

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



## FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS CARRERA DE ECONOMÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ECONOMISTA

### TRABAJO DE TITULACIÓN:

COMERCIO INTERNACIONAL ENTRE ECUADOR Y AMÉRICA LATINA: UN ESTUDIO  
EMPÍRICO A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE UN MODELO GRAVITACIONAL,  
PERIODO 2000-2019.

### AUTOR:

Jonatan Neptali Quillay Guaraca

### TUTORA:

Mgs. María Gabriela González Bautista

**RIOBAMBA – ECUADOR**

**2021**

## INFORME DEL TUTOR

Yo. Econ. María Gabriela González Bautista, en mi calidad de tutora del proyecto de investigación titulado: **“COMERCIO INTERNACIONAL ENTRE ECUADOR Y AMÉRICA LATINA: UN ESTUDIO EMPÍRICO A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE UN MODELO GRAVITACIONAL, PERIODO 2000-2019”**, luego de haber revisado el desarrollo de la investigación elaborado por el Sr. Jonatan Neptali Quillay Guaraca con C.C. 0604106674, tengo a bien informar que el trabajo indicado, cumple con los requisitos exigidos para ser expuesto al público, luego de ser evaluado por el tribunal asignado por la Comisión.



Firmado electrónicamente por:  
**MARIA GABRIELA  
GONZALEZ  
BAUTISTA**




---

Econ. María Gabriela González Bautista  
**TUTORA**  
C.C. 060429287-0

## CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE TITULACIÓN

Los abajo firmantes, miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación de título: **“COMERCIO INTERNACIONAL ENTRE ECUADOR Y AMÉRICA LATINA: UN ESTUDIO EMPÍRICO A PARTIR DE LA APLICACIÓN DE UN MODELO GRAVITACIONAL, PERIODO 2000-2019”**, presentado por el Sr. Jonatan Neptali Quillay Guaraca y dirigida por la Econ. María Gabriela González Bautista; habiendo revisado el proyecto de investigación con fines de graduación, en el cual se ha constado el cumplimiento de las observaciones realizadas, procedemos a la calificación del informe del proyecto de investigación.

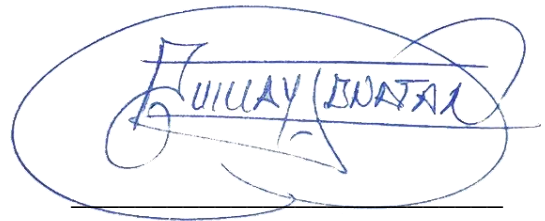
Para constancia de lo expuesto firman:

	Nota	Firma
Econ. Gabriela González <b>TUTORA</b>	<u>10</u>	 Firmado electrónicamente por: <b>MARIA GABRIELA GONZALEZ BAUTISTA</b>
Econ. Mauricio Zurita <b>MIEMBRO 1</b>	<u>8.5</u>	 Firmado electrónicamente por: <b>GERARDO MAURICIO ZURITA VACA</b>
Econ. Fausto Erazo <b>MIEMBRO 2</b>	<u>9.1</u>	 Firmado electrónicamente por: <b>FAUSTO DANILO ERAZO GUIJARRO</b>

**NOTA: 9.2 (SOBRE 10)**

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Yo, Jonatan Neptali Quillay Guaraca, declaro ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo de investigación y, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Sr. Jonatan Neptali Quillay Guaraca

**AUTOR**

060410667-4

## **DEDICATORIA**

Con mucha satisfacción y amor dedico este proyecto a mi padre Felipe Quillay quien con su sabiduría ha sabido conducir mis pasos y bajo su esfuerzo ha logrado cumplir este sueño anhelado.

Al recuerdo de mi madre quien siempre vivirá en mi corazón.

## **AGRADECIMIENTO**

Al creador y dador de la vida mi Señor Jesucristo quien ha provisto que las fuerzas sean más grandes que las dificultades.

A mi familia, mi padre y mis hermanos quienes me han enseñado el verdadero significado del amor.

A Katiuska por ser la parte complementaria de mi vida, quien ha llenado de ánimo, persistencia, fuerza y amor mis días.

A la querida UNACH todas las vivencias fueron magnificas, esencialmente a mis maestros quienes dejaron más que conocimiento científico conocimiento para enfrentar la vida.

A la Econ. Gabriela González y al Econ. Mauricio Zurita quienes han sabido dejar huellas silenciosas pero fundamentales en mi vida.

Finalmente, a mis amigos de universidad Carlos Andrés y Cristina, gracias por ser parte de esta aventura.

## ÍNDICE GENERAL

INFORME DEL TUTOR .....	I
CALIFICACIÓN DEL TRABAJO ESCRITO DE TITULACIÓN .....	II
DERECHOS DE AUTORÍA .....	III
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
ÍNDICE DE TABLAS .....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
ÍNDICE DE ANEXOS .....	IX
RESUMEN .....	X
ABSTRACT.....	XI
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
3. OBJETIVOS .....	5
3.1 Objetivo General .....	5
3.2 Objetivos Específicos.....	5
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>6</b>
4. ESTADO DEL ARTE.....	6
4.1 Antecedentes .....	6
4.2 Fundamentación teórica.....	9
4.2.1 <i>Comercio internacional</i> .....	10
4.2.1.1 <i>Operaciones del comercio internacional</i> .....	10
4.2.1.2 <i>Teorías del comercio internacional</i> .....	11

a)	Enfoque mercantilista del comercio internacional. ....	11
b)	Enfoque clásico y neoclásico del comercio internacional. ....	12
c)	Comercio internacional y competencia imperfecta: La nueva teoría del comercio.....	13
4.2.1.3	<i>Comercio exterior del Ecuador.</i> .....	14
4.2.3	<i>Modelo gravitacional y el comercio internacional</i> .....	18
<b>CAPÍTULO II</b> .....		20
5.	METODOLOGÍA .....	20
<b>CAPÍTULO III</b> .....		24
6.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	24
6.1	Análisis de los datos.....	24
6.2	Estimación y Análisis del Modelo Econométrico .....	39
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	46
7.1	Conclusiones .....	46
7.2	Recomendaciones.....	48
8.	REFERENCIAS.....	49
9.	ANEXOS .....	59



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Acuerdos comerciales vigentes del Ecuador.....	15
<b>Tabla 2</b> Test de Levene. Análisis de estabilidad de varianza para datos de panel.....	39
<b>Tabla 3</b> Estimación del modelo de gravedad del comercio, del Ecuador con América Latina. periodo 2000-2019. ....	40

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Aplicación del modelo de gravedad a través del tiempo.....	19
<b>Figura 2</b> Promedio de las exportaciones de Ecuador hacia los países de América Latina, período 2000 - 2019. ....	24
<b>Figura 3</b> Promedio de exportaciones de Ecuador hacia los 17 países de América Latina, período 200-2019. ....	28
<b>Figura 4</b> Ranking de las exportaciones de Ecuador a los países de América Latina, período 2000-2019.....	29
<b>Figura 5</b> Promedio de las importaciones desde los países de América Latina a Ecuador, período 2000 - 2019. ....	30
<b>Figura 6</b> Promedio de importaciones de los 17 países de América Latina a Ecuador, período 200-2019.....	32
<b>Figura 7</b> Ranking de las importaciones de los países de América Latina a Ecuador, período 2000-2019.....	34
<b>Figura 8</b> Balanza comercial de Ecuador con respecto a los países de América Latina, período 2000-2019. ....	35
<b>Figura 9</b> Exportaciones, importaciones y balanza comercial del Ecuador, período enero-diciembre del 2020. (millones de USD). ....	37
<b>Figura 10</b> Exportaciones, importaciones y balanza comercial del Ecuador, período enero-mayo del 2021 (millones de USD). ....	38

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b> Flujo comercial bilateral de Ecuador con los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD). .....	59
<b>Anexo 2</b> Balanza comercial de Ecuador con los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD). .....	60
<b>Anexo 3</b> Exportaciones de Ecuador hacia los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD). .....	61
<b>Anexo 4</b> Figura de las exportaciones de Ecuador hacia los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD). .....	62
<b>Anexo 5</b> Promedio Exportaciones de Ecuador hacia América Latina, período 2000-2019. ....	63
<b>Anexo 6</b> Importaciones de Ecuador desde los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD). .....	64
<b>Anexo 7</b> Figura de las importaciones de Ecuador desde los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD). .....	65
<b>Anexo 8</b> Promedio de Importaciones de los países de América Latina a Ecuador, período 2000-2019.....	66
<b>Anexo 9</b> Pruebas de normalidad de los modelos de datos de panel por Mínimos Cuadrados Ordinarios. ....	67

## RESUMEN

Esta investigación tiene como propósito determinar que factores justifican el flujo comercial entre Ecuador y América Latina, teniendo en cuenta la teoría que aborda desde el enfoque clásico y neoclásico hasta la nueva teoría del comercio, por lo que, para dar respuesta a la interrogante de esta estudio, se creó una base de datos del flujo comercial de Ecuador y 17 países de América Latina con una ventana temporal de 19 años, dichos factores fueron analizados mediante la aplicación de un modelo gravitacional del comercio internacional, posteriormente se ejecutaron cuatro modelos en los cuales se incluyeron todas las variables independientes a excepción de la variable frontera, ya que esta variable tiende a explicar el factor geográfico con similitudes a la variable distancia, y esto podría generar problemas de multicolinealidad, los modelos A y B están basados en mínimos cuadrados ordinarios, y los modelos C y D son estimados mediante mínimos cuadrados generalizados (EGLS), este último se ajusta de manera adecuada a las exigencias teóricas y metodológicas incluidas y revisadas en la investigación, señalando que, la distancia geográfica, el PIB per cápita de Ecuador y los países seleccionados de América latina, los aspectos culturales como compartir un colonizador y un mismo idioma y los tratados de libre comercio son factores que influyen en flujo comercial de Ecuador.

**Palabras Clave:** Exportaciones, flujo comercial, importaciones, modelo gravitacional, PIB.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to determine what factors justify the trade flow between Ecuador and Latin America, taking into account the theory that addresses from the classical and neoclassical approach to the new theory of trade, therefore, to answer the question of this In the study, a database of the trade flow of Ecuador and 17 Latin American countries was created with a time window of 19 years, these factors were analyzed by applying a gravitational model of international trade, later four models were run in which All the independent variables were included except for the border variable, since this variable tends to explain the geographic factor with similarities to the distance variable, and this could generate multicollinearity problems, models A and B are based on ordinary least squares, and models C and D are estimated using generalized least squares (EGLS), the latter is adequately adjusted to the theoretical and methodological requirements included and reviewed in the research, noting that, the geographical distance, the GDP per capita of Ecuador and the selected countries of Latin America, the cultural aspects such as sharing a colonizer and the same language and free trade agreements are factors that influence the commercial flow of Ecuador.

**Key Words:** Exports, trade flow, imports, gravity model, GDP.

Reviewed by: MsC. Adriana Cundar Ruano, PhD.

**ENGLISH PROFESSOR**

c.c 1709268534

## 1. INTRODUCCIÓN

El comercio internacional aparece con las primeras civilizaciones organizadas, cuyo objetivo era comercializar los productos excedentes que se producían en sus pueblos e importar aquellos productos que no estaban a su alcance o no los podían producir (Huesca, 2012). En ese sentido, la teoría del comercio internacional ha evolucionado dentro de la ciencia económica desde los mercantilistas cuyos precursores son Adam Smith con sus ideas del libre mercado y libre cambio, así mismo David Ricardo con su aporte de las ventajas comparativas, esta teoría fue cambiante a lo largo del tiempo hasta que en el año de 1977 dos suizos Eli Heckscher y Bertil, propusieron un tipo de ventaja comparativa en donde se toma en cuenta los factores de producción: tierra, capital y mano de obra (Yaselga y Aguirre, 2018). Es decir, el comercio internacional explica aquellos factores o determinantes que forman parte del intercambio de bienes entre países en situación de mercado exportador o importador y a su vez proporciona información sobre la competitividad que en ellos radica, por lo que el comercio internacional muestra que país gana o pierde dentro del proceso de intercambio comercial (Lugones, 2008).

En los últimos años, el comercio entre Ecuador y América Latina se ha incrementado considerablemente, esto según la CEPAL (2019) en su informe Sistema Gráfico de Comercio Internacional proporcionado para el año 2019, en el cual las exportaciones de Ecuador hacia Estados Unidos para la época fue de \$6,732,894.82 dólares que representaron el 30,15%, seguido de China con \$2,896,831.40 dólares que representa el 12,97% de las exportaciones, mientras que entre los principales países de destino de América Latina están Panamá con \$1,918,548.69 dólares (8,59%), Chile con \$1,485,060.33 dólares (6,65%), las exportaciones a Perú fueron de \$951,961.38 dólares (4,26%) y Colombia un total de \$854,965.79 dólares (3,83%). Por otra parte, las importaciones del Ecuador para el año 2019, fue de \$4,390,604.60 dólares (21,65%) proveniente de Estados Unidos, de China se importó \$3,837,685.97 dólares (18,93%), mientras que las importaciones con los países latinos fueron de \$1,597,290.27 dólares de Colombia que representan el 7,88%, Brasil \$884,903.35 dólares (4,36%), desde Panamá se importó \$1,040,153.25 dólares (5,13%), Perú \$743,510.24 dólares (3,67%), México \$651,300.86 (3,21%) y finalmente Chile \$446,334.56 dólares (2,20%).

Con base en los datos anteriormente citados, los resultados de las exportaciones e importaciones indican que Ecuador posee relaciones comerciales estrechas con algunos países de la región como Colombia, Chile, México, Brasil, Panamá y Perú más que con otros, como son, Argentina, Uruguay, Paraguay, Guatemala, Venezuela (CEPAL, 2018). Por lo tanto, se considera que esta información es una premisa necesaria para hacer uso del modelo gravitacional del comercio, esta herramienta determinará cuáles son los factores que influyen en el comercio entre Ecuador y todos sus socios comerciales de América Latina, ya que Ecuador es un país que tiende a exportar en mayor medida materias primas, mientras que importa productos manufacturados con valor agregado, es por ello que en el periodo 2017-2018 el volumen físico de las exportaciones del Ecuador presentaron signos negativos de -1,28% y -1,66% respectivamente a excepción del año 2016 que fue de 0,82%, ya que en dicho año la medida de salvaguardia aplicada disminuyó la cantidad de importaciones y protegió el producto nacional (Roca , 2020).

Dicho modelo tiene su origen teórico en el estudio realizado por Newton con respecto a la gravedad, cuya ley manifiesta que la fuerza de atracción ejercida por dos cuerpos es directamente proporcional al producto de sus masas mientras que dicha fuerza es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que los separa (Yaselga y Aguirre, 2018). Por consiguiente, los modelos de gravedad son considerados como instrumentos de gran utilidad al momento de pronosticar, valorar y analizar de forma empírica el intercambio comercial entre dos o más países, ya sea a nivel regional, nacional o mundial, este modelo para su correcta aplicación toma en cuenta factores económicos, geográficos, culturales y administrativos, quienes a su vez proporcionaran distintas variables que se usará al momento de proceder con la ejecución del modelo (Solís, 2016).

Así mismo, otros autores como López y Muñoz (2008) concuerdan que los modelos gravitacionales estiman el costo del intercambio de bienes y servicios del país A al país B, también este modelo analiza el impacto en el crecimiento y desarrollo de un país a través de diferentes políticas comerciales que se manejan, para de esta manera determinar aquellas barreras comerciales que impiden el crecimiento y mejoramiento del comercio internacional (Head, 2003).

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El comercio internacional juega un papel importante dentro de las economías ya que permite una mayor diversidad de productos que algunos países no los pueden elaborar debido a factores como el clima, los costos de fabricación, entre otros, así también, el comercio internacional ayuda a estabilizar las balanzas comerciales de los países y permite mantener acuerdos y políticas de integración regional más variadas, es así que al no mantener buenas relaciones de comercio internacional, las economías se verían gravemente afectadas, ya que esta actividad influye directamente en el crecimiento y desarrollo económico del país (Jenicek y Krepl, 2009).

Por consiguiente, en esta investigación sobre el comercio internacional de Ecuador con los países de América Latina, se percibe diferentes factores que interfieren en la fluidez de este proceso, por lo tanto, la problemática central de esta investigación son los limitados acuerdos comerciales entre estos países, ya que Ecuador en épocas pasadas no mantenía acuerdos comerciales por políticas de proteccionismo al producto nacional, esto a pesar de ser una medida favorable para el país, se reflejó en la caída de las exportaciones desde el año 2009 con una balanza comercial deficitaria de -233,85 millones de dólares, esto debido a la restricción a importaciones de 647 subpartidas arancelarias, también se fijó aranceles a 260 productos extranjeros, y se estableció una medida de salvaguardia cambiaria a Colombia para un total de 1.346 productos, dicha medida fluctuó de 5% al 86%, estas medidas impidieron que el país se abra a más acuerdos ya que los otros países no se veían interesados en relaciones comerciales con Ecuador (Cámara de Comercio de Guayaquil, 2012).

Así mismo, en dicho boletín de la Cámara de Comercio de Guayaquil (2012) el escenario de balanza comercial deficitaria continuó para el año 2010 con un total de -1.978,73 millones de dólares, para el año 2011 la balanza comercial fue de -717,30 millones de dólares y no es hasta el año 2016 que se empieza a visualizar una balanza positiva con un 1.231,30 millones de dólares, esto debido a que se empezó a firmar acuerdos y tratados comerciales, el 1 de enero del año 2017 se firma el primer acuerdo comercial con la Unión Europea, y en el mismo año firma un acuerdo el 16 y 19 de noviembre con El Salvador y Nicaragua respectivamente, esto dio resultado que para el año 2017 la balanza comercial fue positiva con un total de 89,2 millones de dólares y es así que

para el año 2019 también se ve una balanza positiva con un total de 820,1 millones de dólares, estos resultados son alentadores en gran medida por la incorporación de nuevos tratados económicos.

Por consiguiente, los factores que influyen para que el Ecuador no mantenga acuerdos comerciales con más países latinoamericanos, es la escasa integración con los países de la región, ya que Ecuador a la fecha no ha firmado ningún acuerdo comercial con Costa Rica, Honduras, Panamá y República Dominicana, pero también se consideraría la calidad de los acuerdos vigentes con los otros países y que benefician a Ecuador, ya que conocer dicha calidad es importante para potencializar nuestros mercados exportadores, otra medida a tomar en cuenta son los elevados costo de producción dentro del país, ya que al manejarnos con una divisa como el dólar, los costos de materia prima, transporte, entre otros, son elevados y eso se refleja en el precio del producto final, por lo que nuestros posibles compradores se verán tentados en productos con menores precios, la distancia también es un factor importante a considerar ya que según la base teórica del modelo de gravedad señala que a mayor distancia menor es el comercio, y finalmente la escasa tecnología que se presenta en el país, es un obstáculo grande al momento de querer incrementar el volumen de producción de un bien a ser exportado, ya que al no tener una buena tecnología se corre el riesgo de no cumplir con la cuota de exportación al país que lo requiera (Laborde y Piñeiro, 2019).

Por otra parte, todos los factores mencionados en el párrafo anterior traen consigo repercusiones fuertes dentro de la economía ecuatoriana, así como también se ve afectado el comercio exterior del país, estas afecciones son la limitada apertura comercial que enfrenta el Ecuador, debido a los altos costos, las importaciones incrementan ya que saldría más barato traer un producto final que elaborarlo en el país, en cuanto a la distancia su efecto se desemboca en el incremento de los costos de transporte y esto perjudica al país ya que habrá menos economías interesadas en pagar el transporte hasta su país, y al momento de considerar la falta de tecnología se ve afectado el sector de los pequeños y medianos empresarios al no tener una capacidad de producción alta y no contar con el suficiente producto para exportarlo (Velín y Medina, 2011).



Es por estas circunstancias expuestas en los párrafos anteriores que se genera el problema de esta investigación que es la carencia de acuerdos comerciales que mantiene Ecuador con los países de la región, para responder dicho problema se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los factores que explican el flujo del comercio entre Ecuador y América Latina utilizando el modelo gravitacional del comercio durante el periodo 2000-2019?, la respuesta a esta interrogante tendrá como objetivo detectar dichos factores para mejorar las relaciones comerciales entre estos países latinoamericanos, y de esta manera, considerar mejores acuerdos y optimizar las balanzas comerciales de cada país, así como también crear políticas de comercio que se adecuen a las necesidades de cada región y así lograr un crecimiento y desarrollo económico como región.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

- a) Determinar los factores que justifiquen los flujos del comercio entre Ecuador y América Latina periodo 2000-2019.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- b) Explicar las teorías del comercio internacional.
- c) Analizar los flujos comerciales entre Ecuador y América Latina.
- d) Identificar los factores que determinan los flujos comerciales entre Ecuador y América Latina mediante un modelo gravitacional.

# CAPÍTULO I

## 4. ESTADO DEL ARTE

### 4.1 Antecedentes

Diversas investigaciones económicas que utilizaron el modelo de gravedad para predecir los diferentes flujos comerciales entre distintos países a partir de un periodo de tiempo han conseguido ser exitosas en dicha predicción, así como también, este modelo permite incluir factores relevantes tales como: cultura, ubicación geográfica, idioma, etc. Esto con la finalidad de tener una mejor respuesta en la estimación del modelo.

En ese sentido, Cárdenas y García (2004) al aplicar un modelo de gravedad para el caso de Colombia y Estados Unidos, el resultado de dicha investigación fue que el comercio bilateral entre estas industrias tendría un incremento del 40%, sin embargo, si el TLC no se llegara a firmar, Colombia presentaría afectaciones en el comercio de un 50% y a este escenario crítico se le sumarían trabas en diferentes preferencias arancelarias que mantuviesen con Estados Unidos, otro hallazgo importante de esta investigación es que el costo de transporte es una variable fundamental para la toma de decisiones de comercio internacional, ya que estos autores mencionan que si se reduce en 10% los costos de transporte el efecto sería un incremento del 5% de las exportaciones de Colombia hacia los Estados Unidos.

