y Administración Tributaria (24 de octubre de 2024) . *Estadísticas de Comercio Exterior*. En: Estadísticas y Estudios.

[https://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo\\_web/boletines.html](https://www.sunat.gob.pe/estad-comExt/modelo_web/boletines.html)

Tinbergen, J. (1962). “Shaping the world Economy”.

TradeMap (21 de octubre de 2024). *List of importing markets for the product exported by Peru in 2023*.

[https://www.trademap.org/Country\\_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c604%7c%7c%7c%7c081040%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1](https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=1%7c604%7c%7c%7c%7c081040%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c1)

Tonon, L., Vásquez, J., Orellana, A., & Altamirano, J. (2022). Análisis de las exportaciones ecuatorianas por medio del modelo de gravedad. Caso Banano. En: *Ecociencia*, 9(4), 77-99. [Vista de Análisis de las exportaciones ecuatorianas por medio del modelo de gravedad. Caso banano \(ecotec.edu.ec\)](#)

Tovar, P., & Chuy, A. (2000). Términos de intercambio y ciclos económicos: 1950-1998. *Estudios Económicos*.

<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2000/Documento-Trabajo-08-2000.pdf>

Uquillas, C. (2024). ESAN. *El milagro del arándano peruano: Un éxito basado en la genética y la innovación*.

<https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-milagro-del-arandano-peruano-un-exito-basado-en-la-genetica-y-la-innovacion>

Van den Berghe, E. (2014). “Tratados de libre comercio. Retos y oportunidades”. Recuperado de [https://www.sancristoballibros.com/libro/tratados-de-libre-comercio\\_64479](https://www.sancristoballibros.com/libro/tratados-de-libre-comercio_64479)



## ANEXOS

Anexo 1: Tabla de Acuerdos Comerciales

Tipo de Acuerdo	País (es)	Vigencia	Estado
Tratado de libre comercio	Cuba	9 de marzo 2001	vigente
Tratado de libre comercio	Chile	1 de marzo 2009	vigente
Tratado de libre comercio	EE. UU.	1 de febrero 2009	vigente
Tratado de libre comercio	México	1 de febrero 2012	vigente
Tratado de libre comercio	Canadá	1 de agosto 2009	vigente
Tratado de libre comercio	Singapur	1 de agosto 2009	vigente
Tratado de libre comercio	China	1 de marzo 2010	vigente
Tratado de libre comercio	Honduras	1 de enero 2017	vigente
Acuerdo de libre comercio	Corea de Sur	1 de agosto 2011	vigente
Tratado de libre comercio	Tailandia	31 de diciembre 2011	vigente
Tratado de libre comercio	Venezuela	1 de agosto 2013	vigente
Acuerdo de libre comercio	Australia	11 de febrero 2020	vigente
Tratado de libre comercio	Reino Unido	31 de diciembre 2020	vigente
Acuerdo de asociación económica	Japón	1 de marzo 2012	vigente
Acuerdo de libre comercio	Panamá	1 de mayo 2012	vigente
Acuerdo de libre comercio	Costa Rica	1 de junio 2013	vigente
Acuerdo comercial	Unión Europea	1 de marzo 2013	vigente

Alianza del pacífico	Chile, Colombia, México	20 de julio 2015	vigente
Tratado de libre comercio	EFTA (Suiza, Liechtenstein, Noruega, Islandia)	1 de julio 2011	vigente
Tratado Integral y Progresista de Asociación Transpacífico: el nuevo horizonte comercial del Perú	Australia, Brunéi Darussalam, Canadá, Chile, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Singapur y Vietnam	19 de setiembre 2021	vigente
Mercosur	Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay	2 de enero 2006	vigente
CAN	Bolivia, Colombia, Ecuador, Venezuela	26 de mayo 1969	vigente
OMC	164 países	1 de enero 1995	vigente
Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC)	21 países	1998	vigente

FUENTE: Acuerdos comerciales del Perú, MINCETUR

**Anexo 2: Idiomas de los principales socios comerciales de las exportaciones de arándanos peruanos**

Idioma	Estados Unidos	Inglés
	Países Bajos	Neerlandés
	China	Chino mandarín
	Hong Kong, China	Chino cantonés
	Reino Unido	Inglés

