



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA  
CARRERA DE ECONOMÍA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**IMPACTO DE LA INCERTIDUMBRE CAMBIARIA EN LAS  
EXPORTACIONES: UN ANÁLISIS DE PANEL PARA LOS  
PAÍSES MIEMBROS DE LA CAN**

**JHON FAUSTO MERCHAN BURGOS**

**EL TRIUNFO, ECUADOR**

**2025**

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**CERTIFICACIÓN**

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de director **CERTIFICO QUE:** he revisado el trabajo de titulación, denominado: **IMPACTO DE LA INCERTIDUMBRE CAMBIARIA EN LAS EXPORTACIONES: UN ANÁLISIS DE PANEL PARA LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA CAN**, el mismo que ha sido elaborado y presentado por el estudiante, **Jhon Fausto Merchan Burgos**; quien cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador para este tipo de estudios.

Atentamente,

---

Econ. Jorge García Regalado PhD.

Guayaquil, 15 de mayo de 2025

**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**IMPACTO DE LA INCERTIDUMBRE CAMBIARIA EN LAS EXPORTACIONES: UN  
ANÁLISIS DE PANEL PARA LOS PAÍSES MIEMBROS DE LA CAN**

**AUTOR**

**JHON FAUSTO MERCHAN BURGOS**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**APROBADA Y PRESENTADA AL CONSEJO DIRECTIVO  
COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
ECONOMISTA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

---

Ing. Dilmar Delgado Delgado MSc.

**PRESIDENTE**

---

Econ. Jorge García Regalado, PhD

**EXAMINADOR SUPLENTE**

---

Ing. Stalin Zurita Vargas MSc.

**EXAMINADOR PRINCIPAL**

---

Ing. Daira Carvajal Morales MSc.

**EXAMINADOR PRINCIPAL**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas aquellas personas que hicieron posible la realización de esta tesis. En primer lugar, agradezco a mi tutor de tesis, Econ. Jorge García, por su guía, paciencia y valiosos consejos durante todo este proceso. Su experiencia y dedicación fueron fundamentales para la culminación de este trabajo.

A mi familia, por su amor incondicional, apoyo constante y por creer siempre en mí. Gracias por estar a mi lado en los momentos difíciles y por celebrar conmigo cada logro.

Finalmente, quiero agradecer a Mejor Amiga Génesis Carpio, quien me brindo su amistad y ánimo en todo momento. Su compañía fue esencial para sobrellevar los desafíos de este camino. A todos ustedes, muchas gracias.

## DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a aquellas personas que han sido mi mayor fuente de fortaleza, inspiración y apoyo incondicional a lo largo de este camino.

Primero, a mis padres, quienes, con su amor inquebrantable, sacrificio y esfuerzo, me enseñaron el verdadero significado de la perseverancia y el valor del conocimiento. Gracias por ser mi refugio en los momentos de duda y por inculcarme la importancia de la educación desde una edad temprana. Este logro es tanto suyo como mío, sin su orientación y apoyo constante, no habría alcanzado este objetivo.

A mi esposa Ruth Vicuña, quien ha sido mi compañera incondicional en este viaje. A ti, que has estado a mi lado no solo en los momentos de éxito, sino también en aquellos en los que las cosas parecían difíciles e inciertas. Gracias por tu amor, tu comprensión y tu infinita paciencia. Tus palabras de aliento, tu apoyo constante y tu capacidad para hacerme sonreír en los días más grises me dieron la fuerza para no rendirme. Cada logro, cada paso en este proceso, ha sido más llevadero gracias a tu presencia a mi lado. Este trabajo es un reflejo del esfuerzo conjunto, de las noches en vela y de los sueños que hemos compartido. No solo has sido mi mayor apoyo, sino también mi mayor motivación para alcanzar esta meta. Gracias por creer en mí, incluso cuando yo dudaba, y por ser la luz que me guía en los momentos más oscuros.

Finalmente, dedico este trabajo a mí mismo, por no rendirme ante los desafíos y por mantener la determinación de seguir adelante. Este esfuerzo es una prueba de mi capacidad para superar obstáculos y de mi compromiso con el conocimiento y el aprendizaje.

## **RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad, derecho de la investigación, resultados, conclusiones y recomendaciones que aparecen en el presente Trabajo de Titulación corresponden exclusivamente a la Autora y los derechos académicos otorgados a la Universidad Agraria del Ecuador.

**Jhon Fausto Merchán Burgos**

**C. I. 0958799413**

## RESUMEN

El presente trabajo de titulación comprende el análisis del impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones de los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). La incertidumbre cambiaria se refiere a la volatilidad en el tipo de cambio que puede afectar las decisiones económicas de los agentes. Por su parte, las exportaciones representan el valor total de bienes y servicios vendidos al exterior por un país. A lo largo del periodo estudiado, los países de la CAN han enfrentado fluctuaciones cambiarias que podrían influir en su desempeño exportador. En base a lo antes mencionado, se planteó como objetivo general determinar el impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones de los países miembro de la CAN. La metodología empleada es de tipo cuantitativa no experimental, adoptando un enfoque descriptivo y correlacional. Los datos procesados se recopilaron de fuentes secundarias proporcionadas por el Banco Central de la Reserva de Perú, el Banco de la República de Colombia, el Banco Central de Bolivia, el Banco Central del Ecuador, y el Banco Mundial. Finalmente, mediante un modelo de datos de panel de efectos fijos se obtuvo como principal hallazgo del estudio una relación positiva y significativa entre el tipo de cambio y las exportaciones, lo que sugiere que, a pesar de la incertidumbre, los exportadores de la CAN han ajustado sus estrategias para beneficiarse de la depreciación de sus monedas, incrementando así la competitividad de sus productos en mercados internacionales. Por ende, se concluye que la incertidumbre cambiaria repercute de manera significativa y positiva en las exportaciones de los países de la CAN, cumpliendo con la hipótesis planteada.

**Palabras clave:** *Incertidumbre cambiaria, exportaciones, Comunidad Andina, tipo de cambio, modelo de datos de panel.*

## SUMMARY

This thesis analyzes the impact of exchange rate uncertainty on the exports of the member countries of the Andean Community (CAN). Exchange rate uncertainty refers to the volatility in exchange rates that can influence economic decision-making. Exports, in turn, represent the total value of goods and services a country sells abroad. Throughout the period studied, CAN countries have faced exchange rate fluctuations that could affect their export performance. Based on this, the main objective was to determine the impact of exchange rate uncertainty on the exports of CAN member countries. The methodology employed is a non-experimental quantitative approach, adopting both descriptive and correlational perspectives. The data processed were collected from secondary sources provided by the Central Reserve Bank of Peru, the Bank of the Republic of Colombia, the Central Bank of Bolivia, the Central Bank of Ecuador, and the World Bank. Ultimately, using a fixed-effects panel data model, the study's main finding was a positive and significant relationship between exchange rates and exports. This suggests that, despite uncertainty, CAN exporters have adapted their strategies to take advantage of currency depreciation, thereby increasing the competitiveness of their products in international markets. Therefore, it is concluded that exchange rate uncertainty has a significant and positive impact on the exports of CAN countries, supporting the proposed hypothesis.

**Keywords:** *Exchange rate uncertainty, exports, Andean Community, exchange rate, panel data model.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|                                                       |           |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>                             | <b>1</b>  |
| Caracterización del tema.....                         | 1         |
| Planteamiento de la situación problemática .....      | 1         |
| Justificación e importancia del estudio .....         | 2         |
| Delimitación del problema .....                       | 3         |
| Planteamiento del problema.....                       | 3         |
| Objetivos .....                                       | 3         |
| Objetivo General .....                                | 3         |
| Objetivos Específicos .....                           | 3         |
| Hipótesis o idea a defender.....                      | 3         |
| Aporte teórico .....                                  | 3         |
| Aporte práctico .....                                 | 4         |
| <b>CAPÍTULO I.....</b>                                | <b>5</b>  |
| Marco Referencial .....                               | 5         |
| 1.1 Estado del Arte .....                             | 5         |
| 1.2 Bases Científicas y Teóricas de la Temática ..... | 8         |
| 1.3 Fundamentación Legal .....                        | 14        |
| <b>CAPÍTULO II .....</b>                              | <b>16</b> |
| Aspectos Metodológicos .....                          | 16        |
| 2.1 Métodos.....                                      | 16        |
| 2.2 Variables.....                                    | 17        |
| 2.3 Población y Muestra .....                         | 18        |
| 2.4 Técnica de Recolección de Datos .....             | 18        |
| 2.5 Estadística Descriptiva e Inferencial.....        | 19        |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 2.6 Cronograma de Actividades ..... | 21        |
| <b>RESULTADOS.....</b>              | <b>22</b> |
| <b>DISCUSIÓN .....</b>              | <b>54</b> |
| <b>CONCLUSIONES .....</b>           | <b>56</b> |
| <b>RECOMENDACIONES .....</b>        | <b>58</b> |
| <b>Bibliografía.....</b>            | <b>59</b> |
| <b>Anexos .....</b>                 | <b>65</b> |
| <b>Apéndices .....</b>              | <b>67</b> |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Anexo N°1:</b> Cuadro de Operacionalización de Variables ..... | 65 |
| <b>Anexo N°2:</b> Cronograma de actividades .....                 | 66 |

## ÍNDICE DE APÉNDICES

|                                                                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Apéndice N°1:</b> Medidas de la Política Cambiaria de Perú 2016 – 2022 .....                                                                | 67 |
| <b>Apéndice N°2:</b> Medidas de la Política Cambiaria de Colombia 2016 – 2022.....                                                             | 69 |
| <b>Apéndice N°3:</b> Medidas en la Política Económica Ecuador 2016 – 2022 .....                                                                | 70 |
| <b>Apéndice N°4:</b> Test de Raíces Unitarias de Levin, Lin y Chu en sus Primeras<br>Diferencias de la Variable Exportaciones de la CAN.....   | 71 |
| <b>Apéndice N°5:</b> Test de Raíces Unitarias de Levin, Lin y Chu en sus Primeras<br>Diferencias de la Variable Tipo de Cambio de la CAN ..... | 72 |
| <b>Apéndice N°6:</b> Test de Hausman al Modelo de Efectos Aleatorios.....                                                                      | 73 |

## INTRODUCCIÓN

### **Caracterización del tema**

La tesis titulada "El impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones: un análisis de panel para los países miembros de la CAN" busca analizar cómo la incertidumbre del tipo de cambio afecta las exportaciones en los países miembros de la Comunidad Andina (CAN).

La incertidumbre cambiaria se refiere a la variabilidad o inestabilidad del tipo de cambio, que puede ser causada por factores como la volatilidad de los mercados financieros, la política monetaria, la inflación, entre otros.

La CAN es un bloque regional de países de América del Sur que incluye a Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Estos países tienen una importante presencia en el comercio internacional, y las exportaciones son una fuente importante de ingresos para sus economías. Las exportaciones son un componente importante de la economía estos países, y pueden ser afectadas por la incertidumbre cambiaria debido a que los precios de los bienes exportados están denominados en moneda extranjera.

El enfoque de análisis de panel es una metodología que permite estudiar datos de múltiples países a lo largo del tiempo. En este caso, se utiliza para evaluar cómo la incertidumbre cambiaria influye en las exportaciones de varios países miembros de la CAN durante un período determinado. Este enfoque proporciona una perspectiva amplia y comparativa que permite identificar patrones y relaciones entre las variables en diferentes contextos nacionales.

### **Planteamiento de la situación problemática**

La situación problemática que se aborda en la tesis "El impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones: un análisis de panel para los países miembros de la CAN" se centra en la posible relación entre la incertidumbre del tipo de cambio y las exportaciones en los Países miembros de la Comunidad Andina (CAN).

La incertidumbre cambiaria puede afectar negativamente las exportaciones, puede aumentar el riesgo y la incertidumbre para los exportadores, y reducir la competitividad de los bienes exportados. Los países miembros de la CAN son especialmente vulnerables a la incertidumbre cambiaria debido a su dependencia del comercio internacional y la importancia de las exportaciones en sus economías. A

pesar de la importancia de las exportaciones para los países miembros de la CAN, existe una falta de estudios que analicen cómo la incertidumbre cambiaria afecta específicamente a estos países.

El análisis de panel permite estudiar cómo varían las variables a lo largo del tiempo y entre diferentes unidades, lo que puede ser útil para identificar patrones y relaciones entre la incertidumbre cambiaria y las exportaciones en los países miembros de la CAN.

### **Justificación e importancia del estudio**

La justificación de un estudio sobre el impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones, especialmente en el contexto de los países miembros de la Comunidad Andina (CAN), es relevante por varias razones que se entrelazan de manera significativa. Los países de la CAN desempeñan un papel esencial en el ámbito del comercio internacional, y sus exportaciones representan una fuente vital de ingresos para sus economías.

Por lo tanto, un análisis minucioso del impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones es de gran importancia, proporcionaría información valiosa tanto para los formuladores de políticas como para los exportadores.

La volatilidad en los mercados cambiarios puede tener consecuencias significativas en las decisiones de exportación, afectando la competitividad de los productos exportables y, por lo tanto, influyendo en el volumen y el valor de las exportaciones. Este estudio podría arrojar luz sobre cómo las fluctuaciones cambiarias impactan la toma de decisiones de exportación y ayudar a desarrollar estrategias más efectivas para lidiar con esta incertidumbre.

Además, los países miembros de la CAN están fuertemente integrados económicamente y mantienen sólidos lazos comerciales entre sí. Comprender cómo la incertidumbre cambiaria afecta las exportaciones puede ser esencial para coordinar políticas económicas y comerciales efectivas entre estos países. Este enfoque regional es de suma relevancia en un contexto globalizado.

A pesar de que se han realizado investigaciones sobre el impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones, existe una brecha en la literatura en lo que respecta a los países de la CAN. Este estudio tiene la oportunidad de llenar ese

vacío y contribuir al cuerpo existente de conocimiento, al mismo tiempo que proporciona información específica y relevante para esta región.

El estudio es factible al contar con bases teóricas y fuentes de datos que respaldan el mismo, así como los recursos económicos y tecnológicos que permitan llevar a cumplimiento cada uno de los objetivos planteados.

### **Delimitación del problema**

El presente proyecto se delimita al estudio del índice de tipo de cambio real y a las exportaciones de los 4 países miembros de la CAN, por tanto, se enmarca en el ámbito regional de la comunidad andina de naciones, durante el periodo 2016-2022, los datos serán recolectados de las fuentes de datos oficiales correspondientes.

### **Planteamiento del problema**

¿Cómo repercute la incertidumbre cambiaria en las exportaciones de los países miembros de la CAN?

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Determinar el impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones de los países miembro de la CAN.

#### **Objetivos Específicos**

- Analizar el comportamiento de la incertidumbre cambiaria en los países miembros de la CAN.
- Caracterizar la evolución de las exportaciones de los países miembros de la CAN.
- Establecer la repercusión que ha tenido la incertidumbre cambiaria en las exportaciones de los países miembros de la CAN.

### **Hipótesis o idea a defender**

La incertidumbre cambiaria ha tenido un impacto significativo en las exportaciones de los países miembros de la CAN, durante el periodo de estudio.

### **Aporte teórico**

En el plano teórico, el análisis profundiza la comprensión de la incertidumbre cambiaria y su relevancia en el ámbito del comercio global. Esto ofrece la posibilidad

de desarrollar marcos conceptuales más sólidos que aborden los desafíos asociados a la volatilidad de las tasas de cambio. Además, al centrarse en los países miembros de la Comunidad Andina (CAN), el estudio aporta al conocimiento existente sobre las dinámicas económicas y comerciales en esta región en particular. Esto tiene relevancia tanto para la teoría de la integración regional como para las implicaciones de la incertidumbre cambiaria en contextos de cooperación económica

### **Aporte práctico**

En el ámbito práctico este estudio puede inspirar a futuros investigadores a explorar preguntas adicionales y contribuir al avance del conocimiento en este campo, debido a su metodología esta investigación es adaptable a otros bloques comerciales o economías.

Para las empresas que se dedican a la exportación, este estudio brinda información crítica sobre los factores que pueden influir en su desempeño en los mercados internacionales, lo que les permitirá tomar medidas proactivas para minimizar los efectos negativos de la incertidumbre cambiaria, así también, la información obtenida puede ser valiosa para las discusiones y decisiones relacionadas con la integración económica en la Comunidad Andina (CAN) y otras regiones.

## CAPÍTULO I

### Marco Referencial

#### 1.1 Estado del Arte

En la investigación llevada a cabo por Muinelo, Miranda y Mordecki (2020), analizaron el impacto de incertidumbre del tipo de cambio en 27 países sobre los flujos de exportaciones en el periodo 1994-2014. En su metodología aplicó el modelo de vectores autorregresivos con datos de panel (P-VAR) entre las exportaciones y volatilidad del tipo de cambio real efectivo y otras variables macroeconómicas. Como principal resultado se obtuvo que la volatilidad del tipo de cambio real tiene un impacto significativo y negativo en las exportaciones, es decir, que la volatilidad de tipo de cambio real efectivo tiene una disminución significativa en países que se dedican a la exportación de productos manufacturados y no afecta significativamente a los países exportadoras de productos básicos.

En un estudio realizado por Covarrubias, Liu y Sánchez (2023), muestran la relación trilateral entre los vínculos comerciales de México con Estados Unidos y China. El objetivo de su investigación consiste en demostrar de forma empírica el impacto de ajuste cambiario en México, las importaciones provenientes de China y las exportaciones con destino a EUA. Para ello, en su metodología aplico varios modelos de vectores autorregresivos (VAR) de cointegración utilizando datos mensuales y tipo de cambio nominal dividido en tres periodos. Como resultado, indica que existe una alta volatilidad cambiaria, un aumento en las importaciones de China se asocia con un crecimiento en las exportaciones de EUA, mientras que una devaluación del peso provoca una disminución de las exportaciones a EUA.

Romero et al., (2022), en su investigación sobre la volatilidad del tipo de cambio y crecimiento económico en economías de desarrollo, aplico una revisión bibliográfica sobre estudios teóricos y empíricos del mismo. Los resultados mostraron que la volatilidad de tipo de cambio tiene efectos negativos en economías emergentes como aumento de la tasa de interés, menores flujos de capitales, entre otras, por lo que la incertidumbre cambiaria es difusa en el corto plazo, mientras que en la política monetaria también influye y estas deben ser estimuladas correctamente

por el banco central para lograr una estabilidad. Sin embargo, estos efectos dependen generalmente de cada economía en desarrollo.

Por otro lado, Miranda (2017) llevó a cabo una investigación empírica sobre el impacto de la volatilidad de tipo de cambio real (TCR) con las exportaciones de bienes de países de Europa, Sudamérica y Oceanía dentro del periodo 1994-2014. Su metodología la realizó mediante panel VAR. Los principales resultados en el panel A destacaron que la volatilidad TCR tiene un efecto significativo y positivo sobre los países exportadores de commodities (Sudáfrica y Oceanía) en el corto y mediano plazo y no son adversos al riesgo cambiario permitiendo una ventaja en las fluctuaciones cambiarias aumentando sus ganancias en las exportaciones. En cambio, en el panel B demostró que los efectos son negativos para el país de Europa que es exportador de manufacturas y son adversos al riesgo. Cada política debe implementarse de acuerdo al tipo de país que se trate.