Así mismo, para el caso de Argentina aplicando un modelo de gravedad, primero se determina el flujo comercial con un total de 74 países importadores y 147 países exportadores, a través de un modelo econométrico de datos de panel, se estima el efecto de las variables económicas que permiten un intercambio comercial en el mundo para luego compararlo con el comercio de Argentina, cuyo resultado fue una significancia a favor del ingreso y del tipo de cambio, también los resultados señalan que Argentina mantiene un nivel de comercio por debajo de lo normal con respecto al promedio mundial (Cafiero, 2005).

En otras investigaciones que se han estudiado los flujos de comercio y los modelos de gravedad, está el estudio de López y Muño (2008) en donde se analizaron los flujos comerciales Chile-México cuyo resultado fueron que las exportaciones mexicanas tienen como principal destino la vía terrestre y aérea y lo mismo sucede con Chile, esto a pesar de que ambos presentan costes de transporte altos, mientras que la apertura comercial entre estos dos países no ha sido equivalente especialmente el acuerdo de TLCAN. Por otra parte, en la investigación de Bacaria, Osorio, y Artal, (2013) en donde se estudian las relaciones comerciales entre México-Unión Europea, se estima un modelo de gravedad para un total de 60 países, cuyos resultados mencionan que dicho tratado de libre comercio efectivamente es importante para incrementar las relaciones comerciales entre México y la Unión Europea.

Conjuntamente, Morales, Duarte y Marcia (2015) aplicaron el modelo gravitacional para el caso de las exportaciones de Nicaragua, para lo cual usan la metodología de datos de panel con estimación de efectos fijos y mencionan que los acuerdos comerciales son de gran importancia para un incremento de las exportaciones, siendo para este país el acuerdo de la Alianza Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América con sus siglas ALBA el más relevante, así mismo, este estudio al igual que el anterior, señala nuevamente que los costos de transporte influye de manera positiva en la ampliación de las exportaciones, es decir que el incremento del 1% en el coste de transporte, representaría una reducción del 15,6% de las exportaciones de Nicaragua.

Por otra parte, este modelo también se aplicó para el caso del comercio internacional de Ecuador y todos sus socios comerciales hasta el año 2017, dicho estudio considera una muestra de 57 países, con la aplicación de la metodología de datos de panel con el método de errores estándar corregidos para panel (PCSE), los resultados de esta investigación señalan que las variables geográficas, comerciales, el idioma, los ingresos nacionales, la distancia, son importantes para un adecuado flujo comercial, así como también, el incremento del 1% del PIB de los países con los cuales existe comercio, genera un incremento del 0,96% en la magnitud del comercio de Ecuador, en cuanto a la distancia que es otra variable influyente, se indica que por cada cambio del 1% en la distancia de los diferentes países del mundo con Ecuador, se produce una disminución en la magnitud del comercio del 1,03%, así mismo tener un idioma en común refuerza los lazos del comercio entre países (Yaselga y Aguirre, 2018).

Así mismo, este modelo de gravedad ha sido una herramienta fundamental para aquellos países que iniciaron siendo una sociedad cerrada al comercio, siendo netamente agrícola como era el caso de China que en la actualidad es considerada una potencia mundial, y este rápido crecimiento está vinculado al incremento de su participación en el comercio mundial, es así que Bussière y Schnatz (2006) realizan una investigación sobre la evaluación de la integración comercial de China basado en un modelo de gravedad, el estudio se realizó con una muestra de 61 países los cuales cubren el 90% del comercio mundial, se aplicó el método de efectos fijos de los datos de panel, cuyos resultados fueron que el tamaño económico, la ubicación, establecen una mejora en el flujo comercial de China con otros países alrededor del mundo, es decir un incremento del 1% en el PIB de cada país se asociado con un aumento en el comercio mundial del 1%, así también aquellas variables del tipo de cambio real fueron significativas en el modelo, en cuanto a la variable distancia, se halló que el comercio entre dos países es casi del 70% inferior si el país de destino u origen está la mitad de distancia de otro que presente similitudes comerciales, así mismo el idioma y mantener una frontera en común es 3 veces más positiva para el comercio, por lo tanto, los autores concluyen que China está bien incorporada en los mercados mundiales, y con mayor fuerza en América del Norte, mercados emergentes de América del Sur y casi la totalidad de los países de Europa.

Finalmente, Dawood y Shbib (2014) en su estudio realizado para Estados Unidos a partir de un modelo gravitacional, miden el impacto de los acuerdos comerciales que tienen Estados Unidos con algunos países seleccionados como Australia, Turquía, China, Corea del Sur, Reino Unido, Argelia mediante la aplicación de un modelo de regresión lineal y exponencial con transformación logarítmica. El estudio incluyó variables como: PIB, población, distancia entre los países, el idioma y acuerdos comerciales, cuyos resultados señalaron que el mejor modelo para mantener una relación comercial favorable fue Estados Unidos con China mostrando de esta manera un impacto positivo en dichas economías ya que presentan escenarios similares para el comercio basados en el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio con sus siglas en inglés GATT.

Es por ello que este estudio para el Ecuador mantiene una cierta relación con las investigaciones posteriores ya que el propósito fundamental fue conocer cuáles son los factores del comercio que

permiten maximizar el flujo de exportaciones, manteniendo una balanza comercial positiva a favor de cada país, es por ello que en este estudio se toma en cuenta aquellas variables similares que comparten cada una de estas investigaciones para incluirlas y de esta manera mejorar los resultados obtenidos para Ecuador con respecto a los países de América Latina, ya que en dichos estudios como es el caso de México, se demostró que mantener tratados comerciales en común incrementa el comercio bilateral, así como también el hecho de que los países compartan frontera y mantengan un idioma en común (López y Muñoz, 2008).

Esta situación obedece al enfoque neoclásico, cuyo aporte apoya el hecho de los países que están dentro del comercio bilateral deben hacer uso de su ventaja absoluta, y comparativa según sea el caso, por lo que el presente trabajo tiene como objetivo analizar los determinantes del flujo comercial desde la teoría de los modelos de gravedad, cuya conjetura señala que los flujos de comercio son directamente proporcionales al producto interno bruto de los países e inversamente proporcionales a la distancia que existe entre ellos, para de esta manera aterrizar en la nueva teoría del comercio internacional que considera a los fallos de mercado, competencias imperfectas, entre otros, como factores fundamentales para determinar el comercio internacional, cuyo aporte no es considerado en la teoría de los clásicos y neoclásicos (Zacarías y Martínez, 2008).

## **4.2 Fundamentación teórica**

El comercio internacional es considerado desde años pasados como un factor relevante para el surgimiento al estudio de la economía, es así que el primer ensayo de comercio internacional, pertenece al filósofo llamado David Hume, cuyo aporte se centró en el estudio de la balanza comercial, este ensayo es reconocido como la primera muestra real de un modelo económico, ya que fue presentado veinte años antes de que Adam Smith publicara su más famosa obra llamada La riqueza de las Naciones, estas reseñas fueron las impulsadoras de que el comercio internacional hoy en día sea considerado un tema importante para los países, ya que a inicios del siglo XXI la mayoría de países del mundo se encontraban con relaciones comerciales más estrechas que años atrás, esto debido al intercambio de bienes y servicios, así como también el flujo de dinero y las inversiones en las diferentes economías (Krugman et al., 2012).

### **4.2.1 Comercio internacional**

Según Caballero, Padín y Contreras (2013), el comercio internacional se refiere al intercambio de bienes y servicios en distintas divisas y formas de pago entre países con economías abiertas, lo cual implica una salida y entrada de mercancías es decir exportaciones e importaciones respectivamente, dichos intercambios en la actualidad han incrementado a partir de la liberalización comercial, eliminación de barreras arancelarias y no arancelarias, esta actividad económica presenta diversos grados de proteccionismo, es decir, aquellas economías con aranceles de menor cuantía son conocidos como librecambismo, caso contrario con aranceles de mayor cuantía son conocidas como economías proteccionistas.

Por lo tanto, el comercio internacional es una herramienta fundamental que integra e involucra diversos factores para aquellos países que no pueden producir algún tipo de bien o servicio, así como también para aquellos países que buscan expandir sus mercados, y de esta manera las naciones contarán con productos diversos para su consumo y en mayor cantidad, por consiguiente, mientras mejor sea la relación comercial para un país, mayor serán los beneficios que se obtenga en comparación con aquellos países que no mantengan relaciones comerciales estables o de calidad (Mendoza et al., 2014).

#### **4.2.1.1 Operaciones del comercio internacional.**

Según Daniels, Radebaugh y Sullivan (2004), estas operaciones del comercio son la manera más importante de ejecutar negocios internacionales, y a su vez este proceso permite diversificar las ventas, y productos que se necesiten en una economía brindando una mayor flexibilidad del mercado, así como también, este proceso ayuda a disminuir los riesgos de las empresas interesadas en el comercio bilateral, y es así como se originan las exportaciones y las importaciones.

Las exportaciones son el envío de bienes o servicios que las empresas realizan dentro del mercado internacional, esta actividad crea dinamismo en los procesos de: producción, comercialización, colocación y venta del producto al consumidor, por lo general el destino de las

exportaciones cubren las necesidades insatisfechas del país de destino, mientras que de manera interna ayuda a movilizar de mejor manera la economía (Escandón et al., 2013).

En cuanto a las importaciones, esta actividad obedece a la adquisición o ingreso de bienes o servicios en una determinada economía, con la finalidad de comercializar dichos productos dentro del mercado nacional, mediante las importaciones los habitantes de un país adquieren productos que en su país no se producen, y estos mantienen costos más económicos, la calidad de los bienes es mejorada, las importaciones son muy importantes ya que ayuda a que cualquier país tenga a su alcance adelantos tecnológicos que no poseen (Valdivia y Razin, 2014)

#### ***4.2.1.2 Teorías del comercio internacional.***

##### **a) Enfoque mercantilista del comercio internacional.**

El mercantilismo, tiene su origen en países como España, Inglaterra, Francia y también los países bajos, este enfoque se abordó desde el siglo XVI hasta aproximadamente la mitad del siglo XVIII, siendo la acumulación de metales preciosos como el oro y la plata su principal fuente de ingresos y riquezas, ya que para la época esta manera de acumulación se consideraba como la manera de que un país fuese rico y poderoso, también en el mercantilismo las exportaciones eran muy importantes, por lo que los países creaban medidas proteccionistas y de subsidios, mientras que las importaciones eran transacciones inmersas en restricciones comerciales, es aquí donde nace la idea de fortalecer el proteccionismo nacional así como el papel del estado en la economía, para gestionar el crecimiento del comercio internacional, así como del desarrollo económico local del país, sin embargo el mercantilismo lo que causó fue que aumentara el poder de una nación frente a otra (Rojas , 2007).

## **b) Enfoque clásico y neoclásico del comercio internacional.**

### ***Teoría de la ventaja absoluta***

Surge a partir de Adam Smith en su obra “Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones”, explica por primera vez los patrones del comercio, así como también la importancia que tiene la especialización de un país sobre la producción de bienes en los cuales se posee una ventaja absoluta, es decir, todos los bienes que se puedan producir de manera más eficiente que en otro país y de esta manera importar los bienes en los cuales no se posee una ventaja absoluta. Por consiguiente, Smith asegura que el comercio entre los países partícipes sería más rentable y a su vez se reflejaría un incremento mundial en la producción (Moreno, Narváez, y Sancho, 2016).

### ***Teoría de la ventaja comparativa***

Esta teoría propone nuevos supuestos sobre la teoría de la ventaja absoluta siendo David Ricardo su principal exponente el cual demuestra de dos maneras como el comercio internacional beneficia a los países partícipes, en primera instancia, el comercio al ser un método de producción indirecto permite que, por sí mismo un país puede intercambiar por un bien destacado o producir otro bien, segundo el comercio internacional influye de manera positiva a que la población consuma en mayor cantidad lo cual implica mejores ganancias para el comercio, de tal manera, se asegura que las ganancias generadas por el comercio dependen únicamente de una ventaja comparativa mas no de una ventaja absoluta como lo decía Adam Smith (Polanco, 2012).

### ***Teoría de Heckscher-Ohlin***

Según Clements (2011), este modelo surge de una combinación entre la ventaja comparativa y la especialización de un país sobre su dotación factorial, de ahí parte esta teoría neoclásica con el objetivo de explicar con mayor claridad los argumentos planteados por David Ricardo sobre la teoría de la ventaja comparativa. El modelo Heckscher-Ohlin es una herramienta que ayuda a determinar de mejor manera cómo será el comportamiento del comercio entre países desarrollados



y países en desarrollo, esto quiere decir que al ser evidente una diferencia en los factores productivos que cada país posee los resultados en torno a la productividad son explicados como la causa del comercio internacional

Heckscher-Ohlin hacen énfasis en los determinantes de la oferta es así que ponen en manifiesto que las funciones de producción van a ser las mismas en ambos países para cada bien, las cuales se caracterizan por sus rendimientos a escala. Sin embargo, los costos de transporte serán nulos y esto ayudara a que los bienes sean perfectamente móviles entre los países. Por otro lado, la tecnología se incorpora sin costos durante el proceso productivo y será idéntica en ambos países, pero distinta para cada producto lo cual va a garantizar un rendimiento positivo y constante a escala. Por consiguiente, es clara la evidencia empírica acerca de este modelo que pretende explicar el patrón del comercio internacional mediante las diferencias de recursos (Oros, 2015).

### **c) Comercio internacional y competencia imperfecta: La nueva teoría del comercio.**

Originalmente se atribuye a Paul Krugman y Brander Spencer la noción de una nueva teoría del comercio internacional en la cual se manifiesta cómo se desarrolla el proceso de intercambio comercial entre los países, sus principales aportaciones giran en torno a las fallas de mercado, economías de escala, economías de aglomeración, competencia imperfecta, dichas contribuciones no eran consideradas durante la teoría del comercio internacional, siendo algo fundamental en la toma de decisiones gubernamentales. De tal manera se plantea el enfoque del comercio intraindustrial el cual manifiesta que al existir un comercio de esta modalidad un país puede reducir su cantidad de producción, pero a la par incrementar la variedad de mercancías, esto quiere decir que simultáneamente se genera un aumento en su escala de producción, así como una reducción en los costos de producción y una mayor productividad por parte del país (Mayorga & Martinez, 2009).

#### **4.2.1.3 Comercio exterior del Ecuador.**

Desde tiempos anteriores la economía ecuatoriana se ha visto fuertemente vinculada con procesos de comercio exterior, dentro de este sector sobresalía la producción agrícola, así como también el país ha obtenido beneficios de la venta de petróleo tanto para el crecimiento como para el desarrollo social y económico, es así que se considera al sector externo de un país como aquella fuente generadora de capital de trabajo, cuyo objetivo está enfocado en el desarrollo de la actividad productiva, trayendo beneficios sólidos a la liquidez de la economía ecuatoriana (Segovia, 2020).

Es así que, el comercio internacional de los países crea fuertes vínculos y trae consigo beneficios que deben ser para ambas partes, por lo que la estrategia que toma la mayoría de países son los tratados de libre comercio (TLC), los mismos que son acuerdos de integración comercial que relacionan a dos o más países para mantener preferencias arancelarias, estos convenios deben gestionar la mayor ventaja posible a sus países o al menos mantener una igualdad o acuerdos comerciales, en el caso del Ecuador, el país debería obtener mayores ventajas frente a sus competencias de la región y esto debe dar como resultado la exportación de productos ecuatorianos a mercados claves dentro de Latinoamérica y del resto del mundo (AITE, 2010).

Por los tanto, los acuerdos comerciales mejoran las relaciones regionales, ya que se reducen las barreras comerciales y los aranceles a las exportaciones e importaciones siempre y cuando los países sean miembros del mismo TLC, según el boletín informativo de integración monetaria y financiera del Banco Central del Ecuador (2019), el país mantiene acuerdos comerciales en vigencia respetando los siguientes diseños de integración como son los acuerdos de libre comercio con la Unión Europea, así como también los acuerdos de alcance parcial, Uniones aduaneras y también con la Comunidad Andina de Naciones, por lo tanto, en la siguiente tabla se presenta los acuerdos comerciales de Ecuador que se encuentran en vigencia junto con la fecha de entrada del mismo.

**Tabla 1***Acuerdos comerciales vigentes del Ecuador.*

<b>ACUERDO COMERCIAL</b>	<b>PAÍSES MIEMBROS</b>	<b>FECHA DE ENTRADA</b>
<b>CAN</b>	Perú, Colombia, Bolivia, Ecuador	16 de octubre de 1969
<b>Convenio de complementación del sector automotor</b>	Colombia, Ecuador, Venezuela	17 de septiembre de 1999
<b>ACE</b>	Guatemala, Ecuador	10 de febrero de 2013
<b>AAP CE CAN – MERCOSUR</b>	Brasil, Paraguay, Uruguay, Argentina	01 de abril de 2005
<b>Acuerdo comercial multipartes (Unión Europea)</b>	Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovenia, Eslovaquia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Rumania, Reino Unido, Suecia,	01 de enero de 2017
<b>AAP R con México</b>	México	06 de agosto de 1987
<b>AAP CE con Cuba</b>	Cuba	07 de marzo de 2001
<b>AAP CE con Chile</b>	Chile	29 de enero de 2010
<b>AAP CE con Guatemala</b>	Guatemala	19 de febrero de 2013
<b>AAP CE con El Salvador</b>	El Salvador	16 de noviembre de 2017
<b>APP con Nicaragua</b>	Nicaragua	19 de noviembre de 2017
<b>Acuerdos comerciales preferenciales*</b>		
<b>Guatemala (AAP. A25TM N° 42)</b>	Guatemala	19 de febrero de 2013
<b>Chile (AAP.CE N° 65)</b>	Chile	18 de octubre de 2014
<b>México (AAP 29)</b>	México	06 de agosto de 1987

Nota: Las siglas presentadas en la tabla anterior son: **CAN:** Acuerdo de Cartagena; **ACE:** Acuerdo de Complementación Económica; **AAP CE:** Acuerdo de Alcance Parcial de Complementación Económica; **CAN:** Comunidad Andina de Naciones; **MERCOSUR:** Mercado Común del Sur; **AAP R:** Acuerdo de Alcance Parcial de Renegociación, \*Acuerdos comerciales preferenciales: son aquellos países que dentro de la Organización Mundial del Comercio mantienen preferencias comerciales unilaterales (OMC, 2018). La información para la elaboración de esta tabla se sustrajo del Banco Central del Ecuador (2019) y del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (2019). Elaboración propia.

#### 4.2.2 *Modelo gravitacional*

Durante varios años los países han tratado de implementar medidas adecuadas que corroboren de manera empírica las diferentes teorías que abordan el tema del comercio internacional, sin embargo, los resultados no han sido buenos del todo, es por ello que López y Muñoz (2008) señalan que los modelos de gravedad pueden ser considerados como modelos exitosos en relación a los tradicionales, ya que en los lugares que se ha aplicado han mostrado resultados favorables para la toma de decisiones con respecto al comercio y la formulación de políticas públicas que refuercen dichas relaciones, este modelo afirma que el volumen del comercio entre dos países es proporcional al volumen de ingresos de los mismos y contrariamente proporcional a la distancia de los países inmersos en el comercio bilateral.

Así mismo, Ávila (2017) menciona que el origen del modelo de gravedad está en el aporte de Isaac Newton en el campo de la física, por lo que dicha ecuación queda expresada por:  $F_{ij}$  que representa la fuerza de atracción,  $M_i$  y  $M_j$  masa de los objetos ( $i,j$ ),  $dist_{ij}$  la distancia entre los objetos ( $i,j$ ), y  $G$  que es la constante gravitacional, en su forma matemática queda expresada de la siguiente manera:

$$F_{ij} = G \frac{M_i M_j}{dist_{ij}^2} \quad (1)$$

Sin embargo, luego de varias modificaciones para la implementación de este modelo en el campo de la economía, la primera persona en aplicarlo fue Jan Tinbergen ganador del premio Nobel de economía en el año de 1962, ya que Tinbergen menciona que el aporte de dicho modelo en la economía es calcular y evaluar el impacto que causa el comercio internacional entre dos países interesados (Squartin y Garlaschelli, 2014).

Es así que, el economista Tinbergen es conocido como el pionero en aplicar la ley de Newton de la gravedad a los flujos del comercio, sin embargo, a finales de los años setenta James E. Anderson profesor de economía en la universidad de Boston fue reconocido como el primero en construir el modelo teórico que explica el comercio internacional generado a través de la ecuación de gravedad, esta explicación teórica se basó en el sistema de gasto sustentado de manera similar

a las preferencias de Cobb Douglas, esto quiere decir que las estructuras del comercio, el costo de transporte, la preferencia de bienes comercializados, son similares en todas las naciones, es así que, los bienes comerciados dentro del gasto total de un país, dependen de los ingresos y de la población en total, al reemplazar las ecuaciones por aproximaciones de las variables, las acciones de los bienes comercializados muestran estabilidad al largo plazo y al ser combinadas con el sistema de gasto se obtuvo la ecuación gravitacional (Umaña, 2011).

Luego de estos grandes aportes de Tinbergen y Anderson, se empezó a descubrir más aportes teóricos y empíricos sobre el modelo de gravedad dentro de la economía, por ello es importante considerar el trabajo realizado por Bertrand a inicios de los ochenta, el cual propuso un modelo de gravedad del comercio internacional dentro de una competencia monopolística, aquí Bertrand incluye en el modelo variables de precios que se derivaban de la función de utilidad del tipo de elasticidad de sustitución constante, adicionalmente considera la función de producción, al ejecutar el modelo la conclusión a la que se llegó fue que tanto la variable precio como tipo de cambio muestran efectos significativos sobre el comercio (Umaña, 2011).

Así mismo, Eaton y Kortum (2002) continúan con el desarrollo de un modelo gravitacional, pero esta vez los autores se basan en la teoría ricardiana, haciendo uso del modelo de la ventaja comparativa, en el modelo ellos incorporaron características de la geografía de los países inmersos en el comercio bilateral, se estimaron los parámetros a partir del comercio bilateral de manufacturas, precios y geografía en un total de 19 países de la Organización para la cooperación y el desarrollo económico ODCE. Es por ello que la ecuación de gravedad es compatible con la llamada la nueva teoría del comercio internacional, en respuesta a este planteamiento Helpman, Melitz y Rubinstein (2008) exponen un modelo con firmas heterogéneas, esto se usó para predecir los flujos de comercio positivos y nulos entre los países y a su vez este modelo permitió que el número de las empresas exportadoras varíen entre los países de destino del comercio bilateral, la ecuación de gravedad que surge a través de este modelo considera la autoselección de las empresas exportadoras y su impacto en los volúmenes comerciales.

