



INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO

REPÚBLICA DEL ECUADOR



INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES UNIVERSIDAD DE POSTGRADO DEL ESTADO

Trabajo de titulación para obtener la Maestría Profesional en Relaciones Internacionales y Diplomacia con mención en Comercio Exterior

TÍTULO DEL TRABAJO

EVALUACIÓN DE LA SALVAGUARDIA DE BALANZA DE PAGOS APLICADA EN EL ECUADOR EN EL AÑO 2015, PERIODO DE ANÁLISIS 2010-DICIEMBRE 2019

Autor: Josselin Mariell Camacho Balseca
Director: Dr. Jorge Enrique Yépez Zúñiga

Quito, septiembre 2021



INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO



AUTORÍA

Yo, Josselin Mariell Camacho Balseca, con CI: 1714626122 declaro que las ideas, juicios, valoraciones, interpretaciones, consultas bibliográficas, definiciones y conceptualizaciones expuestas en el presente trabajo; así como, los procedimientos y herramientas utilizadas en la investigación, son de absoluta responsabilidad de el/la autor (a) del trabajo de titulación. Así mismo, me acojo a los reglamentos internos de la universidad correspondientes a los temas de honestidad académica.

Josselin Mariell Camacho Balseca
C.I. 1714626122



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

"Yo, Josselin Mariell Camacho Balseca cedo al IAEN, los derechos de publicación de la presente obra por un plazo máximo de cinco años, sin que deba haber un reconocimiento económico por este concepto. Declaro además que el texto del presente trabajo de titulación no podrá ser cedido a ninguna empresa editorial para su publicación u otros fines, sin contar previamente con la autorización escrita de la universidad"

Quito, septiembre de 2021

FIRMA DEL CURSANTE

JOSSELIN MARIELL CAMACHO BALSECA

NOMBRE DEL CURSANTE

CI: 1714626122



Índice de contenido

Introducción	8
Justificación del estudio	11
Objetivos	15
Capítulo I: Fundamentación Teórica	16
1.1. Discusión teórica	16
1.1.1. Mercantilismo	16
1.1.2. Proteccionismo	17
1.1.3. Libre cambio	18
1.1.4. Comercio internacional	18
1.1.4.1. Política comercial	20
1.1.5. Balanza de pagos y balanza comercial no petrolera	23
1.1.6. Teoría relevante al equilibrio de la balanza de pagos y cuenta corriente	26
1.2 Revisión de literatura	29
Capítulo II: Marco metodológico y análisis	32
2.1. Metodología	32
2.2. Análisis Descriptivo	32
2.2.1. Apreciación del dólar	32
2.2.2. Devaluación de monedas	35
2.2.3. Petróleo crudo y la caída de su precio	36



2.2.4.	Balanza de pagos	39
2.2.5.	Cuenta corriente y capital y financiera.....	42
2.2.6.	Balanza Comercial	44
2.2.7.	Balanza Comercial Petrolera y No Petrolera.....	48
2.3.	Análisis técnico	50
2.3.1.	Datos.....	50
2.3.2.	Método de recolección de datos	50
2.3.3.	Hipótesis	51
2.3.4.	Variables:	52
2.3.5.	Diseño y Métodos.....	53
2.3.6.	Análisis de regresión lineal múltiple	54
2.3.7.	Modelo de Cointegración.....	55
2.3.8.	Prueba de Engle-Granger	56
2.3.9.	Desarrollo empírico	57
2.3.10.	Resultados del estudio	59
2.3.11.	Validación del modelo	61
2.3.11.1.	Corrección autocorrelación	63
	Conclusión.....	71
	Bibliografía.....	73
	Anexos.....	83



Índice de tablas

Tabla 1 Balanza de pagos global (millones de USD y %)	40
Tabla 2 Cuenta corriente	42
Tabla 3 Balanza de pagos - Quinta versión del Manual del Fondo Monetario Internacional (millones de USD y %)	43
Tabla 4 Balanza de Pagos - Sexta versión del Manual de Fondo Monetario Internacional.....	43
Tabla 5 Balanza Comercial (USD millones y %)	45
Tabla 6 Balanza comercial petrolera y no petrolera (USD millones y %)	48
Tabla 8 Regresión lineal: Variable dependiente BCNP	70



Índice de gráficos

Gráfico 1 Instrumentos de política comercial	21
Gráfico 2 Efectos de las políticas comerciales alternativas	22
Gráfico 3 Arancel aplicado a país pequeño	23
Gráfico 4 Incremento de tasas Reserva Federal	33
Gráfico 5 Tipo de cambio Euro Dólar	34
Gráfico 6 Tipo de cambio USD Peso Colombiano	35
Gráfico 7 Tipo de cambio USD Sol Peruano	36
Gráfico 8 Exportaciones por grupos de productos (%) 2010-2019.....	37
Gráfico 9 Evolución del Precio del Crudo	38
Gráfico 10 Evolución de la balanza de pagos como porcentaje del PIB, 2010-2019	40
Gráfico 11 Balanza Comercial (USD millones).....	45
Gráfico 12 Balanza comercial promedio mensual (USD millones)	46
Gráfico 13 Promedio de la balanza comercial durante la vigencia de salvaguardias 2015 y en los periodos sin salvaguardias 2015 (USD millones).....	47
Gráfico 14 Balanza comercial petrolera y no petrolera (USD millones)	48
Gráfico 15 Durbin Watson	61
Gráfico 16 Regresión de los errores predichos con un rezago	62
Gráfico 17 Durbin Watson errores	63
Gráfico 18 Dickey Fuller (Prueba de cointegración)	63
Gráfico 19 Resultados regresión cuatro rezagos	67
Gráfico 20 Resultados MCO AR(4).....	68
Gráfico 21 Método Newey-West	69



Introducción

De acuerdo con Pearson y Rochester (2000), la economía internacional contempla una compleja red de relaciones que sobrepasan fronteras nacionales y se extienden a cualquier parte del mundo (p. 424). En esta línea, la Organización Mundial del Comercio (2011) concibe al comercio exterior como un elemento esencial en las estrategias de desarrollo de los países y un medio para el crecimiento económico (p.1). Es decir, la economía internacional estudia la relación de comercio entre países que puede conllevar al crecimiento económico.

Dentro de la política de comercio exterior, la balanza de pagos es un claro indicador de la actividad económica, así como de las relaciones económicas internacionales de los países, actúa como un registro contable de las transacciones realizadas durante un año (Luna, 2014). Es así que, la balanza de pagos en países como Ecuador se torna de gran importancia, puesto que la misma constituye un récord de las transacciones del país con el mundo, y a la vez es una herramienta para la formulación de políticas de comercio exterior adecuadas.

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI, 2008) pueden surgir dificultades en la balanza de pagos de un país y hasta tornarse en una crisis incluso con políticas correctivas y préstamos de apoyo. Para el FMI (2008) entre algunos de los posibles factores para tales dificultades en la balanza de pagos están: sistemas financieros débiles, déficits fiscales, altos niveles de deuda externa, catástrofes naturales, conflictos armados, aumento en el precio de suministros y combustible. El FMI (2008) concibe que los factores antes detallados pueden afectar la cuenta comercial de un país, reduciendo exportaciones o incrementando importaciones, aminorando financiamiento ante una pérdida de confianza de inversores, entre otras disrupciones económicas.

El 11 de marzo del año 2015, a través de Resolución No. 011-2015, el Pleno del Comité de Comercio Exterior resolvió establecer una sobretasa arancelaria temporal y no discriminatoria en el Ecuador, el pleno justificó la adopción de esta medida “con el propósito de regular el nivel general de importaciones y, de esta manera, salvaguardar el equilibrio de la balanza de pagos” (COMEX, 2015).



De este modo la sobretasa arancelaria se estableció de forma adicional a los aranceles aplicables vigentes y por un periodo de 15 meses; sin embargo, bajo el contexto del terremoto de abril del año 2016, el gobierno cambió el cronograma para el desmantelamiento de salvaguardias en el que eliminó la sobretasa del 5% y replanteó el plazo de reducción de las sobretasas 15%, 25%, y 40%, para que a junio de 2017 lleguen al 0% (COMEX, 2016).

Al respecto, el gobierno de turno defendió la adopción de esta medida comercial señalando que el panorama económico externo cambió las previsiones de la balanza de pagos y ante un nuevo escenario de bajo precio del petróleo y apreciación del dólar resolvió necesario tomar medidas para regular el nivel de importaciones y equilibrar así la balanza comercial (Presidencia de la República del Ecuador, 2015).

Es importante señalar que además de la salvaguardia implantada en el año 2015, principal en el presente estudio, en el Ecuador existieron también otras restricciones al comercio exterior. Estas restricciones se refieren a: las salvaguardas establecidas en el año 2009 al 2010, las restricciones por nuevos aranceles y cupos de importación vigente el 2012 y diciembre de 2015 (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2021).

Ciertamente, sobretasa se refiere a un “recargo sobre la tasa ordinaria” (Real Academia Española, 2020), no discriminatoria se refiere a que los miembros de la OMC tienen flexibilidad para aumentar o reducir sus aranceles siempre que no esté por sobre sus niveles consolidados (los miembros de la OMC negocian los niveles arancelarios durante rondas comerciales y en caso de que algún miembro de la OMC incremente los aranceles por sobre su nivel consolidado, dicho país podrá entrar en una resolución de conflictos) (World Bank, 2010); por lo tanto la sobretasa adoptada en el año 2015 “es adicional a los aranceles aplicables vigentes, conforme al Arancel del Ecuador y los acuerdos comerciales bilaterales y regionales de los que el Estado ecuatoriano es Parte Contratante” (OMC, 2015, p. 49).

Respecto a la aplicación de medidas de salvaguardia, de acuerdo con la Organización Mundial del Comercio (2020) las salvaguardias son medidas urgentes respecto al acrecentamiento de las importaciones de determinados productos, cuando estas causan daños graves a la producción nacional. Bajo lo expuesto, la OMC (2020) afirma en su espacio web que:



Los Miembros de la OMC que tienen dificultades de balanza de pagos pueden aplicar restricciones a la importación de conformidad con lo dispuesto en el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) de 1994 y el Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) (OMC, 2020).

Con esto, la importancia de esta tesis se ve sustentada en la significancia de la balanza de pagos y las medidas restrictivas que el Ecuador adoptó en el año 2015 para tratar de corregir los desequilibrios presentados en la balanza de pagos, principalmente analizando el saldo de la cuenta corriente y específicamente la balanza comercial no petrolera. Consecuentemente, esta tesis será útil para el planteamiento de nuevos estudios y el diseño de políticas económicas.

La decisión de imponer sobretasas arancelarias se materializó a través de Resolución No. 011-2015 de 6 de marzo de 2015, con la cual el Pleno del Comité de Comercio Exterior resolvió, entre otros, “Establecer una sobretasa arancelaria, de carácter temporal y no discriminatoria, con el propósito de regular el nivel general de importaciones y, de esta manera, salvaguardar el equilibrio de la balanza de pagos...” (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2015).

En este sentido, la imposición de las salvaguardias en el año 2015 vino junto con propósitos esperados por varias autoridades del gobierno de Rafael Correa. Esto es, el entonces ministro de Comercio Exterior, Diego Aulestia, estipuló que la medida comercial es una respuesta a la compleja situación económica externa, señalando: “Esos son elementos que afectan sobre nuestra balanza de pagos, el registro de las exportaciones que hace el Ecuador y por supuesto las importaciones” (La República, 2015).

Además, el entonces ministro de Comercio Exterior explicó también que el objetivo de la salvaguardia para el equilibrio de balanza de pagos se refería a “equilibrar el nivel de importaciones y fortalecer nuestro esquema de dolarización, para lo que se ha introducido un valor adicional a los aranceles que pagan las importaciones” (La República, 2015).

Bajo lo expuesto, en el entorno económico descrito bajo el cual en el año 2015 el Gobierno ecuatoriano tomó una medida temporal con el objeto de salvaguardar el equilibrio de



la balanza de pagos, a través de la imposición de una salvaguardia que limitó importaciones, la pregunta de investigación que el presente trabajo busca aportar es la siguiente:

- ¿Cuál fue el efecto de la salvaguardia de balanza de pagos implantada por el Ecuador en el año 2015?

Justificación del estudio

En lo que corresponde a la justificación de una investigación cuantitativa, Sampieri et al. (2014) señalan que “Además de los objetivos y las preguntas de investigación, es necesario justificar el estudio mediante la exposición de sus razones (el para qué del estudio o por qué debe efectuarse)” (p. 40). En este sentido, el presente estudio se justifica de la siguiente manera:

Históricamente Ecuador se ha mostrado como un país agroexportador, con importante participación en exportaciones de monocultivos tropicales; sin embargo, la política de comercio exterior ecuatoriana ha sido debatible, en lo que respecta a prescindir del sesgo anti exportador y el proteccionismo para industrias perceptibles a la competencia a nivel internacional (Alvarado Sánchez, 2017).

En el contexto del análisis, es necesario destacar que el Ecuador presenta una economía dolarizada con una alta dependencia del petróleo, susceptible a choques externos. De acuerdo con Acosta, (2006) la dolarización no asegura el equilibrio macroeconómico pues la rigidez cambiaria no representa por si sola la estabilidad macroeconómica; al mismo tiempo la dolarización, ante un déficit de cuenta corriente, conduce al incremento de tasas de interés y a una baja en la actividad económica, esto con el objetivo de contener la salida de capitales y reducir las importaciones (p. 244).

Según, el expresidente Correa (2012) la dolarización ecuatoriana es «el suicidio monetario ecuatoriano», ya que nos pone en desventaja en lo que respecta a los precios relativos, puesto que acrecienta el precio relativo de nuestros bienes con respecto a los de nuestros socios comerciales; es decir, una apreciación del tipo de cambio real. Esto denota una afectación en las exportaciones netas del país, por lo que Correa llama a mejorar las exportaciones pues estas constituyen el ingreso y la solvencia del país a largo plazo; sin embargo, el anclaje de tipo de



cambio nominal reprime dichas exportaciones (Correa, 2012). Burgos (2015) por su parte afirma que: “el establecimiento de este esquema monetario quitó una de las herramientas más importantes que tienen el planificador central para el manejo de una política económica de un país, dicho mecanismo es la política monetaria” (p.1). Además, es importante considerar que la política monetaria constituye una herramienta útil ante los choques externos que una economía puede experimentar, esto expresado especialmente en la balanza de pagos y la subcuenta de balanza comercial (Burgos, 2015).