Rodriguez y Ortiz (2020), en su trabajo investigativo describe la relación entre la volatilidad de la tasa representativa de mercado (TRM) y el desempeño exportador de las empresas del sector de productos minerales de Colombia, para lograr su objetivo en su metodología de la segunda fase con enfoque analítico-cuantitativo aplica un análisis correlacional y regresión lineal explicando cómo influye la volatilidad de tipo de cambio en las empresas exportadoras de minerales. Los autores señalan que la TRM ha tenido alta volatilidad respecto a los años 2015 y 2016 de 3% y -2% por lo que las exportaciones disminuyeron y en el año 2018 y 2019 la TRM se mantuvo estable y las exportaciones aumentaron. De acuerdo a este resultado, demuestran que existe una relación negativa y significativa entre el valor de las exportaciones mineras y la TRM generando riesgo cambiario en las empresas exportadoras debido a la existencia de correlación directa.

Por otro lado, en un estudio realizado por Noceda (2023), sobre los efectos del ruido político en el tipo de cambio, revisó literaturas existentes sobre la incertidumbre, tipo de cambio y sus determinantes, además, realiza un estudio factico sobre este comportamiento en los últimos procesos electorales. El autor indica que Perú adoptó un régimen de flotación sucia para corregir la volatilidad de tipo de cambio y esta sigue siendo ejecutada hasta el día de hoy. Sin embargo, el

ruido político demostró que si existe evidencia significativa como lo relacionan otras investigaciones, los resultados de las elecciones en Perú del año 2021 destacan que hay volatilidad de tipo de cambio cuando el ruido político aumenta. En los países como Estados Unidos o España también presentan un efecto negativo a través de la incertidumbre por lo que afecta el crecimiento económico o la productividad y los agentes económicos prefieren resguardarse o ser cautelosos perjudicando las inversiones, empleo, contrataciones, entre otras.

Los autores Hernández y Chamú (2019) llevaron a cabo una investigación donde se identificó los determinantes del traspaso a largo plazo del tipo de cambio a los precios internos tomando en cuenta 21 economías de la Asia Pacific Economic Cooperation (APEC), en su introducción mencionan que los países buscan un equilibrio entre las exportaciones e importaciones basada en la teoría ortodoxa devaluando la moneda para mejorar la balanza comercial. Sin embargo, existen pruebas que no mejora la competitividad de las exportaciones devaluando la moneda, sino lo que puede mitigar considerablemente este efecto es el traspaso de tipo de cambio nominal a los precios internos. En los planteamientos ortodoxos el tipo de cambio nominal se asocia con la estabilidad de precios, las políticas monetarias aparentemente podrían controlar los factores externos. Se evidencia que los países con menor desarrollo económico tienen una menor estabilidad de precios y menores ingresos per cápita debido a una industrialización tardía, sus economías se ven afectadas y no pueden controlarse con políticas monetarias, estas deben optar por un tipo de cambio fijo.

Dabós, Barreto y Mosquera (2019) en su estudio realizaron un modelo econométrico para explicar que teoría se ajusta mejor a la causalidad de las variables dado los resultados empíricos. Mediante los test de causalidad de Granger se concluyó que para el caso de Argentina los rezagos sobre el crecimiento monetario producen inflación, pero la inflación no produce crecimiento monetario por lo que la causalidad es unidireccional. Asimismo, el crecimiento monetario causa devaluación y la devaluación causa inflación en estos términos, siendo así la existencia de Pass Through es la adecuada al igual que la teoría monetaria de la inflación y la teoría cuantitativa del dinero.

El autor Loo (2021), realizó un estudio donde determina el impacto de la volatilidad de tipo de cambio del dólar frente a otras monedas, se ha evidenciado que en los países de economía emergentes ha reducido la inversión y competitividad debido al aumento de la tasa de interés de la Reserva Federal (FED) hace que países desarrollados como Estados Unidos se fortalezca el dólar siendo atractivo para los inversionistas. Además, en los países como Brasil, Perú y Colombia provoca desconfianza y fuga de capitales mediante las incertidumbres políticas que se han vivido en los procesos electorales. En lo que transcurre en año 2021 mediante la crisis sanitaria del COVID-19 el dólar ha venido fluctuando con mayor intensidad y las importaciones se redujeron. El tipo de cambio se refleja en los países en vías de desarrollo, mientras que el dólar sube, el peso, los soles y los reales también incrementa su valor perjudicando a las importaciones y que sus deudas sean más difíciles de pagar.

## **1.2 Bases Científicas y Teóricas de la Temática**

### **1.2.1 *Teoría del comercio internacional***

La definición del comercio internacional se plantea como un intercambio ordinario, es decir, como el intercambio de un producto y servicio en formas de pago entre todas las naciones. Para ello, existes diferentes teorías sobre el comercio exterior.

Adam Smith desarrollo la teoría del comercio exterior también conocido como teoría sobre el comercio internacional, esta teoría proporciona explicar si para la sociedad es beneficioso o perjudicial el comercio internacional. Adam Smith en la teoría de la ventaja absoluta justifica que cada país produciría de manera más eficiente mediante la especialización y división de trabajo, esto alcanzaría mayores niveles de bienestar si solo se especializaran en un solo producto (Bustillo, 2001)

El mismo autor menciona que David Ricardo en su teoría de la ventaja comparativa contradice a Adam Smith destacando que cada país se especializara en lo que sea más eficiente y aunque un país no tenga ventaja absoluta en algún bien, puede especializarse en aquellos productos que tengan ventaja comparativa. Así se obtendría beneficios entre países para participar en el mercado internacional.

Mientras que Stuart Mill determino el concepto de los precios internacionales en términos de oferta y demanda. Mill mide el poder adquisitivo de las exportaciones frente a las importaciones para encontrar la diferencia existente. En la relación real de intercambio indica que, si la relación es menor a 1, el intercambio de un país empeora al tener un valor superior en sus importaciones en relación con las exportaciones.

### **1.2.2 Teoría de la Paridad del Poder Adquisitivo**

La propuesta de esta teoría cuenta con una larga tradición histórica. De acuerdo con Rogoff (1996), su origen se remonta a escuela de Salamanca en el siglo XVI, vinculada a la llegada de metales preciosos provenientes de América. En aquellos días, la universidad Salmantina, en conjunto con teólogos y juristas con interés en el comercio internacional desarrollaron una versión temprana de la teoría cuantitativa del dinero que, combinada con el análisis medioeval de los tipos de cambio, tuvo como resultado la teoría de la PPA (Rogoff, 1996, como se citó en Salcedo, 2020).

La proposición de esta teoría se da formalmente en el año 1992 por Gustav Cassel y destacándola como un componente fundamental en la teoría de los tipos de cambio, argumenta que la tasa de cambio nominal entre las monedas de dos países equivale a la relación entre los niveles de precios de estos, siendo este el reflejo del poder adquisitivo de los residentes de cada nación (Silas, 2013).

La teoría de la paridad del poder adquisitivo (PPA) aborda la conexión que existe entre el nivel de precios entre dos naciones o los indicadores de costos multiplicados por la tasa de cambio de referencia, como el factor principal que establece el tipo de cambio. No obstante, da cabida a otras variables explicativas e influencias impredecibles. La aplicación práctica predominante de la teoría de la paridad del poder adquisitivo (PPA) consiste en evaluar el nivel de desequilibrio presente en una tasa de cambio (Officer, 1973).

### **1.2.3 Tipo de Cambio**

El tipo de cambio se expresa en términos de la cantidad de una moneda para adquirir otra moneda. Mediante la oferta y la demanda en un mercado de divisas se ve reflejado el valor relativo de las monedas. El tipo de cambio se ve principalmente

afectado por crecimiento económico, la inflación y las tasas de intereses y cada país puede optar por un tipo de cambio fijo o flexible (Clavellina, 2018).

El tipo de cambio es fundamental en el ámbito comercial internacional, las inversiones globales y tiene un gran impacto en la economía de los países, pues es en esencia, la relación entre el valor de una moneda y otra en el mercado financiero internacional.

Mascareñas (2005), menciona que el tipo de cambio es doble, esto debido a que hay un precio establecido para los vendedores y otro para los compradores. Ambos participantes adoptan una posición dual, siendo posible concebirlos simultáneamente como compradores y vendedores (venden su divisa y adquieren otra). Dada esta potencial ambigüedad y tomando en cuenta que las instituciones financieras son los llamados a fijar los precios del tipo de cambio, las cotizaciones se expresan desde su perspectiva.

#### **1.2.4 Volatilidad del Tipo de Cambio**

La volatilidad del tipo de cambio hace referencia variación de la moneda respecto a otra en un tiempo determinado. En las economías emergentes existe mayor volatilidad del tipo de cambio provocando que se reduzca la apertura comercial y desincentiva el comercio exterior. Este tipo de cambio además puede generar depreciación de la moneda y provocar un aumento en la inflación sobre los tipos de cambio domésticos reflejada en las economías emergentes debido a que estas adoptan un régimen de metas de inflación provocando un aumento de volatilidad del tipo de cambio mayor que las economías desarrolladas (Berganza & Broto, 2011).

La política monetaria estadounidense ha provocado que algunas economías emergentes disminuyan el valor de la moneda. Asimismo, los procesos en que las economías se han visto desacelerada en los países desarrollados, los factores internos sobre el crecimiento económico, elecciones presenciales, entre otras determinan el tipo de cambio y su volatilidad donde fluctúa más o a su vez se vuelve menos predecible (Clavellina, 2018).

### **1.2.5 Riesgo Cambiario**

Levi (1997) como se citó en Vivel (2010) indica que el riesgo cambiario se refiere variabilidad de los flujos de efectivo en términos del futuro. Por lo tanto, el riesgo cambiario depende de la volatilidad de divisas y las fluctuaciones del tipo de cambio. Las empresas hoy en día ofrecen nuevas oportunidades de negocio en un ámbito internacional enfrentándose a varios riesgos cambiarios como: el riesgo económico, contable y transacción. Este riesgo se ve principalmente en las empresas que exportan e importan productos o servicios, la moneda puede verse afectada por las diferencias en la transacción de dinero, que experimenta pérdidas o cambios en relación con su moneda local.

Los agentes pueden analizar los flujos pasivos y activos mediante las expectativas económicas y financieras sobre el dólar reduciendo la incertidumbre y el riesgo con costos bajos de transacción en los mercados. En este caso, si se suman todos los activos en términos de dólar y se resta todos los pasivos, si su resultado es negativo otras monedas como el peso podrían aumentar su valor, si su resultado es positivo las apreciaciones o depreciaciones son lo contrario. Este tipo de resultado expresa la variabilidad para ambos casos, para medir las expectativas del riesgo cambiario y de tasas de interés se debe cuantificar la posición de la moneda extranjera para corregir los efectos. Las empresas al controlar los valores futuros en moneda extranjera presentan la posibilidad de que sus resultados no se presenten en el tiempo esperado. Esto presenta dificultades en las inversiones, gastos y financiamiento debido al impacto en el valor nominal de dichos flujos (González, Tinoco, & Venegas, 2001).

### **1.2.6 Balanza Comercial**

La balanza comercial es uno de los principales medidores del crecimiento económico, en esta se registran las exportaciones e importaciones de bienes y servicios en un tiempo determinado. Un mayor saldo de las exportaciones se lo conoce como superávit comercial, mientras que, si las importaciones superan las exportaciones, si saldo es negativo y se la conoce como déficit comercial. Este indicador mediante los resultados permite tomar decisiones adecuadas en el ámbito comercial (Aguilar, Maldonado, & Solorzano, 2020)

La globalización juega un papel importante en el comercio porque fortalece las relaciones internacionales. Respecto a las compras de bienes y servicios, el comercio beneficia la calidad de vida de los habitantes, genera empleo y ayuda al crecimiento económico de los países. Para mantenerse en un dinamismo de crecimiento económico las exportaciones tienen que superar las importaciones en la balanza comercial (Torres & Campuzano, 2021).

### **1.2.7 Política Monetaria**

La política monetaria controla los factores monetarios, lo bancos centrales hacen uso de las políticas monetarias con el fin de controlar las fluctuaciones económicas estabilizando la inflación. Hoy en día, muchos países están adoptando las metas de inflación (FMI, 2023).

En la política monetaria también se produce la incertidumbre afectando principalmente su diseño, la credibilidad e implementación de esta política cuando se genera baja confianza de la moneda o expectativas no ancladas como la alta volatilidad. Los bancos centrales se enfrentan a diversas dificultades a la hora de implementar estrategias de la política monetaria cuando abarca la incertidumbre, su objetivo es mantener en equilibrio el ancla nominal también conocido como estabilidad de precio. La economía global incluye estas fluctuaciones, asimismo, los cambios del consumidor final (Basco et al., 2007).

### **1.2.8 Comunidad Andina**

Los países que conforman la Comunidad Andina son: Colombia, Bolivia, Perú y Ecuador. Los objetivos de la comunidad andina se basan en el desarrollo integral equilibrado y armónico de los países miembros. Asimismo, mejorar el crecimiento y generación de empleo, la vulnerabilidad externa y mejoramiento de vida de los habitantes (Comunidad Andina, s.f).

Los países miembros de la CAN tienen el compromiso de no establecer gravámenes ni restricciones que afecten las importaciones intrasubregionales para facilitar la libre circulación a través del programa de liberación andino. Además, facilita el comercio en las exportaciones e importaciones mediante los procesos aduaneros. Este proceso de mejoramiento se dio inicio en el año 1969 mediante el Acuerdo de Cartagena. Respecto a las exportaciones de la CAN a terceros países

aumentaron un promedio anual de 8,6% y 11% en las exportaciones intracomunitarias respecto al periodo 1969-2016 (Comunidad Andina, 2017).

### **1.2.9 Exportaciones**

Exportación se denomina a la actividad comercial que consiste en el envío o venta de un bien o servicio desde un país a otro (SENAE, 2021).

Las exportaciones en las economías emergentes son un factor clave para el crecimiento económico, la diversificación de los mercados ha permitido que las instituciones, organizaciones y empresas afronten ampliamente la competencia internacional obteniendo mejores fuentes de ingresos. La diversificación de las exportaciones conduce a un mayor crecimiento en la inversión y fortalecimiento del PIB per cápita. Sin embargo, este crecimiento es lento debido a la inestabilidad económica a pesar de que las exportaciones son menos volátiles, su crecimiento se debe gran parte de sus ventajas comparativas (Agosin, 2009).

Algunos países de América Latina han sufrido efectos negativos con los tratados comerciales después de los años 90. El proceso de globalización ha llevado a establecer acuerdos de cooperación económica y política entre países para obtener beneficios mutuos creando un mercado común, entre una de ellas MERCOSUR. Por otro lado, existe literatura empírica conflictiva sobre si las exportaciones impulsan el crecimiento económico para los países en vía de desarrollo y países desarrollados (Toledo, 2017).

### **1.2.10 Tratados de Libre Comercio (TLC)**

El origen del libre comercio surge en el siglo XVIII. En la segunda guerra mundial se creó un acuerdo multilateral sobre el comercio llamado GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comerciales) que se estableció en 1947, años después fue absorbido por la OMC (Organización Mundial del Comercio). Estos acuerdos permitieron que los países puedan comercializar sus productos y exista una liberación del comercio mundial (Arámbula, 2008).

Los tratados comerciales se definen como un acuerdo para reducir o eliminar barreras arancelarias entre dos o más países facilitando el comercio de bienes y servicios entre sí. Estos tratados comerciales viabilizan que los países puedan tener beneficios como acceder ampliamente a los mercados, favorecer la innovación y

atracción de inversión extranjera y su vez pueden presentar desafíos y riesgos (Rodríguez, 2002).

### **1.3 Fundamentación Legal**

El presente proyecto de investigación se fundamenta en base al acuerdo de Cartagena (1969).

#### **1.3.1 Acuerdo de Cartagena**

“(…) Artículo 1.- El presente Acuerdo tiene por objetivos promover el desarrollo equilibrado y armónico de los Países Miembros en condiciones de equidad, mediante la integración y la cooperación económica y social; acelerar su crecimiento y la generación de ocupación; facilitar su participación en el proceso de integración regional, con miras a la formación gradual de un mercado común latinoamericano. Asimismo, son objetivos de este Acuerdo propender a disminuir la vulnerabilidad externa y mejorar la posición de los Países Miembros en el contexto económico internacional; fortalecer la solidaridad subregional y reducir las diferencias de desarrollo existentes entre los Países Miembros. Estos objetivos tienen la finalidad de procurar un mejoramiento persistente en el nivel de vida de los habitantes de la Subregión (...)”

“(…) Artículo 2.- El desarrollo equilibrado y armónico debe conducir a una distribución equitativa de los beneficios derivados de la integración entre los Países Miembros de modo de reducir las diferencias existentes entre ellos. Los resultados de dicho proceso deberán evaluarse periódicamente tomando en cuenta, entre otros factores, sus efectos sobre la expansión de las exportaciones globales de cada país, el comportamiento de su balanza comercial con la Subregión, la evolución de su producto interno bruto, la generación de nuevos empleos y la formación de capital (...)”

“(…) Artículo 5.- Se crea la “Comunidad Andina”, integrada por los Estados soberanos de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú y por los órganos e instituciones del Sistema Andino de Integración, que se establece por el presente Acuerdo (...)”

“(…) Artículo 7.- El Sistema tiene como finalidad permitir una coordinación efectiva de los órganos e instituciones que lo conforman, para profundizar la

integración subregional andina, promover su proyección externa y consolidar y robustecer las acciones relacionadas con el proceso de integración (...)"

## CAPÍTULO II

### Aspectos Metodológicos

#### 2.1 Métodos

En la elaboración del presente proyecto de investigación que tiene por objetivo principal determinar el impacto de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones de los países miembro de la CAN, se ha adoptado el método de investigación hipotético-deductivo. La elección de este método de investigación corresponde a que el mismo parte de uno o varios supuestos o hipótesis previas por parte del investigador. Esto servirá como guía de la investigación en la búsqueda de verificar o refutar dicha hipótesis mediante resultados empíricos.

##### 2.1.1 *Método Hipotético-Deductivo*

El método hipotético-deductivo representa un enfoque de investigación que tiene por principal característica guiar al investigador en su búsqueda de generar conocimientos y acercarse a la verdad. El principal punto de partida de este método es reconocer los conocimientos y teorías previas existentes en el campo, seguido de formular los problemas de investigación luego de analizar estas ya mencionadas teorías. Una fase clave en el método hipotético-deductivo es la identificación de una hipótesis, esta será la guía del investigador durante el estudio, para su posterior contraste (Mejía, 2005).

##### 2.1.2 *Modalidad y Tipo de Investigación*

En este apartado se detallan la modalidad y los tipos de investigación empleados durante el presente estudio:

##### 2.1.2.1 *Enfoque Cuantitativo*

Este enfoque se caracteriza por que tiene naturaleza secuencial y probatoria. Se basa en el método hipotético-deductivo y parte del supuesto de que existe un orden en la naturaleza que es comprensible. Este paradigma busca probar de forma minuciosa proposiciones generales, leyes o hipótesis mediante la observación empírica (Hernández, Fernández y Baptista 1991). El presente estudio se adapta a este enfoque de investigación debido a que para su realización se basa en datos numéricos y evidencia estadística.