Sin embargo, Anderson y Wincoop (2003) sustentaron que la ecuación de gravedad estaba teóricamente mal fundamentada, dando como resultado un estudio estadístico errado y un gran

sesgo por variables omitidas en el modelo, es por ello que los autores ejecutan un método para calcular la ecuación de gravedad de manera correcta incluyendo la resistencia multilateral, es decir, el comercio bilateral disminuye ante la presencia de barreras comerciales con respecto a las barreras comerciales promedio, es por ello que llegan a la conclusión de que el comercio internacional decrece en aquellas economías industrializadas entre el 20% y 50%.

En el trabajo investigativo de Rose (2004) con respecto del modelo de gravedad, ejecuta un modelo en donde considera a los acuerdos comerciales multilaterales del comercio, añadiendo a dicho modelo diversas variables de control como son, la ubicación geográfica, la cultura y la historia de cada país, sin embargo, al correr el modelo las variables que competen a los acuerdos de comercio y que los países que se encuentran dentro de la organización mundial del comercio no mantienen un efecto significativo para el incremento del comercio externo de los países.

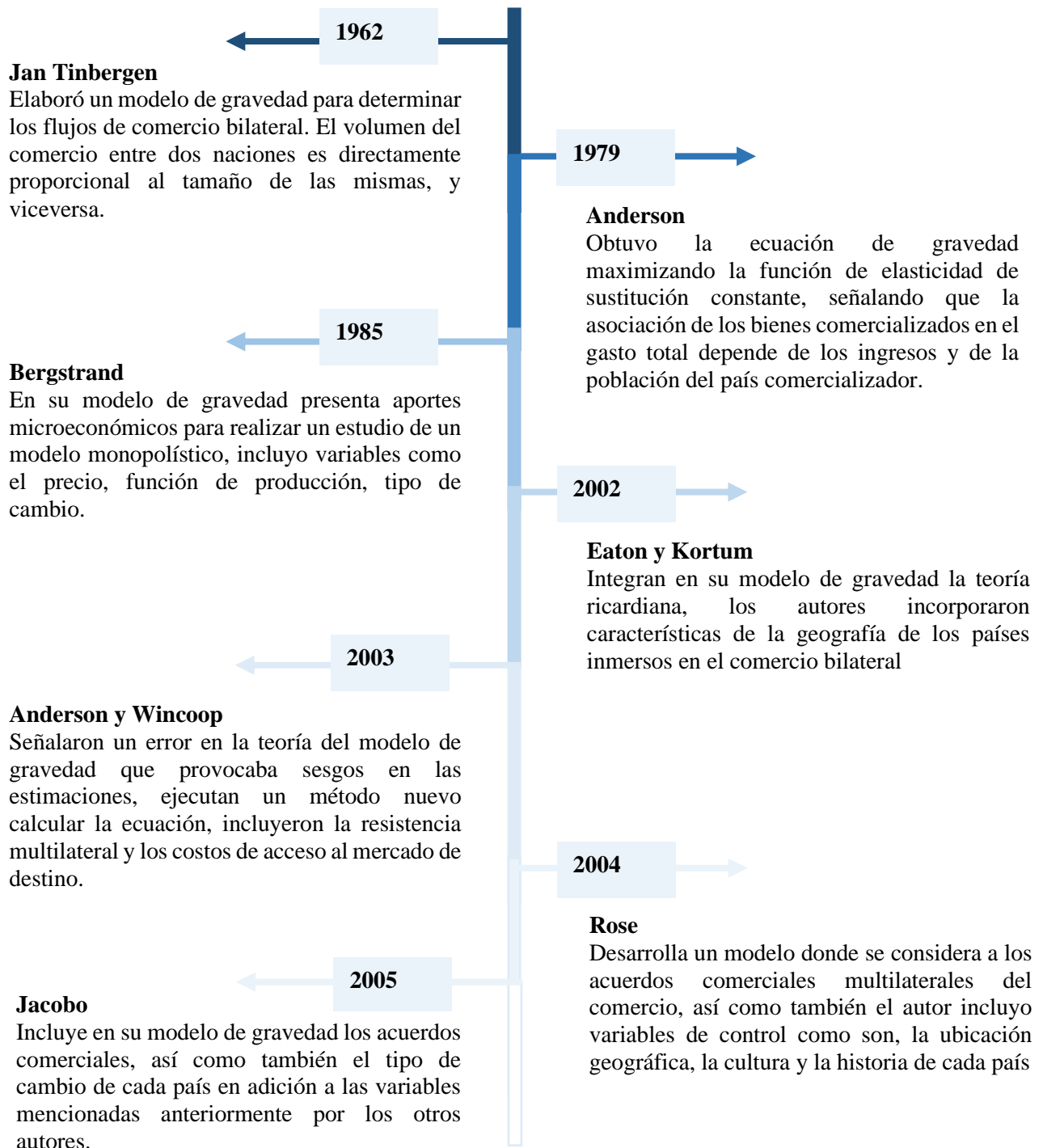
Finalmente, Jacobo (2005), en su investigación encuentra evidencia en contra de lo mencionado por Rose, ya que en el modelo aplicado dio como resultado que el incremento de los acuerdos comerciales muestra una significancia positiva en la generación del comercio internacional, así mismo, la moneda en común es una variable fundamental para el crecimiento del comercio, dando a notar que los países con una misma moneda tienen mayor probabilidad de mantener acuerdos comerciales preferenciales, es por ello que el modelo de gravedad en la actualidad incluye diversas variables de control que los autores consideren relevantes para cada investigación.

#### ***4.2.3 Modelo gravitacional y el comercio internacional***

Para comprender de mejor manera al modelo de gravedad y sus implicaciones en el comercio, se muestra a continuación una línea de tiempo que abarca todos los estudios y cambios que se han realizado en el modelo, para obtener los mejores resultados dentro del campo investigativo.

**Figura 1**

*Aplicación del modelo de gravedad a través del tiempo.*



**Fuente:** Squartin y Garlaschelli (2014); Umaña (2011); Eaton y Kortum (2002); Anderson y Wincoop (2003); Rose (2004); Jacobo (2005).

**Elaboración:** Jonatan Quillay.

## CAPÍTULO II

### 5. METODOLOGÍA

Esta investigación considera la estimación de un modelo de datos de panel para demostrar mediante el modelo de gravedad el comercio existente entre Ecuador y América Latina periodo 2000-2019, así como también determinar los componentes geográficos, económicos, culturales y administrativos que justifiquen dichos flujos comerciales.

En cuanto a los métodos usados para esta investigación se considera lo mencionado por Pulido (2015) los cuales son: cuantitativo, ya que se determinará cuáles son los factores que explican el comercio entre Ecuador y los países de América Latina, mediante la medición de aquellas variables usadas en el modelo econométrico, adicionalmente se emplea el método deductivo-inductivo, ya que se recopila información acerca de las exportaciones e importaciones de todos los países que participan en esta investigación, para luego con estos datos formar el flujo de comercio bilateral, también se manejará el método analítico-sintético, esto con la finalidad de obtener indicadores que determinen el flujo comercial adecuado para Ecuador y América Latina.

La investigación de este estudio es descriptiva y explicativa, ya que detallar de manera individual cada una de las variables que se van a utilizar en este estudio para determinar los flujos comerciales, así como también se analizan los factores que influyen en los cambios de cada variable en el periodo 2000-2019, también se considera la investigación correlacional, ya que el estudio mantiene un enfoque cuantitativo debido a la relación de la variable del comercio internacional con las variables que competen a la ecuación gravitacional, así como también se establece la relación que mantienen las variables dentro de la investigación (Sanca, 2011).

Consecutivamente, el diseño de investigación de este estudio fue de tipo no experimental, ya que, no se ha manipulado en ningún momento ninguna de las variables, es decir, esta investigación estudia al fenómeno tal cual se da en su contexto natural (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014) y mediante la aplicación de un modelo econométrico de tipo de datos de panel se demuestra cuales son los factores que influyen en el comercio de Ecuador con los países de América Latina.



En cuanto a la recolección de los datos se crea una base con los 17 países de América Latina seleccionados con una ventana temporal de 19 años, no se trabajó con los 33 países latinoamericanos, debido a que se seleccionaron bajo diferentes características que no compartían con el país principal y también por la insuficiencia de datos existentes en la mayoría de países.

En cuanto a la aplicación econométrica, esta investigación está basada en la implementación de un modelo gravitacional o de gravedad para determinar cuáles son los diferentes flujos comerciales que existe entre Ecuador y América Latina, este modelo se lo usa en este estudio, ya que nos permitirá insertar diferentes variables que aporten al modelo tales como, oferta y demanda, tipo de cambio, cultura, idioma, costos de transporte e incluso la distancia que en investigaciones anteriormente citadas fue una variable de gran impacto al momento de tomar decisiones de comercio internacional (Anderson y Wincoop, 2003).

El modelo de gravedad fue implementado por Newton como se mencionó en el apartado del marco teórico, es considerado en la actualidad como una relación teórica del comercio más usado dentro de la conjetura económica, es por ello que Ávila (2017) en su investigación menciona que varios economistas han adaptado la ecuación de Newton para fines de investigación del flujo comercial, es por ello la nueva fórmula queda expresada de la siguiente manera:

$$F_{ij} = G \frac{M_i M_j}{dist_{ij}^2} \quad (2)$$

Donde:

- $F_{ij}$ : es el flujo comercial entre el país  $i$  y el país  $j$
- $M_i M_j$ : PIB del país  $i$  y el país  $j$
- $dist_{ij}$ : distancia entre los países  $i$  y  $j$
- $G$ : constante gravitacional

Para estimar el modelo de este trabajo de investigación se usa la metodología planteada en el trabajo de Rose (2004), ya que el autor inicialmente se basa en el modelo tradicional que explica el logaritmo natural del comercio con los logaritmos de la distancia entre los países en conjunto y de sus ingresos, adicionalmente el autor incluye variables condicionantes que interfieren en el comercio como son: cultura que dentro de ellos destaca el idioma en común entre países; seguidamente incluye la geografía que hace referencia a que si uno de ellos o ninguno tiene salida al mar y finalmente se toma en cuenta la historia esto con el fin de conocer si un país colonizo al otro, por lo que la ecuación presentada por el autor en su forma matemática queda definida de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 \ln(FC_{ijt}) = & \beta_0 + \beta_1 \ln(D_{ij}) + \beta_2 \ln(Yp_{ijt}) + \beta_3 \ln(Ypp_{ijt}) \\
 & + \beta_4 \ln(\text{Área}_i \text{Área}_j) + \beta_5 (Front_{ijt}) + \beta_6 (Litoral_{ijt}) \\
 & + \beta_7 (Coln_{ijt}) + \beta_8 (Moneda_{ijt}) + \beta_9 (TLC_{ijt}) + G
 \end{aligned} \tag{3}$$

Donde:

- $i$  y  $j$ : son los países que se encuentran en calidad de socios comerciales
- $t$ : tiempo
- $FC$ : exportaciones e importaciones de Ecuador ( $i$ ) y los países América Latina ( $j$ ).
- $D$ : distancia entre Ecuador y los países de América latina de capital a capital.
- $Yp$ : es el PIB per cápita de cada país estimado en dólares por habitante (precios constantes).
- $Ypp$ : PIB per cápita de Ecuador estimado dólares por habitante (precios constantes).
- $\text{Área}$ : representa al área del país calculada en kilómetros cuadrados.
- $Front$ : es una variable binaria, la cual será “1” si los países  $i$  y  $j$  comparten una frontera y “0” en el caso contrario.
- $Litoral$ : es una variable binaria, la cual será “1” si el país socio tiene acceso al océano y “0” en el caso contrario.
- $Coln$ : es una variable binaria, la cual será “1” si los países tienen historia de un colonizar en común y “0” en el caso contrario.

- *Moneda*: es una variable binaria, la cual será “1” si los países poseen la misma moneda y “0” en el caso contrario.
- *TLC*: es una variable binaria, la cual será “1” si se encuentran dentro del mismo acuerdo comercial y “0” en el caso contrario.
- $Y_i$ : este parámetro es de signo positivo (+), ya que se encarga de medir el efecto sobre el comercio bilateral en el caso de que ambos países interesados sean parte de la OMC.
- $G$ : constante gravitacional

## CAPÍTULO III

### 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

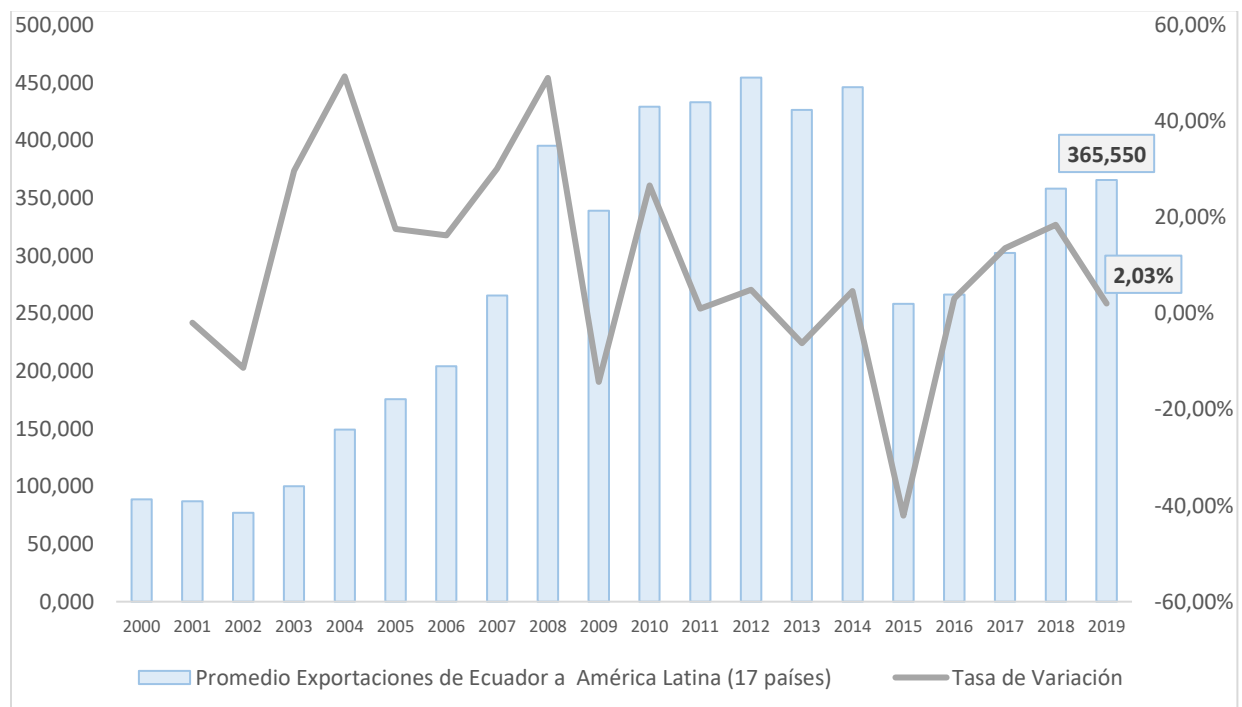
#### 6.1 Análisis de los datos

##### 6.1.1 Exportaciones del Ecuador hacia los países de América Latina.

Las exportaciones del Ecuador han sido fundamentales para un adecuado crecimiento económico del país, fomentando mayores ingresos para los diversos sectores de la economía, por lo tanto, para una mejor comprensión se expone la siguiente figura en donde se analiza los datos promedios de las exportaciones en millones de dólares de Ecuador a los 17 países de América Latina durante el periodo de estudio.

**Figura 2**

*Promedio de las exportaciones de Ecuador hacia los países de América Latina, período 2000 - 2019.*



Nota: La figura indica el promedio de las exportaciones en millones de dólares del Ecuador hacia los países de América Latina y su tasa de variación porcentual, para observar la tabla que corresponde a esta figura dirigirse al Anexo 5. La información fue tomada del Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020). Elaboración propia.

Estas fluctuaciones del comercio bilateral del Ecuador responden a diferentes factores que influyeron en el incremento y descenso de las exportaciones, es así que, para el año 2000 el promedio de exportación fue de \$88,695 millones de dólares, donde al país al que mayormente Ecuador exportó fue a Panamá con un total de \$293,26 millones de dólares, esto como resultado de que el Ecuador ya para la fecha se encontraba dolarizado, por lo tanto las transacciones que realizaba Ecuador en los mercados internacionales ya estaban expresados en dólares, y Panamá por motivos de una construcción de un ferrocarril en la época por parte de una empresa Norteamérica también se encontraba manejando dólares, y es por ello que la misma divisa facilitó el comercio entre ambas naciones (CIG, 2020).

Seguido de este país se encuentra Perú como otro de los mayores destinos de exportación del Ecuador con un total de \$288,52 millones de dólares, este incremento obedece a que, en la fecha hubo un incremento considerable en el precio del petróleo, esto como resultado de la creciente demanda y oferta de las empresas operarias que pasaron de producir \$136,3 millones de barriles en el año de 1999 a un precio de \$15,5 dólares por barril a producir para el año 2000 la cantidad de 146.4 millones de barriles a un precio de \$24,9 dólares por barril, este incremento fue posible debido a que el transporte ecuatoriano del oleoducto obtuvo un crecimiento notable y Perú presentaba un incremento en la importación del oleoducto debido a la caída de su producción nacional, ya que diversos sectores de la economía peruana como la automotriz y minero requerían de dicha materia prima para la ejecución de su manufactura (Banco Central del Ecuador, 2000).

Mientras que, en un escenario contrario, los países a los cuales Ecuador menos exportó fueron Paraguay y Honduras con un total de \$0,90 millones de dólares y \$2,30 millones de dólares respectivamente, por lo que el Banco Central del Ecuador (2000) manifestó que la balanza comercial para la fecha se encontraba en superávit como efecto del precio elevado del petróleo, sin embargo, para varios países del mundo entre ellos Paraguay y Honduras, no fueron precisamente un destino de mayor flujo de las exportaciones ecuatorianas, ya que hubo un decaimiento en la producción del camarón que fue resultado de los problemas de diferentes enfermedades que atacaron al crustáceo entre ellas la mancha blanca, cabeza amarilla, necrosis infecciosa y el síndrome de Taura, esto provocó que la producción ecuatoriana no abasteciera a todos los mercados de destino.

Mientras que para los años 2001, 2002 y 2003 se tuvo un promedio de \$86,951; \$77,118; y \$100,007 millones de dólares respectivamente con tasas de variación de -1,97% para el 2001, -11,31% en el 2002 y 29,68% para el año 2003, por lo que, para el año 2005 el promedio de exportaciones fue de \$175,588 millones de dólares y un tasa de variación del 17,59% el escenario se muestra similar en cuanto a los países que mayores exportaciones desde Ecuador, pero esta vez en primer lugar se encuentra Perú con un total de \$868,90 millones de dólares, seguido de Panamá con \$678,16 millones de dólares, mientras que los países que menor exportaciones mantuvieron desde Ecuador fueron Paraguay con \$0,51 millones de dólares y Honduras con un total de \$3,14 millones de dólares, esto como resultado de que en el año 2005 la demanda del petróleo incremento por parte de economías como EEUU, China y países latinos entre ellos Colombia, Chile, Panamá, Perú, Guatemala, otro factor importante en el crecimiento de las exportaciones del país fue la depreciación que tuvo el dólar en el año 2005 a pesar de mantener una buena apreciación nominal y también real comparada al año 2004, otro factor a considerar fue los tratados comerciales que iban mejorando para la región latinoamericana, el incremento de esta variable también se dio gracias a la creciente exportación de productos no petroleros como el banana, camarón, atún, cacao y flores y también los productos no tradicionales como los son las frutas, abacá, el tabaco en rama, fibras de textiles, entre otros (Banco Central del Ecuador, 2005).

De la misma manera para el año 2010 la tasa de variación fue de 26,62% que corresponde a las exportaciones promedio de ese año que fueron de \$429,091 millones de dólares, por lo tanto, países como Perú y Panamá exportaron un total de \$1335,59 millones de dólares y \$2139,17 millones de dólares respectivamente, mientras que, Paraguay y Costa Rica con un total de \$1,94 millones de dólares y \$12,83 millones de dólares, son aquellas economías que no han participado mayormente en las exportaciones del Ecuador a diferencia de los demás países, por lo que, Chiriboga (2009) menciona que para la fecha, las exportaciones ecuatorianas incrementaron en cuanto a los sectores de la industria automotriz, textiles, recursos energéticos, productos del mar, entre otro, los cuales están dirigidos a mercados de latinoamérica, y otros alrededor del mundo, en cuanto al mercado peruano las industrias que requieren de bienes importados de origen ecuatoriano son: La Pambilla, Petroperú, Zeta gas, Palmolive Perú, cartones Villamaria, etc. Por lo tanto, son muchas industrias del país vecino que solicitan productos ecuatorianos y gracias a factores de comercio que beneficia

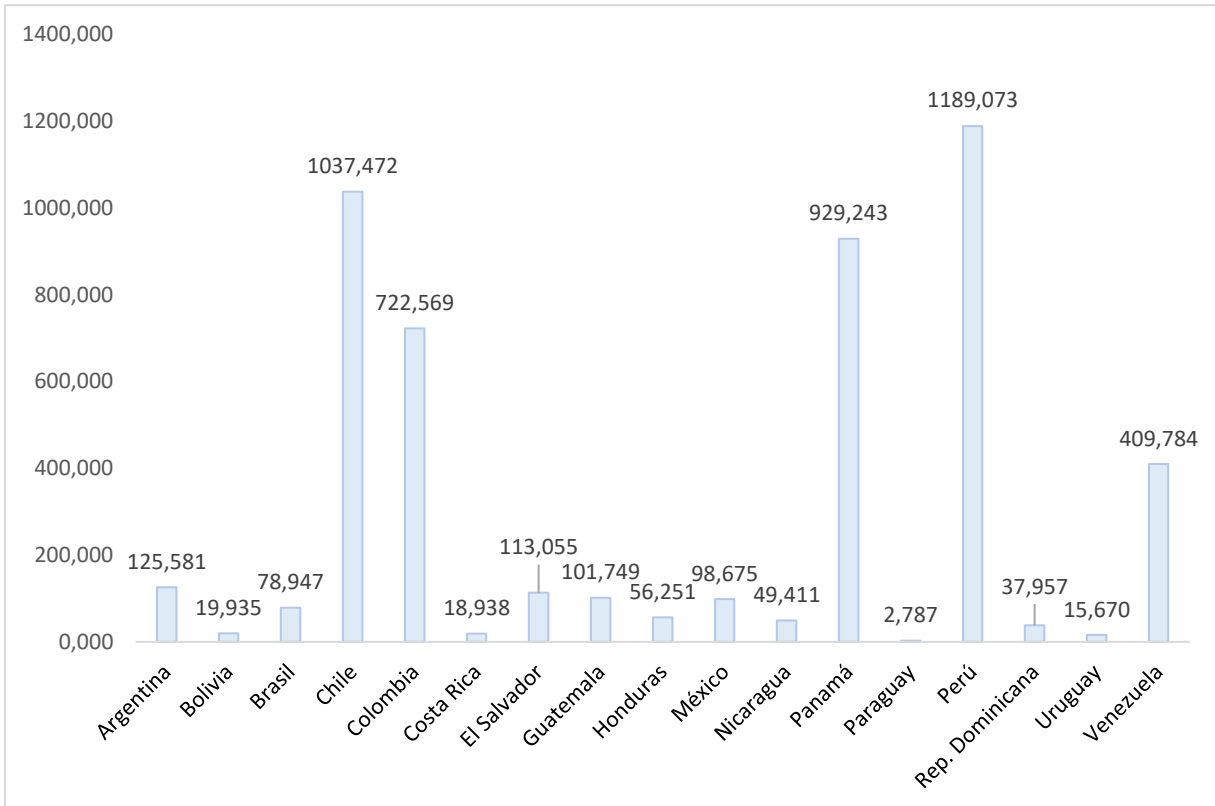
al Ecuador como compartir frontera, mismo idioma, costos de transporte bajo, facilita este comercio.