Por otro lado, Larrea (2004) contempla que la dolarización buscó reducir la exposición del país, favoreciendo la convergencia de la inflación, tasas de interés a niveles internacionales y abaratando costos en transacciones internacionales. Con esta medida se esperó llegar a la estabilidad; sin embargo, cinco años después de esta medida se generaron desequilibrios macroeconómicos, pues el desajuste de precios condujo a la inflación, afectó el tipo de cambio real y generó desequilibrio en la balanza de pagos (Larrea, 2004). Por esto, en el presente estudio vale la pena considerar el efecto de la aplicación de la salvaguardia 2015 en una economía que carece de moneda propia. Más adelante, en nuestro análisis tomaremos en cuenta no solo la salvaguardia, sino también al tipo de cambio, como un factor que puede contribuir en los cambios de la balanza comercial.

Por otra parte, la aplicación de las salvaguardias en el año 2015 es un tema que da lugar a controvertidas opiniones. Cobo (2020) resalta que no pretende defender la adopción de la medida de salvaguardia de balanza de pagos del año 2015, llama a tener presente que esta medida fue un caso extremo al que acudió una economía pequeña, abierta, dolarizada y susceptible a choques externos, por falta de política monetaria así como cambiaria, además que la aplicación temporal de esta medida es un derecho de los países en vías de desarrollo sobre la base de la sección B del artículo XVIII del GATT de 1994; todo esto para enfrentar un desequilibrio en la balanza de pagos. Para Walter Spurrier, analista económico, lo obvio para remediar la situación económica por la cual atravesaba el país entonces, en lugar de la adopción de la salvaguardia, era una parte con deuda externa y otra con una reducción del gasto público, con esto la población iba a ver reducido su ingreso, y se habría afectado el consumo así como las importaciones (Diario El Universo, 2015).



En lo que respecta a dolarización y dependencia del precio del petróleo se expusieron varias opiniones. Pablo Arosemena, presidente de la Cámara de Comercio de Guayaquil (CCG), comunicó su rechazo a las salvaguardias impuestas, ante lo cual señaló que “No se necesitan restricciones para mantener la dolarización sino más acuerdos comerciales, mayor apertura comercial. La dolarización para fortalecerse no necesita de más restricciones ni salvaguardias” (La República, 2015).

Asimismo, entre las reacciones ante la implementación de la salvaguardia de balanza de pagos en el año 2015 están las expuestas por María del Carmen Burneo, analista económica, que en su criterio señala que, si bien la adopción de esta medida incrementa recursos para el Estado por el cobro de aranceles, por otra parte la medida encarece la producción local, muchos productos perderían mercado nacional por los altos precios, además señala que esta medida debe ser temporal pues podrían tornar poco competitiva a la economía (Plan V, 2015).

Además, ante la imposición de salvaguardias en el año 2015 se experimentó reacción por parte de los socios comerciales de Ecuador. Tal es el caso que, el mercado de producción de manzanas, por ejemplo, se vio afectado por la adopción de salvaguardias pues esto llegó a interrumpir un comercio bilateral libre de aranceles entre Chile y Ecuador; esto es, Chile inicialmente advirtió que de no cumplir con el Acuerdo de Complementación Económica (ACE), que deja libre de arancel a las frutas, Chile debería reaccionar a las acciones de Ecuador, lo que implicaría gravar la importación de plátanos o flores ecuatorianos (Parra, 2015).

Finalmente, de una amplia revisión de literatura relativa a la adopción de salvaguardias de balanza de pagos en el año 2015, se denota que existe un vacío pues estos análisis carecen de herramientas estadísticas que permitan depurar el efecto de las salvaguardas en la economía ecuatoriana, así como la efectividad o no de la medida, de otros factores exógenos. Para ilustrar esta idea:

Santamaría y Camino presentaron un análisis solamente descriptivo del impacto de las salvaguardias impuestas en el Ecuador con cifras de importaciones entre los años 2015 y 2016. Este estudio consideró la coyuntura económica internacional, así como la recaudación por concepto de salvaguardias (Espinoza Santamaría y Camino, 2017). El texto se limita a describir impacto de las salvaguardas a través de cifras de importaciones entre los años 2015 y 2016, el



efecto en la industria y consumo interno; además, el mismo texto resalta la importancia de analizar los efectos positivos y negativos en el desarrollo económico y sistema financiero de la medida comercial.

Burgos (2015) presentó un estudio que parte de la descripción del contexto económico por el cual atravesó Ecuador y calificó a las salvaguardias implantadas en el 2015 como efectivas por el descenso en el volumen de las importaciones. Sin embargo, el mismo autor estipula que las herramientas que usó en su estudio no consienten una relación causal de las salvaguardas respecto a sus efectos en el comportamiento del mercado laboral y la pobreza, añadiendo que para futuras investigaciones valdría la pena conocer los impactos de ex ante y ex post de este tipo de medidas comerciales, modelos de equilibrio general o modelos de series de tiempo para la cuantificación de impactos de políticas (Burgos, 2015, p. 10).

Ávila et al. (2017) estudia el impacto de las salvaguardias del año 2015 como una medida de regularización de la balanza comercial en el Ecuador (p. 55). El análisis de Ávila et al. (2017) se circunscribe únicamente a la descripción de cifras de la balanza comercial a través de gráficas, lo cual no permite disponer de un análisis estadístico que evalúe la efectividad de la medida a través de herramientas estadísticas más sofisticadas.

Lo expuesto anteriormente genera una base para el desarrollo del presente trabajo de investigación sin embargo presenta muchas limitaciones en su desarrollo. En este sentido, este estudio busca analizar empíricamente, a través de la aplicación de métodos estadísticos, la efectividad de la salvaguardia aplicada en el año 2015 como medida para enfrentar un desequilibrio de balanza de pagos. Esto con objeto de contribuir con un estudio que sirva para futuras tomas de decisiones de tipo comercial, que puedan fundamentarse en métodos y herramientas que permitan evaluar la eficiencia o no de adoptar salvaguardias de balanzas de pagos en la economía.

La presente tesis tiene la siguiente estructura: capítulo I marco teórico, el capítulo II trata sobre la metodología de investigación y análisis de datos. En este último capítulo se estima el modelo de series de tiempo y se determina si es estacionario o no, se calcula el error, se revisa si el mismo es estacionario o no, se corren las pruebas necesarias y se realizan las correcciones de autocorrelación.



Objetivos

General:

Evaluar la incidencia de la adopción de la salvaguardia de balanza de pagos en el Ecuador en el año 2015, en un periodo de análisis entre los años 2010 y diciembre 2019.

Específicos:

1. Determinar si la salvaguarda adoptada en Ecuador en el año 2015 ayudó a corregir el déficit de la balanza comercial no petrolera.
2. Determinar si el efecto de la medida comercial persiste al controlar por otras variables que podrían haber co-ayudado a corregir el déficit de la balanza comercial no petrolera.



Capítulo I: Fundamentación Teórica

1.1. Discusión teórica

De acuerdo con Arrizabalo Montoro (2014) “La política económica es la palanca de la que disponen los gobiernos para tratar de incidir en el proceso de acumulación” (p. 371). La política económica se compone de la política monetaria, la política cambiaria y comercial, la política fiscal, la política laboral, entre otras (Arrizabalo Montoro, 2014, p. 371).

En este sentido, la política económica internacional contempla tres perspectivas: i) liberalismo que se refiere al libre comercio y mínima intervención del estado, ii) la segunda perspectiva busca entender el sistema capitalista para demostrar su naturaleza sustancialmente explotadora (contrapuesto a la herencia marxista), iii) mercantilismo o nacionalismo económico, esta última es la más antigua de todas y continúa siendo una importante alternativa al liberalismo o marxismo (Griffiths et al, 2014, pp. 212-213).

El presente capítulo contiene una revisión de fundamentos teóricos relevantes al tema de esta tesis. Este capítulo se encuentra estructurado de la siguiente manera: en primer lugar se exponen paradigmas clásicos y teorías del comercio internacional, en segundo lugar está la teoría relevante a la política económica comercial, y tercer lugar se encuentra teoría significativa a la balanza de pagos. Al final se hace una revisión de la literatura sobre distintos estudios que evalúan el efecto de la salvaguardia en la balanza de pagos del Ecuador. Con esto, se asegura que el capítulo I parta de una discusión teórica y proceda a una discusión más práctica.

1.1.1. Mercantilismo

De acuerdo con Griffiths et al (2014) el mercantilismo es una filosofía económica que sostiene que la gestión económica debe ser parte de los intereses nacionales definidos en términos de poder, prestigio y riqueza (p. 213). Los mercantilistas no buscan mejorar la calidad de vida o la cooperación internacional de hecho su objetivo principal es maximizar el poder a través de las actividades económicas; para esto, dentro de los principales propósitos está orientar la economía para obtener una balanza comercial favorable (p.213).



Sin embargo, para el siglo dieciocho el mercantilismo cayó en disputa, una de las razones fue la publicación de Adam Smith denominada “Wealth of Nations” en este texto se demuestra que el mercantilismo presentaba defectos a lo que Smith manifestó ineficiente para un estado producir bienes que pueden manufacturarse en otro país y más baratos; después la teoría de David Ricardo concerniente a la ventaja comparativa y la doctrina del libre mercado tomaron lugar (Griffiths et al, 2014, pp. 213-214).

1.1.2. Proteccionismo

De acuerdo con Krugman, Obstfeld, y Melitz (2012) “el aparentemente eterno debate sobre el libre comercio y el proteccionismo es el tema más importante desde el punto de vista de la política” (p. 5). En Europa la tendencia proteccionista duró casi todo el siglo XIX y alcanzó su apogeo antes de la globalización al inicio del siglo XXI; uno de los países que manifestó fervor duradero al proteccionismo fue Estados Unidos y es interesante notar que el proteccionismo se fomentó después que Estados Unidos alcanzó su estatus de líder industrial para el siglo XIX (Mangabeira Unger, 2011, p. 32).

Acosta (2006) provee una definición clara de la política proteccionista pues señala que esta se refiere a un sistema de restricciones aplicadas al comercio exterior con el objeto de proteger la economía nacional, en otras palabras aplica reglamentaciones para proteger un sector o sectores de la economía nacional respecto a los productos extranjeros; para ilustrar esta idea está la industria naciente de productos análogos que provienen del extranjero hasta que dicha industria pueda competir en el mercado internacional (pp. 304-305).

La liberalización comercial es beneficiosa para algunos sectores pero perjudica a otros (Stopler & Samuelson, 1941). Con esto, Pearson y Rochester (2000) exponen varias formas en las que los gobiernos intentan proteger la producción local de la competencia extranjera, lo que resulta en limitar el comercio internacional; básicamente esto es prohibir la entrada al territorio nacional de ciertos bienes extranjeros o imponer cuotas respecto al volumen en la importación permitida. Adicionalmente, existen tarifas o impuestos a las importaciones mediante los que se gravan productos extranjeros que entran al país e incrementan el precio de dichos bienes respecto a los productos nacionales, lo cual hace más atractivos a los últimos para el consumidor (p. 432).



Para Krugman, Obstfeld, y Melitz (2012) existe un escenario en el cual se justifica potencialmente el proteccionismo, esto se refiere al argumento para la protección de la industria naciente. El argumento para la protección temporal de industrias permite a las mismas ganar experiencia en su producción, esto ante una falta de experiencia que impide producir bienes de forma competitiva (p.151). En este sentido, a través del argumento de la industria naciente los países aplican medidas de protección a industrias nuevas (aranceles, cuotas, contingentes arancelarios, prohibiciones, etc.); esto con objeto de limitar competencia y las industrias nacientes puedan desarrollarse y crecer gracias a esta protección (Pereyra, 2015, p.81).

1.1.3. Libre cambio

El neoliberalismo representa el regreso y aplicación del liberalismo económico, en el que el libre comercio, opuesto a la intervención del estado, da lugar a la inversión privada, mercados eficientes y crecimiento económico; en este sentido, el Neoliberalismo es el producto de una creciente movilidad global del capital y mano de obra, así como permite invertir en el exterior (Griffiths et al., 2014).

De acuerdo con Krugman y Obstfeld (2012), el argumento de la eficiencia a favor del libre comercio concibe que “Una restricción comercial, como por ejemplo un arancel, da lugar a distorsiones en la producción y el consumo” (p. 225). Además, el libre comercio incentiva a la exportación o competencia con importaciones, para ilustrar esta idea existen varios países menos desarrollados que tuvieron oportunidades de exportación cuando cambió su sistema de cuotas de importación y aranceles por una política comercial abierta (p.225).

La aplicación del neoliberalismo en Latinoamérica se marca con el Consenso de Washington en 1989; éste se caracterizó por recomendaciones emitidas a los países, principalmente latinoamericanos, endeudados y en búsqueda de renegociación de su deuda (Calvento, 2006). “La implementación de dicho Consenso se materializa en el cambio del patrón productivo, que pasa de ser un modelo sustitutivo de importaciones a ser uno de apertura de la economía” (Calvento, 2006).

1.1.4. Comercio internacional



La economía internacional contempla tres componentes, diferentes pero interrelacionados, que son: el sector del comercio, sector monetario o de los medios de transacción y el sector del capital (Pearson & Rochester, 2000).

De acuerdo con Pearson y Rochester (2000), en lo que corresponde al sector del comercio, existen varias razones por las cuales los países deciden importar, entre las que están: el hecho de que ciertos bienes se consiguen en un país y es imposible producirlos domésticamente debido a las características climáticas o físicas, el caso en el que un país tenga limitados recursos propios que pueden ser insuficientes para la demanda, el caso de países que carecen de capacidades tecnológicas y por lo tanto no los pueden producir, o el caso en el cual el país aun cuando produce un bien decide importarlo pues resulta más barato (p.431).

Así como los países deciden importar también exportan por algunas razones; entre las que están principalmente: obtener recursos para pagar las importaciones, también la exportación a mercados extranjeros genera oportunidades de crecimiento para las industrias domésticas y empleo, a estas razones se suman los motivos políticos pues las exportaciones sirven para crear lazos amistosos y tienen valor estratégico (Pearson & Rochester, 2000, p. 431).