### **2.1.2.2 Diseño No Experimental**

La característica de este diseño de investigación es que se lleva a cabo sin realizar ninguna manipulación de las variables que componen el objeto de estudio. Es decir, no se alteran de manera intencional las variables independientes, este diseño de investigación se centra en observar los fenómenos tal y como se presentan (Hernández, Fernández y Baptista 1991). Tal como se menciona, el estudio propuesto aborda la medición de las variables sin previa modificación de estas, lo que lo ubica en el campo no experimental.

### **2.1.2.3 Investigación Descriptiva**

La investigación descriptiva se centra en entender y comunicar de forma detallada el fenómeno de estudio, así como sus componentes y procesos. En esta investigación se recopila información para describir y registrar las características del tema o situación de estudio (Tamayo, 2003 como se citó en Gallardo, 2017). En este sentido, la investigación se adapta al alcance descriptivo, el mismo que debido a sus características ha sido fundamental en el cumplimiento del primer y segundo objetivo.

### **2.1.2.4 Investigación Correlacional**

El propósito fundamental de esta investigación es determinar la relación o asociación que puede existir entre dos fenómenos o variables, en un contexto o muestra específica. Para lograr establecer esta relación se debe medir las variables que son objeto de estudio (Hernández, Fernández y Baptista 1991). El alcance correlacional permitirá cuantificar la relación entre las variables correspondientes al tipo de cambio y exportaciones, de los países de la Comunidad Andina de Naciones, respectivamente.

## **2.2 Variables**

### **2.2.1 Variables Independientes**

Tipo de Cambio Bolivia

Tipo de Cambio Perú

Tipo de Cambio Colombia

Tipo de Cambio Ecuador

### **2.2.2 Variables Dependientes**

Exportaciones Bolivia

Exportaciones Perú

Exportaciones Colombia

Exportaciones Ecuador

### **2.2.3 Operacionalización de las Variables**

El cuadro que contiene la operacionalización de las variables correspondientes al presente estudio se encuentra en el Anexo No. 1.

## **2.3 Población y Muestra**

La presente investigación se enmarca en el ámbito regional Andino, estudiando a los países de la CAN (Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú). Los datos macroeconómicos se han obtenido de fuentes oficiales correspondientes a los Bancos Centrales de cada país y del Banco Mundial. En este estudio se va a trabajar con datos de panel, eso debido a que hay dos cortes de datos para los mismos, el transversal que está representado por los 4 países de la CAN, y el corte longitudinal, es decir, la serie de tiempo mensual correspondiente a las variables observadas en cada país en el período 2016 – 2022.

### **2.3.1 Diseño Muestral**

El diseño muestral empleado en el presente estudio de titulación corresponde al diseño muestral de tipo censal, debido a que la muestra corresponde a los mismos elementos que componen la población.

## **2.4 Técnica de Recolección de Datos**

En la realización de este estudio, se ha utilizado una metodología de recopilación de datos secundarios, haciendo uso de la base de datos proporcionada por el Banco Central de la Reserva de Perú, Banco de la República de Colombia, Banco Central de Bolivia, Banco Central del Ecuador y el Banco Mundial. En el análisis cuantitativo de la información la técnica empleada ha sido de tipo descriptiva.

La obtención de datos se llevó a cabo a partir de fuentes como sitios web gubernamentales, artículos científicos, revistas científicas, libros, tesis de grado de tercer y cuarto nivel.

En el procesamiento estadístico de los datos, se empleará el software EViews-12.

## **2.5 Estadística Descriptiva e Inferencial**

En la realización del primer objetivo se llevó a cabo un análisis y revisión de la evolución histórica de la incertidumbre cambiaria en los países miembros de la CAN (Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú), recopilando datos sobre las tasas de cambio en los países que componen el estudio, los mismos fueron representados mediante herramientas tales como gráficos y tablas, lo que permitió evidenciar su evolución en el tiempo.

Para dar cumplimiento al segundo objetivo se recopilaron datos de las exportaciones correspondientes a cada uno de los países analizados en la presente investigación. En este caso se definieron tendencias, cambios estacionales y variaciones a lo largo del periodo de estudio. A fin de comprender el comportamiento y dinámica de las exportaciones de cada país.

El tercer objetivo se abordó realizando un análisis econométrico de panel. Se emplearon modelos estadísticos y técnicas econométricas, bajo un modelo de datos de panel dinámico, para estudiar la relación entre la incertidumbre cambiaria y las exportaciones en los países de la CAN.

Es importante destacar que la moneda de contrapartida para el análisis fue el dólar de los Estados Unidos de América (USD), a excepción de Ecuador, al poseer la moneda de referencia como moneda de uso nacional, fue evaluado en contrapartida con el Euro. Se analizó el efecto del tipo de cambio sobre las exportaciones totales de los países de la CAN.

### **2.5.1 Modelo de Regresión de Datos de Panel**

Un modelo econométrico de datos de panel abarca una muestra de entidades económicas o de interés (personas, organizaciones, países, etc.). Este modelo integra tanto la dimensión temporal como la estructural, por lo que el análisis considera ambas perspectivas (Mayorga y Muñoz, 2000).

Por su parte Teixeira y Queirós (2016), mencionan en su estudio que las técnicas correspondientes al modelo de panel dinámico permiten tener en cuenta la relación bidireccional entre la variable dependiente y las independientes, así como la existencia de efectos individuales inobservables y la consideración de relaciones dinámicas entre las variables.

### 2.5.2 Prueba de Raíces Unitarias

Se debe realiza una prueba de raíz unitaria para la estacionariedad. Las raíces unitarias pueden causar resultados impredecibles en el análisis de series de tiempo. Este procedimiento es notablemente flexible por lo que es posible la máxima heterogeneidad entre las unidades analizadas, en diversos aspectos. Debido a que permite incorporar términos independientes y tendencias específicas (Díaz, Sánhez y Mendoza 2009).

La prueba propone las hipótesis:

Ho: Cada serie temporal presenta raíz unitaria.

H1: Cada serie temporal presenta estacionariedad.

Para aceptar o rechazar la hipótesis nula se tomará en cuenta un valor  $p < 0.05$ .

### 2.5.3 Test de Cointegración

La cointegración es un concepto estadístico que se refiere a la relación de equilibrio de largo plazo entre series temporales no estacionarias. En otras palabras, aunque las series individuales pueden tener tendencias estocásticas, una combinación lineal de ellas puede ser estacionaria. Esto implica que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre las series (Romero R. , 2020).

Una vez realizadas las respectivas pruebas ya mencionadas, sumada a las pruebas de hipótesis respectivas como lo son homocedasticidad, normalidad y linealidad, se puede estimar el modelo de regresión de panel.

### 2.5.4 Estimación del Modelo de Regresión de Datos de Panel

$$Y_{it} = \alpha + \beta_j Y_{i,t-1} + \beta_j Y_{i,t-1} + \beta_j Y_{i,t-1} + \beta_j Y_{i,t-1} + \beta'_j X_{i,t-p} + \beta'_j X_{i,t-p} + \beta'_j X_{i,t-p} + \beta'_j X_{i,t-p} + e_{it}$$

**Donde:**

$Y_{i,t-p}$  es la j-ésima variable dependiente para la i-ésima unidad transversal (países de la CAN) en el tiempo t (mes).

$X_{i,t-p}$  es la k-ésima variable independiente (tipo de cambio países de la CAN) para la i-ésima unidad transversal en el tiempo t.

$\alpha$  es el término constante para la j-ésima ecuación.

$\beta_j$  y  $\beta'_j$  corresponden a los coeficientes de la i-ésima variable dependiente en el período anterior en la j-ésima ecuación.

$e_{it}$  es el término de error para la i-ésima unidad transversal en el tiempo t en la j-ésima ecuación.

#### **2.5.5 Validación del Modelo de Regresión de Datos de Panel**

Las pruebas de hipótesis se deben aplicar a cada modelo de regresión lineal de datos de panel con la finalidad de que cumpla con los parámetros estadísticos establecidos y no presente resultados espurios.

En este sentido se realizará la prueba de normalidad, linealidad y homocedasticidad en el modelo obtenido, para garantizar conclusiones fiables.

#### **2.5.6 Interpretación del Modelo Final**

Una vez obtenido el mejor modelo estimado se procederá a emitir las consideraciones finales de la investigación. Elaborando las conclusiones y recomendaciones que el estudio amerite en base a los resultados empíricos obtenidos.

### **2.6 Cronograma de Actividades**

El detalle de cada una de las actividades realizadas en el presente proyecto de titulación consta en el cronograma de actividades tal como se muestra en el Anexo No. 2.

## RESULTADOS

### **Analizar el Comportamiento de la Incertidumbre Cambiaria en los Países Miembros de la CAN**

La incertidumbre del tipo de cambio es un tema recurrente en los países que conforman la Comunidad Andina de naciones que incluye a Ecuador, Perú, Bolivia y Colombia.

Este fenómeno cambiario se produce por motivos diversos y se ve afectado por el contexto nacional e internacional. En Colombia, la tasa de cambio y su volatilidad está dada por la oferta y la demanda de la moneda, lo que ha resultado en fluctuaciones significativas en el valor del peso colombiano. En el Perú, se emplea el índice de incertidumbre económica para medir los niveles de incertidumbre en la economía, esta muestra una tasa creciente a partir de los años 90 hasta la actualidad. Para el caso de Ecuador la dolarización ha brindado cierta estabilidad respecto a la volatilidad de la moneda, no obstante, el país sigue siendo vulnerable a los shocks externos.

Finalmente, Bolivia ha luchado por mantener la estabilidad de su moneda, el boliviano, congelando desde 2011 su valor respecto al dólar estadounidense, no obstante, esta medida tiene vigencia únicamente en el ámbito nacional.

La incertidumbre cambiaria afecta de manera generalizada varias aristas de la economía nacional de los países de la CAN, puede afectar la confianza de los inversores en largo plazo pues genera costos adicionales no contemplados en las empresas, tal es el caso de Colombia. Para el caso peruano la incertidumbre cambiaria afecta la competitividad de las empresas peruanas en el mercado internacional, al verse afectadas por los cambios en la moneda. En Ecuador, la dolarización de la economía ha reducido la crisis del tipo de cambio, sin embargo, ha contribuido a encarecer los costos de producción en el país, reduciendo su atractivo como destino de inversiones en contrastes con sus vecinos del Norte y Sur.

En lo que respecta a Bolivia, congelar los precios de su moneda respecto al dólar puede generar una falsa percepción de estabilidad en la economía, no obstante, la incertidumbre persiste pues el país depende de la importación de bienes y servicios, lo que en este contexto puede afectar la disponibilidad de divisas.

Otros factores que intervienen en la incertidumbre cambiaria de los países de la CAN se analizan de forma individual, para el caso de cada país, en el apartado siguiente de la presente investigación, además, se analiza el comportamiento en el tiempo de este indicador, dando cumplimiento al primer objetivo planteado.

### **Evolución del Tipo de Cambio Boliviano - USD**

En el caso boliviano los factores que influyen en el comportamiento del tipo de cambio de la moneda nacional provienen de diversas aristas las mismas que son contempladas en este apartado, abordando mediante el método hipotético-deductivo y haciendo uso de estadística descriptiva.

La tabla 1 contiene el recuento estadístico de la variable correspondiente al tipo de cambio boliviano-USD, para el periodo 2016-2022. En primera instancia se observa que se cuenta con 83 registro de datos en periodicidad mensual. El rango de los datos es de 0,21 esto indica que la fluctuación de los datos no fue muy amplia en el periodo estudiado, mientras que el mínimo representa el valor más bajo contemplado en la serie de datos, es decir, 6,77 bolivianos equivalen a 1 USD, siendo este valor el más bajo de la moneda en el periodo.

Así mismo, el valor máximo alcanzado en la serie de datos, en este caso cuando 6,98 bolivianos equivalen a 1 USD fue el punto más alto alcanzado por la moneda. La media del tipo de cambio boliviano es de 6,92 bolivianos por dólar. La desviación estándar de 0,03 bolivianos sugiere que los valores del tipo de cambio no se desviaron en mayor medida de la media. La curtosis se emplea para analizar la manera en la que se distribuyen los datos, para el caso estudiado, una curtosis de 7,12 indica que la distribución del tipo de cambio boliviano es más pronunciada y con colas más pesadas que una distribución normal, lo que sugiere una alta agrupación de datos alrededor de la media.

**Tabla 1.*****Resumen Estadístico de la Variable Tipo de Cambio Boliviano – USD***

| <b>Recuento Boliviano - USD</b>       |         |
|---------------------------------------|---------|
| <b>Recuento</b>                       | 83      |
| <b>Rango</b>                          | 0,21    |
| <b>Mínimo</b>                         | 6,77    |
| <b>Máximo</b>                         | 6,98    |
| <b>Media</b>                          | 6,92    |
| <b>Desviación Estándar</b>            | 0,03    |
| <b>Varianza</b>                       | 0,00085 |
| <b>Curtosis</b>                       | 7,12    |
| <b>Elaborado por: El Autor, 2024.</b> |         |

La fluctuación del tipo de cambio Boliviano – USD se muestra en la figura 1, se mantiene relativamente estable alrededor de 6,77 y 6,98 bolivianos por dólar en los años estudiados, así también, la línea de tendencia indica una ligera tendencia decreciente.

La fluctuación del tipo de cambio boliviano entre 2016 y 2022 fue influenciada por diversos factores de naturaleza política, económica y social. En 2016 y 2017, se mantuvo la estabilidad del tipo de cambio, respaldada por niveles controlados de inflación y un sistema financiero sólido, la estabilidad cambiaria, combinada con una gestión prudente de la política monetaria, permitió mantener bajos niveles de inflación, en contraposición a la depreciación de monedas y al aumento de la inflación en otros países de la región.

En 2018, los impactos externos e internos afectaron a Bolivia, lo que llevó a una ligera depreciación de la moneda boliviana. La estabilidad del tipo de cambio en 2019 fue crucial para mitigar el impacto de la inflación global y la depreciación de la moneda, lo que permitió a Bolivia mantener una relativa estabilidad.

En 2020, en medio de la crisis del COVID-19, la economía boliviana enfrentó desafíos, lo que provocó una ligera fluctuación en el tipo de cambio. El impacto económico de la pandemia y el posterior aumento en los niveles de deuda influyeron en la dinámica del tipo de cambio. A pesar de estos desafíos, el tipo de cambio se

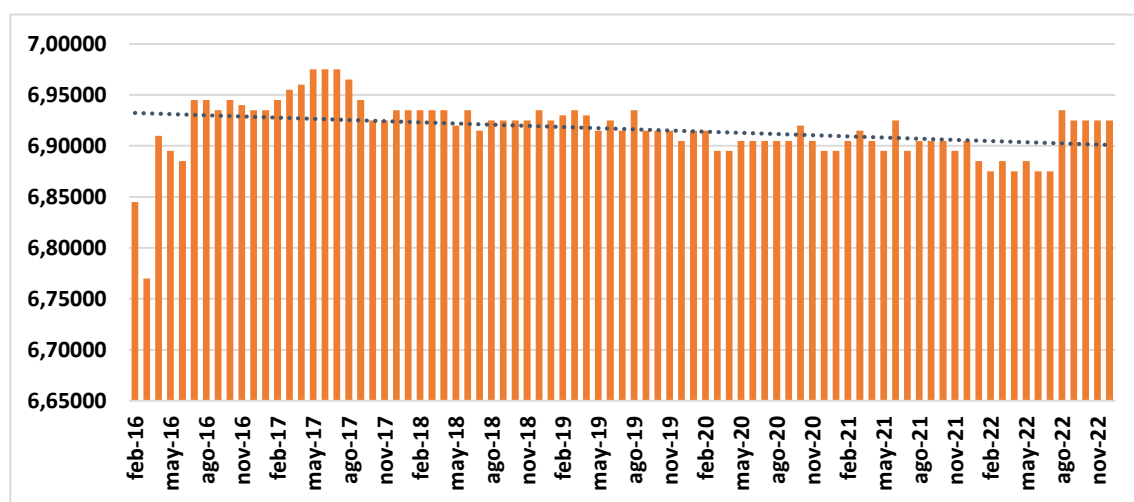
mantuvo relativamente estable debido a los esfuerzos del gobierno para gestionar las incertidumbres económicas.

Para 2021, la economía boliviana experimentó una recuperación, con el tipo de cambio mostrando resistencia a pesar de las fluctuaciones económicas globales. La estabilidad de la moneda boliviana fue crucial para contrarrestar los efectos de la inflación internacional y la devaluación de la moneda, garantizando un entorno favorable para el crecimiento económico.

Finalmente, en 2022, en medio de la volatilidad cambiaria regional generada por factores globales, la política cambiaria boliviana mantuvo la estabilidad del tipo de cambio, evitando la transmisión de la inflación importada y permitiendo una política monetaria más expansiva.

**Figura 1**

**Tipo de Cambio Boliviano – USD**



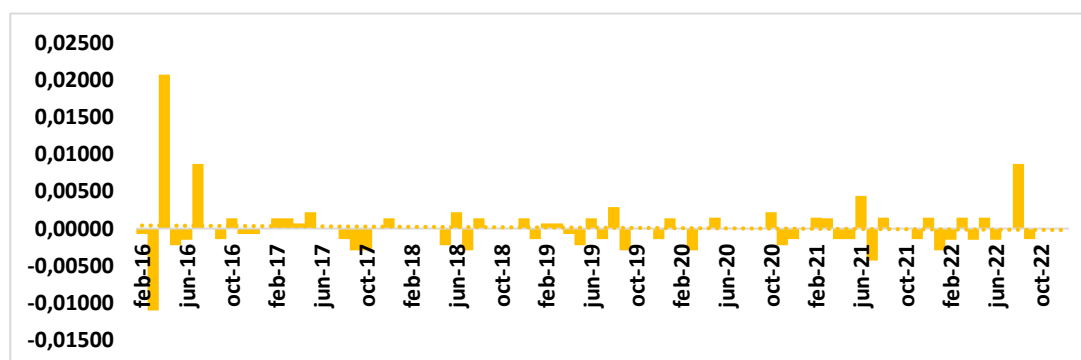
**Fuente: BNB, 2024.**

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

Tal como se observa en la figura 2, la tendencia general a lo largo del periodo en lo concerniente a la variación mensual boliviano – USD se ha mantenido estable a través del tiempo, con ligeras variaciones positivas y negativas las cuales oscilan entre -0,0043 y 0,0087, siendo los periodos de variación más pronunciada en 2016, 2021 y 2022.

Figura 2

## Variación Mensual del Tipo de Cambio Boliviano - USD



Fuente: BNB, 2024.

Elaborado por: El Autor, 2024.

Tabla 2.

*Medidas en la Política Cambiaria de Bolivia 2016-2022*

| Medidas en la Política Cambiaria de Bolivia (2016-2022) | Descripción                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Control de la inflación</b>                          | La estabilidad cambiaria contribuyó a controlar los precios de los bienes importados, manteniendo la inflación en niveles bajos y controlados. Esto se logró a pesar de la depreciación de los términos de intercambio y la liberalización comercial. |
| <b>Devaluación del tipo de cambio de equilibrio</b>     | Se consideró que, debido al deterioro de los términos de intercambio y la liberalización del comercio, era necesario una depreciación del tipo de cambio real de equilibrio para compensar esta caída.                                                |
| <b>Liberalización del comercio</b>                      | Bolivia continuó con un proceso de liberalización comercial, reduciendo los aranceles y eliminando barreras no arancelarias para fomentar la apertura económica.                                                                                      |
| <b>Enfoque en la competitividad cambiaria</b>           | A lo largo de los años, se mantuvo un enfoque en la competitividad cambiaria, buscando mantener niveles de precios estables y bajos a través de la política cambiaria.                                                                                |

Elaborado por: El Autor, 2024.