Para el escenario del año 2015, el promedio de exportaciones fue de \$258,306 millones de dólares y su tasa de variación fue de -42,10%, ya que el comportamiento de las exportaciones ecuatorianas incrementaron en cuanto al país de Chile con un total de \$1138,08 millones de dólares y Perú con un total de \$934.19 millones de dólares, mientras que en el caso de los países que menos exportaciones del Ecuador registraron fueron Paraguay y el Salvador con un total de \$4,16 y \$10,42 millones de dólares, estas crecientes cifras son explicadas por una negociación que realizó Ecuador con China, con el objetivo de que se libere un cupo más alto para el petróleo, es decir se buscó que China permita vender petróleo por encima de las negociaciones que se mantenían anteriormente debido a la deuda existente con el país Asiático (Cámara de Comercio de Guayaquil, 2015). Por otro lado, un incremento considerable de las exportaciones de Ecuador fue hacia el país de Paraguay, ya que en años anteriores se ha visto cifras no tan altas, ya que desde el año 2015 se empieza a ver los resultados de mejorar los tratados comerciales entre ambos países, permitiendo la entrada de más variedad de bienes del Ecuador hacia Paraguay, entre dichos bienes están, el atún, las flores, medicamentos, e inclusive cocinas a gas (Banco Central del Ecuador, 2015).

Finalmente, para el año 2019 Ecuador registro un promedio de exportaciones de \$365,550 millones de dólares, y una tasa de variación del 2,03% con respecto año anterior, es por ello que, se exportó \$1918,55 millones de dólares hacia Panamá y \$1485,06 millones de dólares hacia Chile, en cuanto a Paraguay se nota un incremento en las exportaciones ecuatorianas de \$6,02 millones de dólares, reflejo de la mejora en sus acuerdos comerciales como se mencionó anteriormente, por otra parte, el escenario para Uruguay fue de \$24.63 millones de dólares a comparación de los \$18,52 millones de dólares en el año 2015, estos incrementos se respaldan en la mejora de acuerdos comerciales que Ecuador lleva a cabo con los países latinos, así como también el incremento en la exportación de petróleo y sus derivados, camarón, banano, flores, etc. ya que para este año ya se presentaban noticias en todo el mundo de una posible pandemia y el Ecuador al ser un país exportador de bienes para uso primario, sus países vecinos y de la región adquirieron en mayor cantidad para la producción de sus bienes finales (INEC, 2019).

**Figura 3**

*Promedio de exportaciones de Ecuador hacia los 17 países de América Latina, período 200-2019.*



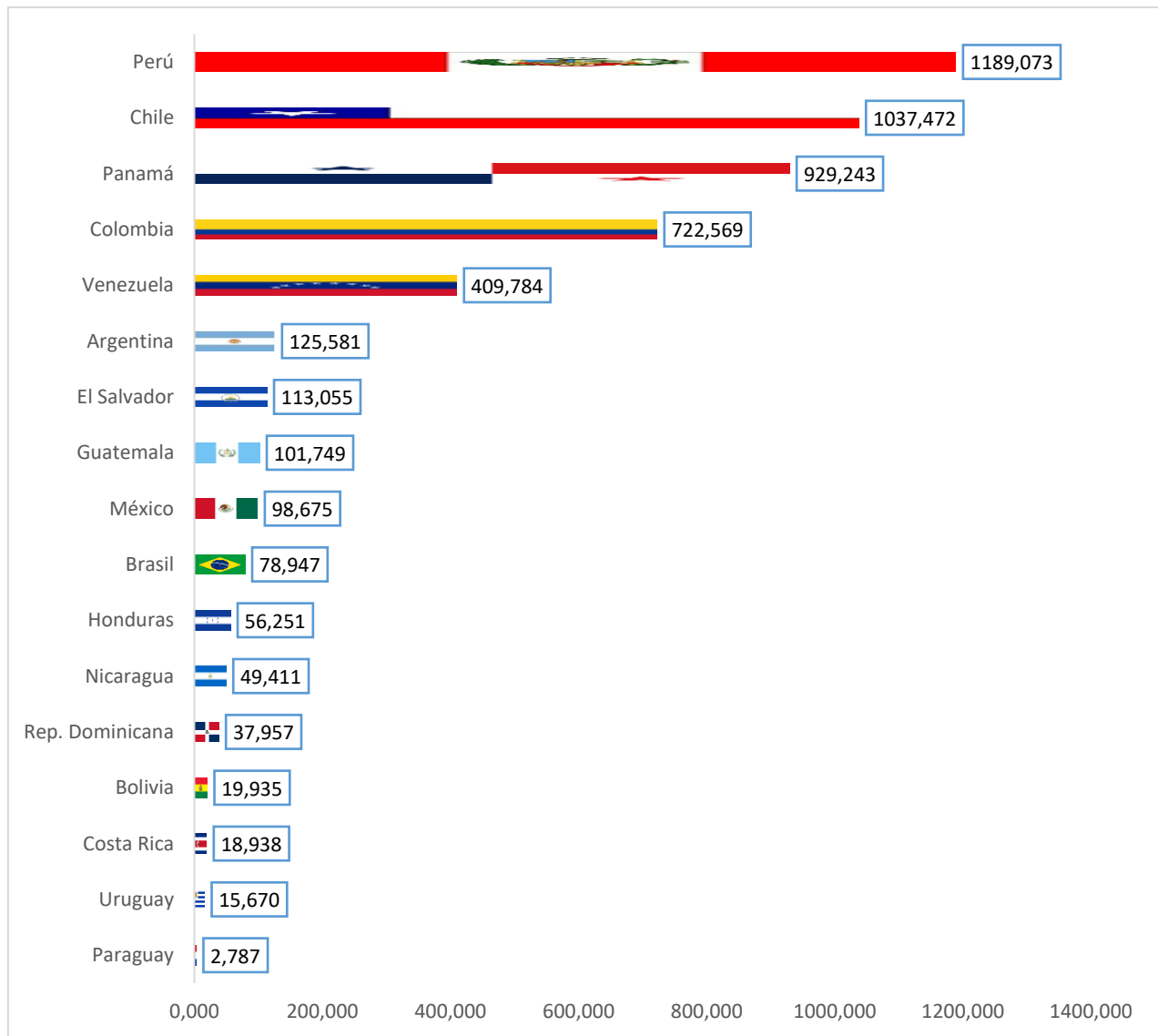
Nota: La figura indica el promedio de las exportaciones por países en millones de dólares del Ecuador. La información fue tomada del Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020). Elaboración propia.

En cuanto al promedio de exportaciones por países latinoamericanos, se identifica un total de \$125,58 millones de dólares provenientes de Argentina, así mismo, otros países que mantuvieron fuertes relaciones con Ecuador fueron Chile, Colombia, Perú y Venezuela con un promedio de exportaciones de \$1,037,47; \$722,56; \$1,189,07 y \$409,78 millones de dólares respectivamente, estas cantidades responden a las situaciones que se mencionaron en párrafos anteriores, así mismo aquellas economías que no mostraron mucha frecuencia de exportaciones con Ecuador fueron: Costa Rica con un promedio de \$18,94 millones de dólares y Paraguay con \$2,78 millones de dólares en promedio del período de estudio, por lo tanto, en la siguiente figura se expone el ranking de los países latinoamericanos de destino de las exportaciones que realizó el Ecuador.



**Figura 4**

*Ranking de las exportaciones de Ecuador a los países de América Latina, período 2000-2019.*



Nota: La figura indica el ranking de las exportaciones por países latinoamericanos en millones de dólares desde el Ecuador. La información fue tomada del Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020). Elaboración propia.

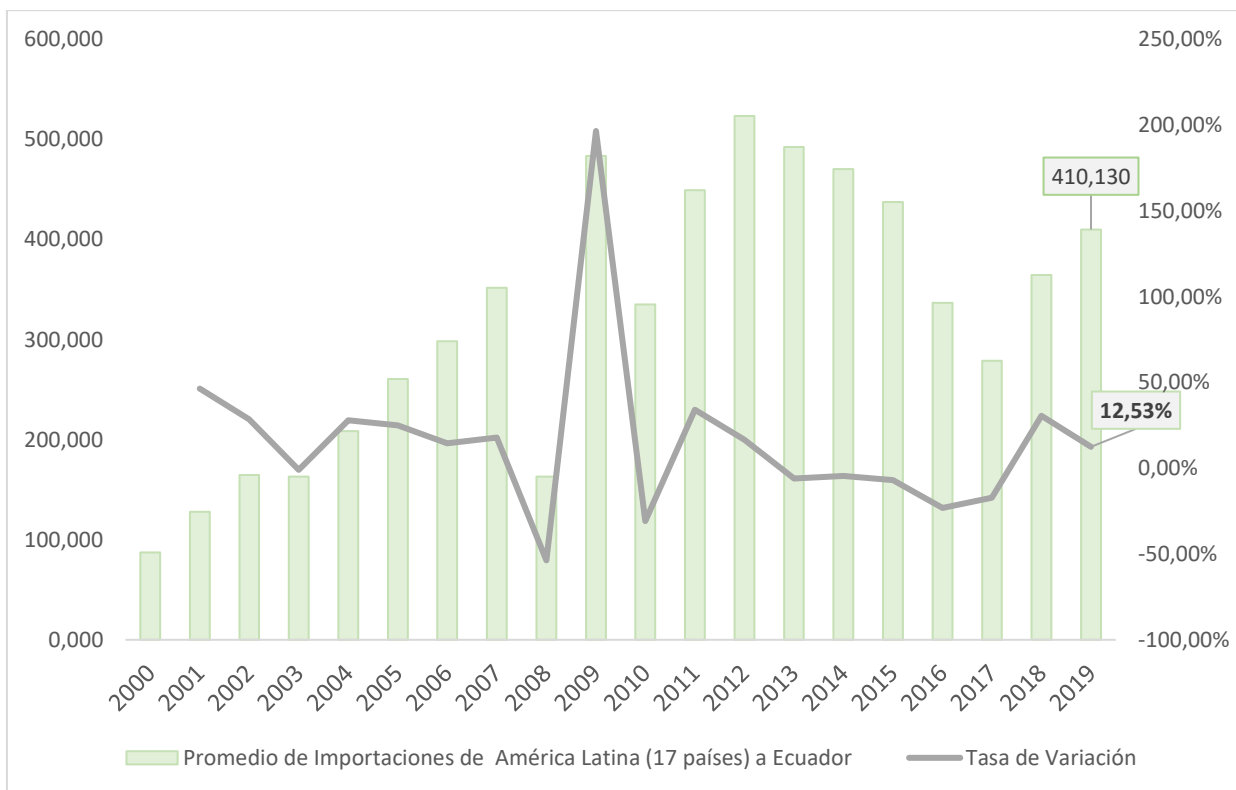
### **6.1.2 Importaciones del Ecuador desde los países de América Latina.**

En cuanto a las importaciones del Ecuador, no se ha logrado un equilibrio adecuado para la economía, pese a los incrementos tributarios implementados por los gobiernos de turno, por lo

tanto, se expone la siguiente figura en donde se analiza los datos promedios de las importaciones de Ecuador hacia los 17 países de América Latina durante el periodo de estudio.

**Figura 5**

*Promedio de las importaciones desde los países de América Latina a Ecuador, período 2000 - 2019.*



Nota: La figura indica el promedio de las importaciones en millones de dólares de los países de América Latina a Ecuador para el período 2000-2019, para observar todos los datos dirigirse al Anexo 8. La información fue tomada del Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020). Elaboración propia.

Para el año 2000, el promedio de importaciones fue de \$87,445 millones de dólares, de los cuales los países que sobre salen en las importaciones de Ecuador fueron en primer lugar Colombia con un total de \$488,2 millones de dólares, seguida de Venezuela con \$271,68 millones de dólares, mientras que los países que no mostraron mucha participación con Ecuador fueron República Dominicana con \$0,15 millones de dólares y El Salvador con un total de importaciones equivalente a \$0,68 millones de dólares, estas cifras responden a que en la fecha Colombia suscita un apertura comercial en el valle del Cauca y esto provocó un incremento del 1,2% de las exportaciones de café a varios países latinos entre ellos Ecuador, así como también el país presento un incremento del 10% en productos no tradicional, estos crecimientos permitió una mayor participación en el

comercio regional, del mismo modo sucede con Venezuela y los otros países, que gracias a la integración de acuerdos , bonanza petrolera, entre otro; se benefició el comercio entre estas naciones (Méndez, 2000).

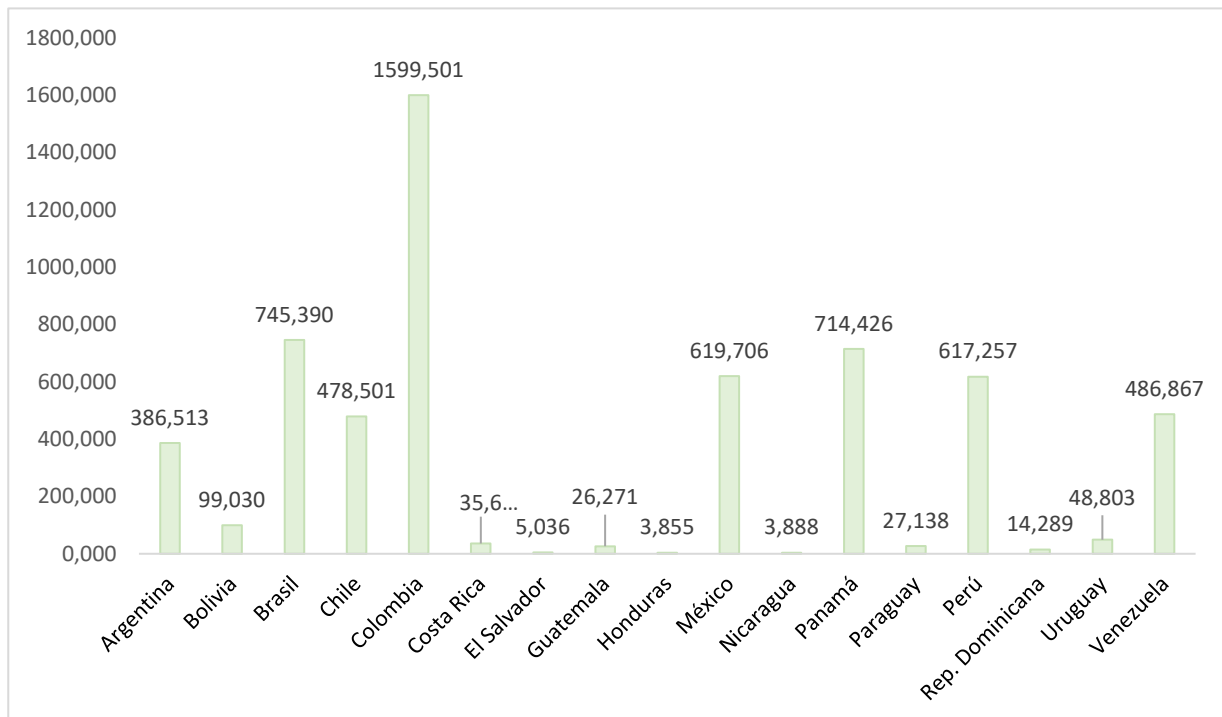
En cuanto al promedio de importaciones para el año 2005 fue de \$260,816 millones de dólares con una tasa de variación del 25,03%, y los países que lideran esta variable son Colombia (\$1383,17 millones) y Brasil (\$685,18 millones), mientras que aquellas economías que no mostraron mayor participación fueron El Salvador (\$0,37 millones) y Honduras (\$0.87 millones), esta situación refleja un crecimiento se dio por un efecto precio más no de volumen de importación, esto debido a que el precio de las importaciones creció en promedio un 22,4%, esto sucedió como causa del incremento de los precios de los derivados del petróleo cuyo aumento en nuestro país se reflejó en \$850 millones de dólares, de la misma manera, sucedió con los productos de ciertas materias primas, agrícolas e incluso materiales para la construcción, otra causa para el incremento de las importaciones son las mejoras en la calidad de las mismas así como también su variedad (Banco Central del Ecuador, 2005).

Mientras que en el año 2010 el promedio de importaciones fue de \$335,207 millones de dólares y los países que mayor registro de importaciones hacia Ecuador tuvieron en dicho año fueron Colombia (\$2022,33 millones) y Perú (\$1035,59 millones), mientras que en el escenario contrario con menores importaciones registradas esta nuevamente Honduras (\$3,41 millones) y El Salvador (\$3,88 millones), estas implicaciones comerciales responden a que para la época el mandatario de turno ejecuto diversas restricciones a las importaciones con la prioridad de la protección del producto nacional, por ello es que países con los que el Ecuador importaba más se redujeron sus cifras, este es el caso de Perú para el año analizado (Banco Central del Ecuador, 2009). Siguiendo la línea de análisis, los países protagonistas del año 2015 fueron Colombia con un total de \$1608,40 millones de dólares en importaciones al Ecuador y Brasil con \$730,21, nuevamente Honduras (\$3,87 millones) y El Salvador (\$5,2 millones) continúan representando mínimas importaciones para el Ecuador, ya que el país en ese año, adquirió principalmente aceites de petróleo o minerales bituminosos principalmente de Colombia, así como también, se importó medicamentos destinados a la venta del por menor, residuos compactos de extracto de soja, en cuanto al transporte se importó vehículos tales como carros, motos especiales para el turismo (Banco Central del Ecuador, 2015).

Para el año 2019 el promedio fue de \$410,130 millones de dólares y su tasa de variación corresponde al 12,53%, dicha cantidad responde a que Colombia y Panamá son las economías que principalmente presentan mayores cifras de importación al Ecuador para el 2019 con un total de \$1597,28 y \$1040,15 millones de dólares respectivamente, mientras que las naciones con menos participación es nuevamente Honduras (\$2,36 millones de dólares) y Nicaragua (\$8,36 millones de dólares), por consiguiente, las importaciones de bienes de consumo y materia prima de aquel año incrementaron, escenario contrario en el Ecuador, que existió una caída en la producción de varios viene tradicionales entre ellos el camarón y el café y a la par de este decrecimiento, surgió el incremento de la importación de vehículos y maquinaria necesaria para la producción local, también se registró un incremento de las importaciones en las industrias de producción de alimento para animales, confiterías, muebles, hortalizas, y del sector azucarero (Banco Central del Ecuador, 2019).