En este sentido, Krugman et al. (2012) señalan que la idea más importante de la economía internacional yace en la idea de que existen ganancias del comercio internacional; esto es, cuando los países deciden vender mutuamente bienes o servicios entonces casi siempre se producen beneficios para las partes (p.3).

De la misma forma, de las diferentes teorías relevantes al comercio internacional, Llige (1955) resalta la idea de que el comercio es esencial tanto para países industriales como primarios, pues para los primeros el intercambio permite acceder a materia prima útil a la producción y a los segundos el intercambio es útil para tener bienes manufacturados que optimizan y desarrollan la industria (p. 272).

Por lo demás, Llige (1955) resalta que cuando los términos de intercambio son propicios para las materias primas entonces el comercio exterior es beneficioso para los países primarios pues genera medios de pago para importar bienes de consumo para la demanda nacional, y bienes de producción para la agricultura e industria del país (p. 274). Sin embargo, excepto cuando el



volumen de las exportaciones es mayor que las importaciones, el comercio exterior ya no resulta favorable para el país primario exportador, pudiendo resultar en el desequilibrio de la balanza comercial y por consiguiente en una repercusión en la balanza de pagos (p. 274).

1.1.4.1. Política comercial

La Constitución de la República del Ecuador CRE (2008), en el artículo 304, estipula que la política comercial del país tiene seis objetivos a los cuales se debe sujetar la economía; estos son:

1. Desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.
2. Regular, promover y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial.
3. Fortalecer el aparato productivo y la producción nacionales.
4. Contribuir a que se garanticen la soberanía alimentaria y energética, y se reduzcan las desigualdades internas.
5. Impulsar el desarrollo de las economías de escala y del comercio justo.
6. Evitar las prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado, y otras que afecten el funcionamiento de los mercados (Constitución de la República del Ecuador [CRE], 2008, art. 304).

Conforme a lo señalado al inicio de esta sección, la política comercial es parte del comercio internacional. El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas resalta que la política comercial es un instrumento que permite la diversificación industrial, la creación de valor añadido, así también las exportaciones generan mayores ingresos, acrecienta la recaudación del gobierno, genera oportunidad de empleos, entre otros (Gibbs, 2007, p. 9).

Krugman, Obstfeld, y Melitz (2012) exponen los instrumentos de la política comercial, entre los que están las barreras arancelarias y no arancelarias (pp. 195-214).



Gráfico 1 Instrumentos de política comercial



Fuente: Krugman, Obstfeld, y Melitz (2012)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Barreras arancelarias:

El principal objetivo del arancel sobre un bien importado es acrecentar el precio recibido por los productores de ese bien, con esto se busca proteger a productores nacionales de los bajos precios consecuentes de la competencia por importaciones (Krugman, Obstfeld y Melitz, 2012, p. 200). Para Krugman, Obstfeld y Melitz (2012) la medición de la protección de un arancel puede ser: i) arancel *ad valorem* proporcional al valor de las importaciones y con esto se mide la cuantía de la protección, ii) arancel de cuantía fija se dividirá el arancel para el precio (p. 200)



Gráfico 2 Efectos de las políticas comerciales alternativas

	Arancel	Subsidio a la exportación	Cuota de importación	Restricción voluntaria
Excedente del productor	aumenta	aumenta	aumenta	aumenta
Excedente del consumidor	disminuye	disminuye	disminuye	disminuye
Ingresos públicos	aumenta	Disminuye (el gasto público aumenta)	Sin cambio (renta a los tenedores de licencias)	Sin cambio (renta a los extranjeros)
Bienestar nacional global	Ambiguo (disminuye para un país pequeño)	Disminuye	Ambiguo (disminuye para un país pequeño)	Disminuye

Fuente: Krugman, Obstfeld, y Melizt (2012)

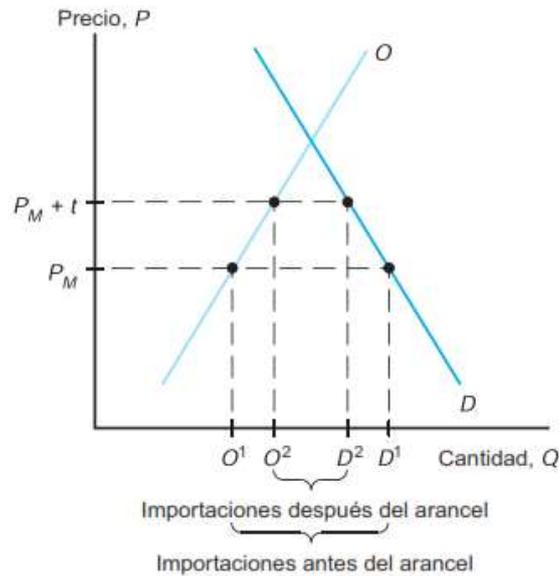
Elaborado por: Krugman, Obstfeld, y Melizt (2012)

Krugman, Obstfeld y Melizt (2012) presentan los efectos de los instrumentos de política comercial más trascendentes, en el gráfico 2 compara los efectos sobre consumidores, productores, gobierno y del país en general; sin embargo, los autores señalan que esta gráfica no beneficia a los consumidores sino a productores, además los efectos sobre el bienestar nacional son ambiguos, y para el caso de aranceles y cuotas de importación son beneficiosas solo para países que pueden estimular la disminución del precio mundial (p.214).

El efecto de implantar un arancel en un país pequeño se traduce en PM a $PM + t$, siendo PM precio del mundo y t el arancel, además la cantidad de importaciones disminuirá $D1 - O1$ a $D2 - O2$; en síntesis, un arancel acrecienta el precio del bien importado en la cuantía total de dicho arancel Krugman, Obstfeld y Melizt, 2012, pp. 198-199). Para ilustrar esta idea se presenta la siguiente gráfica:



Gráfico 3 Arancel aplicado a país pequeño



Fuente: Krugman, Obstfeld, y Melizt (2012)

Elaborado por: Krugman, Obstfeld, y Melizt (2012)

1.1.5. Balanza de pagos y balanza comercial no petrolera

1.1.5.1. Balanza de Pagos

De acuerdo con el Banco Central del Ecuador (2020) el sector externo compendia las transacciones que una economía realiza con el resto del mundo, además las estadísticas de este sector se refieren a las relacionadas con la balanza de pagos, en donde se encuentran importaciones de bienes y servicios, la renta recibida y pagada al y del resto del mundo, transferencias, inversiones que extranjeros realizan en Ecuador o las que efectúan ecuatorianos en otros países, préstamos, la deuda externa pública y privada, entre otras.

En este sentido, Luna (2014) describe las tres cuentas principales de la Balanza de Pagos, que son: Corriente, Capital y Financiera, y Errores y Omisiones:

- La Cuenta Corriente se abre en cuatro subcuentas: Bienes, Servicios, Renta y Transferencias corrientes.
- La Cuenta de Capital y Cuenta Financiera tiene dos subcuentas: Cuenta de Capital y Cuenta Financiera.
- Errores y Omisiones no tiene subcuentas (Luna, 2014, p. 369).



Larraín y Sachs (2002) proveen un resumen de las cuentas que se incluyen en la balanza de pagos, la misma que se detalla a continuación:

Resumen de las cuentas de la balanza de pagos

1. Cuenta corriente [1.1+1.2+1.3]

1.1 Balanza Comercial

Exportaciones de bienes

Importaciones de bienes

1.2 Balanza de servicios

Servicios no factoriales

Servicios de capital

Servicios laborales

1.3 Transferencias unilaterales

2. Cuenta de capitales [=2.1+2.2]

2.1 Inversión extranjera neta recibida

2.2 Créditos extranjeros netos recibidos

3. Errores y omisiones

4. Resultado de la balanza de pagos [=1+2]

(=Cambio en reserva internacional)

Fuente: Larraín y Sachs (2002, p. 503)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Conjuntamente, la balanza de pagos constituye un registro que adopta del método de contabilidad por partida doble (crédito y débito) de todas las transacciones reales y financieras que se han dado entre residentes y no residentes para un periodo específico; es decir las transacciones económicas entre un país y el resto del mundo en una periodicidad (Croce, Da



Costa, & Juan-Ramón, 2002). Croce et al. (2002) resaltan que bajo el método de contabilidad de partida doble se asegura que el saldo global de la balanza de pagos sea cero (p. 147).

Para Croce et al. (2002) “Uno de los propósitos de la balanza de pagos es la de servir de indicador para determinar la existencia de un desequilibrio externo y, por consiguiente, la necesidad de tomar medidas correctivas” (p. 147).

1.1.5.2. Cuenta Corriente y Balanza Comercial

1.1.5.2.1. Cuenta corriente

“La cuenta corriente abarca bienes y servicios, renta y transferencias corrientes. Las transacciones en bienes se refieren al movimiento de mercancías—exportaciones e importaciones—y en general ocasionan un traspaso de propiedad” (Croce et al., 2002, p.143). También, un indicador que se usa frecuentemente es el saldo neto de la Balanza Comercial (Luna, 2014, p. 370). Por lo que, para distinguir el saldo de la balanza comercial, saldo de la cuenta corriente, y el saldo global de la balanza de pagos, Croce et al. (2002) presentan las siguientes fórmulas:

“Balanza comercial=exportaciones de bienes-Importaciones de bienes

Balanza en cuenta corriente=Balanza comercial-Servicios netos+Renta neta+Transferencias Corrientes

Balanza global

= *Balanza en cuenta corriente*

+ *Saldo transacciones cuenta de capital y financiera excluidos variación de reservas y financiamiento excepcional "*

(Croce, Da Costa, & Juan-Ramón, 2002, p. 147).

1.1.5.2.2. Balanza Comercial

De acuerdo con Luna (2014) el saldo neto de la Balanza Comercial proviene de la diferencia entre importaciones y exportaciones; el resultado de esto determina que en el caso que éstas sean mayores entonces hay un saldo favorable e incrementa la reserva monetaria. Sin embargo, si el resultado es negativo significará que el gasto es mayor al ingreso y esto reducirá



las reservas monetarias; el último resultado alarmará a las autoridades económicas en especial si el saldo es muy deficitario (p.370).

Para el estudio que nos concierne, es importante destacar que en las estadísticas que el Banco Central del Ecuador publica, el indicador denominado Balanza Comercial se subdivide en Balanza Comercial Petrolera y Balanza Comercial No Petrolera. En consecuencia, el saldo de la Balanza Comercial No Petrolera constituye la diferencia entre exportaciones no petroleras e importaciones no petroleras (Banco Central del Ecuador, 2020).

1.1.6. Teoría relevante al equilibrio de la balanza de pagos y cuenta corriente

De la literatura es importante extraer lo expuesto por Rozenberg (2000) en cuanto a la significancia en distinguir:

Entre aquellos hechos que afectan temporalmente a la balanza de pagos, capaces de revertirse por sí solos sin ninguna medida política, y aquellos que requieren cambios en la política macroeconómica para restablecer o por lo menos acercarse al equilibrio de las cuentas externas (p.13).

Ante un desequilibrio persistente que afecta el desempeño de una economía Machlup (1950) referido en el trabajo de Rozenberg (2000) determina seis medidas correctivas inherentes, entre las que están “Las restricciones al comercio exterior, mediante el incremento de las tarifas (tasas) arancelarias o la introducción de cuotas” (p.17).

Por su parte, en el aporte de Cardona (2010) se destaca que el equilibrio de la balanza de pagos se diferencia en equilibrio contable y equilibrio comercial y financiero. El equilibrio contable es la diferencia entre débitos y créditos de la balanza de pagos; sin embargo, Cardona señala que el equilibrio contable no muestra si un país registra o no dificultades en su balanza de pagos ya que hay que considerar que el total de débitos es igual al de créditos en una balanza de pagos; es decir se circunscribe a registros contables.

Por lo demás, Cardona (2010) señala que el equilibrio comercial y financiero se refiere a cuando un país presenta superávit en su cuenta corriente (exportaciones de bienes y servicios sobrepasan a las importaciones de bienes y servicios) es preciso que el monto de este superávit



pase con signo negativo a la cuenta de capitales, ya sea como inversiones en el extranjero, amortización de la deuda externa, concesión de créditos, incremento de la reserva internacional o compra (nacionalización) de inversión extranjera.

Cardona (2010) menciona que un país tiene un déficit en su cuenta corriente cuando las exportaciones de bienes y servicios no revisten su requerimiento de importación y tendría que recurrir al financiamiento para saldar el desequilibrio; esto podría incluir: suscripción de financiamientos externos, atracción de inversión extranjera, venta de activos financieros o reducir la reserva internacional. Entonces, Cardona señala que para conocer realmente el estado de equilibrio o desequilibrio de una balanza de pagos hay que responder a las siguientes preguntas: “¿Cuál de las anteriores medidas se debe tomar?, ¿cuál es la dinámica del saldo de la cuenta corriente?, ¿Con qué se salda su déficit?, o ¿en qué se gasta su superávit?” (Cardona Montoya, 2010).

De acuerdo con Goldstein y Khan (1985) el modelo de balanza comercial en su forma contempla que la balanza comercial depende negativamente del ingreso local, positivamente del ingreso del resto del mundo y negativamente del tipo de cambio real. Además, Khan y Knight (1986) señalan que una compresión de las importaciones se refiere al efecto de políticas del gobierno dirigidas a reducir el volumen de importaciones para lograr una rápida mejora en el saldo de la balanza comercial; una compresión de las importaciones ocurre cuando las autoridades locales imponen tarifas, cuotas o licencias.

Para Appleyard & Field (2003) el déficit de la balanza comercial es un problema macroeconómico (p. 295-296). Mankiw N. (2014) parte su análisis desde la identidad de contabilidad nacional en términos de ahorro e inversión y expone la siguiente identidad:

$$Y = C + I + G + XN$$

En donde:

Y= Ingreso Nacional

C= Consumo

I= Inversión

G= Gasto del gobierno en bienes y servicios



X= Exportaciones

M= Importaciones

Appleyard & Field (2003) reordenan la identidad y resaltan que “Este reordenamiento indica que la balanza de cuenta corriente es simplemente la diferencia entre el ingreso del país y (C + I + G)” (p. 409).

$$Y - (C + I + G) = (X - M)$$

Mankiw N. (2014) recuerda que $Y - C - G$ es el ahorro nacional S, por lo que:

$$S - I = XN$$

En donde:

S= Ahorro

I= Inversión

XN= balanza comercial

En este contexto, si $S - I$ y XN tienen un valor positivo, tenemos un superávit comercial, somos prestamistas netos y estamos exportando más bienes de los que importamos, si $S - I$ y XN tienen un valor negativo entonces hay déficit comercial, somos prestatarios netos en los mercados financieros mundiales e importando más bienes de los que exportamos (Mankiw N., 2014, p. 221). Si $S - I$ y XN son cero, entonces el comercio está en equilibrio porque las importaciones son igual al valor de las exportaciones (Mankiw N., 2014, p. 221).