## **Evolución del Tipo de Cambio Sol Peruano - USD**

El análisis del tipo de cambio sol peruano – USD se presenta como un factor fundamental en la comprensión de la economía peruana y su integración con el contexto regional y global. En esta sección se estudia la dinámica evolutiva de esta variable, analizando sus tendencias históricas y políticas gubernamentales adoptadas en función de estas.

La tabla 3 presenta un resumen estadístico de la variable tipo de cambio sol peruano – USD. El análisis consta de un total de 83 observaciones con periodicidad mensual desde 2016 a 2022, abarcando un amplio periodo de tiempo lo que permite capturar diversas dinámicas y tendencias. El rango de la variable es de 0,91 e indica una variabilidad significativa en el periodo de tiempo, desde un mínimo de 3,21 llegando a un valor máximo de 4,12 soles por dólar.

La media de 3,50 proporciona el valor promedio que se mantuvo en la serie durante este periodo. La desviación estándar, calculada en 0,26 revela una cierta volatilidad en el mercado cambiario. Se obtuvo una curtosis de -0,56, esta cifra revela que la distribución de los datos es relativamente menos puntiaguda en comparación con una distribución normal, lo que sugiere existe menor probabilidad de observaciones extremas.

**Tabla 3.**

### ***Resumen Estadístico de la Variable Tipo de Cambio Sol Peruano - USD***

| <b>Recuento Sol Peruano - USD</b> |       |
|-----------------------------------|-------|
| <b>Recuento</b>                   | 83    |
| <b>Rango</b>                      | 0,91  |
| <b>Mínimo</b>                     | 3,21  |
| <b>Máximo</b>                     | 4,12  |
| <b>Media</b>                      | 3,50  |
| <b>Desviación Estándar</b>        | 0,26  |
| <b>Varianza</b>                   | 0,07  |
| <b>Curtosis</b>                   | -0,56 |

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

El análisis del tipo de cambio peruano entre 2016 y 2022 revela una serie de tendencias y eventos que influyeron en su evolución, este se ha realizado en base a los datos presentados en la figura 3. En términos generales, se observa una apreciación gradual del sol peruano frente al dólar estadounidense durante este período, con una volatilidad considerable y ciclos de apreciación y depreciación asociados a factores tanto internos como externos.

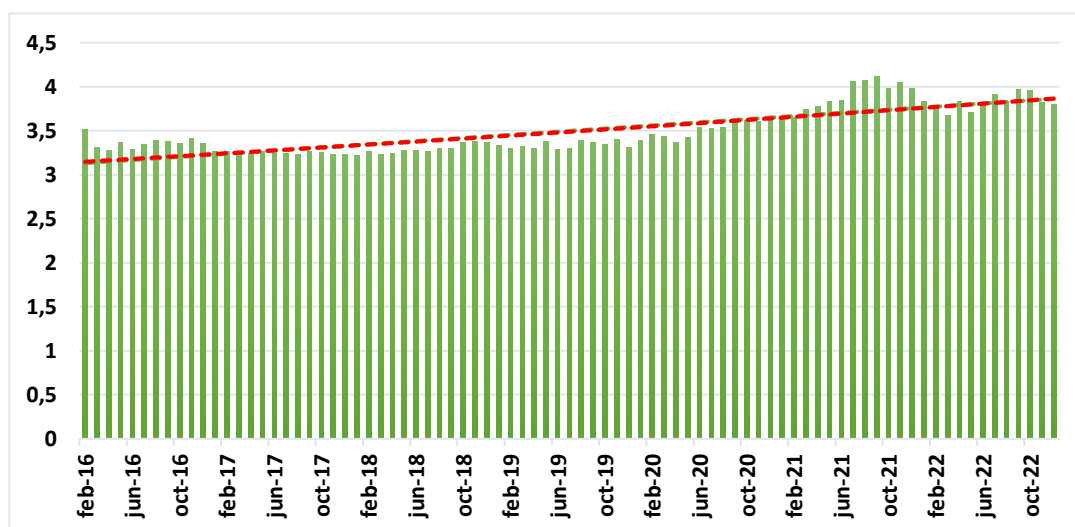
Desde 2016 hasta 2022, el tipo de cambio peruano mostró una tendencia general al alza, reflejando una mayor fortaleza económica y una mejora en las condiciones internacionales. Sin embargo, esta tendencia estuvo acompañada de una volatilidad significativa, con fluctuaciones que respondieron a una serie de eventos económicos, políticos y sociales tanto a nivel nacional como internacional.

En 2016, la estabilidad política y el aumento del precio del cobre contribuyeron a una apreciación moderada del sol peruano. Por otro lado, en 2017, el aumento sostenido del precio del cobre y el crecimiento económico del Perú mantuvieron esta tendencia al alza.

El año 2018 fue notable por la incertidumbre política tras la renuncia del presidente Pedro Pablo Kuczynski y la desaceleración de la economía china, lo que provocó una leve depreciación del sol peruano. En 2019, la recuperación de la economía mundial y el aumento del precio de los metales contribuyeron a una apreciación gradual.

El año 2020 fue especialmente desafiante, con una fuerte depreciación causada por la pandemia de COVID-19 y la caída del precio del petróleo, seguida de una recuperación parcial en el segundo semestre. En 2021, la recuperación económica mundial, el aumento del precio de las materias primas y la incertidumbre política en Perú impulsaron una apreciación significativa.

Para el año 2022, eventos como la guerra en Ucrania, el aumento de las tasas de interés por parte de la Reserva Federal de los Estados Unidos y las elecciones presidenciales en Perú fueron los principales factores que influyeron en el tipo de cambio, generando una leve depreciación en el primer semestre seguida de una estabilización en el segundo.

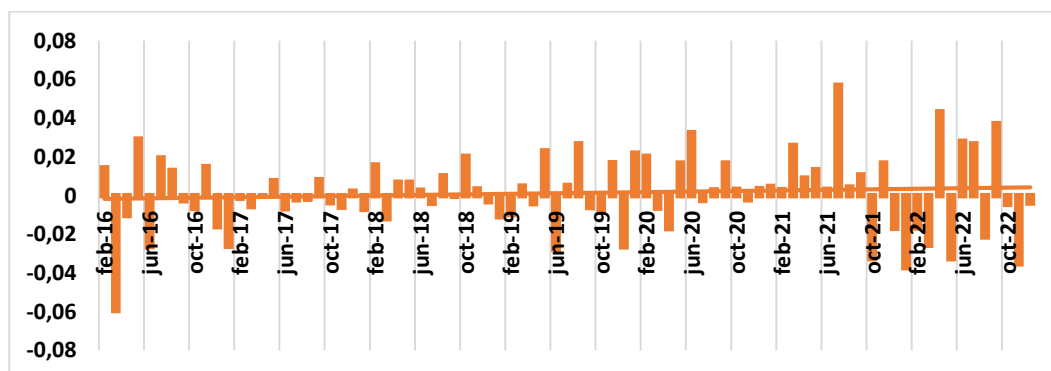
**Figura 3****Tipo de Cambio Sol Peruano - USD**

**Fuente: BRCP, 2024.      Elaborado por: El Autor, 2024.**

### **Medidas en la Política Cambiaria de Perú 2016 – 2022**

El Apéndice N°1 muestra las medidas adoptadas por el gobierno peruano en cuanto a política cambiaria, en esta se detalla la intervención realizada en el mercado cambiario y el encaje bancario en los años 2016 y 2017 respectivamente, así como la emisión de bonos soberanos y flexibilización del tipo de cambio en los dos años siguientes, además en los años 2021 y 2022 se realizó un incremento y posterior reducción del encaje bancario, como medidas de control de liquidez.

La variación mensual del tipo de cambio del sol peruano respecto al dólar se incluye en la figura 4. Se observa una alta volatilidad en algunos periodos en la variación mensual del tipo de cambio sol peruano – USD, con una ligera tendencia creciente. Los periodos de mayor volatilidad se observan en 2016, 2019, 2020 y 2022, coincidiendo con los eventos señalados en el apartado anterior del documento. A su vez, los periodos de mayor estabilidad se observan en los años 2017 y 2021. La depreciación más significativa se registró en marzo de 2016 con -0,0593%, y la apreciación más relevante se observa en julio de 2021 con un 0,0570%.

**Figura 4****Variación Mensual del Tipo de Cambio Sol Peruano - USD**

**Fuente: BRCP, 2024.      Elaborado por: El Autor, 2024.**

**Evolución del Tipo de Cambio Peso Colombiano – USD**

Esta variable refleja la relación entre el valor de ambas monedas, el peso colombiano y el dólar estadounidense. Ha experimentado importantes variaciones en el periodo de estudio comprendido entre 2016 – 2022. Estos cambios vienen influenciados por una amplia gama de factores provenientes de ámbito, económico, financiero y social, los mismos que son señalados en el desarrollo de este apartado, a su vez el gobierno adopta políticas para mitigar los posibles efectos adversos de dichos acontecimientos y mantener el control de la economía, estas estrategias se describen a lo largo de esta sección.

El análisis se elabora mediante estadística descriptiva haciendo uso del método hipotético - deductivo.

La tabla 4 muestra el recuento de los datos con los que se lleva a cabo el análisis del tipo de cambio colombiano – UDS, con la finalidad de detallar el comportamiento de la variable. Se cuenta con 83 datos con periodicidad mensual, el rango de los datos indica cierta amplitud con un valor de 2139,35 unidades.

El valor mínimo registrado por unidad de dólar estadounidense en el periodo fue de 2790 COP, mientras que el valor máximo es de 4929,35 COP, por otra parte, el valor promedio de los datos se encuentra en 3436,72 COP por 1 USD.

La desviación estándar de los datos se muestra en 516,76 y la varianza en 267038,86, ambas medidas de dispersión indican el grado de variabilidad de los datos

con respecto a la media. En este caso, la desviación estándar alta confirma una alta volatilidad en el mercado cambiario colombiano.

Finalmente, la curtosis es de 0,42, esta medida, al ser positiva refiere que los datos tienen una distribución ligeramente más pronunciada en comparación con la distribución normal, lo que se traduce como una concentración moderada de valores alrededor de la media.

**Tabla 4.**

***Resumen Estadístico de la Variable Tipo de Cambio Peso Colombiano – USD***

| <b>Recuento Peso Colombiano - USD</b> |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>Recuento</b>                       | 83        |
| <b>Rango</b>                          | 2139,35   |
| <b>Mínimo</b>                         | 2790      |
| <b>Máximo</b>                         | 4929,35   |
| <b>Media</b>                          | 3436,72   |
| <b>Desviación Estándar</b>            | 516,76    |
| <b>Varianza</b>                       | 267038,86 |
| <b>Curtosis</b>                       | 0,42      |

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

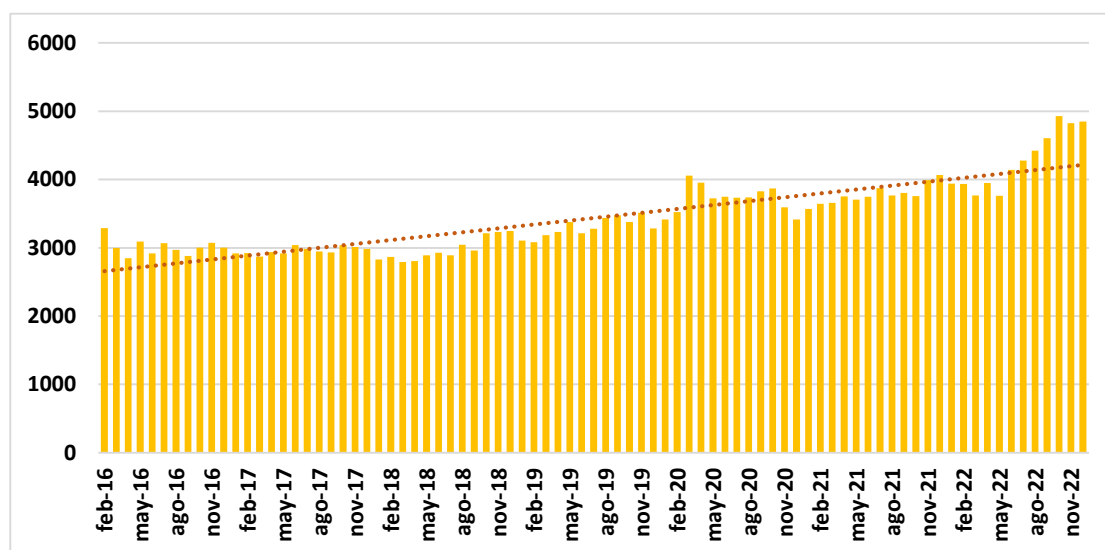
La serie de tiempo correspondiente al tipo de cambio colombiano se encuentra en la figura 5, presentó una alta volatilidad entre 2016 y 2022, con una ligera tendencia general a la depreciación, a pesar de evidenciarse grandes periodos de estabilidad.

Entre febrero y mayo de 2016, el tipo de cambio experimentó una apreciación, pasando de 3290.23 COP/USD a 3089.7 COP/USD. Sin embargo, a partir de junio de 2016, se observó una tendencia a la depreciación, esta se intensificó en 2018 y 2019, llegando a un mínimo de 2790 COP/USD en marzo de 2018. Este periodo de depreciación se vio influenciado por factores como la caída del precio del petróleo, la desaceleración económica china y la incertidumbre ante el futuro del acuerdo de paz en Colombia.

En 2020, debido a la pandemia de COVID-19 y la guerra comercial entre Estados Unidos y China, se observó una apreciación del peso colombiano del 5.2% entre 2020 y 2021. Sin embargo, en 2022, las expectativas de un alza en las tasas de interés por parte de la Reserva Federal de Estados Unidos y la guerra en Ucrania generaron una nueva ola de depreciación del peso colombiano, alcanzando un máximo histórico en el periodo de estudio de 4929.35 COP/USD en octubre de 2022.

**Figura 5**

**Tipo de Cambio Peso Colombiano – USD**



**Fuente: BRC, 2024.**

**Elaborado por: El Autor, 2024**

**Medidas en la Política Cambiaria de Colombia 2016 – 2022**

El Apéndice N°2 contiene las medidas de la política cambiaria de Colombia 2016 – 2022, en se detallan las estrategias adoptadas por el gobierno colombiano para estabilizar la economía nacional y estabilizar la volatilidad del tipo de cambio nacional a través de políticas monetarias.

Así también, la figura 6 se incluyó la variación mensual del tipo de cambio correspondiente al peso colombiano -USD.

Durante los primeros años del período estudiado, entre 2016 y 2018, se destacan algunos meses con variaciones mensuales particularmente significativas. Por ejemplo, en marzo de 2016, se registró una caída abrupta del 8.84%, seguida de una disminución adicional del 5.12% en abril de 2016. Esta tendencia a la

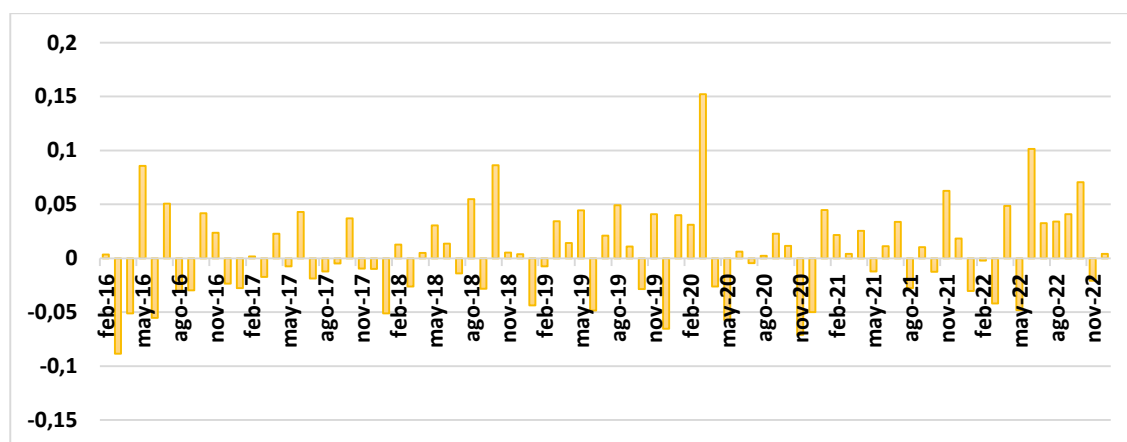
depreciación se mantuvo hasta marzo de 2018, cuando el tipo de cambio alcanzó su mínimo histórico.

A partir de abril de 2018, se observa una reversión de la tendencia, con una serie de meses con variaciones mensuales positivas, indicando una apreciación gradual del peso colombiano. Sin embargo, este período también estuvo marcado por fluctuaciones mensuales significativas, como en marzo de 2020, cuando se registró un aumento del 15.21%.

En los últimos años del período estudiado, entre 2020 y 2022, se observa una tendencia general a la apreciación del peso colombiano, con fluctuaciones mensuales, por ejemplo, en junio de 2022, se registró un aumento importante llegando al 10.14%.

**Figura 6**

#### **Variación Mensual del Tipo de Cambio Peso Colombiano – USD**



**Fuente: BRC, 2024.**

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

#### **Evolución del Tipo de Cambio USD – Euro**

El dólar estadounidense y el Euro se erigen como las monedas predominantes en el ámbito comercial internacional. En este sentido, el estudio de esta relación y sus implicaciones en el contexto de la economía ecuatoriana es crucial. En este apartado se analiza el periodo comprendido entre 2016 – 2022 considerando los posibles eventos que influyen en la volatilidad de esta variable, mediante un análisis estadístico exhaustivo.

El análisis descriptivo de la variable tipo de cambio USD – Euro que se observa en la tabla 5, muestra un recuento de 83 datos en frecuencia mensual. El rango de los datos es de 0,22 unidades, lo que indica una amplitud en la variación del tipo de cambio en el periodo de estudio. El mínimo correspondiente al límite inferior de los datos es de 0,81 ctvs. de dólar por 1 unidad de euro y el máximo es de 1,02 dólar por 1 unidad de euro. La media representa el valor típico de los datos en el caso estudiado fue de 0,89 ctvs. de dólar.

La desviación estándar representa la cantidad de unidades que se desvían de la media, en este caso fue de 0,05, con una varianza muy baja, lo que sugiere la poca existencia de dispersión de los datos. Mientras que la curtosis, es una medida de distribución, se encontró en 0,57 unidades, lo que sugiere que la distribución de la variable tipo de cambio USD - Euro es moderadamente leptocúrtica, lo que indica que existe mayor probabilidad de encontrar valores extremos en los datos en comparación con una distribución normal.