**Figura 6**

*Promedio de importaciones de los 17 países de América Latina a Ecuador, período 200-2019*

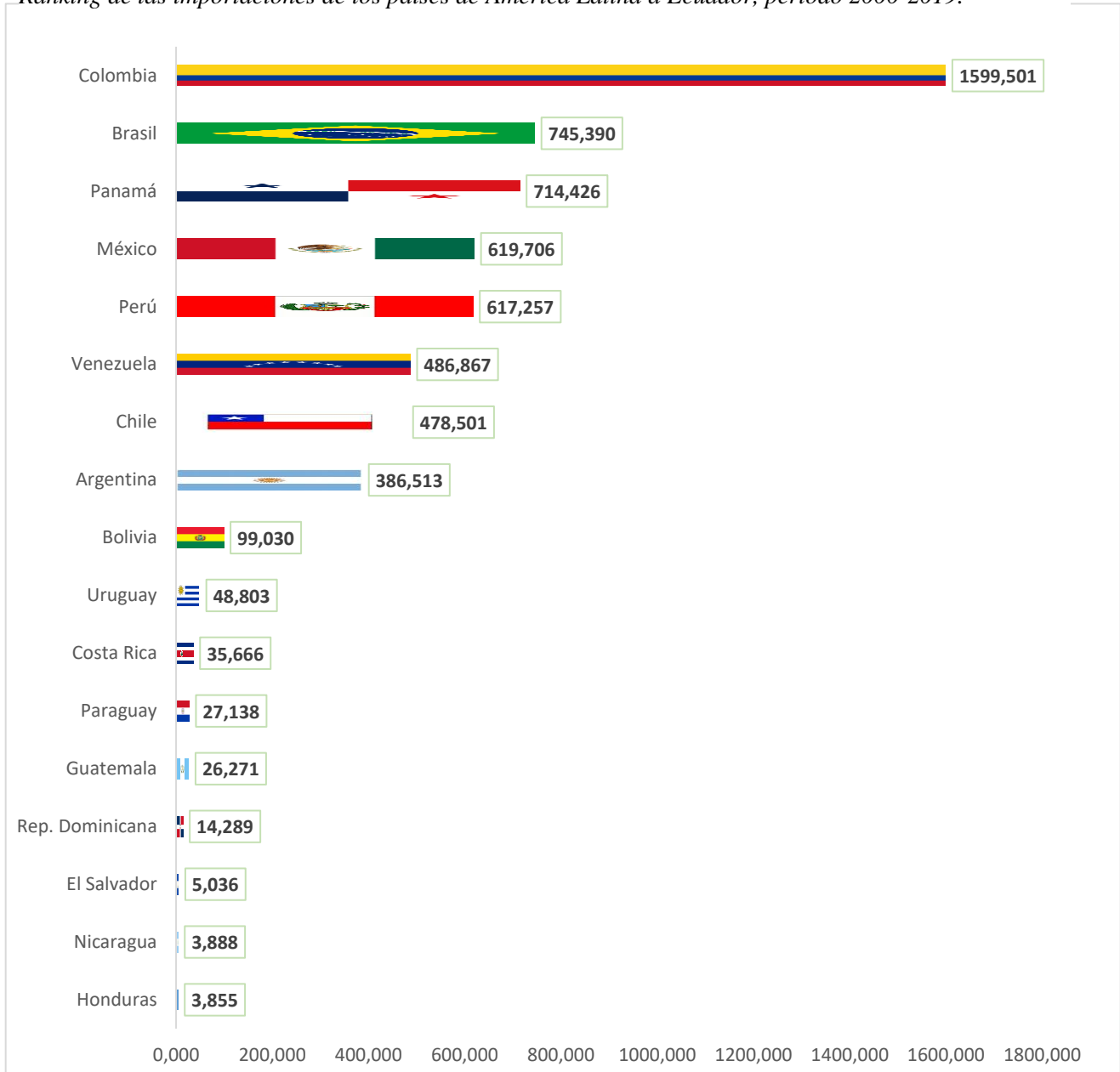


Nota: La figura indica las importaciones en promedio en millones de dólares de los países de América Latina a Ecuador para el período 2000-2019, La información fue tomada del Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020). Elaboración propia.

En cuanto al promedio de la importaciones por países latinos, se identifica un total de \$745,39 millones de dólares provenientes de Brasil, así mismo, otro país con los que Ecuador mantuvo fuertes relaciones fueron Chile, Colombia, México y Panamá con un promedio de importaciones de \$478,50; \$1599,50; \$619,71 y \$714,42 millones de dólares respectivamente, estos montos responden a las diferentes situaciones expuestas en párrafos posteriores, así mismo aquellas economías con las que Ecuador no tuvo muchas importaciones fueron: Bolivia con un promedio de \$99,030 millones de dólares, Costa Rica con \$35,60 millones de dólares en promedio del período de estudio, así mismo respondieron El Salvador y Honduras con \$5,036 y \$3,85 millones de dólares respectivamente, por lo tanto, en la siguiente figura se expone el ranking de los países latinos que mayor destino de las importaciones realiza Ecuador.

**Figura 7**

*Ranking de las importaciones de los países de América Latina a Ecuador, período 2000-2019.*



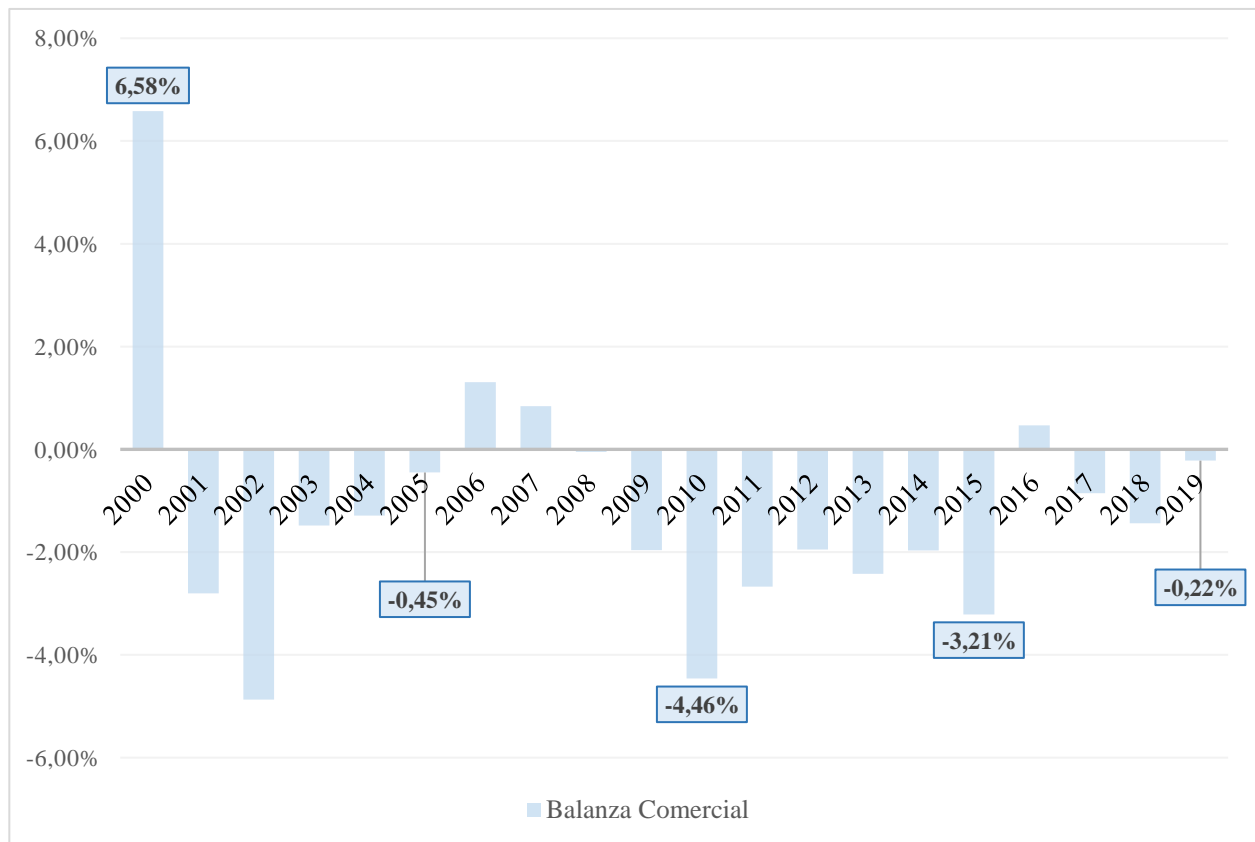
Nota: La figura indica el ranking de las importaciones desde los países latinoamericanos en millones de dólares a Ecuador. La información fue tomada del Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020). Elaboración propia.

### 6.1.3 Balanza Comercial del Ecuador.

Luego de analizar las exportaciones e importaciones del período de estudio, se observa que el Ecuador ha estado inmerso en fluctuaciones comerciales con mayor enfoque en las importaciones, por lo que se denota una balanza comercial negativa o deficitaria para el país, esta situación trae consigo escenarios de decaimiento económico, ya que la balanza comercial es un indicador muy importante para el crecimiento y prosperidad económica, para evitar esta situación deficitaria se debe apostar al pro dinamismo es decir incrementar las exportaciones, ya que la reducción de las mismas se traduce como una afectación al producción local y un exceso de salida de divisas (Aguilar et al., 2020). A continuación se presenta un análisis de la balanza comercial del Ecuador con respecto a los países de América Latina.

**Figura 8**

*Balanza comercial de Ecuador con respecto a los países de América Latina, período 2000-2019.*



Nota: La figura indica la balanza comercial del Ecuador con respecto a los países de América Latina, para observar los datos completos dirigirse al Anexo 2. La información fue tomada del Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020). Elaboración propia.

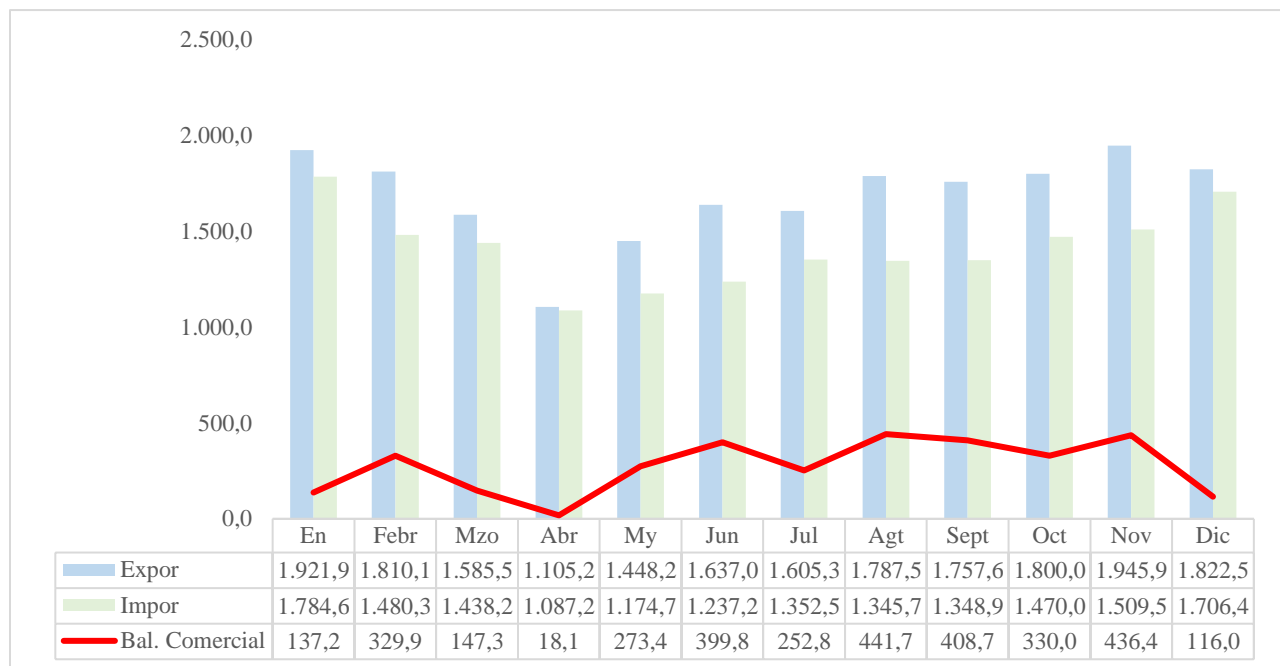
El comercio exterior ecuatoriano durante años ha presentado fluctuaciones en su balanza comercial, y diversas tasas de crecimiento positivas, tanto en el caso de las exportaciones del petróleo, crustáceos, flores, cacao, entre otros, con una tasa de crecimiento del 4,1% y las importaciones de derivados de petróleo, residuos de soya, entre otros, con una tasa del 6,7% esto en el año 2013 registrando una balanza comercial deficitaria, así mismo, para el año 2016 se mantiene con tasas positivas, mientras que para el año 2017 se presentan tasas negativas de crecimiento del -28,7% en las exportaciones y del -22,6% de las importaciones (Banco Central del Ecuador, 2020), sin embargo, cabe mencionar que existe una balanza comercial con propensión negativa fuerte en los años 2002, y 2010 tal como se observa en la figura anterior, donde las importaciones son mayores a la exportaciones, esto desemboca en una balanza comercial negativa para el Ecuador en dicho periodo, mientras que, para los años 2016, y 2017 el escenario es completamente opuesto.

Los datos que se presentaron anteriormente refuerzan el hecho de que en los últimos dos años la balanza comercial de Ecuador no ha tenido grandes variaciones en el incremento de las importaciones con respecto a años anteriores, esto debido a la integración de diferentes acciones desplegadas del comercio, como son el fortalecimiento de las relaciones comerciales, el apoyo a las actividades de exportación, así mismo se ha involucrado en reforzar a la producción de calidad de las materias primas que produce en Ecuador frente a sus compradores (Huesca, 2012). En el año 2020 muchos sectores económicos del Ecuador y del mundo se vieron afectados, en el caso del comercio exterior ecuatoriano se veía una recuperación prospera a principios del año, sin embargo, para el mes de abril empezaron a caer las exportaciones tras la llegada de la pandemia provocada por el coronavirus "COVID-19" al país y la cerrada progresiva de las fronteras hacia los mercados internacionales, esta situación fue complicada para todos los países (Banco Central del Ecuador, 2020).



### Figura 9

Exportaciones, importaciones y balanza comercial del Ecuador, período enero-diciembre del 2020. (millones de USD).

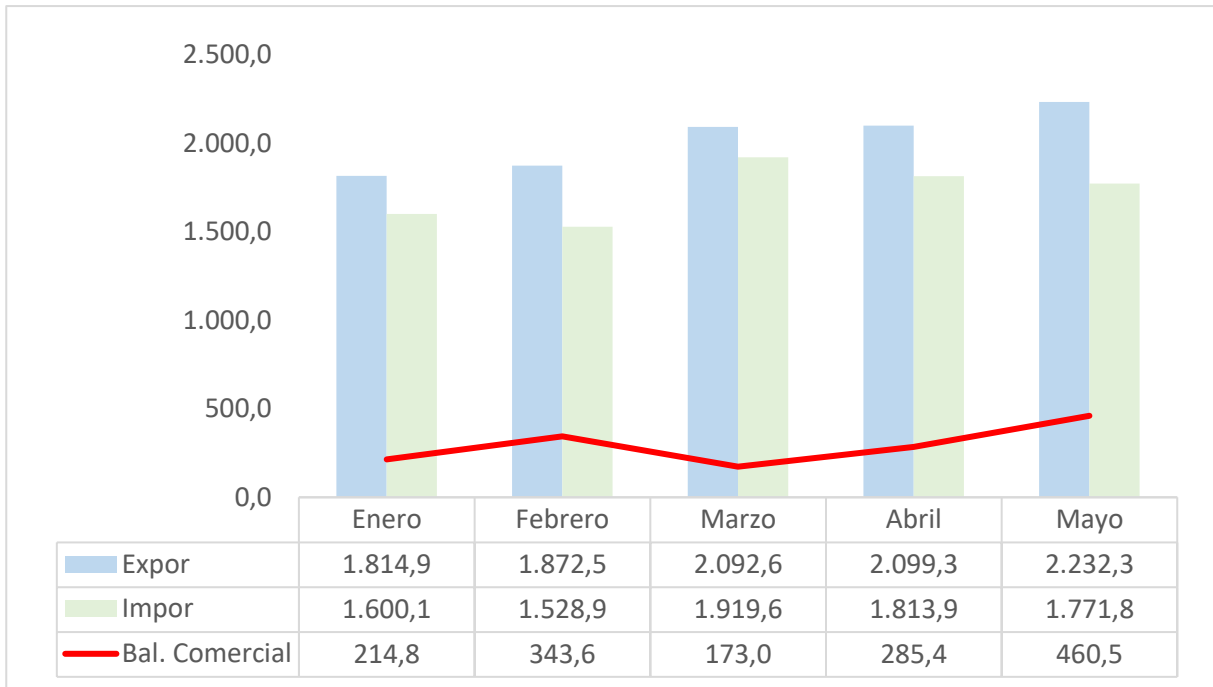


Nota: Figura de las exportaciones e importaciones de Ecuador junto con la balanza comercial del año 2020 expresada en millones de dólares, periodo en meses de enero a diciembre. Tomado del informa técnico de comercio exterior proporcionado por el Banco Central del Ecuador (2020), elaboración propia.

Así también, en el informe proporcionado por el Banco Central del Ecuador (2020) las exportaciones e importaciones mensuales del Ecuador para el año 2021, presentan una balanza comercial positiva hasta el mes de mayo, este resultado puede ser influenciado, ya que, el Ecuador obtuvo un beneficio al ser un país exportador en mayor medida de materia prima, ya que se exporto banano, cacao, camarón, madera, café, es decir muchos alimentos necesarios para la elaboración de productos finales y consumo de otras naciones.

**Figura 10**

*Exportaciones, importaciones y balanza comercial del Ecuador, período enero-mayo del 2021 (millones de USD).*



Nota: Figura de las exportaciones e importaciones de Ecuador junto con la balanza comercial del año 2021 expresada en millones de dólares, periodo en meses de enero a mayo. Tomado del informa técnico de comercio exterior proporcionado por el Banco Central del Ecuador (2020), elaboración propia.

Luego de realizar un profundo análisis de la información del comercio exterior del Ecuador con la región Latinoamericana, se recalca la importancia de mantener acuerdos comerciales de calidad con los países hermanos, así como también, conocer cuáles son los determinantes que influyen e estas decisiones de comercio, para lo cual se presenta en la figura siguiente, aquellos países latinos que mantienen tasas elevadas de participación con el Ecuador con respecto al año 2000 y 2019.

## 6.2 Estimación y Análisis del Modelo Econométrico

Para llevar de manera correcta el análisis del modelo econométrico basado en datos de panel, se analiza en primer lugar que la variable dependiente que contempla a las exportaciones e importaciones de Ecuador hacia los países de América Latina, así como las variables explicativas PIB per cápita de cada país estimado en dólares por habitante y PIB per cápita de Ecuador estimado en dólares por habitante en su forma original sigan un proceso no estacionario; es decir, que no presenten estabilidad de varianza. Para este análisis se procede a la utilización del test de Levene, para lo que se plantea el siguiente juego de hipótesis:

$H_0$ : Homogeneidad en varianzas. "Si,  $p - \text{valor} > 0.05 \rightarrow$  se acepta  $H_0$ "

$H_1$ : Heterogeneidad en varianzas. "Si,  $p - \text{valor} < 0.05 \rightarrow$  se acepta  $H_1$ "

Los resultados del test de Levene se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 2**

*Test de Levene. Análisis de estabilidad de varianza para datos de panel*

<b>Variable</b>	<b>Levene</b>
Exportaciones e importaciones de Ecuador	3,69**
PIB per cápita de cada país	15,1***
PIB per cápita de Ecuador	11,52***

Nota: \*\*\*prob<0.01; \*\* prob<0.05; \*prob<0.1

Elaboración propia.

Como se observa en la tabla 1, las variables analizadas presentan una probabilidad de Levene menor al 5%, lo que evidencia que efectivamente estas variables no son estables en varianza, y siguen una trayectoria temporal marcada. Ahora bien, basados en los planteamientos de Box y Cox (1964) y el trabajo planteado por Rose (2004) se procederá a trabajar con estas variables en logaritmos, y así establecer estimadores robustos.

### 6.2.1 Estimación del Modelo

Tal como lo plantea Rose (2004), el modelo gravitacional del comercio se basa en una estimación por mínimos cuadrados ordinarios en datos de panel, y sugiere trabajar con un modelo balanceado. Así mismo, este trabajo sigue los lineamientos metodológicos aplicados por Alva (2019), por lo que se analizan distintas estimaciones, y así determinar el ajuste empírico con los planteamientos teóricos revisados anteriormente. En la siguiente tabla se muestran los resultados:

**Tabla 3**

*Estimación del modelo de Gravedad del Comercio, del Ecuador con América Latina. periodo 2000-2019.*

Variable dependiente	LN(FC)			
Variables independientes	Coeficientes			
	Modelo A.	Modelo B.	Modelo C. (Panel EGLS)	Modelo D (Panel EGLS ajustado)
<i>LN(D)</i>	-0,858*** (0,128)	-0,842*** (0,11)	-0,86*** (0,014)	-0,85*** (0,013)
<i>LN(Yp)</i>	1,41*** (0,137)	1,58*** (0,10)	1,41*** (0,03)	1,65*** (0,02)
<i>LN(Ypp)</i>	1,36** (0,573)	1,20** (0,57)	1,40*** (0,09)	0,61*** (0,10)
<i>LN(área)</i>	-0,25*** (0,04)	-0,21*** (0,032)	-0,25*** (0,004)	-
<i>Litoral</i>	0,48 (0,35)	-	0,49*** (0,07)	-
<i>Coln.</i>	-0,31 (0,21)	-	-0,31*** (0,02)	0,38*** (0,014)
<i>tlc</i>	0,56*** (0,16)	0,55*** (0,16)	0,56*** (0,02)	0,93*** (0,013)
<i>Constante</i>	-1,14 (4,83)	-11,54** (4,82)	-11,63*** (0,73)	-8,25*** (0,74)
R-squared	0,544	0,54	0,99	0,99
Adjusted R-squared	0,535	0,53	0,99	0,99
Schwarz criterion	3,32	3,29	-	-
Hannan-Quinn criter.	3,26	3,29	-	-
Durbin-Watson stat	0,20	0,20	1,77	1,8
Akaike info criterion	3,22	3,22	-	-
Prob. Jarque Bera (Normalidad)	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05
Observaciones	340			

Nota: \*\*\*prob<0.01; \*\* prob<0.05; \*prob<0.1; error estándar entre paréntesis.

Elaboración propia.

En primer lugar, dentro de las estimaciones realizadas, se omitió las siguientes variables independientes: frontera, pues esta variable tiende a explicar el factor geográfico con grandes similitudes a la variable distancia, y eso podría generar problemas de multicolinealidad. En cuanto a la variable moneda, solo dos países de la región (Panamá y El Salvador) son dolarizados, y la variable OMC está presente en el corte temporal y transversal dentro del panel de datos. De tal manera que, la utilización de variables dicotómicas en donde el patrón de ceros y unos se repite a lo largo de la muestra, podrían generar problemas de multicolinealidad, con lo cual no sería posible realizar ninguna estimación.

Ahora bien, dentro del análisis se han estimado cuatro modelos, donde los modelos A y B están basados en mínimos cuadrados ordinarios, y los modelos C y D son estimados mediante mínimos cuadrados generalizados (EGLS). El método EGLS se utiliza cuando existen problemas de heterocedasticidad condicionada o autocorrelación, que son problemas detectados en los modelos A y B estimados.