Ante lo expuesto, es posible manifestar que la balanza comercial depende del ahorro y la inversión. Además, el ahorro depende de la política fiscal (reducción del gasto del Estado, G, o una subida de impuestos, T, incrementa el ahorro nacional) y la inversión depende del tipo de interés real mundial (Mankiw N., 2014, p. 227).



Por otra parte, la literatura manifiesta que existe relación entre el tipo de cambio real y la balanza comercial. Mankiw N. (2014) inicia explicando que “el tipo de cambio real indica la relación a la que podemos intercambiar los bienes de un país por los de otro” (p. 238). La relación entre el tipo de cambio real y las exportaciones netas se entiende de la siguiente manera: a más bajo es el tipo de cambio real, menos caros son los bienes nacionales en relación con los del extranjero y por lo tanto son mayores las exportaciones netas, mejorando la balanza comercial (Mankiw, 2014, pp. 240-241).

En este sentido, las teorías antes expuestas son la base para el desarrollo del presente trabajo de investigación puesto que servirán para el desarrollo de la respuesta a la pregunta de investigación a través de un método cuantitativo que se explicará en el capítulo pertinente a metodología.

1.2 Revisión de literatura

El impacto de la salvaguardia aplicada en el año 2015 a la economía ecuatoriana ha sido abordado de formas distintas. Santamaría y Camino presentaron un análisis descriptivo del impacto de las salvaguardias impuestas en el Ecuador, sobre la base de cifras relativas a las importaciones de los años 2015 y 2016, la relación con la industria y el efecto en el consumo interno. El estudio consideró que la recaudación por concepto de salvaguardias superó los \$1.587 millones, también el gobierno ecuatoriano conservó esta medida ante la presencia de varios factores, entre los que se encuentran: la caída del precio del petróleo, apreciación del dólar, tratados de libre comercio suscritos por Colombia y Perú con los Estados Unidos y la Unión Europea (Espinoza Santamaría y Camino, 2017).

Consecuentemente, el estudio antes mencionado concluyó la discusión señalando que la aplicación de las sobretasas arancelarias produjo una disminución en las importaciones, y los productos que sufrieron una mayor afectación fueron los combustibles, lubricantes minerales y productos conexos, los artículos manufacturados, así como bebidas y tabacos. La tendencia que este estudio resaltó es que las importaciones decayeron desde el año 2015 seguido por el 2016. En lo que respecta al comportamiento de la balanza comercial, ésta registró un déficit en el año 2015 pero éste se redujo para el año 2016 (Espinoza Santamaría y Camino, 2017).



El estudio de Santamaría y Camino se basa en un análisis exclusivamente descriptivo del impacto de las salvaguardias impuestas en el Ecuador reflejado en las cifras de importaciones entre los años 2015 y 2016. La limitación de este estudio yace en la descripción del impacto de las salvaguardas a través de cifras de importaciones entre los años 2015 y 2016, el efecto en la industria y consumo interno, porque el diseño de estudio no permite generalizar ni sacar conclusiones sobre la efectividad de la medida comercial impuesta, a diferencia de un análisis que aplique métodos analíticos.

Además, Burgos (2015) presenta un estudio que parte del contexto inicial; es decir, un gran desbalance comercial e inexistencia de una política monetaria, por lo que se optó por la implantación de salvaguardias (p.1). Burgos concluye su estudio calificando a las salvaguardias implantadas en el año 2015 como efectivas por la reducción en volumen de las importaciones en las partidas afectadas, además señaló que la baja en importaciones de las partidas que no se incluyeron en la medida de salvaguardias fue mediana en monto; sin embargo, no existieron cambios en volumen en los meses de abril y mayo de 2015 en comparación al mismo período del año 2014 (p.10).

El estudio antes descrito señala claramente su limitación, pues carece de la aplicación de una herramienta que conciba una relación causal de las salvaguardas respecto a sus efectos en el comportamiento del mercado laboral y la pobreza, además el autor manifiesta que para futuras investigaciones sería útil conocer los impactos de ex ante y ex post de este tipo de medidas comerciales, modelos de equilibrio general o modelos de series de tiempo para la cuantificación de impactos de políticas. Es decir, el estudio no tiene la capacidad de medir el efecto de las salvaguardias en la economía pues carece de un método cuantitativo útil para ese fin.

Ávila et al. (2017) contemplan en su trabajo el impacto de las salvaguardias del año 2015 como una medida de regularización de la balanza comercial en el Ecuador, una vez cumplida su vigencia (p. 55). El aporte de esta investigación muestra que, durante el periodo de aplicación de salvaguardias, la balanza comercial registró un superávit debido a la reducción en importaciones; sin embargo, los investigadores resaltan que el saldo positivo se debió a las exportaciones petroleras pues estas representaron un mayor ingreso al Ecuador, mientras que la balanza comercial no petrolera denotó un déficit persistente (p. 68).



A lo largo de los planteamientos hechos en su trabajo, Ávila et al. (2017) ultiman que debido a adopción de salvaguardias la balanza comercial durante el año 2016 y parte del 2017 registró superávit en comparación con los saldos negativos que se presentaron en años anteriores; ésta mejora se debió a los ingresos captados por el petróleo (p. 68). Además, Ávila et al. (2017) estipulan que durante la aplicación de las salvaguardias disminuyeron importaciones de bienes y servicios petroleros lo cual generó un resultado positivo para la balanza comercial del país (p.68).

La investigación de Ávila et al se basa en un análisis descriptivo de la balanza comercial a través de esquemas, lo cual no es lo suficientemente útil pues investigador escoge sólo información que apoya su estudio, esto puede conducir a sesgos y errores en el estudio. Lo que se diferencia de un análisis técnico que conciba una serie de variables y métodos que permitan responder la efectividad o no de la medida comercial impuesta en la economía.

Lo expuesto anteriormente genera una base para el desarrollo del presente trabajo de investigación sin embargo presenta muchas limitaciones en su desarrollo. En este sentido, este estudio busca analizar empíricamente, a través de la aplicación de métodos estadísticos, la efectividad de la salvaguardia aplicada en el año 2015 como medida para enfrentar un desequilibrio de balanza de pagos. Esto con objeto de contribuir con un estudio que sirva para futuras tomas de decisiones de tipo comercial, que puedan fundamentarse en métodos y herramientas que permitan evaluar la eficiencia o no de adoptar salvaguardias de balanzas de pagos en la economía.



Capítulo II: Marco metodológico y análisis

2.1. Metodología

A fin de conseguir los objetivos planteados, la presente investigación requiere un alcance explicativo pues no solo se busca probar estadísticamente una correlación, sino explicar el saldo de la balanza comercial no petrolera, a través un modelo constituido por una combinación de variables.

La fundamentación de la relación existente entre las variables planteadas en el modelo presentado en esta tesis radica en diversos desarrollos de la teoría económica, como ha sido presentado en el marco teórico, correspondiente al análisis de la balanza de pagos y de la balanza comercial, la misma que se desarrollará en dos partes. En primer lugar, se realizará un análisis descriptivo relevante a la aplicación de salvaguardia por balanza de pagos en el Ecuador, consecuentemente se presentará el análisis econométrico en el cual se presentan las variables e hipótesis sujetas a este estudio.

2.2. Análisis Descriptivo

La aplicación de la salvaguardia de balanza de pagos en el año 2015 se instaló con el objeto de “salvaguardar el equilibrio de la balanza de pagos” (COMEX, RESOLUCIÓN No. 011-2015, 2015). Esta medida comercial tomó lugar en un contexto económico internacional en el que países vecinos al Ecuador optaron por la devaluación sus monedas mientras el dólar de los Estados Unidos se apreció, incremento de las tasas por la reserva federal, un bajo precio del petróleo (estas externalidades se desarrollarán a continuación).

2.2.1. Apreciación del dólar

Uno de los motivos que propugnaron la adopción de medida de salvaguardias de balanza de pagos fue la apreciación del dólar de los Estados Unidos de América. Para el año 2015 el mercado internacional temía el incremento de tasas interés por la Reserva Federal, evento que tomó lugar al final de ese año. De acuerdo con Fleming (2015) la Reserva Federal de los Estados Unidos elevó las tasas de interés a corto plazo y por primera vez en una década, consecuentemente el banco central de EE. UU. anunció el aumento de un cuarto de punto en el



rango para la tasa de fondos federales; esto es, a 0.25-0.5 por ciento, elevando las tasas desde mínimos históricos desde diciembre de 2008 (párr. 1-2).

Gráfico 4 Incremento de tasas Reserva Federal



Fuente: Bloomberg (2021)

Elaborado por: Bloomberg (2021)

De acuerdo con Hidalgo y Hurtado (2017), en el caso ecuatoriano, el quebranto del contexto económico internacional no se delimitó a la caída en el precio de los *commodities*, sino también al fortalecimiento del dólar en el mercado internacional (p.161). Además, a partir de la crisis financiera del 2008, que condujo a la Reserva Federal de los Estados Unidos de Norte América a ejecutar una política monetaria expansiva que oprimió el valor del dólar, el gobierno de Correa se benefició de un dólar débil frente al euro y monedas latinoamericanas, de países con los que Ecuador tiene flujo comercial y compite para exportar a otros mercados (Hidalgo y Hurtado, 2017).



Gráfico 5 Tipo de cambio Euro Dólar



Fuente: Bloomberg (2021).

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

La gráfica 5 muestra el tipo de cambio Euro –Dólar entre los años 2010 a 2019; es decir, indica cuántos dólares (divisa a cotizar) se requieren para comprar un euro (divisa base). En esta relación se puede observar que para comprar un euro dentro del periodo 2015 al 2017 se requería menos dólares; para ilustrar esta idea, el 20 de diciembre de 2016 (mientras se encontraba vigente la salvaguardia implantada en el año 2015) se requería 1,04 dólares por 1 euro mientras que para el 11 de mayo de 2018 (tiempo después levantar la salvaguardia del año 2015) se requería 1,19 dólares por 1 euro. Esto resta competitividad a los productos ecuatorianos en el mercado internacional, ya que encarecen los precios en relación a productos de otros países, como se evidenciará en la siguiente sección.

Es importante señalar que durante la vigencia de las salvaguardias el tipo de cambio máximo fue el de diciembre de 2016; sin embargo, a partir del levantamiento de las salvaguardias en mayo de 2017, es posible denotar que de la misma forma el tipo de cambio se vio afectado pues desde finales del año 2017 se requirieron más dólares por euro.



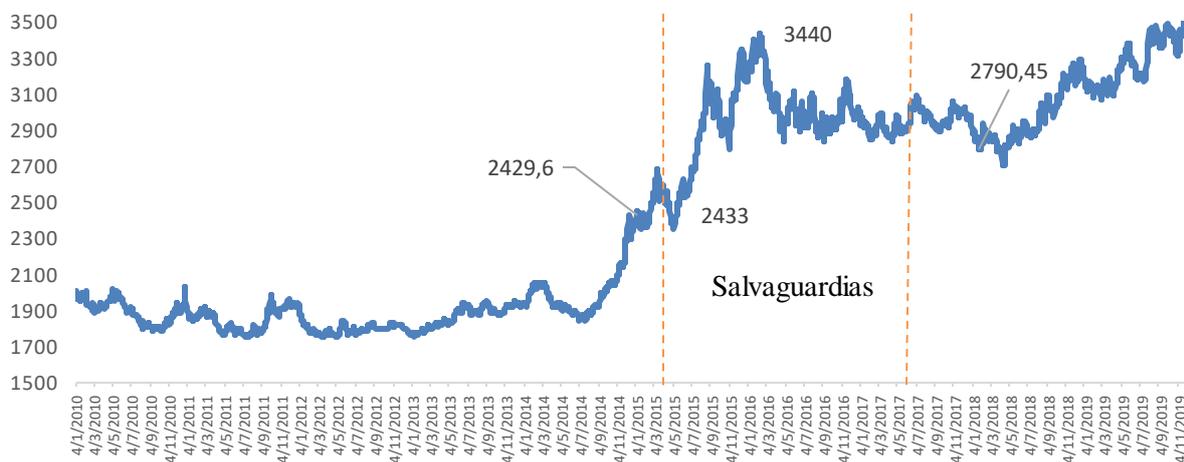
2.2.2. Devaluación de monedas

Otro de los motivos por los cuales se decidió adoptar las salvaguardias en el año 2015 fue la devaluación de las monedas de Perú y Colombia. A diferencia de Ecuador, Colombia y Perú poseen moneda propia y con ello pueden tomar políticas económicas que viabilicen la devaluación de su moneda ante coyunturas económicas que lo justifiquen.

Desde la teoría Acosta (2006) asevera que la devaluación conlleva un proceso por el cual pierde su valor la moneda nacional frente a la moneda de otros países, este proceso envuelve la pérdida de poder de compra de una moneda (p. 286). En dolarización los países se exponen a devaluaciones del dólar respecto a otras monedas fuertes, como yenes o euros (Acosta, 2006, p. 286).

Al experimentar devaluación de monedas de los países vecinos, como Colombia, y enfrentar la apreciación del dólar, el resultado es que será conveniente comprar en dicho país, estimulando las importaciones y salida de divisas; en otras palabras, la reducción del valor de la moneda elevará la oferta monetaria, estimulará exportaciones y aumentará la producción (Mankiw N., 2014, p. 519).

Gráfico 6 Tipo de cambio USD Peso Colombiano



Fuente: Bloomberg (2021).

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).



En la ilustración antes expuesta se puede notar la devaluación del peso colombiano. Enero del 2015 terminó con un dólar que representaba 2440,31 pesos colombianos, por su parte enero de 2017 terminó en un dólar que representaba 2923,38 pesos; es decir, el peso tuvo una devaluación de 545,47 pesos en dicho periodo de tiempo. Durante el periodo de instalación de salvaguardias el tipo de cambio más alto sucedió el 11 de febrero de 2016 con 3440 pesos por dólar.