**Tabla 5.**

***Resumen Estadístico de la Variable Tipo de Cambio USD – Euro***

| <b>Recuento USD - Euro</b> |      |
|----------------------------|------|
| <b>Recuento</b>            | 83   |
| <b>Rango</b>               | 0,22 |
| <b>Mínimo</b>              | 0,81 |
| <b>Máximo</b>              | 1,02 |
| <b>Media</b>               | 0,89 |
| <b>Desviación Estándar</b> | 0,05 |
| <b>Varianza</b>            | 0,00 |
| <b>Curtosis</b>            | 0,57 |

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

La tendencia general de los datos, observada en la figura 7, ha sido estable a través del periodo 2016 – 2022, tal como se señaló en el análisis estadístico-descriptivo en la tabla 5.

Al desglosar los datos por año, en 2016, el tipo de cambio tuvo una tendencia a la baja, influenciada por la política monetaria expansiva del BCE y eventos como el Brexit y las elecciones presidenciales en EE. UU. En 2017, la tendencia fue mixta,

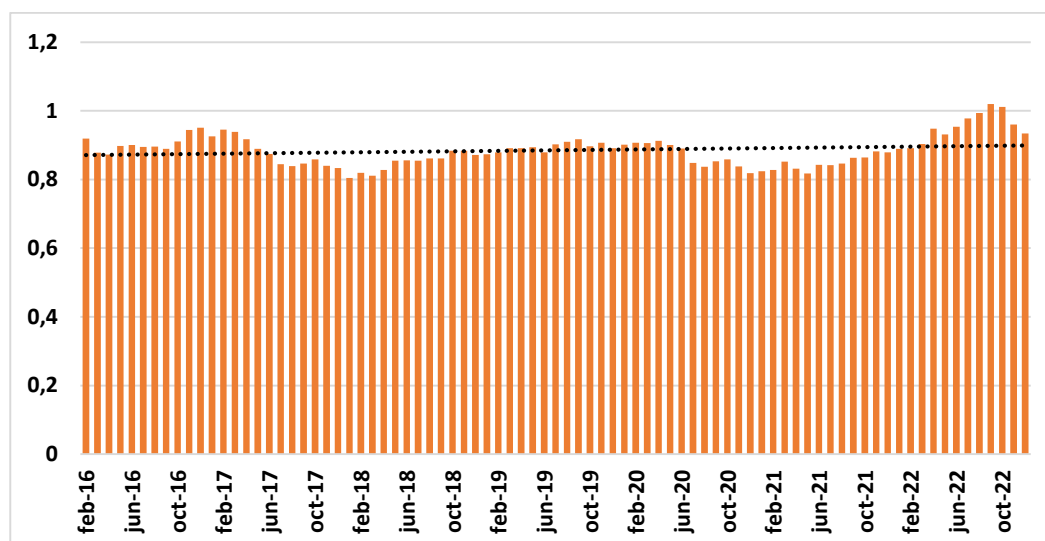
con fluctuaciones relacionadas con el fortalecimiento de la economía estadounidense y las elecciones en Francia.

En 2018, hubo una tendencia al alza debido a la política monetaria restrictiva de la Fed y la incertidumbre en Europa. En 2020, el tipo de cambio experimentó una disminución significativa debido a la pandemia de COVID-19 y las respuestas de estímulo fiscal en ambos lados del Atlántico.

Finalmente, en 2022, se registró un aumento debido a la diferencia en las tasas de interés entre EE. UU. y Europa, así como a la crisis energética y la guerra en Ucrania.

**Figura 7**

**Tipo de Cambio USD – Euro**



**Fuente: BCE, 2024.**

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

**Medidas en la Política Económica Ecuador 2016 – 2022**

Ecuador, al utilizar el dólar estadounidense como su moneda oficial desde el año 2000, carece de una política cambiaria independiente y de la capacidad de influir directamente en el tipo de cambio del USD, al no tener moneda propia, no tiene control sobre la emisión de la moneda extranjera. Esta dolarización elimina la autonomía monetaria y cambia el enfoque de las políticas económicas hacia la estabilidad de precios y la disciplina fiscal.

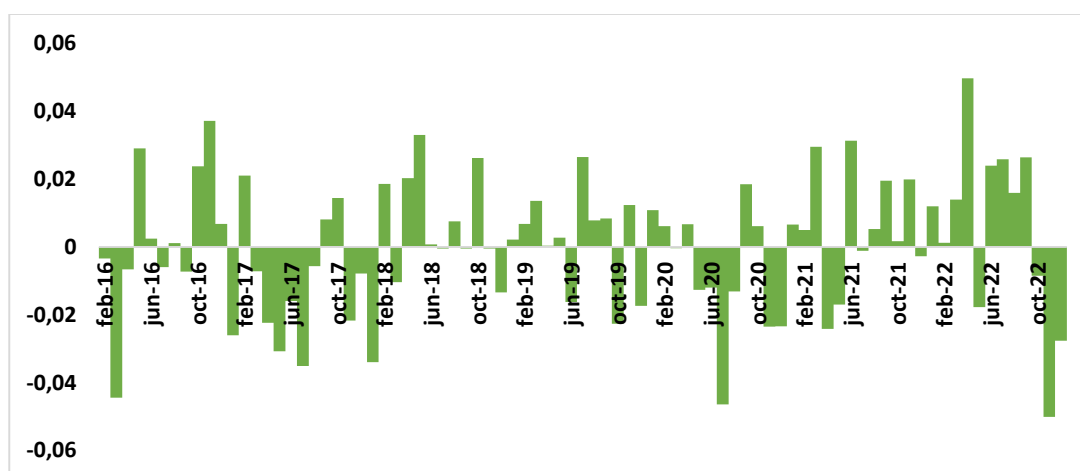
No obstante, existen otras herramientas de las cuales se puede hacer uso en el contexto nacional y que se han implementado por parte del gobierno central en cuanto a política económica, las mismas se detallan en el Apéndice N°3.

Respecto a la variación, según se observa en la figura 8, en general la mayoría de los meses presentan fluctuaciones menores al 3%, lo que indica una relativa estabilidad en el mercado de divisas. Sin embargo, hay meses destacados por cambios más pronunciados, tanto al alza como a la baja. Por ejemplo, abril de 2022 sobresale con un aumento del 4.97%, mientras que noviembre de 2022 registra una notable disminución del -5.01%.

Estos extremos ilustran la volatilidad inherente en el mercado de divisas, influenciada por los factores económicos, políticos y sociales destacados en el apartado anterior del documento. A pesar de esta volatilidad, se observa una tendencia general hacia la estabilidad en los últimos años, con algunos picos de volatilidad intermitentes.

**Figura 8**

**Variación Mensual del Tipo de Cambio USD – Euro**



Fuente: BCE, 2024.

Elaborado por: El Autor, 2024.

## **Caracterizar la Evolución de las Exportaciones de los Países Miembros de la CAN**

Los principales productos exportados por los países de la CAN incluyen hidrocarburos y combustibles, minerales y metales, y productos agrícolas y alimenticios, con una diversificación que también abarca productos manufacturados y de valor agregado.

En este bloque regional, los productos agrícolas han experimentado un fuerte crecimiento en los precios internacionales en los últimos años, lo que ha impactado tanto a los países exportadores como importadores.

China, Estados Unidos y la Unión Europea son los principales socios comerciales de la CAN, seguidos por otros países como Panamá, India, Países Bajos y otros. En el año 2022, las exportaciones de los países miembros de la CAN al mundo alcanzaron un incremento del 19,5% respecto al año anterior, destacando el papel importante de los productos agrícolas y agroindustriales en este crecimiento.

### **Análisis de las Exportaciones Totales de Bolivia**

El análisis de las exportaciones totales de Bolivia en el periodo de estudio 2016 – 2022, proporciona información relevante para comprender la dinámica económica y comercial de este país dentro del contexto de la Comunidad Andina. Las exportaciones representan uno de los principales pilares de la economía boliviana, resaltando, así como un indicador clave de su participación en los mercados internacionales.

La tabla 6 proporciona las medidas estadísticas que revelan información importante sobre la variabilidad y tendencia de la variable analizada. Con un recuento de 83 observaciones, se evidencia una muestra considerable de datos, lo que permite elaborar un análisis robusto. El rango de los datos se encuentra en un mínimo de 239,80 millones de USD y un máximo de 1350,42 millones de USD, asimismo, el valor medio de los datos en el periodo de estudio se ubicó en 785,11 millones de USD. La desviación estándar, que se sitúa en 210,36 millones de USD, indica la dispersión de los datos con respecto a la media, lo que sugiere la presencia de variabilidad en los montos exportados año tras año. La varianza, calculada en 44252,60 millones de USD,

refleja la magnitud de esta dispersión y la dispersión al cuadrado de la desviación estándar.

Finalmente, la curtosis, con un valor de 0,636 indica que la distribución de las exportaciones totales de Bolivia podría ser ligeramente apuntada, es decir, con colas relativamente cortas en comparación con una distribución normal.

**Tabla 6.**

***Resumen Estadístico de la Variable Exportaciones Totales Bolivia 2016 – 2022***

| <b>Recuento Exportaciones Bolivia</b> |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>Recuento</b>                       | 83        |
| <b>Rango</b>                          | 1,110,62  |
| <b>Mínimo</b>                         | 239,80    |
| <b>Máximo</b>                         | 1,350,42  |
| <b>Media</b>                          | 785,11    |
| <b>Desviación Estándar</b>            | 210,36    |
| <b>Varianza</b>                       | 44,252,60 |
| <b>Curtosis</b>                       | 0,636     |

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

Las exportaciones de Bolivia en el período analizado, según se observa en la figura 9, experimentaron un crecimiento general del 88.3%, pasando de \$7.258 millones en 2016 a \$13.670 millones en 2022.

Durante el periodo de 2016 a 2022, las exportaciones de Bolivia experimentaron diversas fluctuaciones influenciadas por factores económicos y políticos. En 2016, se observó un crecimiento moderado del 15.2%, atribuido a la recuperación de los precios de materias primas como hidrocarburos y minerales. Este leve aumento continuó en 2017, con un incremento del 8.9%, impulsado por el sostenimiento de los precios de las materias primas y un aumento en el volumen de exportaciones de gas natural.

Sin embargo, en 2018, el crecimiento fue más modesto, con un aumento del 1.9%, afectado por la caída del precio del petróleo y una menor demanda de gas natural por parte de Brasil, su principal mercado. En contraste, en 2019, se registró

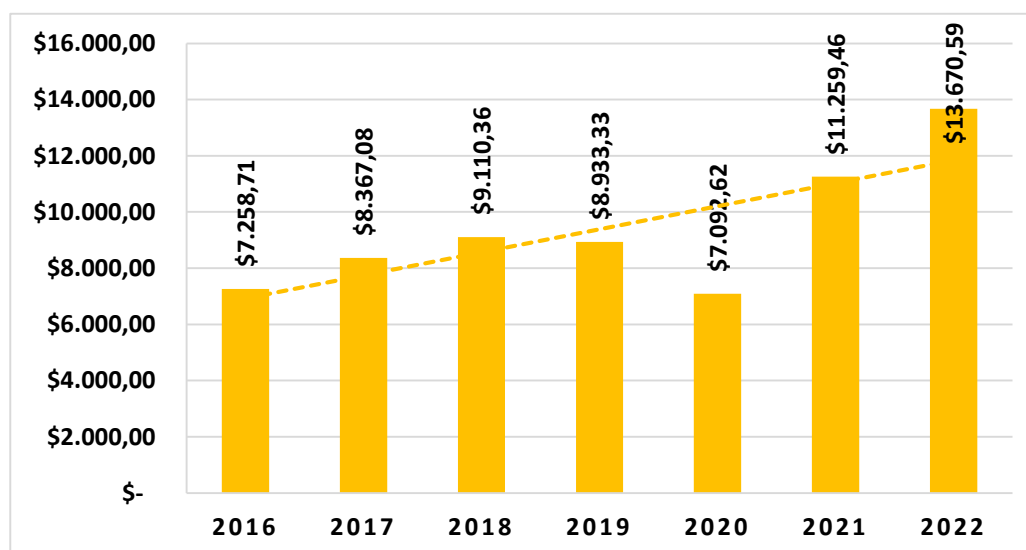
un leve descenso del 2%, atribuido a la contracción de la economía mundial, la guerra comercial entre China y Estados Unidos, y la caída del precio del gas natural.

La situación empeoró drásticamente en 2020 con un desplome significativo del 28.3%, principalmente debido a la pandemia de COVID-19, que provocó restricciones al comercio internacional y una menor demanda global de productos bolivianos. Sin embargo, en 2021, se produjo un rebote fuerte del 58.7%, explicado por la recuperación económica mundial, el aumento de la demanda de materias primas y la reactivación del sector del gas natural.

Este crecimiento continuó en 2022 con un aumento notable del 21.5%, atribuido a los altos precios de las materias primas, especialmente el gas natural, y el aumento de la demanda de China. Además, se observaron hechos relevantes adicionales, como la diversificación de mercados, con un aumento en las exportaciones a India y Brasil, y mejoras en la infraestructura logística facilitando el transporte de productos bolivianos al mercado internacional. Las políticas gubernamentales también jugaron un papel importante, con medidas para promover las exportaciones, como la reducción de aranceles y la agilización de trámites aduaneros.

**Figura 9**

**Evolución de las Exportaciones Totales de Bolivia 2016 – 2022**



Fuente: BNB, 2024.

Elaborado por: El Autor, 2024.

### **Análisis de las Exportaciones Totales de Perú**

La economía peruana se encuentra en constante crecimiento, experimentando un incremento significativo en sus exportaciones totales en el periodo de estudio 2016 – 2022. Este crecimiento es indicador del dinamismo de la economía peruana y su capacidad para competir en el ámbito regional e internacional. En este apartado se analiza la evolución de las exportaciones peruanas, así como los factores clave que se relacionan con estas.

La tabla 7 refleja la variabilidad y tendencia de la variable exportaciones totales de Perú, durante el periodo 2016 – 2022. El análisis se realizó con datos de frecuencia mensual. La serie cuenta de 83 observaciones las mismas que muestran un rango de 4693,98 unidades, con un valor mínimo de 1865,43 millones de USD y máximo de 6559,41 millones de USD, los datos presentan una media de 4207,01 millones de USD a lo largo del periodo de estudio, esta medida ofrece un valor central que representan el promedio de exportaciones realizadas. La desviación estándar de 980,67 unidades indica una magnitud moderada de dispersión en el conjunto de datos. Finalmente, la curtosis con un valor de -0,099 indica que la distribución de las exportaciones totales de Perú podría ser relativamente plana en comparación con una distribución normal.

**Tabla 7.**

#### ***Resumen Estadístico de la Variable Exportaciones Totales de Perú 2016 – 2022***

| <b>Recuento Exportaciones Perú</b> |            |
|------------------------------------|------------|
| <b>Recuento</b>                    | 83         |
| <b>Rango</b>                       | 4,693,98   |
| <b>Mínimo</b>                      | 1,865,43   |
| <b>Máximo</b>                      | 6,559,41   |
| <b>Media</b>                       | 4,207,01   |
| <b>Desviación Estándar</b>         | 980,67     |
| <b>Varianza</b>                    | 961,721,51 |
| <b>Curtosis</b>                    | -0,099     |

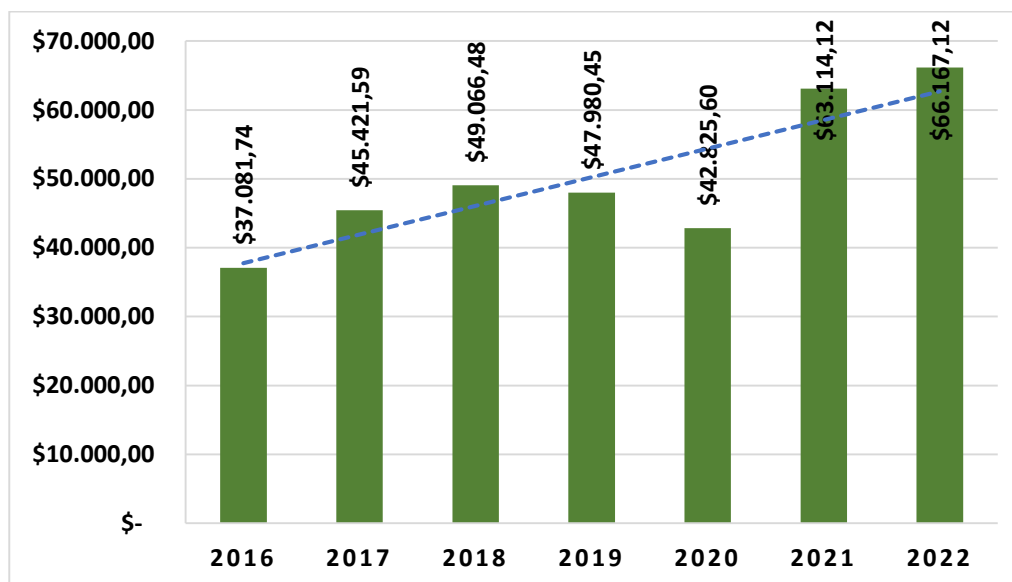
**Elaborado por: El Autor, 2024.**

Tal como se evidencia en la figura 10, las exportaciones de Perú experimentaron un crecimiento significativo entre 2016 y 2022, con un aumento total del 78.5% durante este período. Sin embargo, este crecimiento presenta variaciones. Se observa una tendencia al alza entre 2016 y 2018, seguida de una caída en 2019 y una fuerte recuperación en 2021 y 2022.

El valor de las exportaciones peruanas fluctuó considerablemente entre 2016 y 2022, influenciado por múltiples factores internos y externos. De 2016 a 2018, las ventas al exterior crecieron impulsadas por el alza en los precios de los metales, principalmente el cobre que es el producto estrella de exportación, así como por el mayor apetito mundial de materias primas debido a la bonanza económica de China y otras naciones emergentes.

Perú también diversificó sus mercados, aumentando los envíos hacia Asia y Europa. No obstante, en 2019 se registró una baja a raíz de la guerra comercial entre EE.UU. y China que contrajo la demanda global de commodities, la desaceleración económica china que es el principal destino de las exportaciones peruanas, y la inestabilidad política interna que generó incertidumbre empresarial.

La situación empeoró en 2020 con un desplome ocasionado por la pandemia del COVID-19 que sumió al mundo en recesión, redujo el consumo de materias primas, impuso restricciones al comercio internacional y prácticamente paralizó el turismo afectando las exportaciones de servicios. Sin embargo, 2021 y 2022 vieron una recuperación alentada por el repunte económico global pos-pandemia, el mayor apetito por commodities con alzas de precios, particularmente del cobre por su escasa oferta y fuerte demanda, además de la mejora del clima de inversiones en Perú que atrajo nuevos proyectos productivos.

**Figura 10****Evolución de las Exportaciones Totales de Perú 2016 – 2022**

**Fuente: BRCP, 2024.      Elaborado por: El Autor, 2024.**

**Análisis de las Exportaciones Totales de Colombia**

En el caso colombiano, como país rico en recursos naturales, ha dependido en gran porcentaje de las exportaciones de productos primarios. Sin embargo, en los últimos años el país ha diversificado su oferta exportadora impulsando el sector manufacturero nacional, los servicios y la agroindustria. El impacto económico de estos factores será analizado a través de las exportaciones totales de Colombia durante el periodo 2016 – 2022, estudiando tendencias y factores clave que propiciaron estas fluctuaciones.