En cuanto a los resultados del modelo A, se observa que las variables dicotómicas litoral y colonizador no son significativas al 5%, mientras que la variable área presenta un signo negativo, lo cual va en contra de la teoría económica. Las variables distancia, PIB de los países de América Latina, PIB de Ecuador y la variable TLC son significativas al 5% y presentan los signos correctos. Se observa en este modelo un estadístico de R cuadrado bajo, aunque levemente mayor al estadístico Durbin Watson, lo que significaría la presencia de relaciones espurias, es decir, que la relación entre las variables es una coincidencia matemática. También se observa problemas de autocorrelación, es decir, existe dependencia entre los errores del modelo, puesto que el estadístico Durbin Watson no se encuentra entre los parámetros adecuados de 1,85 y 2,15. También se observa que el modelo A no cumple con el supuesto de una distribución normal, ya que la probabilidad del estadístico Jaque Bera es menor a 0,05, y esto ocasiona que el sesgo maestro incremente y el modelo pierda significancia.

El modelo B es una regresión por mínimos cuadrados ordinarios basado en el modelo A, en donde se eliminaron las variables no significativas litoral y colonizador. En este caso se obtuvo que todas las variables incluidas son significativas al 5% y presentan el signo adecuado, a

excepción de la variable área, la cual mantienen el signo negativo. Así mismo, se aprecia que las relaciones espurias en el modelo persisten, así como los problemas de autocorrelación y de normalidad. Por lo que es necesario aplicar un modelo de mínimos cuadrados generalizados EGLS, para solucionar estos problemas.

En el modelo C se incluyen nuevamente todas las variables explicativas y se estiman por un panel de sección cruzada EGLS, en donde se evidencia mayor robustez en los resultados. En primer lugar, se tiene un R cuadrado ajustado cercano a la unidad, lo cual indica que el 99% de las veces las variables incluidas explican las relaciones comerciales internacionales del Ecuador con el resto de países de América Latina. Así mismo, el estadístico Durbin Watson es de 1,77 por lo que se diría que no existen problemas de autocorrelación, y además no hay evidencia de relaciones espurias, es decir, la relación entre las variables es probabilística. En cuanto a la probabilidad de estadístico Jarque Bera esta es mayor al 5%, denotando que los residuos del modelo siguen una distribución normal. Ahora bien, en cuanto a los coeficientes estimados, se observa que todos son significativos a un 99%, sin embargo, las variables área y colonizador no presentan los signos adecuados, por lo que es necesario realizar un ajuste a este modelo.

Para realizar el ajuste del modelo C se realizaron distintas estimaciones y se determinó que las variables que más problemas generaban en el modelo eran las variables área y litoral, por lo que se decidió eliminarlas y con ello se estimó el modelo D. Este modelo no presenta problemas de autocorrelación, ya que el estadístico Durbin Watson es de 1,8, y presenta un ajuste estable, con un valor de R cuadrado de 0,99. No existen relaciones espurias, y los residuos del modelo siguen una distribución normal, ya que el estadístico Jaque Bera tiene una probabilidad mayor al 5%. Finalmente, los estimadores de los coeficientes presentan los signos adecuados y son altamente significativos a un 99%, por lo cual se expresaría la ecuación que explica el modelo gravitacional del comercio para el caso ecuatoriano en relación a los países de América Latina.

$$\begin{aligned} LNFC = & -0.85 * LND + 1.65 * LNPIB\_CP + 0.61 * LNPIB\_ECUADOR \\ & + 0.38 * COLONIZADOR + 0.93 * TLC - 8.25 \end{aligned} \quad (4)$$

### **6.2.2 Interpretación del modelo**

De manera general los coeficientes estimados en el modelo D se ajustan de manera adecuada a las exigencias teóricas y metodológicas incluidas y revisadas en la investigación. Así mismo, el modelo cumple las condiciones para que su interpretación pueda ser llevada a cabo de manera correcta.

- **Impacto de la distancia geográfica en el comercio ecuatoriano.**

La variable distancia en el modelo presentó el comportamiento adecuado, es decir que se visualiza una relación inversa con el comercio; es decir, una mayor distancia entre los países de América Latina reduce el volumen comercial con el Ecuador, así que, la elasticidad parcial encontrada podría interpretarse como, por cada punto porcentual que incremente la distancia entre el Ecuador con un país de América Latina, manteniendo las demás variables constantes, el flujo comercial disminuye en 0,85% en promedio.

- **Impacto del PIB per capita de los países de América Latina en el comercio internacional ecuatoriano.**

Esta variable explicativa expresa las condiciones económicas generales de los países de América Latina, y cuya estimación presenta una relación directa con el flujo comercial del Ecuador; es decir, cuando las economías de los países de la región crecen, el comercio internacional del Ecuador con estos países incrementa. De esta manera, la elasticidad parcial podría interpretarse como, por cada punto porcentual que incremente el PIB per capital de los países de América Latina, manteniendo todas las demás variables constante, el comercio internacional del Ecuador crece en 1,65% en promedio.

- **Impacto del PIB per capita del Ecuador en el flujo comercial internacional.**

Como lo expresa la teoría económica, los resultados generales de la economía local condicionan el flujo comercial, ya que este está conformado por el volumen de las exportaciones y de las importaciones. El coeficiente estimado de esta variable presenta una relación directa con el volumen comercial, es decir, a mayor crecimiento económico, mayor será el volumen comercial del Ecuador con el resto de países de América Latina. De esta manera, la elasticidad parcial podría interpretarse como, por cada punto porcentual que incremente el PIB per capital del Ecuador, manteniendo el resto de variables constantes, el comercio internacional incrementa en 0,61% en promedio.

- **Aspecto cultural en el flujo comercial del Ecuador con América Latina.**

En este aspecto se incorporó la variable colonizadora, misma que presentó una alta significancia y una relación positiva con el comercio, es decir, Ecuador tienen un mayor volumen comercial con aquellos países de América Latina con los que tienen históricamente un colonizador en común, que se enmarca en la actualidad en compartir un mismo idioma. Debido a que esta variable se comparte con la mayoría de los países incluidos en el estudio (a excepción de Brasil) la interpretación de la elasticidad parcial calculada no sería válida.

- **El papel de los Tratados de Libre Comercio en el volumen comercial del Ecuador con América Latina.**

La teoría y evidencia económica han demostrado como los tratados comerciales ayudan a establecer lazos de confianza y promover el comercio entre países. En este estudio aquello se evidencia una vez más, puesto el coeficiente calculado muestra una relación directa altamente significativa, por lo que, el volumen comercial del Ecuador incrementa cuando establece convenios comerciales con otros países.



En conclusión, los resultados de la estimación señalan como variables económicas, geográficas y culturales inciden en el volumen del comercio internacional del Ecuador con los demás países de América Latina. En la investigación, mediante un modelo de mínimos cuadrados generalizados (EGLS) el cual corrigió problemas de autocorrelación y no normalidad, se evidenció que la distancia geográfica presenta una relación inversa y significativa el flujo comercial del Ecuador con los países de la región, mientras que las variables: PIB per capital de los países de América Latina, PIB per capital del Ecuador, la variable cultural colonizador y la existencia de tratados comerciales se relacionan directamente con el volumen comercial del Ecuador con América Latina. Finalmente, se puede indicar que se obtuvo un valor de R cuadrado de 0,99, por lo que, el 99% de las veces estas variables analizadas explican el volumen comercial del Ecuador.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 7.1 Conclusiones

- Las teorías del comercio internacional, parten de dos enfoques, el primer enfoque fue el mercantilista, cuyos supuestos reforzaban la idea de que un país era considerado rico en proporción a sus metales preciosos, a su vez impulsaban mayormente las exportaciones sobre las importaciones, el segundo enfoque parte del análisis de los clásicos y neoclásicos, quienes hablaban del comercio a partir de la ventaja absoluta y la ventaja comparativa, la primera señala que los países tienen mejores en la producción de un bien, mientras que la segunda ventaja se refiere al costo de oportunidad que tiene un país frente a otro, en cuanto al enfoque neoclásico con el modelo de Heckscher-Ohlin explica una combinación entre la ventaja comparativa y la especialización de un país sobre su dotación factorial, sin embargo la nueva teoría del comercio parece ser la más acertada a la actualidad, ya que sus aportaciones giran en torno a las fallas de mercado, economías de escala, economías de aglomeración, competencia imperfecta, siendo algo fundamental en la toma de decisiones gubernamentales con respecto al comercio.
- El flujo comercial entre Ecuador y los países de América Latina en el periodo de estudio 2000-2019, señala que el comercio bilateral ha crecido de manera considerable, ya que se observa una tendencia favorable durante los últimos años, pasando de un flujo comercial promedio de \$176,14 millones de dólares en 2000 a \$727,01 millones en 2019. Siendo sus principales socios comerciales, Brasil con un flujo comercial de \$975,57 millones, México \$ 783,73 millones de dólares, Chile con un total de \$1931,39 millones de dólares todas estas cifras para el año 2019, sin embargo, en el caso de Panamá que aún no se ha acordado ningún acuerdo comercial a la fecha de esta investigación, el flujo comercial es bastante bueno mostrando una cifra de \$2958,70 millones de dólares para el año 2019, así mismo, Perú, Colombia y Costa Rica con flujos comerciales altos de \$1695,47; \$2452,25; \$69,50 millones de dólares respectivamente para el mismo año, siendo las exportaciones de Ecuador a estos países las más altas en diferentes años, por consiguiente se estima que en un par de años, estos países sean nuestros principales socios comerciales.

- En cuanto a los factores que influyen en el flujo comercial de Ecuador con respecto a los países de América Latina para el periodo 2000-2019 son: la distancia ya que, por cada punto porcentual que incremente la distancia entre el Ecuador con un país de América Latina, manteniendo las demás variables constantes, el flujo comercial disminuye en 0,85% en promedio, otro factor es el PIB per cápita, debido a que, por cada punto porcentual que incremente el PIB per capital del Ecuador, manteniendo el resto de variables constantes, el comercio internacional incrementa en 0,61% en promedio, otra variable fundamental para el comercio de Ecuador es mantener un colonizador en común, ya que Ecuador tienen un mayor volumen comercial con aquellos países de América Latina con los que tienen históricamente un colonizador en común, y como efecto de ellos comparten un mismo idioma que sería otro factor explicativo, y finalmente los tratados de libre comercio como lo indica la evidencia económica, ayudan a incrementar el flujo comercial y en este estudio se evidencia una vez más.

## 7.2 Recomendaciones

- La recomendación que se puede señalar a partir de este estudio en cuanto a las teorías es que, se profundice la nueva teoría del comercio, ya que esta, aborda elementos importantes que las teorías clásicas y neoclásicas no hacen, como son, las economías a escala, economías de aglomeración, así como también las externalidades, y la competencia imperfecta, ya que estos fenómenos dentro del comercio actual son determinantes para las relaciones económicas internacionales, de ahí la importancia de propagar dicha aportación teórica.
- Se recomienda que el gobierno nacional junto con el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca y toda entidad pública que le concierna la responsabilidad de suscitar los acuerdos comerciales, replantee la manera de suscitar los acuerdos comerciales, fomentando la participación regional para optimizar la infraestructura para el traslado de las mercancías, así como también mejorar diversos aspectos de la región como es la competitividad y negociación con mercados internaciones, y finalmente se recomiendo incluir a Costa Rica, Honduras, Panamá y República Dominicana dentro de los acuerdos comerciales del Ecuador.
- Luego de conocer que: la distancia geográfica, el PIB per cápita de todos los países de estudio, los aspectos culturales como idioma y colonizador en común, y los TLC, son los factores que influyen en el comercio internacional del Ecuador, se recomienda excluir la variable binaria frontera, ya que esta se explica con gran aproximación a la variable distancia, así como también se recomienda incorporar variables nuevas que permitan ejecutar un estudio similar a este pero para productos específicos que exporta el Ecuador a la elección del investigador, y esas variable serían las salvaguardias económicas, aranceles aduaneros de dichos bienes, barreras no arancelarias al comercio de los países interesados en el comercio bilateral con Ecuador.

## 8. REFERENCIAS

- Aguilar, P., Maldonado, D., & Solorzano, S. (2020). Incidencia de la balanza comercial en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 1980-2017. *Revista Espacios*, 41(3), 10. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a20v41n03/a20v41n03p10.pdf>
- AITE. (2010). *Ecuador y los acuerdos comerciales*. Asociación de Industriales Textiles del Ecuador. Quito: AITE. Obtenido de <https://www.aite.com.ec/boletines/2010/ecuador-acuerdos-comerciales.pdf>
- Anderson, J., & Wincoop, E. (03 de 2003). Gravity With Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *The American Economic Review*, 93(1), 170-192. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/4734065\\_Gravity\\_With\\_Gravitas\\_A\\_Solution\\_to\\_the\\_Border\\_Puzzle](https://www.researchgate.net/publication/4734065_Gravity_With_Gravitas_A_Solution_to_the_Border_Puzzle)
- Ávila, H. (06 de 01 de 2017). El modelo de gravedad y los determinantes del comercio entre Colombia y sus principales socios económicos. *Civilizar de empresa y economía*, 7(12), 89-121. Obtenido de <https://revistas.usergioarboleda.edu.co/index.php/ceye/article/view/688/582>
- Bacaria, J., Osorio, M., & Artal, A. (19 de Abril de 2013). Evaluación del Acuerdo de Libre Comercio México-Unión Europea mediante un modelo gravitacional. *Economía Mexicana. Nueva Época*, 1, 143-163. Obtenido de [http://www.economiamexicana.cide.edu/num\\_anteriores/Cierre-1/04\\_EM\\_Jordi\\_Bacaria\\_\(143-163\).pdf](http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/Cierre-1/04_EM_Jordi_Bacaria_(143-163).pdf)
- Banco Central del Ecuador. (2000). *Entorno económico internacional y la economía Ecuatoriana en el año 2000*. Banco Central del Ecuador. Quito: BCE. Obtenido de

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/2000/1raparte.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2005). *Ecuador: Evolución de la Balanza Comercial*. Banco Central del Ecuador, Dirección General de estudios. Quito: BCE. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc200512.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2009). *Ecuador: Evolución de la Balanza Comercial Enero - Diciembre 2009*. Banco Central del Ecuador. Quito: BCE. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc201002.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2015). *Evolución de la Balanza Comercial: enero - séptiembre 2015*. Banco Central del Ecuador, Subgerencia de Programación y Regulación. Quito: BCE. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc201511.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2019). *Ecuador y los Acuerdos Comerciales*. Banco Central del Ecuador. Quito: BCE. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/BOLETIN312019.pdf>

Banco Central del Ecuador. (2020). *Información Estadística Mensual - Balanza Comercial*. Banco Central del Ecuador, Quito. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>

Box, G. & Cox, D. (1964). An analysis of transformation. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 26, 211-252. Obtenido de <https://rss.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.2517-6161.1964.tb00553.x>

Bussière , M., & Schnatz, B. (11 de 2006). Evaluating China's integration in world trade with a gravity model based Benchmark. *Social Science Research Network*(693), 4-39. Obtenido de <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp693.pdf>

Caballero, I., Padín, C., & Contreras, N. (2013). *Comercio internacional. Cómo establecer relaciones económicas de comercio exterior*. España : Ideas Propias. Obtenido de [https://www.mylibreto.com/pdf\\_muestras/13/10/1380708739\\_978-84-9839-439-9.pdf](https://www.mylibreto.com/pdf_muestras/13/10/1380708739_978-84-9839-439-9.pdf)

Cafiero, J. (2005). Modelos Gravitacionales para el Análisis del Comercio Exterior. *Centro de Economía Internacional*, 77-89. Obtenido de <http://cei.mrecic.gov.ar/userfiles/4%20modelos%20gravitacionales%20para%20el%20analisis%20del%20comercio.pdf>

Cámara de Comercio de Guayaquil. (2012). *Boletín Económico*. Guayaquil: CCG. Obtenido de <https://www.lacamara.org/website-antes/images/boletines/2012%20julio%20be%20ccg%20inicio%20del%20comercio%20regulado.pdf>

Cámara de Comercio de Guayaquil. (2015). *Sector Externo*. Cámara de Comercio de Guayaquil. Guayaquil: CCG. Obtenido de <https://www.lacamara.org/website/wp-content/uploads/2017/03/Sector-externo.pdf>

Cárdenas, M., & García , C. (Octubre de 2004). El modelo gravitacional y el TLC entre Colombia y Estados Unidos. *Coyuntura Económica*, 27, 1-28. Obtenido de [https://repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/1155/Repor\\_Octubre\\_2004\\_Cardenas\\_y\\_Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20modelo%20de%20gravitacional%20es,el%20comercio%20bilateral%20en%2040%25](https://repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/1155/Repor_Octubre_2004_Cardenas_y_Garcia.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=El%20modelo%20de%20gravitacional%20es,el%20comercio%20bilateral%20en%2040%25).

- CEPAL. (2018). *Perspectivas económicas de América Latina 2018, respetando las Instituciones para el desarrollo*. París: OCDE. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43513/1/LEO2018\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43513/1/LEO2018_es.pdf)
- CEPAL. (2019). *Sistema gráfico de Comercio Internacional*. Obtenido de Exportaciones e Importaciones de Ecuador: [https://sgo-win12-we-e1.cepal.org/dcii/sigci\\_export\\_intensity/sigci.html?idioma=e#](https://sgo-win12-we-e1.cepal.org/dcii/sigci_export_intensity/sigci.html?idioma=e#)
- Chiriboga, M. (2009). *El acuerdo de paz Ecuador-Perú: ¿hubo rédito comercial y fronterizo?* Perú: Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo. Obtenido de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/desco/20100312032933/12\\_Chiriboga.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Peru/desco/20100312032933/12_Chiriboga.pdf)
- CIG. (2020). *Evaluación de Políticas Públicas: 20 años de dolarización en Ecuador*. Cámara de Industrias de Guayaquil, Departamento técnico. Guayaquil: CIG. Obtenido de <https://www.industrias.ec/descargable.php?curm=9a96876e2f8f3dc4f3cf45f02c61c0c1>
- Clements, B. (Noviembre de 2011). The Heckscher-Ohlin Theorem Of International Trade Theory: New Empirical Tests For Brazil. *Journal of Applied Business Research*, II, 16. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/315582173\\_The\\_Heckscher-Ohlin\\_Theorem\\_Of\\_International\\_Trade\\_Theory\\_New\\_Empirical\\_Tests\\_For\\_Brazil](https://www.researchgate.net/publication/315582173_The_Heckscher-Ohlin_Theorem_Of_International_Trade_Theory_New_Empirical_Tests_For_Brazil)
- Daniels , J., Radebaugh, L., & Sullivan, D. (2004). *Negocios Internacionales: Ambientes y Operaciones*. (10 ed.). México: PEARSON. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=lc9iA9JOAhEC&printsec=copyright#v=onepage&q&f=false>
- Dawood , A., & Shbib, M. (03 de 2014). Estimate the gravity model of the United States of América and some countries for the period from 1991-2011 an econometric study. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(2), 101-116. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/323485560\\_ESTIMATE\\_THE\\_GRAVITY\\_MO](https://www.researchgate.net/publication/323485560_ESTIMATE_THE_GRAVITY_MO)



DEL\_OF\_THE\_UNITED\_STATES\_OF\_AMERICA\_AND\_SOME\_COUNTRIES\_FOR\_  
THE\_PERIOD\_FROM\_1991-2011\_-AN\_ECONOMETRIC\_STUDY

Dawood , A., & Shbib, M. (03 de 2014). Estimate the gravity model of the United States of América and some countries for the period from 1991-2011 an econometric study. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 3(2), 101-116. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/323485560\\_ESTIMATE\\_THE\\_GRAVITY\\_MODEL\\_OF\\_THE\\_UNITED\\_STATES\\_OF\\_AMERICA\\_AND\\_SOME\\_COUNTRIES\\_FOR\\_THE\\_PERIOD\\_FROM\\_1991-2011\\_-AN\\_ECONOMETRIC\\_STUDY](https://www.researchgate.net/publication/323485560_ESTIMATE_THE_GRAVITY_MODEL_OF_THE_UNITED_STATES_OF_AMERICA_AND_SOME_COUNTRIES_FOR_THE_PERIOD_FROM_1991-2011_-AN_ECONOMETRIC_STUDY)

Eaton, J., & Kortum, S. (septiembre de 2002). Technology, Geography, and Trade. *Econometrica*, 70(5), 1741-1779. Obtenido de [http://www.diss.uniroma1.it/moodle2/pluginfile.php/1312/mod\\_resource/content/2/Eaton-Kortum\\_2002-Ectrca.pdf](http://www.diss.uniroma1.it/moodle2/pluginfile.php/1312/mod_resource/content/2/Eaton-Kortum_2002-Ectrca.pdf)

Escandón, D., Ayala, A., & Caicedo, M. (17 de Octubre de 2013). Influencia de las barreras a la exportación sobre el compromiso exportador y su incidencia en los resultados internacionales. *Revista Escuela de Administración de Negocios* (75), 38-55. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n75/n75a04.pdf>

Head, K. (5 de Febrero de 2003). *Gravity for Beginners*. University of British Columbia, Faculty of Commerce. Canada: University of British Columbia. Obtenido de <https://vi.unctad.org/tda/background/Introduction%20to%20Gravity%20Models/gravity.pdf>

Helpman, E., Melitz, M., & Rubinstein, Y. (mayo de 2008). Estimating trade flows: Trading partners and trading volumes. *Quarterly Journal of economics*, 123(2), 441-487. Obtenido de [https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/3228230/melitz\\_estimatingtradeflows.pdf](https://dash.harvard.edu/bitstream/handle/1/3228230/melitz_estimatingtradeflows.pdf)