Gráfico 7 Tipo de cambio USD Sol Peruano



Fuente: Bloomberg (2021).

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

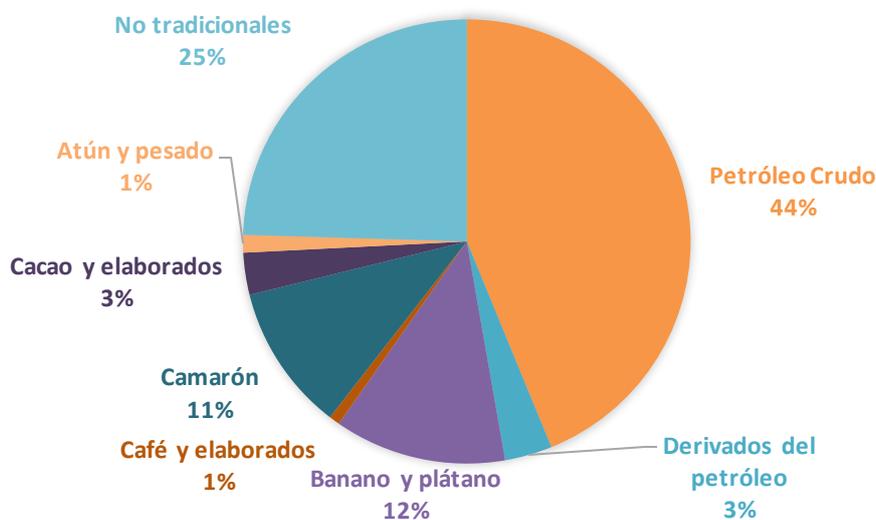
En el caso de Perú, el mes de enero de 2015 cerró con 3,06 soles peruanos que representaban 1 dólar y para el fin de enero del año 2017, 3,27 soles representaban 1 dólar; es decir el sol peruano sufrió una devaluación de 0,21 soles en ese lapso de tiempo. Además, durante la vigencia de la salvaguardia instaurada en el año 2015, el tipo de cambio más alto ocurrió el 25 de febrero de 2016 con 3,54 soles por dólar.

2.2.3. Petróleo crudo y la caída de su precio

Luna (2014) afirma: “El primer producto de exportación nacional es el petróleo crudo” (p. 495). Para ilustrar esta última afirmación, de acuerdo con las cifras publicadas por el Banco Central del Ecuador (2021), el porcentaje de exportación por grupo de productos respecto al total de las exportaciones, entre el año 2010 y 2019, se muestra de la siguiente manera:



Gráfico 8 Exportaciones por grupos de productos (%) 2010-2019



Fuente: BCE (2021).

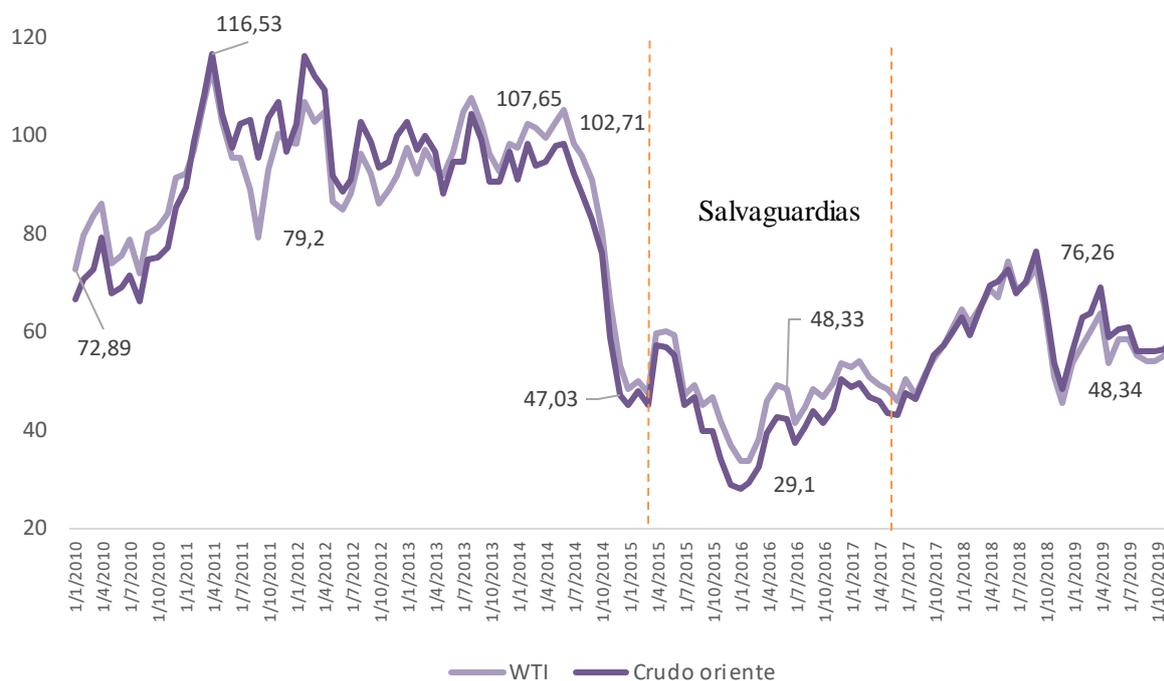
Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Los datos expuestos en la gráfica 8 sustentan la afirmación de que el primer producto de exportación es el petróleo crudo, puesto que entre los años 2010 a 2019 las exportaciones de este producto respecto al total de exportaciones alcanzan el 44%.

En este sentido, el petróleo es una fuente importante de ingresos para la economía ecuatoriana, por lo tanto, es necesario analizar su evolución y comportamiento de su precio. La información en esta sección es presentada desde el año 2010; sin embargo se resalta el 2014, año en el que se revirtió la tendencia del precio del petróleo, cuando aún cotizaba por encima de los USD 100 por barril.



Gráfico 9 Evolución del Precio del Crudo



Fuente: Bloomberg (2021).

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

De acuerdo con la plataforma financiera Bloomberg (2021), el precio del crudo West Texas Intermediate (WTI), que marca referencia al precio de crudo ecuatoriano, pasó de USD 113,93 (WTI) y USD 116,53 (Crudo Oriente ecuatoriano) en abril del año 2011, a bajos niveles en diciembre del año 2015 pues mostró precios de USD 37,04 (WTI) y USD 28,97 (Crudo Oriente).

La gráfica muestra que el precio de crudo WTI pasó de USD 105,37 en junio de 2014 a USD 53,27 en el mes de diciembre del mismo año; esto es una caída del 49,4% en su precio en el lapso de seis meses. En el caso del Curdo Oriente ecuatoriano la caída fue más acentuada pues el precio del barril en junio del 2014 fue USD 98,17 y en diciembre del mismo año marcó un precio de USD 47,03, es decir, un desplome del 52,1% (Bloomberg, 2021).

Durante el período 2015 – 2016, la caída del precio del petróleo comienza ante la negatividad de Arabia Saudita en la OPEP para recortar su producción, lo cual reflejó bajos precios al cierre anual del precio West Texas Intermediate (WTI) en el 2016 en USD 53,72 y el



crudo Oriente en USD 50,18 el barril (Bloomberg, 2021). La medida de salvaguardias se instaló en marzo del año 2015, en ese mes el precio del petróleo WTI terminó en USD 47,6 por barril y Crudo Oriente en USD 45,21 por barril, y una vez levantada la salvaguardia en mayo del 2017 el precio del petróleo WTI fue de USD 48,32 y Crudo Oriente USD 43,38 por barril.

Para el año 2017, se registró un incremento de los precios de petróleo debido al acuerdo de la Organización de los Países Exportadores de Petróleo (OPEP) para estabilizar el mercado mundial con una reducción de la producción, en dicho año el precio WTI alcanzó máximos de USD 60,42 por barril (Bloomberg, 2021). Al final del año 2018, el precio del barril de crudo WTI registró un precio de USD 45,41, mientras que en 2019 mejoró su precio y cerró en USD 61,06 (Bloomberg, 2021).

2.2.4. Balanza de pagos

De acuerdo con Acosta (2006), la balanza de pagos es un registro contable que sirve para evaluar el resultado al final del año de las transacciones en las balanzas de cuenta corriente y capitales (p. 272). Como se expuso en la sección teórica de este estudio, la balanza de pagos global se compone de las siguientes cuentas: cuenta corriente, cuenta de capital, cuenta financiera y errores y omisiones (BCE, 2021).

De acuerdo con Hidalgo y Hurtado (2017) ante la caída del precio del petróleo (año 2015), las primeras reacciones del gobierno ecuatoriano incluyeron medidas económicas de carácter temporal, con el objetivo de evitar problemas de desequilibrio en la balanza de pagos ecuatoriana el gobierno resolvió: i) limitar las importaciones e ii) incrementar la deuda externa (p.163). En este sentido es significativo presentar el estado de la balanza de pagos dentro del periodo de estudio:



Gráfico 10 Evolución de la balanza de pagos como porcentaje del PIB, 2010-2019



Fuente: BCE (2021).

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Tabla 1 Balanza de pagos global (millones de USD y %)¹

Años	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Balanza de Pagos Global (millones) ⁽¹⁾	-1.212,3	272,0	-581,9	1.845,9	-424,5	-1.488,4	1.206,7	-1.858,5	-92,0	(nota 1)
PIB (millones)	69.555	79.276	87.924	95.129	101.726	99.290	99.937	104.295,9	107.562	108.108
Balanza de Pagos como % del PIB	-1,74%	0,34%	-0,66%	1,94%	-0,42%	-1,50%	1,21%	-1,78%	-0,09%	

Fuente: BCE (2021).

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

En el gráfico 10 y tabla 1 se puede observar que la evolución de la balanza de pagos desde el año 2010 al 2018 (a valores comparables), así como en su porcentaje respecto al PIB. En este gráfico se pueden denotar déficits y superávits entre los años 2010 a 2018. Después de la crisis

¹ Nota 1 El Banco Central del Ecuador actualizó la metodología de compilación de la Balanza de Pagos, de acuerdo con la sexta versión del Manual de Fondo Monetario Internacional. Este nuevo manual pone énfasis en la secuencia de los componentes normalizados de la Balanza de Pagos clasificados por instrumento, sector y plazo (Fondo Monetario Internacional, 2009). Por este motivo, BCE ya no presenta la versión analítica, en la que se incluía el saldo global. Es importante esta precisión pues los datos de la quinta y sexta versión del Manual de Balanza de Pagos del FMI no son comparables de acuerdo al BCE (2021).



financiera, el año 2010 presentó un déficit del -1,74% del PIB y el 2012 un déficit del -0,66% del PIB.

De acuerdo con Rozenberg (2000) los países deficitarios en sus cuentas de balanza de pagos se verán forzados en algún punto a adoptar medidas para corregir el desequilibrio en sus balanzas de pagos ante déficits persistentes en el tiempo (pp. 5-12). Con esto en mente, en marzo del 2015 el gobierno de Ecuador aplicó salvaguardias ante notables déficits en los saldos de la balanza de pagos; para ilustrar esta idea: en el año 2014 el déficit fue de -0,42% del PIB y en el 2015 el déficit llegó al -1,50% del PIB.

Sin embargo es interesante distinguir que para el año 2016 se produce un superávit de la balanza de pagos global de USD 1.206,7 millones (1,21% del PIB); sin embargo para junio del año 2017 (en el que se levantó la salvaguardia impuesta en el año 2015) el déficit de balanza de pagos se agudizó por sobre los otros años sujetos a estudio, alcanzando un saldo de USD -1.858,5 millones (1,78% del PIB). Para el año 2018 el déficit se mantiene pues la balanza de pagos muestra un saldo de USD -92,0 millones (-0,09% del PIB).

Es importante mencionar que además de la adopción de la salvaguardia de balanza de pagos en el año 2015, existieron también otras medidas comerciales vigentes en el periodo de estudio (2010-2019): i) salvaguardias de balanza de pagos, periodo marzo de 2009 a enero de 2010 y ii) Restricciones y alza de aranceles a importaciones, periodo julio de 2012 a diciembre de 2015 (COMEX, 2021).

De la información antes expuesta es posible señalar que, si bien las salvaguardias de balanza de pagos implantadas en el 2009 y 2015, junto con las restricciones y alza de aranceles del año 2012 se introdujeron para contrarrestar las externalidades mencionadas; como lo fueron: el bajo precio WTI, apreciación del dólar, devaluación de monedas de países vecinos, con esto la balanza de pagos global presentó superávit solamente en el año 2016 y fue deficitaria en los años 2015 y 2017, lo que nos lleva a pensar que mientras estuvieron vigentes las tres medidas comerciales la balanza de pagos mejoró en su saldo pero una vez que se levantaron estas medidas la balanza de pagos volvió a ser deficitaria.



2.2.5. Cuenta corriente y capital y financiera

Consecuentemente, conviene dimensionar cuánto representa la cuenta corriente (CC) en la balanza de pagos (BOP), cuánto representa la balanza comercial en la cuenta corriente y en la balanza de pagos. Para ilustrar se presenta la siguiente tabulación concerniente al año 2015:

Tabla 2 Cuenta corriente

Transacciones \ Período	AÑO 2015
Balanza Comercial/CC	95,8%
CC/BOP	149,3%
Balanza Comercial/BOP	143,0%

Fuente: BCE (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021)

Es posible extraer de la tabulación expuesta que la balanza comercial contempla la mayor dimensión en la cuenta corriente, luego la cuenta corriente es principal en la balanza de pagos y consecutivamente la balanza comercial es primordial en la balanza de pagos; en todos los casos la participación es mayor al 90%.

La Tabla 3 a continuación muestra una cuenta corriente que permanece deficitaria por seis años, agudizando este déficit en el año 2015 (USD - 2.221,0 millones de saldo), año en el que se decide implantar las salvaguardias de balanza de pagos; sin embargo, en la tabla 4 es posible denotar que para el año 2016 la cuenta corriente se torna superavitaria en USD 1.115,50 millones, pero para el año 2017 su saldo retorna a un déficit USD - 149,10 millones (BCE, 2021). Además, el saldo de la cuenta corriente sostiene su déficit hasta el año 2019.