La tabla 8 correspondiente al recuento estadístico de la variable, muestra que se cuentan con 83 observaciones correspondientes a las observaciones totales de Colombia para el periodo 2016 – 2022, la frecuencia de los datos es mensual. El rango de los datos presenta una gran variabilidad, se encuentra en 4049,44 unidades, el valor mínimo alcanzado durante el periodo fue de 1864,24 millones de USD, mientras que el máximo alcanzó 5913,68 millones de USD. Esta marcada diferencia se debe a los factores cíclicos que atraviesa la economía y eventos específicos que impactan el comercio. Las exportaciones alcanzaron un promedio de 3356,88 millones de USD en

el periodo analizado. El valor de curtosis de 1,336 indica que la distribución de los datos tiene una forma ligeramente más apuntada que la distribución normal, esto se debe a valores atípicos en la muestra.

**Tabla 8.**

***Resumen Estadístico de la Variable Exportaciones Totales de Colombia  
2016 – 2022***

| <b>Recuento Exportaciones<br/>Colombia</b> |            |
|--------------------------------------------|------------|
| <b>Recuento</b>                            | 83         |
| <b>Rango</b>                               | 4,049,44   |
| <b>Mínimo</b>                              | 1,864,24   |
| <b>Máximo</b>                              | 5,913,68   |
| <b>Media</b>                               | 3,356,88   |
| <b>Desviación<br/>Estándar</b>             | 772,44     |
| <b>Varianza</b>                            | 596,658,73 |
| <b>Curtosis</b>                            | 1,336      |

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

Las exportaciones de Colombia experimentaron un crecimiento significativo entre 2016 y 2022, en la figura 11 es posible verificar que hubo un aumento total del 82,2% en el periodo. A pesar de esto, el crecimiento presentado ha fluctuado en algunos periodos; se observan dos caídas: una en 2019 (-5,7%) y otra en 2020 (-26,2%).

La disminución de las exportaciones reportada en 2016 fue de -10,81% con respecto al año anterior, esta se vio principalmente influenciada por la disminución de las exportaciones de combustibles y productos de las industrias extractivas, así como a una reducción en las manufacturas y las ventas de productos agropecuarios. La desaceleración económica también contribuyó a esta disminución al generar una falta de inversión para mantener la competitividad en los mercados externos.

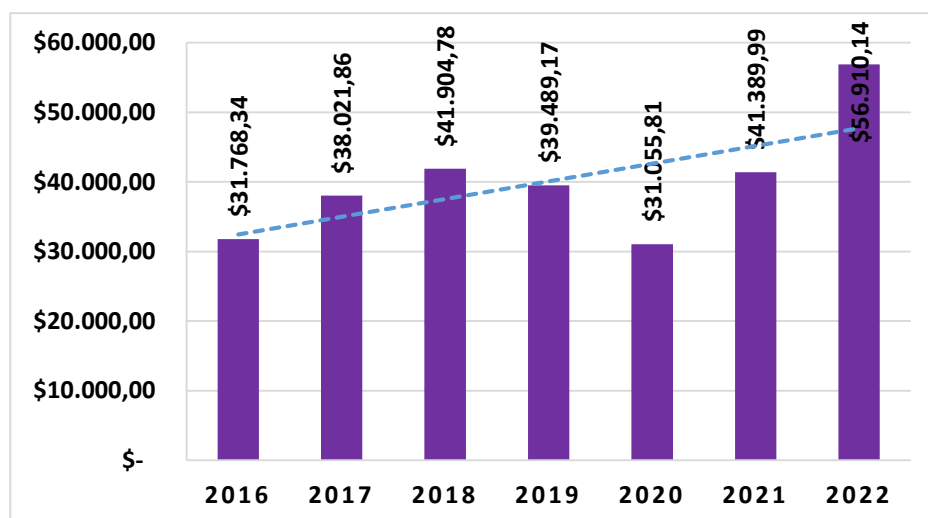
Por otro lado, en 2017, se registró un aumento en las exportaciones, impulsado principalmente por la mejora de los precios del crudo. En el año 2018 las exportaciones reportaron nuevamente un incremento, en este año se destaca el aumento de la venta externa de petróleo, así como sus derivados y conexos.

Para 2019 la desaceleración económica produjo una ligera contracción que se vio mucho más pronunciada en el año 2020 cuando la economía mundial se contrajo producto de la pandemia de Covid-19 debido a la interrupción del comercio mundial.

Sin embargo, en 2021 y 2022, las exportaciones experimentaron un aumento notable impulsadas por la reactivación económica mundial, mejores precios internacionales y un aumento en las ventas externas de hulla, coque y briquetas en 2022.

**Figura 11**

**Evolución de las Exportaciones Totales de Colombia 2016 – 2022**



Fuente: BRC, 2024.

Elaborado por: El Autor, 2024.

**Análisis de las Exportaciones Totales de Ecuador**

Ecuador es un país eminentemente agrícola y primario exportador, en este contexto, las exportaciones constan como uno de los motores que impulsan la economía nacional, además, al ser un país dolarizado este es el mecanismo clave para la generación de divisas y dinamización de la economía nacional.

A lo largo de las últimas décadas, el país ha experimentado transformaciones significativas en su matriz comercial y productiva, lo que se ha visto reflejado tanto en la composición como en el volumen de sus exportaciones totales.

Esta variable será analizada en el contexto de Ecuador, mediante las exportaciones totales, con frecuencia mensual, abarcando el periodo comprendido entre 2016 – 2022.

Hay un total de 83 observaciones en la serie temporal según se observa en la tabla 9, el rango de los datos varía desde un mínimo de 1,105,246,98 millones de USD hasta un máximo de 2,047,665,52 millones de USD lo que indica una amplitud muy marcada en la variación de los datos. A su vez, la muestra presenta una variabilidad significativa al tener una desviación estándar de 439,014,21 millones de USD. La curtosis en la muestra es de 0,011, lo que sugiere que la distribución de las exportaciones totales podría ser aproximadamente normal, con una ligera cola en comparación con una distribución normal estándar.

**Tabla 9.**

***Resumen Estadístico de la Variable Exportaciones Totales de Ecuador 2016 – 2022***

| <b>Recuento Exportaciones Ecuador</b> |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| <b>Recuento</b>                       | 83                 |
| <b>Rango</b>                          | 1,942,418,53       |
| <b>Mínimo</b>                         | 1,105,246,98       |
| <b>Máximo</b>                         | 3,047,665,52       |
| <b>Media</b>                          | 1,908,471,68       |
| <b>Desviación Estándar</b>            | 439,012,21         |
| <b>Varianza</b>                       | 19,273,172,3142,59 |
| <b>Curtosis</b>                       | 0,011              |

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

Se observa un crecimiento constante en las exportaciones durante el período analizado, con un aumento total del 94.48% entre 2016 y 2022, este se evidencia en la figura 12.

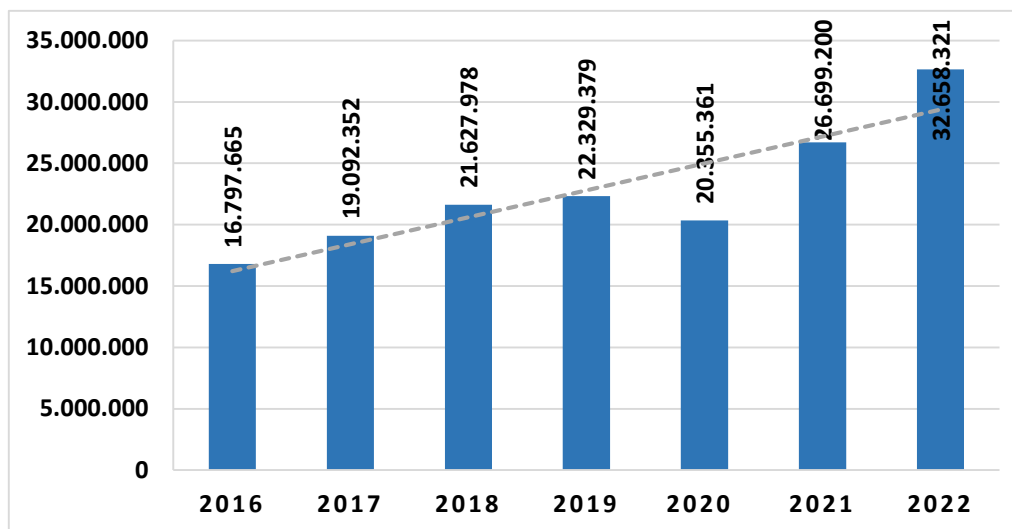
En 2016, las exportaciones de Ecuador se vieron impulsadas por la recuperación del precio del petróleo, su principal producto de exportación, así como por un aumento en la demanda de productos no petroleros como banano, camarón y

cacao, y la diversificación de mercados hacia Asia. Esta situación condujo a un crecimiento del 13.68% respecto al año anterior.

En 2017, se mantuvo el precio del petróleo en niveles altos, y hubo un aumento en la producción de banano y cacao, además de la entrada en vigor de acuerdos comerciales con la Unión Europea y China, lo que contribuyó al crecimiento de las exportaciones en un 13.25%. En 2018, a pesar de una leve disminución en el precio del petróleo, la incertidumbre política y económica en el país y las afectaciones por el Fenómeno de El Niño, las exportaciones aumentaron en un 3.24%.

En 2019, las exportaciones continuaron aumentando en un 3.81% respecto al año anterior, debido a la recuperación del precio del petróleo y otros factores favorables. Sin embargo, en 2020, las exportaciones se redujeron en un 8.83% debido a la caída del precio del petróleo y las dificultades económicas asociadas con la pandemia de COVID-19.

En 2021, el mantenimiento del precio del petróleo en niveles altos, el aumento de la producción y exportación de camarón, y la reactivación del sector turístico, contribuyeron al crecimiento de las exportaciones en un. Para 2022, la recuperación económica continuó, creciendo un 22.30% con respecto año anterior, producto del aumento del precio del petróleo debido al conflicto entre Rusia y Ucrania, un aumento en la demanda de productos no petroleros en mercados internacionales, y la recuperación del sector turístico.

**Figura 12****Evolución de las Exportaciones Totales de Ecuador 2016 – 2022****Fuente: BCE, 2024.****Elaborado por: El Autor, 2024****Establecer la Repercusión que ha Tenido la Incertidumbre Cambiaria en las Exportaciones de los Países Miembros de la CAN**

La presente investigación estimó la repercusión que tiene la incertidumbre cambiaria sobre las importaciones de los países de la CAN, mediante un modelo de datos de panel, para cumplir con el objetivo planteado se ha tomado las exportaciones como variable dependiente y el tipo de cambio como variable independiente. Se corrió el modelo con las variables agrupadas en sus respectivos logaritmos con la finalidad de eliminar el efecto de los valores atípicos. En el Apéndice N°4 y Apéndice N°5 constan las respectivas pruebas de raíces unitarias, para ambas variables se obtuvo una probabilidad menor al 0,05 de significancia en sus primeras diferencias.

El modelo de datos de panel fue seleccionado debido a que se combinan dos tipos de datos, series temporales y de corte transversal. Se cuenta con 4 países que conforman la Comunidad Andina de Naciones, se analizó el periodo 2016-2022 en frecuencias mensuales, por lo que las observaciones para cada país son 83, respectivamente.

En primera instancia se verificó la cointegración de las series de panel para proceder a estimar el modelo de regresión de panel mediante MCO, tal como se muestra en la tabla 10, con la finalidad de determinar a priori la significancia del modelo y de las variables de manera individual.

Al llevar a cabo la prueba de cointegración de Kao en el software se obtuvo como resultado una probabilidad de 0,0036 en el estadístico ADF, lo que permitió determinar que existe una relación de cointegración entre las variables que conforman el modelo, en sus respectivos logaritmos. Esto indica que las variables siguen una tendencia común a lo largo del tiempo de manera individual.

**Tabla 10.*****Prueba de Cointegración de Kao***

Kao Residual Cointegration Test

Series: LOG\_EXPORTACIONES LOG\_TIPOCAMBIO

Sample: 2016M02 2022M12

Included observations: 332

Null Hypothesis: No cointegration

Trend assumption: No deterministic trend

Automatic lag length selection based on SIC with a max lag of 11

Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel

|     |  |             |        |
|-----|--|-------------|--------|
|     |  | t-Statistic | Prob.  |
| ADF |  | -2.688317   | 0.0036 |

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Residual variance | 0.015529 |
| HAC variance      | 0.008635 |

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID)

Method: Least Squares

Date: 07/14/24 Time: 15:11

Sample (adjusted): 2016M03 2022M12

Included observations: 328 after adjustments

| Variable  | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|-----------|-------------|------------|-------------|--------|
|           |             | 0.02935    |             |        |
| RESID(-1) | -0.167724   | 0          | -5.714539   | 0.0000 |

|                    |          |                       |           |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared          | 0.087263 | Mean dependent var    | 0.007914  |
| Adjusted R-squared | 0.087263 | S.D. dependent var    | 0.127125  |
| S.E. of regression | 0.121451 | Akaike info criterion | -1.375561 |
| Sum squared resid  | 4.823392 | Schwarz criterion     | -1.363997 |
| Log likelihood     | 226.5921 | Hannan-Quinn criter.  | -1.370948 |
| Durbin-Watson stat | 2.154973 |                       |           |

**Fuente: Eviews 12.****Elaborado por: El Autor, 2024.**

En la tabla 11 se observa que, al correr el primer modelo de regresión común, mostró una significancia individual de las variables, así como la significancia en conjunto del modelo, puesto que en ambos casos el valor de probabilidad es menor al 0,05 establecido.

No obstante, el criterio de Durbin-Watson indica autocorrelación positiva además se obtiene un R-cuadrado muy bajo al ser del 21%. Esto podría indicar que el modelo presenta sesgos. En consecuencia, de aquello se procedió a estimar un modelo de datos de panel de efectos fijos y otro de efectos aleatorios, con la finalidad de obtener el mejor modelo posible que permita generar conclusiones no espurias.

**Tabla 11.**

***Regresión de Datos de Panel Mediante MCO***

| Dependent Variable: LOG_EXPORTACIONES    |             |                    |             |           |
|------------------------------------------|-------------|--------------------|-------------|-----------|
| Method: Panel Least Squares              |             |                    |             |           |
| Sample: 2016M02 2022M12                  |             |                    |             |           |
| Periods included: 83                     |             |                    |             |           |
| Cross-sections included: 4               |             |                    |             |           |
| Total panel (balanced) observations: 332 |             |                    |             |           |
| Variable                                 | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.     |
| C                                        | 10.59443    | 0.195906           | 54.07920    | 0.0000    |
| LOG_TIPOCAMBIO                           | -0.437856   | 0.046345           | -9.447656   | 0.0000    |
| Root MSE                                 | 2.667411    | R-squared          |             | 0.212896  |
| Mean dependent var                       | 9.369209    | Adjusted R-squared |             | 0.210510  |
| S.D. dependent var                       | 3.011125    | S.E. of regression |             | 2.675482  |
| Akaike info criterion                    | 4.812142    | Sum squared resid  |             | 2362.207  |
| Schwarz criterion                        | 4.835065    | Log likelihood     |             | -796.8156 |
| Hannan-Quinn criter.                     | 4.821284    | F-statistic        |             | 89.25820  |
| Durbin-Watson stat                       | 0.002185    | Prob(F-statistic)  |             | 0.000000  |

**Fuente: Eviews 12.**

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

En la tabla 12 se presenta el modelo de efectos fijos, este parte del supuesto de que tanto los efectos individuales como las variables independientes están correlacionadas. Al estimar el modelo se observó que las variables son significativas de forma conjunta e individual, al obtener un p-valor menor al 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula que señala que no existe significancia en los efectos individuales, y se determina lo contrario. Con base a lo antes expuesto se concluye que resulta más conveniente estimar el modelo de datos de panel mediante efectos fijos y no por el método de MCO.

**Tabla 12.*****Modelo de Datos de Panel de Efectos Fijos***

Dependent Variable: LOG\_EXPORTACIONES

Method: Panel Least Squares

Sample: 2016M02 2022M12

Periods included: 83

Cross-sections included: 4

Total panel (balanced) observations: 332

| Variable       | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C              | 6.845002    | 0.422429   | 16.20392    | 0.0000 |
| LOG_TIPOCAMBIO | 0.902074    | 0.150895   | 5.978147    | 0.0000 |

**Effects Specification**

Cross-section fixed (dummy variables)

|                       |           |                    |          |
|-----------------------|-----------|--------------------|----------|
| Root MSE              | 0.228954  | R-squared          | 0.994201 |
| Mean dependent var    | 9.369209  | Adjusted R-squared | 0.994130 |
| S.D. dependent var    | 3.011125  | S.E. of regression | 0.230698 |
| Akaike info criterion | -0.080472 | Sum squared resid  | 17.40340 |
| Schwarz criterion     | -0.023166 | Log likelihood     | 18.35831 |
| Hannan-Quinn criter.  | -0.057618 | F-statistic        | 14015.66 |
| Durbin-Watson stat    | 0.307610  | Prob(F-statistic)  | 0.000000 |

**Fuente: Eviews 12.****Elaborado por: El Autor, 2024.**

Según se observa en la tabla 13, al estimar el modelo de efectos aleatorios, al igual que los casos anteriores se obtuvo significancia del modelo tanto de manera conjunta como individual en cada una de las variables a un valor de significancia menor al 0,05 establecido. No obstante, el R-cuadrado en este modelo es menor al obtenido en el de efectos fijos, así también, el Durbin-Watson muestra una autocorrelación positiva mayor.

Para determinar el modelo a seleccionar se empleó la prueba de Hausman, tal como consta en el apéndice N°6, en el mismo se tiene como hipótesis nula la no existencia de diferencias entre las estimaciones de efectos fijos y efectos aleatorios. El p-valor obtenido fue menor al 0,05 establecido, como consecuencia de ello se rechaza la hipótesis de que los efectos individuales no tienen correlación con sus regresores. En base a los resultados el modelo a emplear será el de efectos fijos.

**Tabla 13.*****Modelo de Datos de Panel de Efectos Aleatorios***

Dependent Variable: LOG\_EXPORTACIONES  
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)  
 Sample: 2016M02 2022M12  
 Periods included: 83  
 Cross-sections included: 4  
 Total panel (balanced) observations: 332  
 Swamy and Arora estimator of component variances

| Variable              | Coefficient | Std. Error         | t-Statistic | Prob.    |
|-----------------------|-------------|--------------------|-------------|----------|
| C                     | 7.073321    | 1.921573           | 3.681005    | 0.0003   |
| LOG_TIPOCAMBIO        | 0.820480    | 0.146232           | 5.610806    | 0.0000   |
| Effects Specification |             |                    |             |          |
|                       |             | S.D.               | Rho         |          |
| Cross-section random  |             | 3.754915           | 0.9962      |          |
| Idiosyncratic random  |             | 0.230698           | 0.0038      |          |
| Weighted Statistics   |             |                    |             |          |
| Root MSE              | 0.231324    | R-squared          |             | 0.086182 |
| Mean dependent var    | 0.063183    | Adjusted R-squared |             | 0.083413 |
| S.D. dependent var    | 0.242352    | S.E. of regression |             | 0.232024 |
| Sum squared resid     | 17.76557    | F-statistic        |             | 31.12229 |
| Durbin-Watson stat    | 0.299495    | Prob(F-statistic)  |             | 0.000000 |
| Unweighted Statistics |             |                    |             |          |
| R-squared             | -1.545421   | Mean dependent var |             | 9.369209 |
| Sum squared resid     | 7639.154    | Durbin-Watson stat |             | 0.000697 |

**Fuente: Eviews 12.****Elaborado por: El Autor, 2024.**

## Interpretación del Modelo de Datos de Panel de Efectos Fijos

En términos del modelo de datos de panel de efectos fijos estimado, obtenemos la ecuación 1:

$$LOG_{EXPORTACIONES} = C(1) + C(2) * LOG_{TIPOCAMBIO} + [CX = F] \quad (1)$$

Los resultados del modelo de datos de panel de efectos fijos presentados en la ecuación anterior se describen a continuación, cada uno de los coeficientes en el contexto del estudio, tal como se puede observar en la ecuación 2.