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta edición ed.). Ciudad de México, México: Mc Graw Hill Education. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Huesca, C. (2012). *Comercio Internacional* (1 ed.). México: Red tercer Milenio S.C. Obtenido de [http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/502/Comercio\\_internacional.pdf?sequence=1](http://190.57.147.202:90/xmlui/bitstream/handle/123456789/502/Comercio_internacional.pdf?sequence=1)
- INEC. (Diciembre de 2019). Cálculo y análisis de indicadores sectoriales de comercio exterior. *Revista de Análisis Estadístico - Analítika*, 2, 1-101. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Revistas/Analitika/volumenes\\_pdf/ANAlitica2.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Revistas/Analitika/volumenes_pdf/ANAlitica2.pdf)
- Jacobo, A. (julio de 2005). Incrementando la presencia comercial de América Latina: ¿Qué tienen los modelos gravitacionales para decir? *Actualidad Económica*, 15(56), 15-20. Obtenido de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/acteconomica/article/view/4040/3864>
- Jenicek, V., & Krepl, V. (2009). The role of foreign trade and its effects. *Agricultural Economics*, 211-220. Obtenido de <https://www.agriculturejournals.cz/publicFiles/06929.pdf>
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012). *Economía internacional: Teoría y Política* (Novena ed.). Madrid: PEARSON EDUCACIÓN S.A. Obtenido de <https://rodorigo.files.wordpress.com/2019/03/economia-internacional-paul-krugman-ed-9.pdf>
- Laborde, D., & Piñeiro, V. (2019). *Trade Tensions: Implications for Latin América and the Caribbean*. Washington, DC.: International Food Policy Research Institute. Obtenido de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/8638/BVE20017770i.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- López, D., & Muñoz, F. (Noviembre de 2008). Los modelos de gravedad en América Latina: Caso de Chile y México. *Comercio Exterior*, 58(11), 803-813. Obtenido de [http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/120/6/803\\_LopezG-MunozN.pdf](http://revistas.bancomext.gob.mx/rce/magazines/120/6/803_LopezG-MunozN.pdf)
- Lugones, G. (2008). *Teorías del comercio internacional*. Centro Cultural de la Cooperación, Departamento de Economía y Administración. Bernal, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes. Obtenido de [https://www.academia.edu/25496613/TEORIAS\\_DEL\\_COMERCIO\\_INTERNACIONAL](https://www.academia.edu/25496613/TEORIAS_DEL_COMERCIO_INTERNACIONAL)
- Mayorga, J., & Martínez, C. (Marzo de 2009). Paul Krugman y el Nuevo Comercio Internacional. *Criterio Libre*(8), 73-86. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4547087>
- Méndez, A. (2000). El impacto de la apertura económica en el Valle del Cauca en la década de los noventa. *Estudios Generales -ICE*, 16(77), 41-51. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v16n77/v16n77a03.pdf>
- Mendoza, S., Hernández, J., & Pérez, J. (2014). La importancia del comercio internacional en Latinoamérica. (S. A. SL, Ed.) *Revista académica de economía*, 16. Obtenido de <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/14/comercio-latinoamerica.html>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca. (2019). *Acuerdos Comerciales*. Banco Central del Ecuador. Quito: BCE. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/acuerdos-comerciales/>
- Morales, O., Duárte, N., & Marcia, G. (07 de Noviembre de 2015). Un Modelo de Gravedad Aplicado a las Exportaciones en Nicaragua. *Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 3(6), 1-13. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/294121009\\_Un\\_Modelo\\_de\\_Gravedad\\_Aplicado\\_a\\_las\\_Exportaciones\\_en\\_Nicaragua](https://www.researchgate.net/publication/294121009_Un_Modelo_de_Gravedad_Aplicado_a_las_Exportaciones_en_Nicaragua)

- Moreno, A., Narváez, D., & Sancho, S. (2016). *Teorías del Comercio Internacional*. Dirección Nacional de Integración Monetaria y Financiera Regional. Quito: Banco Central del Ecuador. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/doctec11.pdf>
- OMC. (2018). *Informe Anual*. Organización Mundial del Comercio. OMC. Obtenido de [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/booksp\\_s/anrep18\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/anrep18_s.pdf)
- Oros, L. (Septiembre de 2015). Análisis comparativo del modelo Heckscher-Ohlin y la Teoría de Linder. *Tiempo Económico*, X(29), 18. Obtenido de <http://tiempoeconomico.azc.uam.mx/wp-content/uploads/2017/08/29te4.pdf>
- Polanco, R. (2012). El Modelo Ricardiano de ventaja comparativa y el comercio contemporáneo. *Ciencia y Sociedad* (4), 529-555. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/870/87025385007.pdf>
- Pulido, M. (2015). Ceremonial y protocolo: métodos y técnicas de investigación científica. *Revista Opción*, 31(1), 1137-1156. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/310/31043005061.pdf>
- Roca , L. (2020). *Informe del comercio de bienes del Ecuador: 2012-2018*. Departamento de Apoyo a los Países de Menor Desarrollo Económico Relativo. Uruguay: ALADI. Obtenido de [https://www2.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/D2B634039C9872BF0325856100603DF2/\\$FILE/235.pdf](https://www2.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/D2B634039C9872BF0325856100603DF2/$FILE/235.pdf)
- Rojas , J. (Diciembre de 2007). El Mercantilismo. Teoría, política e historia. *Revista PUCP*, 30(59-60), 76-96. Obtenido de <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/1822/1760>

- Rose, A. (02 de 2004). Do we really know that the WTO increases trade? *American Economic Review*, 94(1), 89-114. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/4720025\\_Do\\_We\\_Really\\_know\\_that\\_the\\_WTO\\_increases\\_Trade](https://www.researchgate.net/publication/4720025_Do_We_Really_know_that_the_WTO_increases_Trade)
- Sanca, M. (Septiembre de 2011). La investigación científica y los tipos de investigación. *Revista de Actualización Clínica*, 9, 621-624. Obtenido de [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v12/v12\\_a11.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v12/v12_a11.pdf)
- Segovia, S. (2020). *20 Años de dolarización de la economía ecuatoriana: Análisis del sector externo*. Banco Central del Ecuador, Subgerencia de Programación y Regulación. Quito: BCE. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/micrositio20dolarizacion/documentos/Sector-Externo.pdf>
- SIGCI. (2020). *Sistema Gráfico de Comercio Internacional*. Obtenido de [https://sgo-win12-we-e1.cepal.org/dcii/sigci\\_export\\_intensity/sigci.html?idioma=e](https://sgo-win12-we-e1.cepal.org/dcii/sigci_export_intensity/sigci.html?idioma=e)
- Solís, J. (2016). *Aplicación de un modelo de gravedad para el análisis del intercambio comercial de Honduras y Nicaragua tomando como variables el PIB y la distancia*. Honduras. Obtenido de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:Ff3BceRjf0gJ:https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/5825/1/AGN-2016-T047.pdf+&cd=4&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec#7>
- Squartin, T., & Garlaschelli, D. (2014). *Jan Tinbergen's Legacy for Economic Networks: From the Gravity Model to Quantum Statistics*. Instituut-Lorentz for Theoretical Physics. Leiden, Países bajos: Springer International Publishing Switzerland . Obtenido de <https://ilorentz.org/IL-publications/dissertations/biographies/Tinbergen.pdf>

- Umaña, C. (2011). *Una evaluación de la estrategia comercial de Colombia a la luz de un Modelo de Equilibrio General Computable basado en la ecuación de gravedad*. Departamento Nacional de Planeación Dirección de Estudios Económicos. Bogotá: Archivos de Economía. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/379.pdf>
- Valdivia, E., & Razin, T. (2014). *Balance of payments manual, sixth edition compilation guide*. International Monetary Fund, Washington D.C. Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/pdf/bpm6.pdf>
- Velín, M., & Medina, P. (2011). Cálculo y análisis de indicadores sectoriales de comercio exterior para el caso ecuatoriano. *Analítika*, 2(1), 3-29. Obtenido de <http://190.15.141.23/bitstream/123456789/632/1/Calculo%20y%20 analisis%20de%20 indicadores%20sectoriales%20de%20comericio%20 exterior.pdf>
- Yaselga, E., & Aguirre, I. (15 de Diciembre de 2018). Modelo Gravitacional del Comercio Internacional para Ecuador 2007-2017. *Cuestiones Económicas*, 28(2), 135-176. Obtenido de <https://estudioeconomicos.bce.fin.ec/index.php/RevistaCE/article/view/50>
- Zacarías , J., & Martínez, C. (18 de Marzo de 2008). Paul Krugman y el nuevo comercio internacional. *Revista criterio libre*(8), 73-86. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4547087>

## 9. ANEXOS

### Anexo 1

*Flujo comercial bilateral de Ecuador con los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD).*

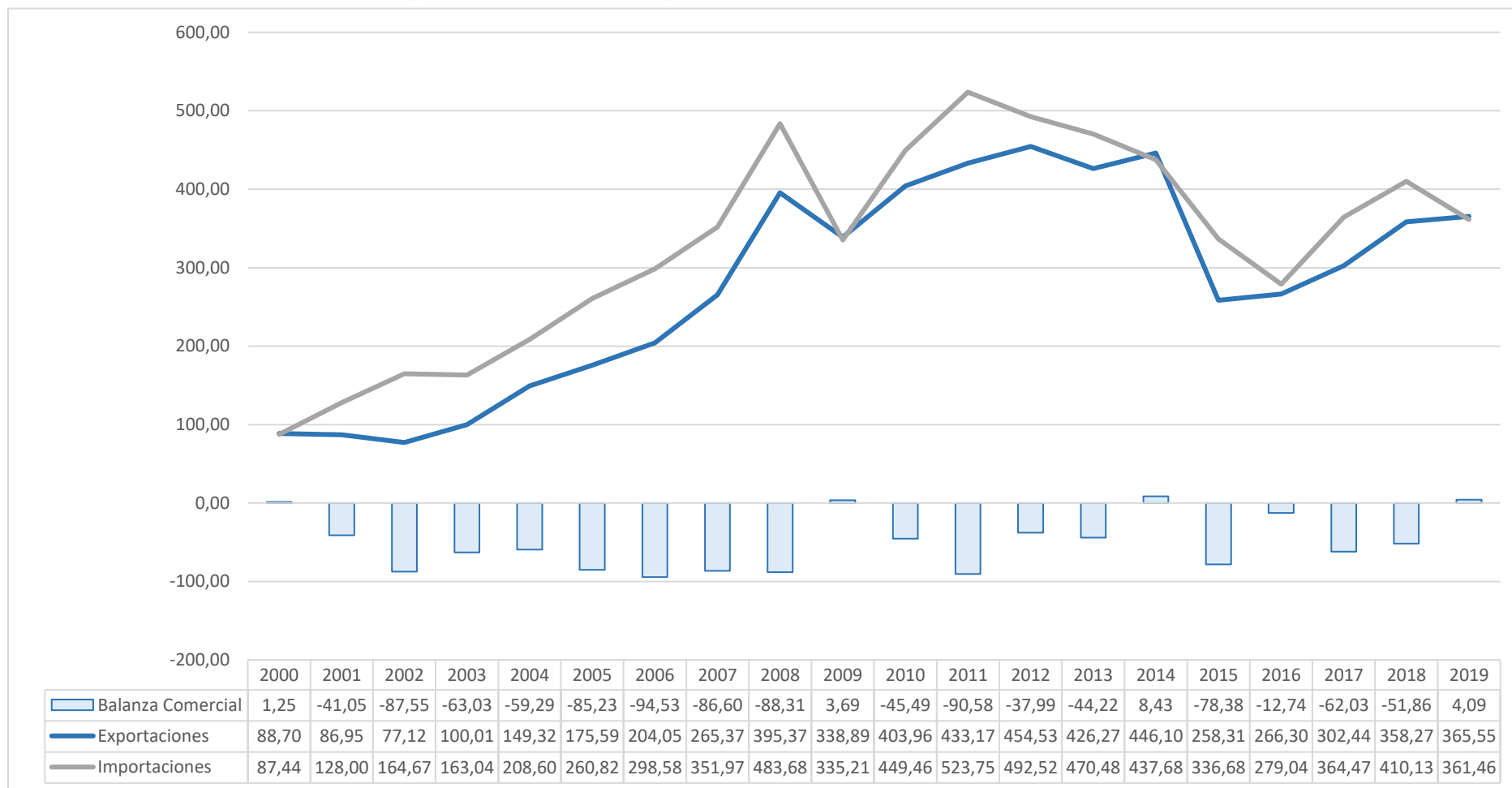
País/Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina	148,4	166,3	184,97	195,71	314,56	387,8	459,9	511,35	695,72	595	699,18	648,3	582,96	566,94	708,13	520,75	483,39	690,38	688,4	481,64
Bolivia	13,07	12,73	10,96	50,31	38,44	10,63	14,85	21,99	41,35	22,82	33,22	186,01	52,87	221,74	215,38	259,37	250,88	254,78	265,4	283,54
Brasil	154,1	209,72	419,92	417,56	582,26	774,19	910,47	767,54	940,31	713,42	905,22	1039,46	1061,37	1040,02	992,69	840,32	828,01	1001,91	1088,34	975,57
Chile	421,03	356,7	374,88	381,34	491,49	711,18	1044,91	1161,39	2091,96	1398,74	1410,88	1634,61	2618,97	3026,87	2844,47	1629,72	1575,63	1728,04	1969,29	1931,39
Colombia	747,69	1094,36	1263,39	1263,27	1389,51	1854,45	2261,8	2139,47	2595,15	2216,24	2815,39	3131,31	3249,3	3084,58	3014,54	2392,43	2118,95	2393,47	2641,78	2452,25
Costa Rica	20,25	16,02	23,02	21,76	19,61	53,09	30,27	33,12	40,49	38,21	38,81	57,84	74,99	98,92	98,67	82,24	67,23	72,9	80,53	69,5
El Salvador	114,97	79,78	82,1	120,32	68,85	72,41	72,89	174,42	315,42	158,79	187,69	234,64	151,01	99,76	44,4	15,62	16,29	29,83	86,11	118,43
Guatemala	20,94	15,52	48,13	65,66	52,64	214,96	225,52	225,91	195,09	233,07	169,02	139,77	124,03	169,78	89,81	79,12	72,1	101,31	77,45	112,55
Honduras	4,51	5,85	20,79	28,58	8,58	7,76	23	19,78	217,28	8,31	79,74	196,39	151,18	109,68	28,96	15,1	23,25	28,5	82,91	81,85
México	165,78	219,4	216,34	302,26	363,45	360,64	416,04	473,13	756,41	652,09	814,98	1169,22	989,42	1292,74	1286,6	871,54	692,76	870,66	952,05	783,73
Nicaragua	12,01	10,24	26,54	23,61	24,93	59,84	49,22	111,63	63,08	61,77	79,5	26,21	19,19	31,34	26,78	79,02	83,38	34,81	41,64	147,93
Panamá	392,15	524,29	438,49	322,74	1171,5	1020,72	799,83	954,02	1351,23	2357,89	3166,41	2513,04	2486,54	1922,13	2352,68	1125,95	1166,94	1834,86	2369,61	2958,7
Paraguay	2,87	3,69	7,63	32,26	29,32	5,05	9,75	7,34	3,94	4,52	7,75	32,27	15,65	35,23	69,2	70,67	40,45	41,51	88,53	62,89
Perú	361,13	443,13	528,52	786,58	807,44	1233,76	1386,61	1973,01	2303,97	1605,12	2371,18	2679,71	3119,53	2878,03	2494,07	1644,93	1556,89	2051,08	2400,11	1695,47
Rep. Dom.	8,19	15,72	20,2	13,33	25,16	23,9	25,57	29,16	35,18	33,2	116,53	48,31	57,22	57,17	78,09	67,63	74,13	77,23	94,85	91,91
Uruguay	27,3	21,55	26,28	9,58	19,76	55,55	64,9	89,1	51,7	57,32	88,96	94,66	98,57	72	79,86	75,19	66,52	67,62	82,49	76,08
Venezuela	379,99	459,18	418,25	436,86	677,21	572,94	749,21	1802,53	3245,45	1303,2	1523,72	2435,96	1247,19	537,75	599,91	345,22	154,02	58,73	53,35	35,7

**Fuente:** Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020).

**Elaboración:** Jonatan Quillay.

## Anexo 2

Balanza comercial de Ecuador con los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD).



Fuente: Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020).

Elaboración: Jonatan Quillay.



### Anexo 3

*Exportaciones de Ecuador hacia los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD).*

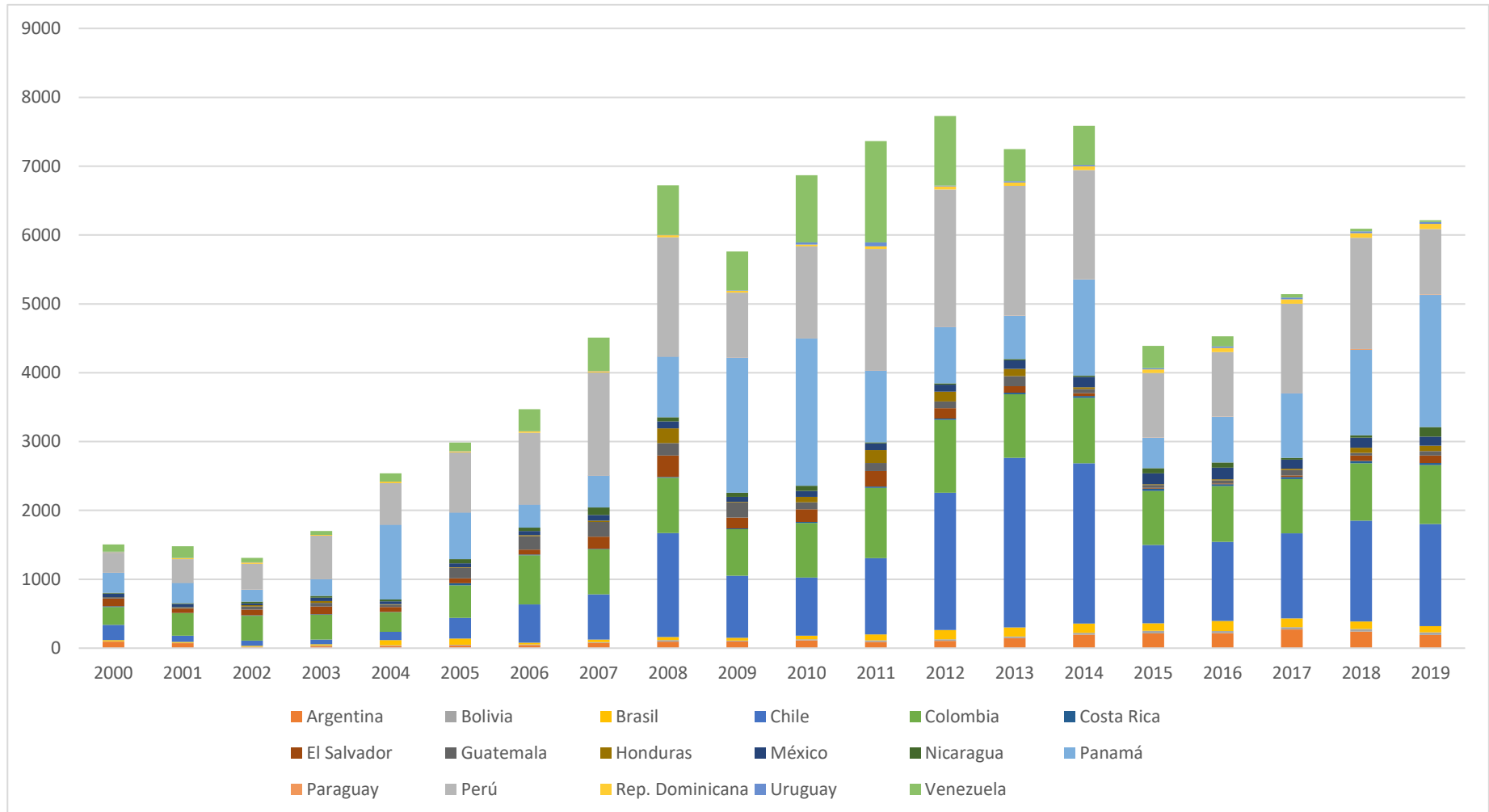
<b>País/Año</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
Argentina	92,67	70,87	15,11	31,71	33,81	41,88	44,16	74,81	94,52	99,71	114,30	89,11	105,34	145,51	196,26	215,72	217,57	270,33	241,68	190,96
Bolivia	6,10	5,46	4,92	5,33	7,12	7,99	9,29	12,96	22,98	10,67	13,68	22,52	22,16	23,47	26,17	36,48	31,67	35,57	37,04	37,19
Brasil	17,73	15,10	13,99	19,37	74,19	89,01	26,51	36,61	46,03	39,96	51,41	89,56	136,04	132,25	134,15	110,11	144,76	125,60	106,94	90,67
Chile	220,65	90,85	73,95	66,59	123,47	301,27	554,36	658,14	1509,37	899,98	846,63	1105,50	1993,83	2464,24	2327,63	1138,08	1150,56	1235,14	1466,67	1485,06
Colombia	259,49	323,96	361,04	362,22	282,02	471,28	715,26	650,63	803,78	678,34	793,06	1023,21	1059,11	921,67	951,31	784,03	810,46	790,45	832,53	854,97
Costa Rica	11,32	5,16	8,72	6,19	6,90	32,48	8,76	10,98	10,13	10,16	12,83	16,53	20,04	23,27	26,36	32,02	24,36	30,03	33,63	29,95
El Salvad.	114,29	64,27	81,77	112,7	68,42	72,04	72,50	173,47	309,47	156,44	183,81	225,71	147,23	94,07	39,27	10,42	11,11	23,25	78,04	109,77
Guatemala	17,37	12,39	45,80	53,93	36,09	153,32	195,38	215,90	182,50	224,61	104,00	118,56	97,09	146,76	62,87	44,75	46,76	75,97	37,09	62,09
Honduras	2,30	5,29	20,16	27,64	8,06	6,89	16,52	18,27	214,52	6,86	76,33	185,08	143,81	105,78	26,30	11,23	16,90	21,46	75,87	79,49
México	49,76	49,92	25,3	48,05	40,56	57,61	58,38	81,08	100,31	70,69	87,37	98,33	101,14	124,52	147,18	157,00	168,08	129,38	147,74	132,43
Nicaragua	12,01	10,07	26,43	23,55	24,87	59,78	48,80	110,95	61,36	61,30	75,54	16,82	18,91	18,22	19,93	74,21	75,21	26,64	34,63	139,57
Panamá	293,26	297,23	170,49	244,12	1088,49	678,16	337,31	464,94	879,42	1963,84	2139,17	1041,44	823,55	628,36	1398,08	441,58	662,28	941,80	1243,55	1918,55
Paraguay	0,90	0,58	3,71	0,34	1,08	0,51	0,95	0,84	1,88	1,43	1,94	1,74	3,40	3,62	4,33	4,16	4,07	5,13	8,26	6,02
Perú	288,52	341,41	373,71	632,89	601,44	868,90	1039,36	1491,92	1731,04	939,44	1335,59	1764,57	1991,58	1882,87	1581,77	934,19	934,22	1291,89	1615,11	951,96
Rep. Dom.	8,04	14,67	19,69	9,80	22,69	18,46	19,45	22,35	29,14	27,14	25,12	38,38	42,12	47,08	58,20	53,00	60,53	63,63	67,44	74,25
Uruguay	5,10	5,33	1,2	1,07	1,18	3,14	3,00	3,44	5,24	6,69	32,66	53,03	13,82	20,59	20,30	18,52	24,50	25,60	28,69	24,63
Venezuela	108,31	165,60	65,02	54,62	118,04	122,28	318,90	484,07	719,55	563,93	973,96	1473,87	1007,9	464,23	563,64	325,70	144,08	49,69	35,72	26,79

**Fuente:** Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020).

**Elaboración:** Jonatan Quillay.

## Anexo 4

Figura de las exportaciones de Ecuador hacia los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD).