Lo expuesto en cuanto al saldo de la cuenta corriente nos induce nuevamente a considerar que las salvaguardias de balanza de pagos del 2009 y 2015 con las restricciones y alza de aranceles del año 2012 lograron únicamente corregir el déficit en el año 2016.



Tabla 3 Balanza de pagos - Quinta versión del Manual del Fondo Monetario Internacional (millones de USD y %)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Cuenta corriente ⁽²⁾	- 1.582,4	- 399,7	- 155,7	- 933,5	- 668,7	- 2.221,0
% Variación	-605,9%	74,7%	61,0%	-499,6%	28,4%	-232,1%
Cuenta de capital y financiera ⁽²⁾	475,36	450,50	- 523,66	2.924,71	468,87	697,37
% Variación	117,5%	-5,2%	-216,2%	658,5%	-84,0%	48,7%
Errores y omisiones ⁽²⁾	- 105,2	221,2	97,4	- 145,3	- 224,6	35,2
% Variación	56,9%	310,2%	-56,0%	-249,1%	-54,6%	115,7%

Fuente: BCE (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021)

Tabla 4 Balanza de Pagos - Sexta versión del Manual de Fondo Monetario Internacional (millones de USD y %)²

	2016 ⁽²⁾	2017 ⁽²⁾	2018 ⁽²⁾	2019 ⁽²⁾
Cuenta corriente ⁽²⁾	1.115,50	- 149,10	- 1.327,88	- 55,44
% Variación		-113,4%	-790,6%	95,8%
Cuenta de capital y financiera ⁽²⁾	113,20	- 283,69	- 1,888,76	128,44
% Variación		-350,6%	-565,8%	106,8%
Errores y omisiones ⁽²⁾	- 55,5	- 385,0	- 210,6	16,7
% Variación		-593,3%	45,3%	107,9%

Fuente: BCE (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021)

La teoría apunta a que un déficit en la cuenta corriente mayor al 5% del PIB debería considerarse problemático (De Gregorio, 1998, p.220-224). Sin embargo, desde la perspectiva del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) el déficit de una cuenta corriente es persistente cuando dura al menos 10 años y grande cuando el déficit en promedio es superior al 4% del PIB, resaltando que para países en vías de desarrollo no debería superar el 4% (Cavallo, Eichengreen, & Panizza, 2016, p.4).

² Nota 2 El Banco Central del Ecuador actualizó la metodología de compilación de la Balanza de Pagos, de acuerdo con la sexta versión del Manual de Fondo Monetario Internacional. Los resultados del sector externo, bajo la nueva metodología, están disponibles a partir de 2016 hasta el tercer trimestre de 2020 (BCE, 2021). Es importante mencionar que por el cambio de metodología la serie a partir de 2016 no es comparable con datos anteriores.



Sobre esta base, en el caso de estudio de Ecuador, desde el año 2010 al 2019 el déficit de la cuenta corriente más agudo fue en el año 2015 pues presentó un saldo de USD - 2.221,0 millones, es decir una variación del -232,1% respecto a su año anterior, -2,24 % del PIB, por lo que si bien no alcanza el 4% el déficit es continuo desde el 2010 al 2015 y retoma este patrón del 2017 al 2019, excepto por el año 2016 en el que el saldo de la cuenta corriente fue superavitario (ver tablas 3 y 4).

Por otra parte, en lo que corresponde a la cuenta de capital y financiera, la misma no presenta mayores desequilibrios a diferencia de la cuenta corriente a lo largo de los años 2010 al 2019.

2.2.6. Balanza Comercial

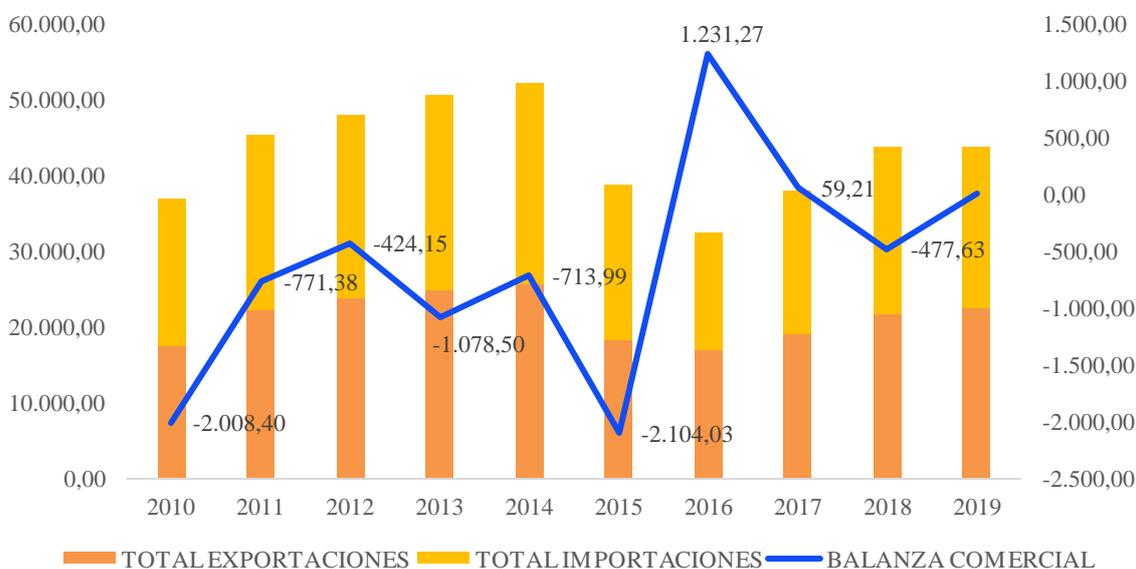
Es importante tener en cuenta que la balanza comercial es una cuenta que registra las transacciones comerciales que tiene un país; esto es, “mide la diferencia entre las exportaciones de un país y sus importaciones con el resto del mundo” (Mankiw N., 2014, p. 223).

En la gráfica 11 es posible extraer que en el periodo de tiempo comprendido entre 2010 al 2019 se mantiene un déficit consecutivo en el saldo de la balanza comercial desde el 2010 al 2015. Sin embargo, después de la adopción de la salvaguarda de balanza de pagos en el año 2015 el saldo de la balanza comercial fue positivo solo para los años 2016 y 2017, para el año 2018 (cuando esta medida fue suprimida) el saldo de la balanza comercial volvió a ser deficitaria y superavitaria en el año 2019.

En este sentido, considerando que el establecimiento de la salvaguardia de balanza de pagos tomó lugar en el año 2015, se denota (ver gráfico 11 y tabla 5) que en el mismo año no hubo efecto positivo en el saldo de la balanza comercial pues la variación respecto al año anterior fue de -194,7%; sin embargo, el efecto deseado si se presentó en los años 2016 y 2017 con saldos de balanza comercial de USD 1.231,27 millones y USD 59,21 correspondientemente. Para el año 2018, cuando la medida comercial ya no estaba en vigencia, el saldo fue deficitario en USD -477,63 millones.



Gráfico 11 Balanza Comercial (USD millones)



Fuente: BCE (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021)

Tabla 5 Balanza Comercial (USD millones y %)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total exportaciones	17.489,92	22.322,35	23.764,76	24.750,93	25.724,43	18.330,65	16.797,67	19.092,35	21.627,98	22.329,38
% Variación	26,2	27,6	6,5	4,1	3,9	-28,7	-8,4	13,7	13,3	3,2
Total importaciones	19.498,32	23.093,72	24.188,90	25.829,43	26.438,43	20.434,68	15.566,40	19.033,15	22.105,61	21.509,25
% Variación	38,3	18,4	4,7	6,8	2,4	-22,7	-23,8	22,3	16,1	-2,7
Balanza comercial	-2.008,40	-771,38	-424,15	-1.078,50	-713,99	-2.104,03	1.231,27	59,21	-477,63	820,13
% Variación	-758,9	61,6	45,0	-154,3	33,8	-194,7	158,5	-95,2	-906,7	271,7

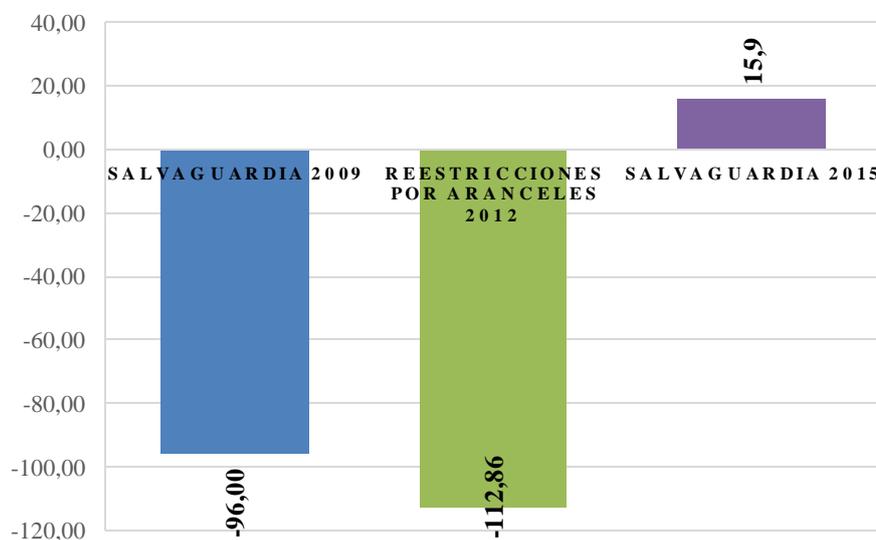
Fuente: BCE (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021)



2.2.6.1. Balanza comercial durante la vigencia de salvaguardias versus en los periodos sin salvaguardias.

Gráfico 12 Balanza comercial promedio mensual (USD millones)



Fuente: BCE (2021)

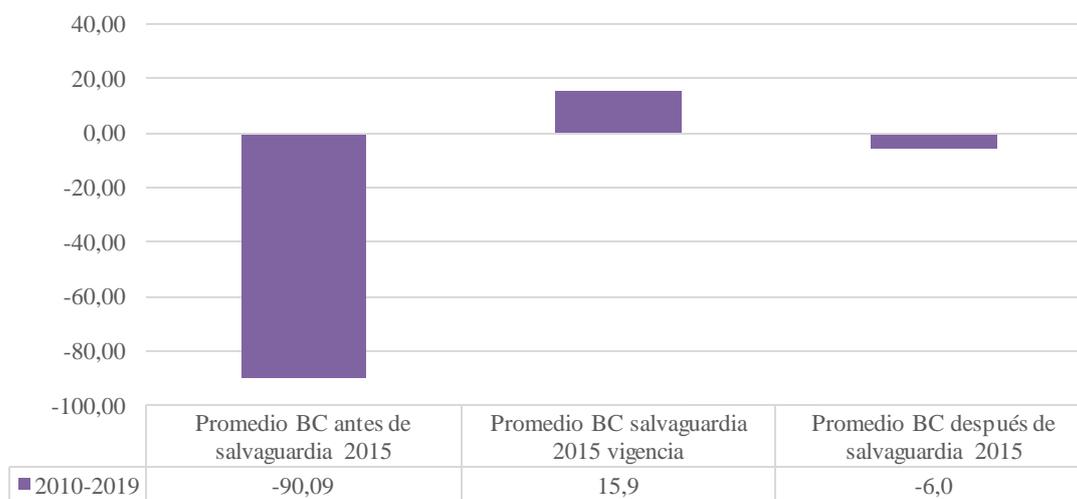
Elaborado por: Josselin Camacho (2021)

La gráfica 12 muestra el promedio, en millones de dólares, del saldo de la balanza comercial durante la vigencia de cada una de estas medidas comerciales: salvaguardias instauradas entre marzo de 2015 y junio de 2017 (principal en este estudio) también se añaden dos eventos de restricción comercial vigentes dentro de la temporalidad de estudio (2010-2019) que son: las salvaguardas establecidas durante marzo de 2009 y enero 2010, así como las restricciones por nuevos aranceles y cupos de importación vigente entre julio de 2012 y diciembre de 2015 (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2021).

En este sentido, dentro del tiempo de estudio (2010-2019) es posible denotar que la salvaguardia impuesta en marzo de 2015 fue la única medida que durante su vigencia presentó un saldo de la balanza comercial que en promedio alcanzó los USD 15,9 millones; es decir, es la única que mostró resultados en promedio superavitarios a diferencia de las restricciones impuestas en el año 2012 y la salvaguardia vigente hasta enero 2010.



Gráfico 13 Promedio de la balanza comercial durante la vigencia de salvaguardias 2015 y en los periodos sin salvaguardias 2015 (USD millones)



Fuente: BCE (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021)

El gráfico 13 muestra la diferencia del promedio del saldo de la balanza comercial durante la vigencia de las salvaguardias de balanza de pagos impuesta en marzo 2015 y cuya vigencia terminó en junio de 2017, versus el promedio del saldo de la balanza comercial en los periodos sin dichas salvaguardias.

En este sentido, es posible observar que la adopción de la salvaguardia de balanza de pagos en marzo del año 2015 tuvo el efecto deseado sobre el saldo de la balanza comercial mientras la medida se mantuvo vigente, esto es hasta junio del 2017; para ilustrar esta idea, dentro del periodo de estudio el promedio de la balanza comercial mientras la salvaguardia 2015 permaneció vigente resultó en un saldo superavitario de USD 15,9 millones.

Sin embargo, en los periodos en los cuales la salvaguardia 2015 no estuvo vigente el promedio del saldo de la balanza comercial fue deficitario en ambos casos. Para el promedio del saldo de la balanza comercial antes de la salvaguardia 2015 el déficit fue más agudo (USD -90,09 millones) que aquel que se presentó después de que se levantó esta medida comercial (USD -6,0 millones).