**Anexo 3: Distancia entre los principales socios comerciales de las exportaciones de arándanos peruanos (entre puertos)**

Distancia (km)	Estados Unidos	5560
	Países Bajos	10154
	China	17049
	Honk Kong, China	17,000
	Reino Unido	10135

Fuente: Searates

**Anexo 4:**

Modelo 1: Modelo gravitacional de exportaciones de mango:

$$\ln Ex_{rc} = \beta_0 + \beta_1 \ln D_{rc} + \beta_2 \ln GDP_r + \beta_3 \ln R_{rc} + \beta_4 LL_r + \beta_5 GGI_{rc} + \varepsilon \quad (1)$$

Modelo 2: Modelo gravitacional del valor agregado de mango:

$$\ln V_{rc} = \beta_0 + \beta_1 \ln D_{rc} + \beta_2 \ln GDP_r + \beta_3 \ln R_{rc} + \beta_4 LL_r + \beta_5 GGI_{rc} + \varepsilon \quad (2)$$

Fuente: Centeno & Castano (2019)

## Anexo 5: Descripción estadística de las variables.

**Table 1.**

Descriptive Statistics of Data

Variables	Calculations (Taking natural logarithm of)	Sources	Obs	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.
$\ln D_{rc}$	The bilateral distance of the region to the destination country $c$	Based on the CEP II table by Mayer and Zignago (2006).	88	10640.690	14514.750	4169.540	19772.340
$LL_r$	Dummy variable whose value is one when region $r$ is landlocked.	Constructed based on the UNCTAD <sup>4</sup> data	88	0.500	0.577	0	1
$LL_c$	Dummy variable whose value is one when country $c$ is landlocked.	Constructed based on the UNCTAD data	88	0.818	0.405	0	1
$\ln R_{rc}$	Remoteness of the region from the rest of the world. This is measured based in the study of Head (2003): $R_{rc} = 1/\sum(GDP_m/D_{rm})$ ; $GDP_m$ is GDP of importer country and $D_{rm}$ is distance of region to importer country	Constructed based on the IMF <sup>5</sup> and World Bank <sup>6</sup>	88	9.670	0.276	8.670	9.870
$\ln Ex_{rc}$	Gross exports from mango exporter region $r$ to destination country $c$ .	Philippine Statistics Authority Reports	88	24.500	2.187	17.980	29.000
$\ln V_{rc}$	Value added produced and exported from mango exporter region $r$ to destination country $c$ .	Philippine Statistics Authority Reports	88	14.200	3.420	8.200	19.207
$\ln GDP_r$	The natural logarithm of the gross domestic product of the regions	Philippine Statistics Authority Reports	88	24.300	2.870	19.200	30.400
$\ln GGI_{rc}$	Global competitiveness index of the region to the rest of the world.	Philippine Statistics Authority Reports, World Economic Forum <sup>7</sup> and Cities and Municipalities Index of Department of Trade and Industry Philippines <sup>8</sup>	88	61.330	8.310	62.1	70.500

Centeno & Castano (2019)

**Anexo 6: Resultados de la regresión del Panel data para los diferentes modelos.**

Panel data regression result for functional model (1)

Variables	Panel Data Regression			Hausman Test
	Pooled OLS	FEM	REM	
$\ln D_{rc}$	-0.988	-0.048*	0.008	
Prob	0.089	0.0478	0.093	
$\ln GDP_r$	2.824**	1.440**	0.724**	
Prob	0.002	0.007	0.005**	
$\ln R_{rc}$	6.496*	6.697*	7.390*	
Prob	0.045	0.033	0.003	
$LL_r$	-0.162*	-0.157*	-0.843*	
Prob	0.042	0.0467	0.024	
$GGI_{rc}$	1.045**	1.087**	1.820**	
Prob	0.004	0.005	0.003	
Constant	13.956	25.671	30.227	
Prob	0.000**	0.000**	0.000**	
R-squared	0.850	0.760	0.720	
Chi-square				3.989
Prob				0.762