**Fuente:** Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020).

**Elaboración:** Jonatan Quillay.

## Anexo 5

*Promedio Exportaciones de Ecuador hacia América Latina, período 2000-2019.*

---

<b>Año</b>	<b>Promedio Exportaciones de Ecuador hacia América Latina (17 países) (millones de dólares)</b>	<b>Tasa de Variación</b>
<b>2000</b>	88,695	-
<b>2001</b>	86,951	-1,97%
<b>2002</b>	77,118	-11,31%
<b>2003</b>	100,007	29,68%
<b>2004</b>	149,319	49,31%
<b>2005</b>	175,588	17,59%
<b>2006</b>	204,052	16,21%
<b>2007</b>	265,374	30,05%
<b>2008</b>	395,367	48,98%
<b>2009</b>	338,894	-14,28%
<b>2010</b>	429,091	26,62%
<b>2011</b>	433,174	0,95%
<b>2012</b>	454,534	4,93%
<b>2013</b>	426,265	-6,22%
<b>2014</b>	446,103	4,65%
<b>2015</b>	258,306	-42,10%
<b>2016</b>	266,301	3,10%
<b>2017</b>	302,445	13,57%
<b>2018</b>	358,272	18,46%
<b>2019</b>	365,550	2,03%

---

**Fuente:** Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020).

**Elaboración:** Jonatan Quillay.

## Anexo 6

*Importaciones de Ecuador desde los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD).*

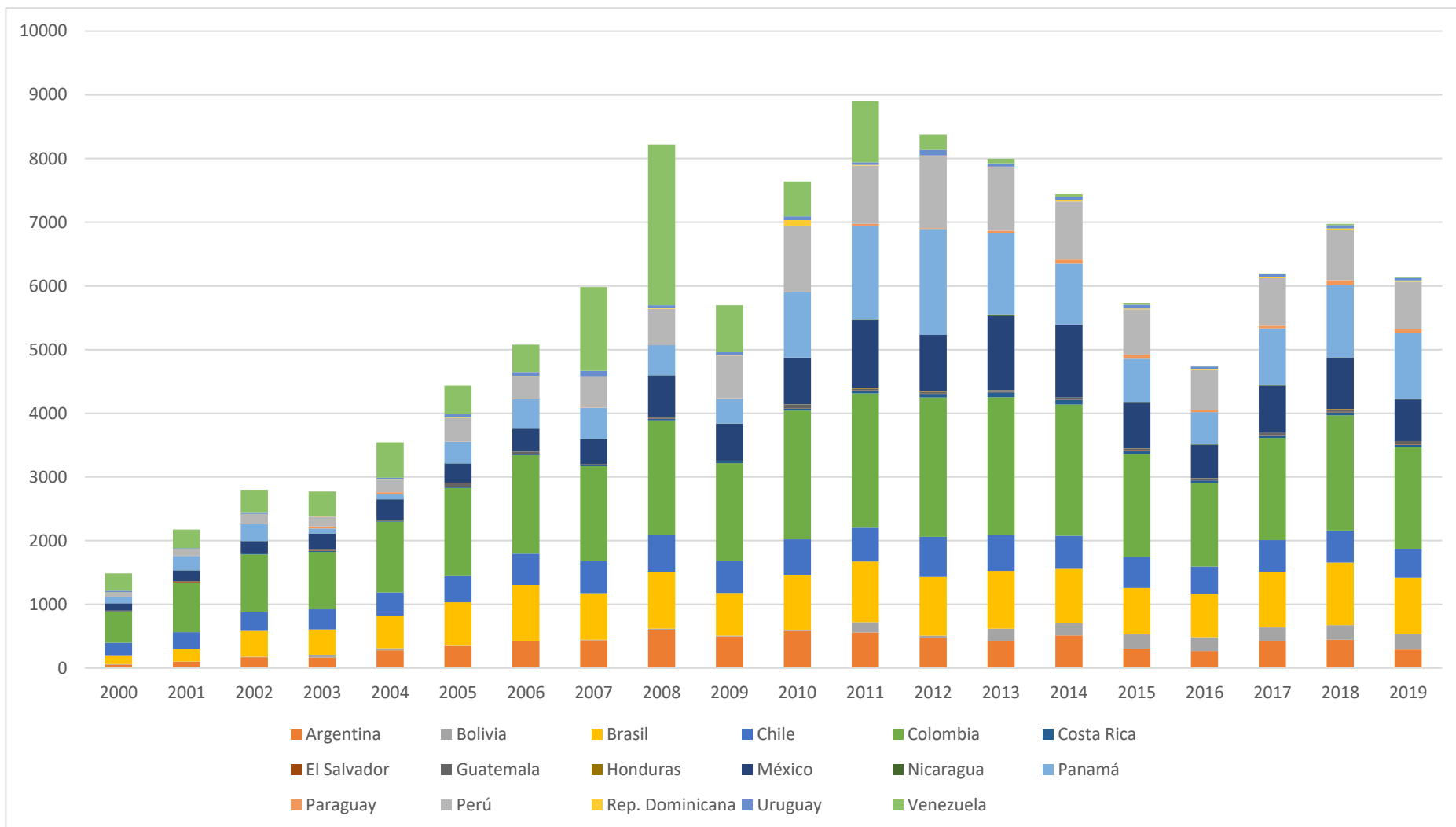
País/Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Argentina	55,73	95,43	169,86	164,00	280,75	345,92	415,74	436,54	601,20	495,29	584,88	559,19	477,62	421,43	511,87	305,03	265,82	420,05	446,72	290,68
Bolivia	6,97	7,27	6,04	44,98	31,32	2,64	5,56	9,03	18,37	12,15	19,54	163,49	30,71	198,27	189,21	222,89	219,21	219,21	228,36	246,35
Brasil	136,37	194,62	405,93	398,19	508,07	685,18	883,96	730,93	894,28	673,46	853,81	949,90	925,33	907,77	858,54	730,21	683,25	876,31	981,40	884,90
Chile	200,38	265,85	300,93	314,75	368,02	409,91	490,55	503,25	582,59	498,76	564,25	529,11	625,14	562,63	516,84	491,64	425,07	492,90	502,62	446,33
Colombia	488,2	770,4	902,35	901,05	1107,49	1383,17	1546,54	1488,84	1791,37	1537,90	2022,33	2108,10	2190,19	2162,91	2063,23	1608,40	1308,49	1603,02	1809,25	1597,28
Costa Rica	8,93	10,86	14,30	15,57	12,71	20,61	21,51	22,14	30,36	28,05	25,98	41,31	54,95	75,65	72,31	50,22	42,87	42,87	46,90	39,55
El Salvador	0,68	15,51	0,33	7,62	0,43	0,37	0,39	0,95	5,95	2,35	3,88	8,93	3,78	5,69	5,13	5,2	5,18	6,58	8,07	8,66
Guatemala	3,57	3,13	2,33	11,73	16,55	61,64	30,14	10,01	12,59	8,46	65,02	21,21	26,94	23,02	26,94	34,37	25,34	25,34	40,36	50,46
Honduras	2,21	0,56	0,63	0,94	0,52	0,87	6,48	1,51	2,76	1,45	3,41	11,31	7,37	3,90	2,66	3,87	6,35	7,04	7,04	2,36
México	116,02	169,48	191,04	254,21	322,89	303,03	357,66	392,05	656,10	581,40	727,61	1070,89	888,28	1168,22	1139,42	714,54	524,68	741,28	804,31	651,30
Nicaragua	0	0,17	0,11	0,06	0,06	0,06	0,42	0,68	1,72	0,47	3,96	9,39	0,28	13,12	6,85	4,81	8,17	8,17	7,01	8,36
Panamá	98,89	227,06	268,00	78,62	83,01	342,56	462,52	489,08	471,81	394,05	1027,24	1471,60	1662,99	1293,77	954,6	684,37	504,66	893,06	1126,06	1040,15
Paraguay	1,97	3,11	3,92	31,92	28,24	4,54	8,80	6,50	2,06	3,09	5,81	30,53	12,25	31,61	64,87	66,51	36,38	36,38	80,27	56,87
Perú	72,61	101,72	154,81	153,69	206,00	364,86	347,25	481,09	572,93	665,68	1035,59	915,14	1127,95	995,16	912,3	710,74	622,67	759,19	785,00	743,51
Rep. Dom.	0,15	1,05	0,51	3,53	2,47	5,44	6,12	6,81	6,04	6,06	91,41	9,93	15,10	10,09	19,89	14,63	13,60	13,60	27,41	17,66
Uruguay	22,2	16,22	25,08	8,51	18,58	52,41	61,90	85,66	46,46	50,63	56,30	41,63	84,75	51,41	59,56	56,67	42,02	42,02	53,80	51,45
Venezuela	271,68	293,58	353,23	382,24	559,17	450,66	430,31	1318,46	2525,90	739,27	549,76	962,09	239,29	73,52	36,27	19,52	9,94	9,04	17,63	8,91

**Fuente:** Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020).

**Elaboración:** Jonatan Quillay.

## Anexo 7

Figura de las importaciones de Ecuador desde los países de América Latina, periodo 2000-2020 (millones de USD).



Fuente: Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020).

Elaboración: Jonatan Quillay.

## Anexo 8

*Promedio de Importaciones de los países de América Latina a Ecuador, período 2000-2019.*

<b>Año</b>	<b>Promedio de Importaciones de América Latina (17 países) a Ecuador (millones de dólares)</b>	<b>Tasa de Variación</b>
2000	87,445	-
2001	128,001	46,38%
2002	164,671	28,65%
2003	163,036	-0,99%
2004	208,605	27,95%
2005	260,816	25,03%
2006	298,579	14,48%
2007	351,972	17,88%
2008	163,036	-53,68%
2009	483,676	196,67%
2010	335,207	-30,70%
2011	449,458	34,08%
2012	523,750	16,53%
2013	492,525	-5,96%
2014	470,481	-4,48%
2015	437,676	-6,97%
2016	336,684	-23,07%
2017	279,041	-17,12%
2018	364,474	30,62%
2019	410,130	12,53%

**Fuente:** Sistema gráfico de Comercio Internacional (2020).

**Elaboración:** Jonatan Quillay.

## Anexo 9

### Pruebas de normalidad de los modelos de datos de panel por Mínimos Cuadrados Ordinarios.

La prueba de normalidad utilizada mediante el programa Eviews es la prueba Jarque Bera, la cual es una prueba asintótica basada en los residuos de la estimación por mínimos cuadrados ordinarios. Para interpretar los resultados de la prueba, se utiliza el siguiente juego de hipótesis:

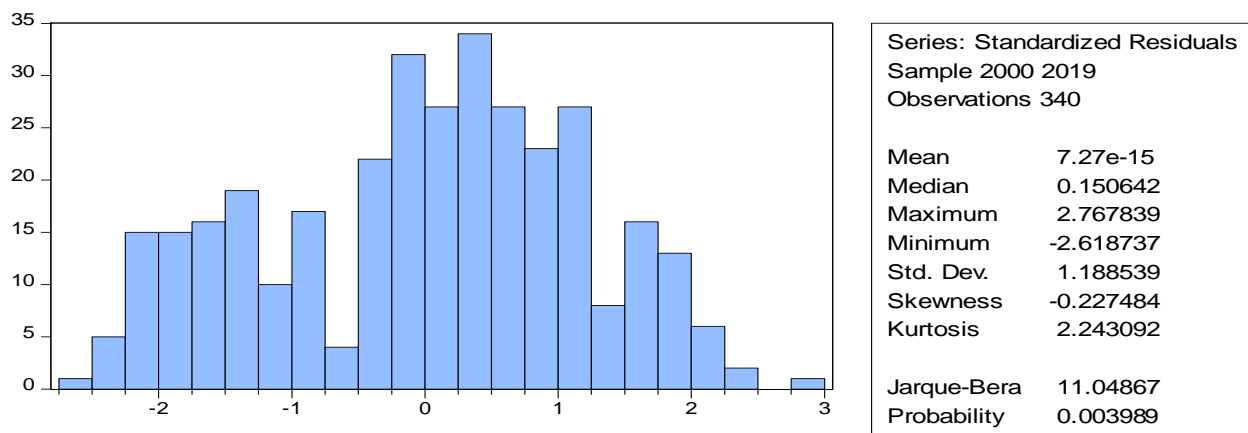
$H_0$ : Los residuos se distribuyen de manera normal; se rechaza si  $JB < 0,05$

$H_1$ : Los residuos no se distribuyen de manera normal; se rechaza si  $JB > 0,05$

Adicionalmente, dentro de la prueba el estadístico de asimetría debería ser próximo a cero, y el valor de Kurtosis cercano a tres.

- **Modelo A**

Los resultados de la prueba de normalidad del modelo A son los siguientes:



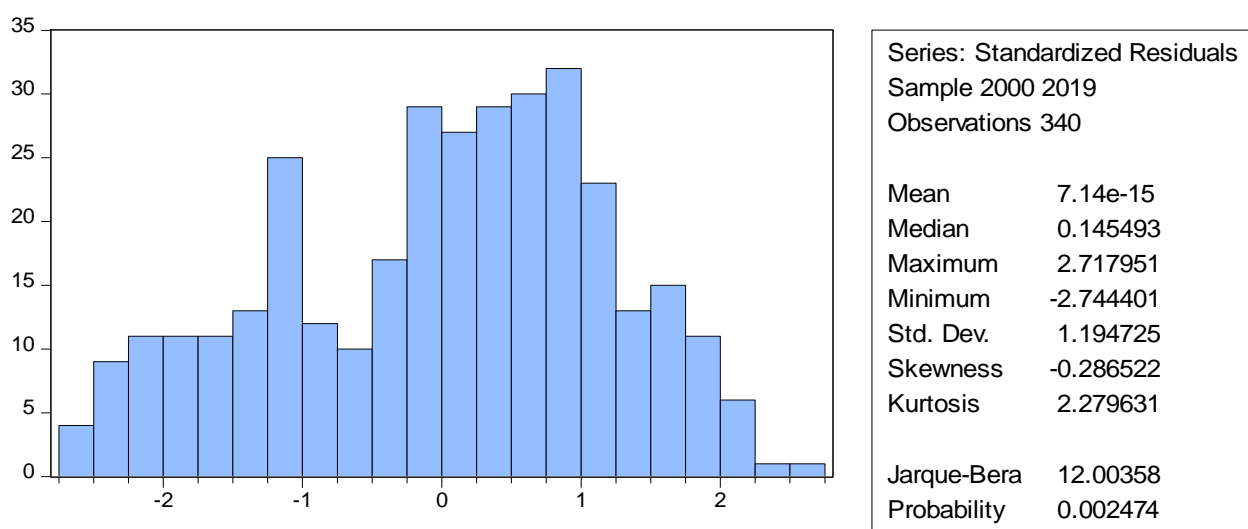
**Figura 11.** Prueba de Normalidad de Jarque Bera para el modelo A.

De acuerdo a los resultados de la figura anterior, se observa que el estadístico de asimetría (Skewness) está cercano a cero, y el valor de la Kurtosis se encuentra por debajo de 3. Así

mismo, la probabilidad del estadístico de Jarque Bera es menor al 5%, por lo que existiría evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, y con ello los residuos del modelo A no se distribuyen de manera normal, lo que evidencia que la estimación no es eficiente para explicar la problemática planteada.

- **Modelo B**

Los resultados de la prueba de normalidad del modelo B son los siguientes:



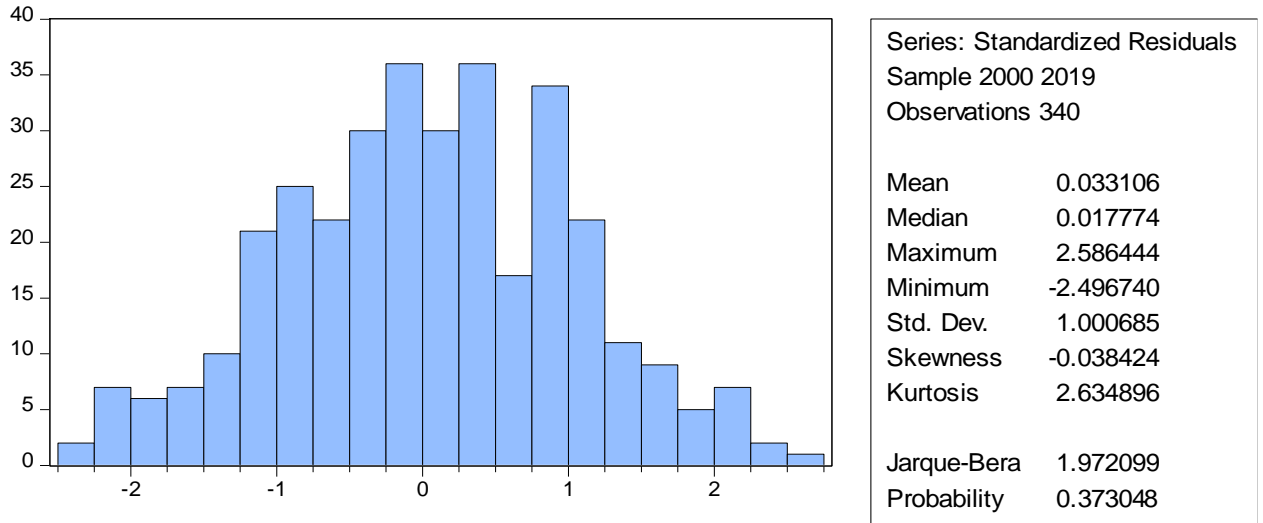
**Figura 12.** Prueba de Normalidad de Jarque Bera para el modelo B

De acuerdo a los resultados de la figura anterior, se observa que el estadístico de asimetría (Skewness) está cercano a cero, y el valor de la Kurtosis se encuentra por debajo de 3. Así mismo, la probabilidad del estadístico de Jarque Bera es menor al 5%, por lo que existiría evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula, y con ello los residuos del modelo B no se distribuyen de manera normal, lo que evidencia que la estimación no es eficiente para explicar la problemática planteada.



- **Modelo C**

Los resultados de la prueba de normalidad del modelo C son los siguientes:

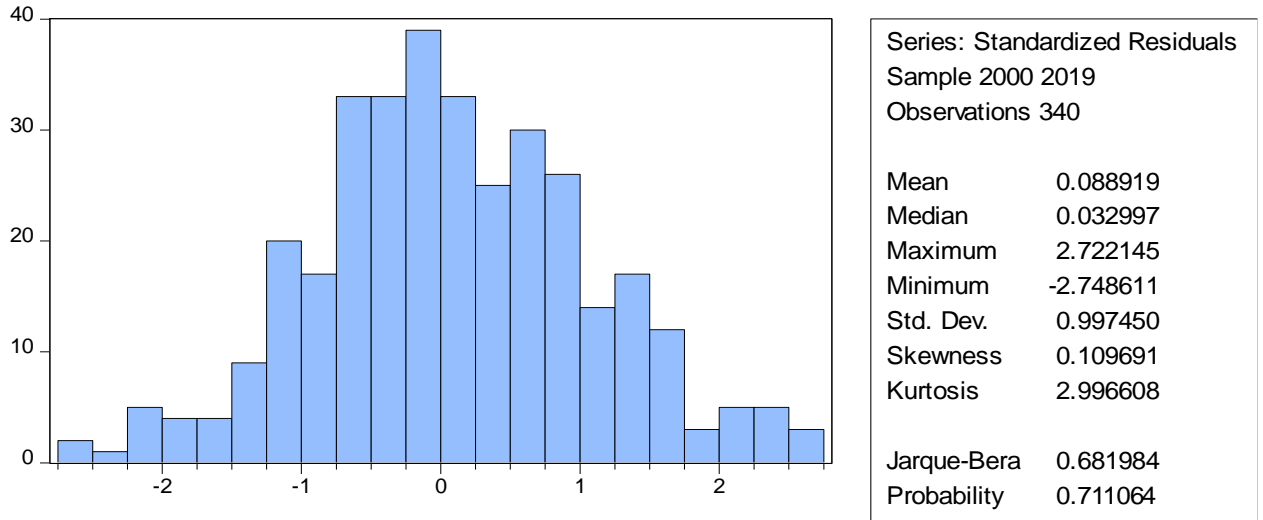


**Figura 13.** Prueba de Normalidad de Jarque Bera para el modelo C

De acuerdo a los resultados de la figura anterior, se observa que el estadístico de asimetría (Skewness) está cercano a cero, y el valor de la Kurtosis se encuentra próximo a tres. Así mismo, la probabilidad del estadístico de Jarque Bera es mayor al 5%, por lo que existiría evidencia suficiente para aceptar la hipótesis nula, y con ello los residuos del modelo C se distribuyen de manera normal, por lo que la estimación realizada es eficiente, y sus resultados son robustos.

- **Modelo D**

Los resultados de la prueba de normalidad del modelo D son los siguientes:



**Figura 14.** Prueba de Normalidad de Jarque Bera para el modelo D

De acuerdo a los resultados de la figura anterior, se observa que el estadístico de asimetría (Skewness) está cercano a cero, y el valor de la Kurtosis se encuentra próximo a tres. Así mismo, la probabilidad del estadístico de Jarque Bera es mayor al 5%, por lo que existiría evidencia suficiente para aceptar la hipótesis nula, y con ello los residuos del modelo D se distribuyen de manera normal, por lo que la estimación realizada es eficiente, y sus resultados son robustos