**Log\_exportaciones:** Es la variable dependiente del modelo. Representa el logaritmo de las exportaciones, es decir, la transformación logarítmica del valor de las exportaciones. Esta transformación se utiliza para estabilizar la varianza y linearizar las relaciones no lineales.

**Intercepto:** Este es el término constante del modelo. Representa el valor promedio del logaritmo de las exportaciones cuando el logaritmo del tipo de cambio es cero. En otras palabras, es el valor base de las exportaciones en ausencia de efectos de las otras variables explicativas.

**Log\_tipocambio:** Es una variable explicativa del modelo. Representa el logaritmo del tipo de cambio. El coeficiente 0.902074119018 indica que, ceteris paribus, un incremento del 1% en el tipo de cambio está asociado con un incremento del 0.902% en las exportaciones. Esta elasticidad muestra cómo las exportaciones reaccionan a cambios en el tipo de cambio.

**[CX=F] (Efectos Fijos por Sección Cruzada):** Esta notación indica que se han incluido efectos fijos por sección cruzada. Los efectos fijos controlan por las diferencias no observadas entre las distintas secciones (en este caso, cuatro secciones cruzadas) que no varían en el tiempo. Los efectos fijos capturan factores específicos de cada sección que podrían influir en las exportaciones y que no están recogidos por las variables explicativas incluidas en el modelo. Estos factores pueden ser características inherentes a cada sección que son constantes a lo largo del tiempo.

$$Log_{Exportaciones} = 6.845001668 + 0.9020741190 * Log_{Tipo Cambio} + [CX = F] \quad (2)$$

## DISCUSIÓN

El análisis de la incertidumbre cambiaria en el presente estudio revela un impacto significativo y positivo en las exportaciones de los países miembros de la CAN, los resultados se pueden contrastar con los hallazgos de Muinelo, Miranda y Mordecki (2020), quienes identificaron que la volatilidad del tipo de cambio real tiene un impacto negativo sobre las exportaciones en una muestra de 27 países. Esta diferencia puede atribuirse a las características particulares de los países miembros de la CAN, donde la estructura económica y la naturaleza de los productos exportados (principalmente bienes primarios y agrícolas) pueden permitir una mayor adaptación y aprovechamiento de las fluctuaciones cambiarias. En contraste, los países analizados por Muinelo et al. son más diversos en términos de su estructura exportadora, lo que podría explicar por qué las fluctuaciones cambiarias afectan negativamente las exportaciones, especialmente en aquellos que exportan productos manufacturados.

El estudio de Covarrubias, Liu y Sánchez (2023), que examina la relación entre las exportaciones mexicanas hacia Estados Unidos y las importaciones desde China, también destaca el impacto de la volatilidad cambiaria, pero en un contexto trilateral. Su hallazgo de que una devaluación del peso mexicano disminuye las exportaciones hacia Estados Unidos se alinea parcialmente con las conclusiones obtenidas en esta investigación, donde se evidencia que la incertidumbre cambiaria puede tener efectos diferenciados dependiendo del contexto económico. Mientras que Covarrubias et al. observan un efecto negativo de la devaluación en un país altamente dependiente de un solo mercado de exportación, la presente investigación sugiere que los países de la CAN, con una mayor diversificación de mercados y productos, pueden aprovechar las fluctuaciones para aumentar su competitividad internacional.

Por otro lado, Loo (2021) subraya que la volatilidad del tipo de cambio en países emergentes reduce la inversión y competitividad, especialmente en tiempos de incertidumbre política o económica, como lo fue la crisis sanitaria del COVID-19. Este hallazgo es coherente con las observaciones realizadas en la investigación sobre la situación en países como Perú, donde la incertidumbre económica desde los

años 90 ha impactado negativamente la competitividad de las empresas. Sin embargo, el estudio también identifica que, a pesar de estos desafíos, los países de la CAN han encontrado maneras de aprovechar la depreciación de sus monedas para mejorar su competitividad en mercados internacionales, un matiz que Loo no aborda en su análisis.

## CONCLUSIONES

El análisis del comportamiento de la incertidumbre cambiaria en los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) revela que esta es un factor constante y con múltiples aspectos, con impactos diferenciados en cada nación miembro. En Colombia, la alta volatilidad de la tasa de cambio, impulsada por la oferta y demanda de la moneda, ha generado fluctuaciones significativas en el valor del peso colombiano, influyendo en la confianza económica a largo plazo. Mientras que en Perú, la creciente incertidumbre económica desde los años 90 ha impactado negativamente en la competitividad de las empresas peruanas en el mercado internacional. La dolarización en Ecuador ha proporcionado estabilidad cambiaria, pero ha incrementado los costos de producción, disminuyendo la competitividad del país. En Bolivia, la política de congelación del tipo de cambio ha dado una aparente estabilidad, aunque la dependencia de importaciones introduce vulnerabilidades significativas.

A partir del análisis de la evolución de las exportaciones de los países miembros de la CAN, se observa que la diversificación de los productos exportados ha sido un factor clave en su crecimiento, destacándose la importancia de los productos agrícolas y de valor agregado en los incrementos recientes. Los cambios en los precios internacionales, la diversificación de mercados y las políticas gubernamentales han jugado un papel significativo en el comportamiento de las exportaciones de estos países. Por ejemplo, Bolivia experimentó fluctuaciones notables en sus exportaciones debido a factores económicos y políticos, mientras que Perú y Colombia vieron variaciones significativas en sus exportaciones impulsadas por la demanda global y la reactivación económica post-pandemia. Ecuador, siendo un país primario exportador, mostró un crecimiento constante en sus exportaciones, influenciado por la recuperación del precio del petróleo y la diversificación de sus mercados.

La repercusión de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones de los países miembros de la CAN se estableció a través de un modelo de datos de panel de efectos fijos. Este análisis demostró que existe una relación positiva y significativa entre el tipo de cambio y las exportaciones, lo que indica que un incremento en la

incertidumbre cambiaria, medida a través del tipo de cambio, está asociado con un aumento en las exportaciones. Este hallazgo sugiere que los exportadores de la CAN podrían estar ajustando sus estrategias para beneficiarse de la depreciación de sus monedas, incrementando la competitividad de sus productos en mercados internacionales.

En síntesis, de lo antes mencionado, el estudio confirma que la incertidumbre cambiaria ha tenido un impacto significativo en las exportaciones de los países miembros de la CAN, cumpliendo con la hipótesis planteada. La relación positiva entre el tipo de cambio y las exportaciones indica que, a pesar de la incertidumbre, los países han encontrado maneras de aprovechar las fluctuaciones cambiarias para impulsar sus exportaciones. Esto proporciona una respuesta afirmativa al problema de investigación, indicando que la incertidumbre cambiaria repercute de manera significativa y positiva en las exportaciones de los países de la CAN, lo que podría interpretarse como una adaptación estratégica de los mercados de exportación frente a la volatilidad cambiaria.

## RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones, se recomienda analizar con mayor profundidad la interacción entre la incertidumbre cambiaria y otros factores macroeconómicos, como la política fiscal y monetaria en los países miembros de la CAN, con el fin de entender cómo estos elementos pueden amplificar o mitigar el impacto en las exportaciones. Además, sería valioso incorporar un enfoque comparativo con otros bloques económicos regionales, lo que permitiría identificar patrones únicos o comunes en la relación entre el tipo de cambio y el comercio exterior.

Asimismo, se sugiere extender el periodo de estudio para capturar de manera más precisa las tendencias a largo plazo en las exportaciones y el comportamiento de la incertidumbre cambiaria. Un análisis a lo largo de un periodo más extenso permitirá comprender mejor las dinámicas y ciclos económicos, así como la efectividad de las políticas implementadas en respuesta a la incertidumbre cambiaria.

Finalmente, para mitigar el impacto negativo de la incertidumbre cambiaria en las exportaciones de los países miembros de la CAN, se recomienda desarrollar políticas cambiarias más estables y predecibles. Esto puede incluir la creación de un marco regional de cooperación que facilite la coordinación de políticas monetarias entre los países miembros, promoviendo la convergencia de tasas de cambio y minimizando las fluctuaciones abruptas. Además, la implementación de mecanismos de estabilización, como fondos de reserva regionales o acuerdos de swap de divisas, permitiría a los países enfrentar con mayor resiliencia los choques externos y las volatilidades del mercado.

Es esencial también que se fortalezcan las instituciones financieras y se fomente la transparencia en la gestión cambiaria, de modo que los actores económicos puedan anticipar mejor los movimientos del mercado y planificar sus estrategias de exportación con mayor certeza. Estas medidas no solo protegerían las economías exportadoras de la CAN, sino que también contribuirían a un entorno económico más robusto y predecible en toda la región.

### Bibliografía

- Agosin, M. R. (2009). *Crecimiento y diversificación de exportaciones en economías emergentes*. Obtenido de Revista Cepal:  
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/34033439-2dab-42aa-b2d8-1b7b313b7513/content>
- Aguilar, P. M., Maldonado, D. B., & Solorzano, S. S. (2020). *Incidencia de la balanza comercial en el crecimiento económico del Ecuador: análisis econométrico desde Cobb Douglas, período 1980-2017*. Obtenido de  
<https://www.revistaespacios.com/a20v41n03/a20v41n03p10.pdf>
- Arámbula, R. A. (2008). *Libre comercio: tratados y nuevo orden. Un balance*. Obtenido de Economía UNAM: <https://www.elsevier.es/es-revista-economia-unam-115-articulo-libre-comercio-tratados-nuevo-orden--S1665952X16300068>
- Balacco, H. (1986). Algunas consideraciones sobre la definición de causalidad de granger en el análisis econométrico. *Económica*, 32(2). Obtenido de  
[https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/9316/Documento\\_completo\\_\\_.pdf?sequence=1](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/9316/Documento_completo__.pdf?sequence=1)
- Basco, E., Castagnino, T., Katz, S., & Vargas, S. (2007). *Política Monetaria en Contextos de Incertidumbre, Cambio de Régimen y Volatilidad Pronunciada*. Obtenido de  
<https://repositorio.cedes.org/bitstream/123456789/3685/1/politicamonetaria.pdf>
- Berganza, J. C., & Broto, C. (2011). *Metas de inflación, intervenciones y volatilidad del tipo de cambio en economías emergentes*. Obtenido de  
<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/11/Ene/Fich/art6.pdf>
- Bustillo, R. (2001). *Comercio exterior: materia y ejercicios*. Obtenido de Repositoria Real Academico:  
<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1166/1/Bustillo-Comercio%20exterior.pdf>

- CAN. (1969). *Acuerdo de Cartagena*. Comunidad Andina de Naciones. Obtenido de <https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/acuerdo-can.pdf>
- Clavellina, J. (2018). *Determinantes del tipo de cambio y su volatilidad*. Obtenido de Scielo: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-952X2018000300070&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-952X2018000300070&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Comunidad Andina. (2017). *Comunidad Andina (CAN)*. Obtenido de <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/2018124105044REVISTAinteractiva.pdf>
- Comunidad Andina. (s.f). *La Comunidad Andina (CAN)*. Obtenido de <https://www.comunidadandina.org/quienes-somos/>
- Covarrubias, J., Liu, X., & Sánchez, H. (Septiembre de 2023). *Impacto del ajuste cambiario sobre las exportaciones mexicanas hacia a los Estados Unidos, 1995-2020*. Obtenido de Universidad Nacional Autónoma de Mexico: [https://www.researchgate.net/profile/Gerardo-Covarrubias-2/publication/373949192\\_Impacto\\_del\\_ajuste\\_cambiario\\_sobre\\_las\\_exportaciones\\_mexicanas\\_hacia\\_a\\_los\\_Estados\\_Unidos\\_1995-2020](https://www.researchgate.net/profile/Gerardo-Covarrubias-2/publication/373949192_Impacto_del_ajuste_cambiario_sobre_las_exportaciones_mexicanas_hacia_a_los_Estados_Unidos_1995-2020)
- Dabós, M. P., Barreto, J., & Mosquera, D. (2019). *Causalidad entre la Creación de Dinero, la Inflación y las Variaciones del Tipo de Cambio en Argentina en el Siglo XXI. Un Análisis Empírico y sus Consecuencias para la Teoría*. Obtenido de Asociación Argentina de Economía Política: <https://aaep.org.ar/works/works2019/dabos.pdf>
- Díaz, J., Sánchez, A., & Mendoza, M. (2009). Convergencia hacia la economía regional líder en México: Un análisis de cointegración de panel. 76(301), 407-431. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/ete/v76n302/2448-718X-ete-76-302-407.pdf>
- FMI. (2023). *Política monetaria y actividad de los bancos centrales*. Obtenido de Fondo Monetario Internacional:

<https://www.imf.org/es/About/Factsheets/Sheets/2023/monetary-policy-and-central-banking>

Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación* (Primera ed.). Huancayo:

Universidad Continental. Obtenido de

[https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO\\_UC\\_EG\\_MAI\\_UC0584\\_2018.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MAI_UC0584_2018.pdf)

González, B., Tinoco, J., & Venegas, F. (2001). *Riesgo cambiario, brecha de*

*madurez y cobertura con futuros: análisis local y de valor en riesgo*. Obtenido

de [http://www.economiamexicana.cide.edu/num\\_anteriores/X-](http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/X-2/03_BERNARDO_GONZALEZ_(259-290).pdf)

[2/03\\_BERNARDO\\_GONZALEZ\\_\(259-290\).pdf](http://www.economiamexicana.cide.edu/num_anteriores/X-2/03_BERNARDO_GONZALEZ_(259-290).pdf)

Hernández, P., & Chamú, F. (2019). *Análisis de cointegración entre el tipo de cambio*

*nominal y el índice de precios al consumidor en los países de la APEC 2000-*

*2018*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33110/cimexus140213>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la*

*Investigación*. Naucalpan de Juárez: McGraw-Hill . Obtenido de

[https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)

[Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)

Loo, C. (2021). *Impacto de volatilidad del tipo de cambio del dólar en las monedas de*

*países latinoamericanos*. Obtenido de Dialnet:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8178986>

Mascareñas, J. (2005). *El Tipo de Cambio*. Universidad Complutense de Madrid.

Obtenido de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51586016/divisas-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51586016/divisas-libre.pdf?1485978134=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_tipo_de_cambio_1_INTRODUCCION_AL_TIPO.pdf&Expires=1704924945&Signature=XvAMB-7TTgXKEq1sNw52KoCvCF29u3K~u1GeSa6em30m4uvbDMYoZQ)

[libre.pdf?1485978134=&response-content-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51586016/divisas-libre.pdf?1485978134=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_tipo_de_cambio_1_INTRODUCCION_AL_TIPO.pdf&Expires=1704924945&Signature=XvAMB-7TTgXKEq1sNw52KoCvCF29u3K~u1GeSa6em30m4uvbDMYoZQ)

[disposition=inline%3B+filename%3DEl\\_tipo\\_de\\_cambio\\_1\\_INTRODUCCION\\_](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51586016/divisas-libre.pdf?1485978134=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_tipo_de_cambio_1_INTRODUCCION_AL_TIPO.pdf&Expires=1704924945&Signature=XvAMB-7TTgXKEq1sNw52KoCvCF29u3K~u1GeSa6em30m4uvbDMYoZQ)

[AL\\_TIPO.pdf&Expires=1704924945&Signature=XvAMB-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51586016/divisas-libre.pdf?1485978134=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_tipo_de_cambio_1_INTRODUCCION_AL_TIPO.pdf&Expires=1704924945&Signature=XvAMB-7TTgXKEq1sNw52KoCvCF29u3K~u1GeSa6em30m4uvbDMYoZQ)

[7TTgXKEq1sNw52KoCvCF29u3K~u1GeSa6em30m4uvbDMYoZQ](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51586016/divisas-libre.pdf?1485978134=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DEl_tipo_de_cambio_1_INTRODUCCION_AL_TIPO.pdf&Expires=1704924945&Signature=XvAMB-7TTgXKEq1sNw52KoCvCF29u3K~u1GeSa6em30m4uvbDMYoZQ)

Mayorga, M., & Muñoz, E. (2000). *La técnica de datos de panel una guía para su uso*

*e interpretación*. Banco Central de Costa Rica, Departamento de

Investigaciones Económicas. Obtenido de

[https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/8300249/mayorga\\_y\\_munoz\\_tecnica\\_de\\_datos\\_de\\_panel-libre.pdf?1390854914=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLa\\_tecnica\\_de\\_datos\\_de\\_panel\\_Una\\_guia\\_pa.pdf&Expires=1703440119&Signature=bndLJdLaUS7RjA~lzn3Yh](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/8300249/mayorga_y_munoz_tecnica_de_datos_de_panel-libre.pdf?1390854914=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLa_tecnica_de_datos_de_panel_Una_guia_pa.pdf&Expires=1703440119&Signature=bndLJdLaUS7RjA~lzn3Yh)

- Mejía, E. (2005). *Metodología de la Investigación Científica* (Primera ed.). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de [https://bibliotecavirtualtodoeduca.com/wp-content/uploads/2021/12/Metodologia\\_de\\_la\\_Investigacion\\_Cientifica-with-cover-page-v2\\_removed.pdf](https://bibliotecavirtualtodoeduca.com/wp-content/uploads/2021/12/Metodologia_de_la_Investigacion_Cientifica-with-cover-page-v2_removed.pdf)
- Miranda, R. (2017). *Impacto de la volatilidad del tipo de cambio real en las exportaciones: Evidencia empírica para Europa, Sudamérica y Oceanía*. Obtenido de Colibri - Universidad de la Republica de Uruguay: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/31137/1/TM127.pdf>
- Muinelo, L., Miranda, R., & Mordecki, G. (2020). *El impacto de la incertidumbre del tipo de cambio sobre las exportaciones: un análisis de panel VAR*. Obtenido de Scielo: <https://www.scielo.cl/pdf/ede/v47n2/0718-5286-ede-47-2-00157.pdf>
- Noceda, W. (Febrero de 2023). *Efecto del ruido político en el tipo de cambio*. Obtenido de Universidad del Pacífico: [https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/3923/Noceda%2c%20Walter\\_Trabajo%20de%20suficiencia%20profesional\\_Economia\\_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/3923/Noceda%2c%20Walter_Trabajo%20de%20suficiencia%20profesional_Economia_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Officer, L. (1973). The Purchasing-Power-Parity Theory of Exchange Rates: A Review Article. *Staff Papers (International Monetary Fund)*, 23(1), 1-60. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/3866665>
- Rodriguez, E., & Ortiz, J. (2020). *LA VOLATILIDAD DEL TIPO DE CAMBIO EN LAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE PRODUCTOS MINERALES EN COLOMBIA: UN ANÁLISIS ENTRE 2015-2019*. Obtenido de dspace:

<https://dspace.tdea.edu.co/bitstream/handle/tdea/1707/32.%20TGII%20Rodriguez%20%26%20Ortiz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, L. R. (Julio de 2002). *Tratados comerciales : realidades o utopías*.