2.2.7. Balanza Comercial Petrolera y No Petrolera

Tabla 6 Balanza comercial petrolera y no petrolera (USD millones y %)

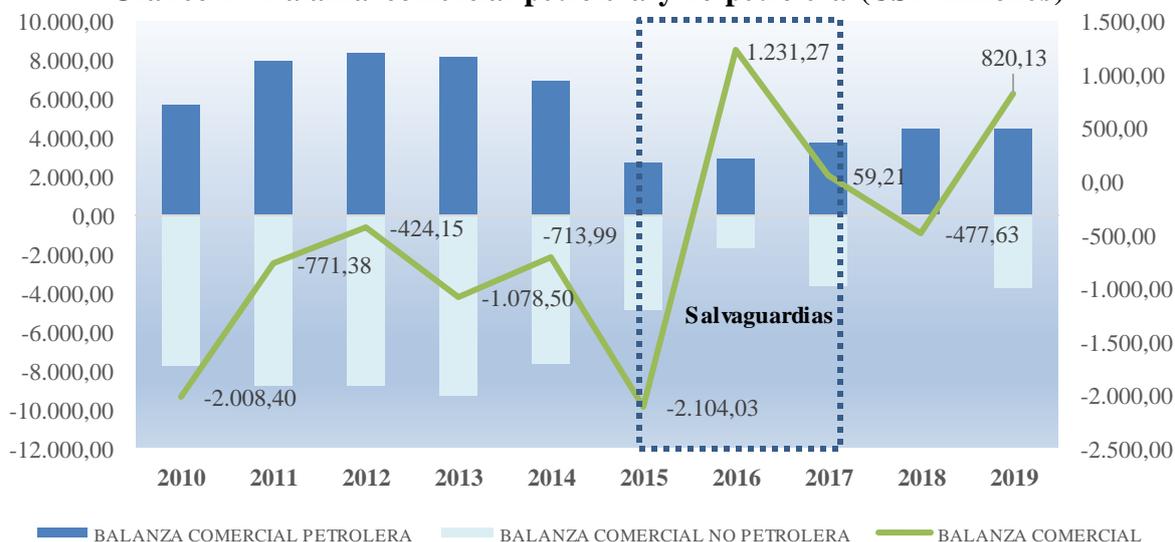
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Balanza comercial petrolera	5.690,70	7.994,20	8.358,60	8.233,90	6.926,20	2.782,50	2.953,30	3.718,70	4.459,00	4.520,57
% Variación	23	40,5	4,6	-1,5	-15,9	-59,8	6,1	25,9	19,9	1,4
Balanza comercial no petrolera	-7.699,10	-8.765,60	-8.782,70	-9.312,40	-7.640,20	-4.886,50	-1.722,00	-3.659,50	-4,936,63	-3.700,44
% Variación	-58,4	-13	-0,2	-6,0	18,0	36,0	64,8	-112,5	-34,9	25,0

Fuente: BCE (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021)

“El menor precio del petróleo, naturalmente, derivó en una contracción de las exportaciones de ese producto” (Hidalgo y Hurtado, 2017, p.159). De acuerdo con la información estadística del Banco Central del Ecuador (2021) y considerando la importancia de los ingresos petroleros, es posible denotar un persistente superávit de la balanza comercial petrolera a diferencia de un continuo déficit de la balanza comercial no petrolera.

Gráfico 14 Balanza comercial petrolera y no petrolera (USD millones)



Fuente: BCE (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021)



El menor precio del barril de petróleo deriva en contracción de las exportaciones de este principal producto, de acuerdo con las cifras del Banco Central del Ecuador (2021) las exportaciones petroleras en el año 2014 alcanzaron los USD 13.275,9 millones, para el año 2015 las exportaciones petroleras fueron de USD 6.660,3 millones, en el 2016 las exportaciones petroleras llegaron a USD 5.459,2 millones. La caída de las exportaciones petroleras prevaleció hasta el año 2016 pues para el 2017 las exportaciones petroleras mejoraron alcanzando USD 6.913,6 millones, y continuaron incrementando para el 2018 pues denotaron USD 8.801,7 millones; es decir, existió una mejora del 27,3% entre estos dos últimos años.

En el contexto antes planteado consta la falta de política monetaria, apreciación del dólar, una balanza comercial que depende de la exportación de crudo, con lo cual el problema económico se materializa en el aumento del déficit en la balanza comercial y en el saldo de la cuenta corriente. Bajo este panorama, el Ministerio de Comercio Exterior recomendó la adopción de la medida de sobretasas arancelarias para salvaguardar el equilibrio de la balanza de pagos.

En este capítulo se destaca el hecho de que, sobre la base de las cifras oficiales expuestas, las salvaguardias de balanza de pagos establecidas en el 2009 y 2015 más las restricciones y alza de aranceles del año 2012 adoptadas para contrarrestar la compleja coyuntura económica, cumplieron con el efecto deseado; esto es, la balanza de pagos global presentó superávit solamente en el año 2016 y fue deficitaria en los años 2015 y 2017, lo que nos lleva determinar que mientras estuvieron vigentes las tres medidas comerciales la balanza de pagos presentó el efecto deseado en el saldo, empero cuando se levantaron las medidas la balanza de pagos volvió al déficit. El mismo comportamiento tomó lugar para el saldo de la balanza comercial pues mientras se encontraban vigentes las medidas comerciales el saldo de esta balanza se redujo pero una vez eliminadas estas medidas el comportamiento deficitario se restableció.



2.3. Análisis técnico

2.3.1. Datos

Según se expone en el análisis descriptivo, la cuenta corriente ha presentado déficits recurrentes y cada vez mayores entre los años 2010 y 2015, a partir de este último año el Ecuador implementó la salvaguardia de balanza de pagos la cual estuvo vigente hasta el año 2017, por lo que enmarcar el presente estudio entre los años 2010 y 2019 permite tener una amplia visión del efecto que produjo la implantación de la última salvaguardia; esto es, un enfoque que inicia su análisis años antes de la adopción de la medida hasta algunos años después en que la medida fue eliminada. Esto con el precedente de que, bajo prácticamente la misma administración, se implementó dicha medida a fin de equilibrar la balanza de pagos y como protección de la industria nacional ante factores exógenos que afligieron a la economía, entre ellos: el bajo precio del crudo ecuatoriano, la apreciación del dólar, y el limitado acceso a financiamiento.

También, para evaluar si las salvaguardias impuestas por el gobierno de turno en el año 2015 lograron corregir el déficit de la balanza comercial no petrolera, así como los desequilibrios de balanza de pagos, es necesario tomar como base las estadísticas oficiales del BCE y plataformas financieras para denotar escenarios antes y después de la adopción de salvaguardias reflejados en la balanza comercial no petrolera y balanza de pagos, así como su efecto en la actividad económica, razones que sustentan el periodo de estudio enmarcado entre el año 2010 y 2019.

2.3.2. Método de recolección de datos

La recolección de datos contempló la obtención de información con base en los boletines estadísticos publicados por entidades públicas dentro del Ecuador, así como otras fuentes internacionales de información oficial como lo son la plataforma financiera Bloomberg y datos oficiales de la Reserva Federal de los Estados Unidos.

La búsqueda de información se basó en el análisis de varias fuentes. Entre las fuentes primarias están las estadísticas mensuales publicadas por el Banco Central del Ecuador en lo que se refiere al sector externo, sector real, balanza de pagos y balanza comercial. En cuanto a datos



de fuentes internacionales se buscó conseguir información de la evolución del precio del petróleo, así como del ingreso del resto del mundo o al menos una aproximación al mismo.

La información a recolectarse consistió en series de tiempo a largo plazo con datos medibles y ordenados según el periodo de tiempo manifestado en la sección de muestreo, para cada una de las variables que se definen en la sección 1.11 de este documento. Los datos permitirán estimar un modelo con capacidad predictiva y explicativa a partir de determinados métodos estadísticos.

2.3.3. Hipótesis

Como fue mencionado en el marco teórico de este documento según el trabajo de Goldstein y Khan (1985) el modelo de balanza comercial en su forma reducida contempla que la balanza comercial depende negativamente del ingreso local, positivamente del ingreso del resto del mundo y negativamente del tipo de cambio real.

Por otra parte, Khan y Knight (1986) señalan que una compresión de las importaciones se refiere al efecto de políticas del gobierno que están dirigidas específicamente a reducir el volumen de importaciones para obtener una rápida mejora en el saldo de la balanza comercial; una compresión de las importaciones ocurre cuando las autoridades locales imponen tarifas, cuotas o licencias.

Tomando en cuenta los antecedentes y desarrollos teóricos, en el presente trabajo se presenta la siguiente hipótesis:

Hipótesis de trabajo:

- Las salvaguardas de balanza de pagos han tenido un efecto positivo en el saldo de la balanza comercial no petrolera.

Esta hipótesis se materializará en la parte metodológica y de resultados de la siguiente forma:



Hipótesis Nula:

- Las salvaguardas de balanza de pagos no han tenido un efecto positivo en el saldo de la balanza comercial no petrolera.

El rechazo o aceptación de esta hipótesis se podrá evidenciar según el coeficiente que guarde relación a las salvaguardias en el modelo de regresión presentado más adelante. Si el coeficiente no es significativo, aceptamos la hipótesis nula. Si el coeficiente es significativo y positivo, no aceptamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa (Las salvaguardas de balanza de pagos han tenido un efecto positivo en el saldo de la balanza comercial no petrolera.)

2.3.4. Variables:

Dado que la implementación de la salvaguardia de balanza de pagos, refleja su efecto principalmente en la balanza comercial no petrolera, es importante construir un modelo conformado por los principales determinantes de esta variable, a partir del cual se realice inferencia estadística que permita responder objetivamente cuestiones relevantes en torno la aplicación de las salvaguardias.

A continuación, se presentan las variables utilizadas en función del efecto sobre la balanza comercial no petrolera:

1. Saldo de balanza comercial no petrolera (BCNP): Dado que algunas de las variables seleccionadas tienen efectos directos e indirectos tanto sobre las exportaciones como las importaciones, es apropiado utilizar la diferencia entre las exportaciones no petroleras e importaciones no petroleras. La BCNP constituye la variable dependiente en el presente estudio.
2. Variables dummy S : con valores de 1 para aquellos periodos en que estuvieron vigentes las salvaguardias y 0 en cualquier otro momento. Con lo cual, se esperaría que por su naturaleza afecten a las importaciones y en consecuencia tengan un efecto positivo sobre la balanza comercial no petrolera. La variable S_{15} corresponde a las salvaguardias establecidas entre marzo de 2015 y junio de 2017. También se incluyen en el modelo



- otras variables dummy que recogen otros eventos de restricciones al comercio experimentados en el Ecuador, de tal forma que se aproveche toda la información disponible que pudo haber afectado al modelo. En este caso las salvaguardas establecidas durante marzo de 2009 y enero 2010 ($S_{,09}$) y las restricciones por nuevos aranceles y cupos de importación vigente entre julio de 2012 y diciembre de 2015 ($R_{,12}$).
3. Ingreso del Ecuador (I^{Ecu}): Si el ingreso de los ecuatorianos incrementa, se esperaría un repunte en las importaciones, afectando negativamente al saldo de la balanza comercial no petrolera. (I^{Ecu}) constituye una de las variables independientes.
 4. Ingreso del resto del mundo (I^{RM}): Si el ingreso del resto del mundo aumenta, en cierta medida aumentarán también las exportaciones ecuatorianas y esto impactará positivamente en el saldo de la balanza comercial no petrolera. (I^{RM}) constituye una de las variables independientes en el presente estudio.
 5. Precio del crudo (WTI): Su efecto está aislado directamente de la balanza comercial no petrolera. Sin embargo, por la estructura de ingresos del Ecuador, un incremento en su precio generaría más recursos al fisco, que a su vez podrían utilizarse para incrementar el gasto, con lo cual la economía podría demandar más bienes importados afectando negativamente a la balanza comercial no petrolera. W constituye una de las variables independientes en el presente estudio.
 6. Tipo de cambio real (TCR): una apreciación del tipo de cambio real afecta los precios relativos en detrimento de la posición neta de comercio del Ecuador con el resto del mundo, con lo cual se afectaría de forma negativa a la balanza comercial no petrolera. TCR constituye una de las variables independientes en el presente estudio.

2.3.5. Diseño y Métodos

Por la naturaleza de las variables a utilizar y el contexto en que se desarrollan los aspectos a analizar en el presente estudio, el uso de series temporales para el desarrollo de análisis de regresión múltiple constituye una metodología adecuada que conlleva a tener los mejores resultados en el desarrollo cuantitativo. Este análisis requiere del cumplimiento de una serie de



supuestos de carácter estadístico, por mencionar solo uno de estos aspectos, bajo un modelo de regresión múltiple que no cumpla con el principio de estacionariedad se podrían generar problemas graves sobre la validez y utilidad de los resultados, en virtud de que se tendría en frente regresiones espurias.

Una regresión espuria según Wooldrige (2010) se basa en el hecho de que dos series se encuentran relacionadas, pero débilmente y al incluir una tercera serie se podría anular la primera relación, generando así un comportamiento erróneo y haciendo que los resultados sean poco cercanos a la realidad.

2.3.5.1. Análisis de regresión lineal múltiple

Consiste en la explicación (regresión) de una variable dependiente Y_t (variable explicada) a través de un conjunto de X_k variables independientes (explicativas), de la siguiente forma:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + u_t; \quad \text{para } t = 1, 2, 3, \dots, n$$

En este sentido, a efectos de realizar de manera consistente este proceso, el conjunto de variables independientes seleccionadas, a lo que para fines prácticos se denominará modelo, debe responder a argumentos teóricos que sustenten su capacidad explicativa, al mismo tiempo tendrá que cumplir con determinados supuestos de carácter estadístico que validen su capacidad para hacer inferencia.

Estos supuestos estadísticos, según se mencionó en el párrafo precedente, corresponden a los supuestos de tipo asintóticos de Gauss-Markov (Wooldridge, 2009) para las regresiones de series de tiempo, mismos que en este caso son aplicables dado que se tiene una muestra grande. A continuación, se presentan los 5 supuestos bajo los cuales se realizará el análisis:

1. Linealidad y dependencia débil

El proceso estocástico $\{(x_{t1}, x_{t2}, \dots, x_{tk}, y_k): t = 1, 2, \dots, n\}$ sigue el modelo lineal

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + u_t;$$



donde $\{u_t: t = 1, 2, \dots, n\}$ es la secuencia de errores o perturbaciones; n es el número de observaciones (periodos). Además, $\{(x_t, y_t): t = 1, 2, \dots\}$ es estacionario y débilmente dependiente.

2. No existe multicolinealidad

En la muestra utilizada, así como, en los procesos de series de tiempo subyacente, ningún variable dependiente es constante ni es una combinación perfecta de las otras.