Obtenido de Repositorio Dspace:

<http://biblioteca.utec.edu.sv:8080/xmlui/handle/11298/751>

Romero, H., Ramoni, J., Fajardo, E., & Gómez, N. (2022). *Volatilidad del tipo de cambio y crecimiento económico: una revisión de los mecanismos de transmisión en economías en desarrollo*. Obtenido de Revista Gestión y Desarrollo Libre:

[https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gestion\\_libre/article/view/10093/10152](https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/gestion_libre/article/view/10093/10152)

Romero, R. (2020). *Cointegración y vector de corrección de errores*. Universidad de Costa Rica, Escuela de Economía. Obtenido de <https://randall-romero.com/wp-content/uploads/EC4301-2020a/Lecture-11-Cointegracion-VECM-preliminar.pdf>

Salcedo, V. (2020). Teoría de la Paridad de Poder Adquisitivo (PPA). Aportes de Gustav Cassel sobre el tipo de cambio de equilibrio. *Revista Venezolana de Gerencia*, 25(92), 1837-1849. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8890361>

Salcedo, V. (2020). *Teoría de la Paridad de Poder Adquisitivo (PPA): Aportes de Gustav Cassel sobre el tipo de cambio de equilibrio*. Obtenido de Redalyc: <https://www.redalyc.org/journal/290/29065286034/html/>

SENAE. (Noviembre de 2021). *Servicio Nacional de Aduana del Ecuador*. Obtenido de <https://www.aduana.gob.ec/para-exportar/>

Silas, M. (2013). Eurozona y teoría de la paridad del poder adquisitivo. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/13157/files/TAZ-TFM-2013-1215.pdf>

Teixeira, A., & Queirós, A. (2016). Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. *Research Policy*, 45(8), 1636-1648.

Obtenido de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004873331630052X>

Toledo, W. (2017). *El rol de las exportaciones en el crecimiento económico: evidencia de una muestra de países de américa latina y el caribe*. Obtenido de Scielo: <https://www.scielo.org.mx/pdf/remy/v34n89/2395-8715-remy-34-89-78.pdf>

Torres, F., & Campuzano, V. J. (2021). *Impacto de la Balanza Comercial en el Crecimiento Económico Ecuatoriano, Período 1990-2019*. Obtenido de Repositorio Universidad Estatal Península de Santa Elena : <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/7655>

Villavicencio, K., & Ochoa, W. (s.f.). Ley de Okun. Análisis de la relación entre crecimiento y desempleo para 12 países. *Revista Publicando*2017, 4(13), 1-15. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Wilman-Moreno-2/publication/321316109\\_Ley\\_de\\_Okun\\_Analisis\\_de\\_la\\_relacion\\_entre\\_crecimiento\\_y\\_desempleo\\_para\\_12\\_paises\\_de\\_America\\_Latina/links/60bea11ba6fdcc22eae8a5a8/Ley-de-Okun-Analisis-de-la-relacion-entre-crecimie](https://www.researchgate.net/profile/Wilman-Moreno-2/publication/321316109_Ley_de_Okun_Analisis_de_la_relacion_entre_crecimiento_y_desempleo_para_12_paises_de_America_Latina/links/60bea11ba6fdcc22eae8a5a8/Ley-de-Okun-Analisis-de-la-relacion-entre-crecimie)

Vivel Búa, M. M. (2010). *El riesgo cambiario y su cobertura financiera*. Obtenido de Revista Galega de Economía: <https://www.redalyc.org/pdf/391/39115730011.pdf>

Winkelried, D., Guzman, R., & Tarrillo, D. (2018). *¿Pueden los precios forward de los commodities predecir el tipo de cambio?* Universidad del Pacífico. Obtenido de <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentro-de-Economistas/2018/ee-2018-guzman-tarrillo-winkelried.pdf>

## Anexos

### Anexo N°1: Cuadro de Operacionalización de Variables

| Variable                       | Definición                                                                                         | Tipo de Medición e Indicador                     | Técnicas de Tratamiento de la Información                                                  | Resultados Esperados                                                                             |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tipo de Cambio Bolivia</b>  | Representado por el valor de la moneda boliviana en relación con la moneda de referencia (dólar).  | Cuantitativo<br>Tipo de cambio boliviano.        | Información secundaria.<br>Banco Central de Bolivia.<br>Tasa de cambio mensual.            | Analizar el comportamiento del tipo de cambio y sus variaciones a lo largo del tiempo.           |
| <b>Tipo de Cambio Perú</b>     | Representado por el valor de la moneda peruana en relación con la moneda de referencia (dólar).    | Cuantitativo<br>Tipo de cambio peruano.          | Información secundaria.<br>Banco Central de la Reserva de Perú.<br>Tasa de cambio mensual. |                                                                                                  |
| <b>Tipo de Cambio Colombia</b> | Representado por el valor de la moneda colombiana en relación con la moneda de referencia (dólar). | Cuantitativo<br>Tipo de cambio colombiano.       | Información secundaria.<br>Banco de la República de Colombia<br>Tasa de cambio mensual.    |                                                                                                  |
| <b>Tipo de Cambio Ecuador</b>  | Representado por el valor del dólar americano en relación con la moneda de referencia (euro).      | Cuantitativo<br>Tipo de cambio del dólar de USA. | Información secundaria.<br>Banco Central del Ecuador<br>Tasa de cambio (USD) mensual.      |                                                                                                  |
| <b>Exportaciones Bolivia</b>   | Valor total de los bienes y servicios exportados desde Bolivia.                                    | Cuantitativo<br>Valor monetario.                 | Información secundaria.<br>Banco Central de Bolivia.<br>Exportaciones.                     | Identificar las tendencias en las exportaciones de cada país analizado en el periodo de estudio. |
| <b>Exportaciones Perú</b>      | Valor total de los bienes y servicios exportados desde Perú.                                       | Cuantitativo<br>Valor monetario                  | Información secundaria.<br>Banco Central de la Reserva de Perú<br>Exportaciones.           |                                                                                                  |
| <b>Exportaciones Colombia</b>  | Valor total de los bienes y servicios exportados desde Colombia.                                   | Cuantitativo<br>Valor monetario                  | Información secundaria.<br>Banco de la República de Colombia.<br>Exportaciones.            |                                                                                                  |
| <b>Exportaciones Ecuador</b>   | Valor total de los bienes y servicios exportados desde Ecuador.                                    | Cuantitativo<br>Valor monetario                  | Información secundaria.<br>Banco Central del Ecuador.<br>Exportaciones.                    |                                                                                                  |

**Elaborado por:** El Autor, 2024.

**Anexo N°2:** Cronograma de actividades

| Actividades                                                 |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
|-------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|
|                                                             | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto |
| Aprobación del Perfil de Tesis                              |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Revisión Bibliográfica                                      |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Elaboración del capítulo I                                  |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Elaboración del capítulo II (diseño metodológico)           |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Designación del tribunal de anteproyecto                    |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Sustentación del trabajo del anteproyecto de titulación     |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Análisis e interpretación de resultados (Objetivo 1, 2 y 3) |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Revisión del trabajo final (conclusiones, recomendaciones)  |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |
| Culminación del trabajo de titulación                       |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |

**Elaborado por:** El Autor, 2024.

## Apéndices

### Apéndice N°1: Medidas de la Política Cambiaria de Perú 2016 – 2022

| Año         | Medida                                                                                                                                                                                                                         | Descripción                                                                                                                                                                  | Objetivo                                                                                                                                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2016</b> | Intervención en el mercado cambiario: El Banco Central de Reserva del Perú (BCR) realizó intervenciones en el mercado cambiario mediante la compra y venta de dólares para evitar una volatilidad excesiva del tipo de cambio. | El BCR buscaba mantener la estabilidad del tipo de cambio y evitar una depreciación brusca que pudiera afectar la economía peruana.                                          | La intervención del BCR ayudó a moderar la volatilidad del tipo de cambio y a prevenir una depreciación significativa.                                                                      |
| <b>2017</b> | Reducción de la tasa de encaje: El BCR redujo la tasa de encaje, que es el porcentaje de depósitos que las entidades financieras deben mantener en el BCR como reserva.                                                        | Esta medida buscaba estimular el crédito y la inversión en la economía peruana.                                                                                              | La reducción de la tasa de encaje tuvo un impacto positivo en el crecimiento del crédito y la inversión, lo que contribuyó al crecimiento económico del país.                               |
| <b>2018</b> | Emisión de bonos soberanos: El gobierno peruano emitió bonos soberanos en el mercado internacional para obtener financiamiento.                                                                                                | Esta medida buscaba diversificar las fuentes de financiamiento del gobierno y reducir su dependencia del endeudamiento interno.                                              | La emisión de bonos soberanos permitió al gobierno peruano obtener financiamiento a tasas de interés más bajas que en el mercado local, lo que contribuyó a la estabilidad fiscal del país. |
| <b>2019</b> | Flexibilización del tipo de cambio: El BCR adoptó una política cambiaria más flexible, permitiendo que el tipo de cambio se determine en mayor medida por las fuerzas del mercado.                                             | Esta medida buscaba reducir la necesidad de intervención del BCR en el mercado cambiario y permitir que el tipo de cambio refleje mejor las condiciones económicas del país. | La flexibilización del tipo de cambio ayudó a mejorar la eficiencia del mercado cambiario y a reducir la volatilidad del tipo de cambio.                                                    |

| <b>Año</b>  | <b>Medida</b>                                                                                                                                                                                            | <b>Descripción</b>                                                                                                                | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2020</b> | Intervención en el mercado cambiario: El BCR reanudó las intervenciones en el mercado cambiario para evitar una depreciación excesiva del tipo de cambio debido al impacto de la pandemia de COVID-19.   | El BCR buscaba mantener la estabilidad del tipo de cambio y evitar una fuga de capitales que pudiera afectar la economía peruana. | La intervención del BCR ayudó a moderar la depreciación del tipo de cambio y a prevenir una crisis financiera.                                                            |
| <b>2021</b> | Aumento de la tasa de encaje: El BCR aumentó la tasa de encaje para controlar la inflación, que había aumentado significativamente debido a la pandemia de COVID-19 y la recuperación económica mundial. | Esta medida buscaba reducir la liquidez en el mercado y contener el crecimiento del crédito.                                      | El aumento de la tasa de encaje tuvo un impacto positivo en el control de la inflación, pero también desaceleró el crecimiento del crédito y la inversión.                |
| <b>2022</b> | Reducción de la tasa de encaje: El BCR redujo la tasa de encaje para estimular el crecimiento económico, que se había visto afectado por la pandemia de COVID-19 y la guerra en Ucrania.                 | Esta medida buscaba aumentar la liquidez en el mercado y estimular el crédito y la inversión.                                     | La reducción de la tasa de encaje aún no ha tenido un impacto significativo en el crecimiento económico, pero se espera que tenga un efecto positivo en el mediano plazo. |

**Elaborado por:** El Autor, 2024.

## Apéndice N°2: Medidas de la Política Cambiaria de Colombia 2016 – 2022

| <b>Año</b>  | <b>Medida</b>                                                          | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                         | <b>Objetivo</b>                                                                                                                 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2016</b> | Flexibilización del Régimen de Cambio                                  | Se permitió una mayor fluctuación del tipo de cambio de la moneda colombiana, el peso (COP), frente a otras monedas.                                                                       | Reducir la presión sobre las reservas internacionales y atenuar el impacto de shocks externos.                                  |
| <b>2017</b> | Intervenciones en el Mercado Cambiario                                 | El Banco de la República realizó compras y ventas de divisas en el mercado cambiario para moderar la volatilidad del tipo de cambio.                                                       | Mitigar movimientos bruscos del tipo de cambio y contribuir al anclaje de las expectativas de inflación.                        |
| <b>2018</b> | Implementación de un Mecanismo de Desacumulación de Capitales Externos | Se estableció un mecanismo para reducir gradualmente la entrada de capitales de corto plazo, principalmente portafolio.                                                                    | Disminuir la volatilidad del tipo de cambio y la vulnerabilidad externa de la economía.                                         |
| <b>2019</b> | Calibración del Mecanismo de Desacumulación de Capitales Externos      | Se ajustaron las condiciones del mecanismo de desacumulación en respuesta a cambios en el entorno global y doméstico.                                                                      | Mantener la efectividad del mecanismo en la moderación de la entrada de capitales y la protección de la estabilidad financiera. |
| <b>2020</b> | Flexibilización Excepcional del Régimen de Cambio                      | Se implementaron medidas temporales para flexibilizar aún más el régimen de cambio y facilitar el ajuste de la economía ante la crisis del COVID-19.                                       | Amortiguar el impacto de la crisis en la economía colombiana y apoyar la recuperación.                                          |
| <b>2021</b> | Normalización Gradual del Régimen de Cambio                            | Se inició un proceso gradual de normalización del régimen de cambio, retirando gradualmente las medidas excepcionales implementadas en 2020.                                               | Restaurar la estabilidad del marco cambiario y fortalecer la credibilidad de la política monetaria.                             |
| <b>2022</b> | Enfoque en la Comunicación y la Gestión de Expectativas                | El Banco de la República intensificó sus esfuerzos de comunicación y gestión de expectativas para anclar las expectativas de inflación y reducir la incertidumbre en el mercado cambiario. | Mantener las expectativas de inflación ancladas en la meta y contribuir a la estabilidad del tipo de cambio.                    |

Elaborado por: El Autor, 2024.

**Apéndice N°3: Medidas en la Política Económica Ecuador 2016 – 2022**

| <b><i>Año</i></b> | <b><i>Medida</i></b>                                          | <b><i>Objetivo</i></b>                                           | <b><i>Impacto</i></b>                                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2016</b>       | Implementación del Impuesto a la Herencia y Plusvalía         | Aumentar la recaudación fiscal y reducir la desigualdad          | Aumento de la recaudación fiscal en USD 1.000 millones, pero con un impacto negativo en la inversión y el empleo.                     |
| <b>2017</b>       | Reducción del Impuesto al Valor Agregado (IVA) del 12% al 14% | Estimular el consumo y la economía                               | Aumento de la recaudación fiscal en USD 800 millones, pero con un impacto negativo en el poder adquisitivo de las familias.           |
| <b>2018</b>       | Ley de Reactivación Económica                                 | Atraer inversión extranjera y generar empleo                     | Aumento de la inversión extranjera en USD 2.000 millones, pero con un impacto negativo en el medio ambiente y los derechos laborales. |
| <b>2019</b>       | Reforma Tributaria                                            | Simplificar el sistema tributario y reducir la evasión fiscal    | Aumento de la recaudación fiscal en USD 500 millones, pero con un aumento de la carga fiscal para las empresas.                       |
| <b>2020</b>       | Ley de Emergencia Económica                                   | Atender la crisis económica generada por la pandemia de COVID-19 | Reducción del déficit fiscal en USD 3.000 millones, pero con un aumento de la deuda pública.                                          |
| <b>2021</b>       | Ley de Crecimiento Económico                                  | Reactivar la economía y generar empleo                           | Aumento del PIB en 2%, pero con un aumento de la informalidad y la precariedad laboral.                                               |
| <b>2022</b>       | Reforma Fiscal                                                | Reducir el déficit fiscal y estabilizar la economía              | Reducción del déficit fiscal en USD 1.000 millones, pero con un aumento de los impuestos para la clase media.                         |

**Elaborado por: El Autor, 2024.**

**Apéndice N°4:** Test de Raíces Unitarias de Levin, Lin y Chu en sus Primeras Diferencias de la Variable Exportaciones de la CAN

---

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(LOG\_EXPORTACIONES)  
 Sample: 2016M02 2022M12  
 Exogenous variables: Individual effects, individual linear trends  
 User-specified lags: 2  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

---

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|-----|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |     |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | -7.09626  | 0.0000  | 4              | 316 |
| Breitung t-stat                                        | -6.65657  | 0.0000  | 4              | 312 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |     |
| Im, Pesaran and Shin W-stat                            | -10.0226  | 0.0000  | 4              | 316 |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 91.7093   | 0.0000  | 4              | 316 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 223.102   | 0.0000  | 4              | 324 |

---

**Fuente:** Eviews 12.      **Elaborado por:** El Autor, 2024.

**Apéndice N°5:** Test de Raíces Unitarias de Levin, Lin y Chu en sus Primeras Diferencias de la Variable Tipo de Cambio de la CAN

---

Panel unit root test: Summary  
 Series: D(TIPO\_CAMBIO)  
 Sample: 2016M02 2022M12  
 Exogenous variables: None  
 User-specified lags: 2  
 Newey-West automatic bandwidth selection and Bartlett kernel  
 Balanced observations for each test

---

| Method                                                 | Statistic | Prob.** | Cross-sections | Obs |
|--------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------|-----|
| Null: Unit root (assumes common unit root process)     |           |         |                |     |
| Levin, Lin & Chu t*                                    | -9.85163  | 0.0000  | 4              | 316 |
| Null: Unit root (assumes individual unit root process) |           |         |                |     |
| ADF - Fisher Chi-square                                | 104.222   | 0.0000  | 4              | 316 |
| PP - Fisher Chi-square                                 | 868.399   | 0.0000  | 4              | 324 |

---

**Fuente:** Eviews 12.

**Elaborado por:** El Autor, 2024.

**Apéndice N°6: Test de Hausman al Modelo de Efectos Aleatorios**

Correlated Random Effects - Hausman Test

Equation: EQ01

Test cross-section random effects

| Test Summary         | Chi-Sq.<br>Statistic | Chi-Sq. d.f. | Prob.  |
|----------------------|----------------------|--------------|--------|
| Cross-section random | 4.805014             | 1            | 0.0284 |

Cross-section random effects test comparisons:

| Variable       | Fixed    | Random   | Var(Diff.) | Prob.  |
|----------------|----------|----------|------------|--------|
| LOG_TIPOCAMBIO | 0.902074 | 0.820480 | 0.001386   | 0.0284 |

Cross-section random effects test equation:

Dependent Variable: LOG\_EXPORTACIONES

Method: Panel Least Squares

Sample: 2016M02 2022M12

Periods included: 83

Cross-sections included: 4

Total panel (balanced) observations: 332

| Variable       | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob.  |
|----------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C              | 6.845002    | 0.422429   | 16.20392    | 0.0000 |
| LOG_TIPOCAMBIO | 0.902074    | 0.150895   | 5.978147    | 0.0000 |

**Effects Specification**

Cross-section fixed (dummy variables)

|                       |           |                    |          |
|-----------------------|-----------|--------------------|----------|
| Root MSE              | 0.228954  | R-squared          | 0.994201 |
| Mean dependent var    | 9.369209  | Adjusted R-squared | 0.994130 |
| S.D. dependent var    | 3.011125  | S.E. of regression | 0.230698 |
| Akaike info criterion | -0.080472 | Sum squared resid  | 17.40340 |
| Schwarz criterion     | -0.023166 | Log likelihood     | 18.35831 |
| Hannan-Quinn criter.  | -0.057618 | F-statistic        | 14015.66 |
| Durbin-Watson stat    | 0.307610  | Prob(F-statistic)  | 0.000000 |

**Fuente: Eviews 12.****Elaborado por: El Autor, 2024.**