3. Media condicional cero

Las variables explicativas son contemporáneamente exógenas, lo cual implica que:

$$E(u_t | x_{t1}, \dots, x_{tk}) = 0$$

4. Homocedasticidad

Los errores son contemporáneamente homocedásticos, lo cual implica que:

$$\text{Var}(u_t | x_t) = \sigma^2$$

donde x_t de manera simplificada representa $(x_{t1}, x_{t2}, \dots, x_{tk})$

5. No existe correlación serial (autocorrelación)

Para toda $t \neq s, E(u_t, u_s | x_t, x_s) = 0$

Por otra parte, dada la naturaleza del modelo a ser planteado en este estudio es probable que las variables estén relacionadas entre sí en el largo plazo, por esta razón también se analiza la cointegración.

2.3.5.2. Modelo de Cointegración

La regresión de una variable de serie de tiempo sobre una o más variables de series de tiempo puede arrojar resultados sin sentido o espurios, lo cual se conoce como regresión espuria. Una forma de evitarla es establecer si las series de tiempo están cointegradas (Gujarati y Porter, 2010).



Desde una perspectiva práctica, según Gujarati y Porter (2010) la cointegración significa que, a pesar de no ser estacionarias en un nivel individual, una combinación lineal de dos o más series de tiempo puede ser estacionaria. Las pruebas Engle Granger (EG) y Engle-Granger aumentada (EGA) permiten probar si dos o más series de tiempo están cointegradas.

Decir que sus residuos son estacionarios hace referencia al comportamiento de estos, dado por el origen de los datos y su tendencia, se podría esperar que sus residuos tengan un comportamiento aleatorio y de esta forma no sean determinísticos, como lo menciona (Gujarati y Porter, 2010), con la prueba de Dickey Fuller se busca probar el comportamiento de los mismos y se esperaría que estos tiendan a no ser aleatorios y de esta forma no afecten en el largo plazo al comportamiento de las series.

En términos económicos, dos variables serán cointegradas si existe una relación de largo plazo o de equilibrio entre ambas (Gujarati y Porter, 2010), de esta forma se plantea el siguiente modelo de cointegración:

$$Y = \alpha + \beta x$$

En donde Y es la variable dependiente, α el término de error y β el valor estimado de cada una de las variables independientes. En definitiva, si X e Y están cointegradas significa que, aunque crezcan en el tiempo, lo hacen de una forma completamente acompañada, de forma que el error entre ambas no crece (Montero, 2013, p.7).

Una vez planteado el modelo, se busca probar que los residuos son estacionarios por lo que se procede a realizar la prueba de Engle-Granger y en caso de que estos no sean estacionarios se procederá a aplicar una tendencia para corregir el problema (Gujarati y Porter, 2010, pp.763-764).

2.3.5.3. Prueba de Engle-Granger

En esta prueba se procederá a comprobar que los residuos generados por la regresión del modelo planteado son estacionarios, es decir son constantes en el tiempo. Por lo que se plantea la siguiente ecuación:



$$u = Y - \beta x$$

Donde u son los residuos estimados, Y la variable dependiente, β el coeficiente estimado de las variables independientes. Planteada esta ecuación se buscará tomar estos residuos y compararlos con los valores generados por la prueba (Gujarati y Porter, 2010).

Si el valor (Z) obtenido por la prueba es mayor en valor absoluto al resto de valores generados se podrá asumir que los residuos de la regresión son estacionarios y a su vez nuestras series están cointegradas, lo que permite hacer inferencia. Es importante señalar que para (Montero, 2013) en definitiva probar la cointegración entre dos variables es igual que probar la estacionariedad de los recursos.

2.3.6. Desarrollo empírico

Para desarrollar el análisis cuantitativo se intenta primero entrar en contexto, se analiza trabajos similares que permitan proponer ideas aplicables a la investigación en desarrollo, en función a esto a continuación se detallan varios artículos de contenido empírico que generarán un punto de partida para el modelo a plantear.

Basados en la teoría expuesta y en los trabajos de Goldstein y Khan (1985), Khan y Knight (1986), Bown y Crowley (2014), y Chandra (2016) los mismos que realizan trabajos enfocados en un análisis de las salvaguardias para diferentes regiones y países, con diferentes enfoques. Haciendo una analogía con el presente trabajo, se podría concluir que tanto en dichos estudios como en el caso ecuatoriano, son semejantes en cuanto a que ambos analizan los efectos de restricciones sobre las importaciones.

Algunos analistas ecuatorianos como Manuel González (2015) utilizan un conjunto de variables que incluyen, entre otras: precio del petróleo, tipo de cambio real, con el objetivo de explicar el efecto de restricciones al comercio internacional sobre la balanza comercial no petrolera.

La teoría junto con los estudios antes mencionados resumen ideas de los posibles resultados y respaldan la consistencia teórica y empírica del modelo cuantitativo a desarrollar, el mismo que se propondrá a continuación:



$$BCNP = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 WTI + \hat{\beta}_2 TCR + \hat{\beta}_3 I^{Ecu} + \hat{\beta}_4 I^{RM} + \hat{\beta}_5 S_{109} + \hat{\beta}_6 R_{112} + \hat{\beta}_7 S_{115} + \mu$$

Donde:

Saldo de balanza comercial no petrolera (BCNP) es la diferencia entre las exportaciones no petroleras e importaciones no petroleras. La BCNP constituye la variable dependiente en el presente estudio mas no la balanza comercial total, en virtud de que el efecto de las salvaguardias no se refleja en la dinámica comercial de exportación de petróleo crudo e importación de derivados de petróleo.

Precio del crudo (WTI) su efecto está aislado directamente hacia la balanza comercial no petrolera. Sin embargo, por la estructura de ingresos del Ecuador, un incremento en su precio generaría más recursos al fisco, que a su vez podrían utilizarse para incrementar el gasto, con lo cual la economía podría demandar más bienes importados afectando negativamente a la balanza comercial no petrolera. WTI constituye una de las variables independientes en el presente estudio.

El Tipo de Cambio Real (TCR): Esta variable representa en términos reales el precio relativo de los bienes ecuatorianos frente a los del resto del mundo. Si se produce una depreciación real del TCR a favor de Ecuador, entonces los bienes ecuatorianos se abaratan, incentivando a las exportaciones. Si se produce una apreciación real del TR, entonces los bienes ecuatorianos se encarecen, incentivando las importaciones.

El ingreso del Ecuador (I^{Ecu}) por medio de esta variable se trata de estimar la elasticidad renta de la demanda. Si el coeficiente asociado a esta variable es positivo, *ceteris paribus*, quiere decir que, si la actividad económica aumenta, la cantidad demandada de bienes importados van a incrementar. Por otro lado, si el coeficiente asociado a esta variable es negativo, ante aumentos en la actividad económica mensual, la cantidad demandada de bienes importados va a disminuir. En primera instancia, la variable para explicar el ingreso del Ecuador es el PIB; sin embargo, esta variable la reporta el BCE de manera trimestral lo cual representó una limitación para este y cualquier estudio.



Por lo tanto, será suplido por un variable proxy que responda de manera similar siendo el caso del índice de actividad económica IDEAC. Este indicador económico es de regularidad mensual, ordenado con variables físicas de producción que marcan la tendencia de la actividad económica coyuntural (Banco Central del Ecuador, 2013). Con esto, el IDEAC refleja variaciones reales de la producción, presenta una mirada a la coyuntura económica en base a la evolución de las distintas actividades económicas (Banco Central del Ecuador, 2016).

Ingreso del resto del mundo (I^{RM}) si el ingreso del resto del mundo aumenta, *ceteris paribus*, en cierta medida aumentarán también las exportaciones ecuatorianas y esto impactará positivamente en el saldo de la balanza comercial no petrolera. (I^{RM}) constituye una de las variables independientes en el presente estudio.

La salvaguardia representada por la variable S_{15} es una variable dummy que representa la implementación de restricciones al comercio (como es el caso de las salvaguardias) por parte del gobierno ecuatoriano. Esta variable tiene valores de cero (0) en los periodos donde no hay salvaguardias y uno (1) en el periodo donde hubo salvaguardia (2015-2017). Si el coeficiente asociado a esta variable es positivo, entonces esto quiere decir que en promedio se compró más bienes importados después de la implementación de las salvaguardias. Si este coeficiente es negativo, entonces esto quiere decir que en promedio se compró menos bienes importados después de su implementación. Cabe señalar, que tomando en cuenta la serie de tiempo utilizada en el análisis, para recoger toda la información que generaron otras acciones de política comercial dentro del modelo, se han incluido también las variables S_{109} y R_{12} , mismas que representan los eventos descritos en la sección 2.3.4.

En último lugar, u = término de error, que recoge aquello que el modelo estimado no puede explicar.

2.3.7. Resultados del estudio

$$BCNP = -6863.9 - 452.9 \ln WTI + 378.1 \ln TCR - 71.3 \ln I^{Ecu} + 1497.5 \ln I^{RM} \\ + 205.9 S_{109} - 133.3 R_{12} + 141.9 S_{15}$$

Al correr el modelo se denota que R^2 es igual a 0,7096, por lo que es posible señalar que el modelo explica en un 71% el comportamiento de las variaciones en la BCNP.



Modelo

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	240
Model	9675907.78	7	1382272.54	F(7, 232)	=	80.99
Residual	3959667.88	232	17067.534	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7096
				Adj R-squared	=	0.7008
Total	13635575.7	239	57052.6178	Root MSE	=	130.64

bcpn	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_tcr	378.1387	80.2022	4.71	0.000	220.1209	536.1564
ln_wti	-452.9945	26.45604	-17.12	0.000	-505.1193	-400.8697
ln_ideac	-71.29148	34.08128	-2.09	0.038	-138.4398	-4.143104
ln_ipi	1497.479	212.8472	7.04	0.000	1078.118	1916.839
S2009	205.9126	48.27563	4.27	0.000	110.7979	301.0273
R2012	-133.2829	26.15741	-5.10	0.000	-184.8193	-81.74645
S2015	141.9995	30.98899	4.58	0.000	80.9437	203.0553
_cons	-6863.917	1139.567	-6.02	0.000	-9109.139	-4618.695

Fuente: STATA (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Sobre la base de la teoría y considerando el comportamiento de los datos, los resultados son los que se detallan a continuación:

- El nivel de actividad económica del Ecuador (que se aplicó como proxy para la variable del ingreso), tiene un comportamiento esperado pues incide negativamente en la balanza comercial no petrolera.
- El nivel de la actividad económica de los Estados Unidos de América (que se aplicó como proxy para la variable del ingreso del mundo), incidió positivamente en la BCNP, lo cual es consistente.
- El tipo de cambio real tienen un signo positivo, lo cual es consistente, tomando en cuenta que como está reportado el TCR, una reducción en este indicador significa una apreciación real.
- El precio del barril de petróleo WTI incidió negativamente y con un valor de alrededor de \$452 millones lo cual es consistente con lo esperado.



Una vez examinados los resultados de las variables y advirtiendo el buen ajuste del modelo para predecir el comportamiento de la BCNP, podemos interpretar el resultado de la variable que recoge el efecto de la salvaguardia aplicada en el año 2015.

Es posible denotar que las salvaguardias impuestas en el año 2015 ayudaron a mejorar el saldo de la BCNP en aproximadamente de \$141 millones. De esta forma es posible aseverar que las restricciones si tuvieron un efecto positivo sobre el saldo de BCNP. Sin embargo, esto no significa que las restricciones hayan mejorado las exportaciones, sino que, se podría interpretar como una limitación a las importaciones que también limitó la actividad económica en la misma cuantía.

2.3.8. Validación del modelo

A efectos de probar si las series estimadas en el modelo son estacionarias o no y descartar la presencia de una regresión espuria, se ha realizado la prueba de Durbin-Watson sobre los errores (Gráfico 15).

Gráfico 15 Durbin Watson

```
. estat dwatson
```

```
Durbin-Watson d-statistic( 8, 240) = 1.275675
```

Fuente: STATA (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

El estadístico antes presentado muestra que las series son estacionarias en virtud de que el estadístico de prueba es mayor que el R^2 . Por otra parte, esta prueba también evidencia que existe un problema de autocorrelación serial, lo cual tendrá que corregirse a fin de asegurar la validez de las estimaciones. La presencia de autocorrelación serial se confirma, cuando se utiliza como referencia la tabla de Savin y White, según la cual, si el estadístico de Durbin-Watson (DW) es mayor que DU, no existe correlación; y, si DW menor que DL existe correlación serial positiva. En el presente caso el estadístico de Durbin-Watson se ubica en 1.2756, el cual es menor que cualquier valor de DU y DL a partir de una muestra de 60 observaciones y 8 variables; en el presente caso se cuenta con 240 observaciones y 8 variables, con ello es aún más claro que existe una correlación serial positiva.



En las secciones siguiente se aborda el tratamiento de este problema, dado que el mismo viola los supuestos utilizados en la estimación del modelo, generando que los errores estándar y los estadísticos de prueba de los parámetros de cada variable sean inválidos. En este sentido, si no se corrige este problema, las conclusiones que a nivel estadístico resulten del modelo podrían no tener el suficiente grado de precisión y validez.

A efectos de probar la estacionariedad de los errores y conocer si las series de tiempo representadas en las variables que conforman el modelo están relacionadas en el largo plazo se realizarán pruebas estadísticas sobre los errores para probar cointegración.

Para el efecto, con base en la estimación del modelo antes presentado, se ha procedido a estimar el término de error u_t . Posteriormente, se han calculado las primeras diferencias Du_t y el primer rezago del mismo Lu_t . Se ha procedido a estimar la regresión lineal de Du_t sobre Lu_t , para finalmente calcular la prueba de Durbin-Watson (Gráfico 16), dando los siguientes resultados:

Gráfico 16 Regresión de los errores predichos con un rezago

. reg Derror Lerror

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	239
Model	1596438.87	1	1596438.87	F(1, 237)	=	109.53
Residual	3454347.6	237	14575.3063	Prob > F	=	0.0000
Total	5050786.46	238	21221.7919	R-squared	=	0.3161
				Adj R-squared	=	0.3132
				Root MSE	=	120.73

Derror	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lerror	-.6408748	.0612359	-10.47	0.000	-.761511 - .5202387
_cons	.6691803	7.809565	0.09	0.932	-14.71585 16.05421

Fuente: STATA (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).



El estadístico de Durbin-Watson por sobre el R^2 muestra que los errores son estacionarios (Gráfico 17).

Gráfico 17 Durbin Watson errores

```
. estat dwatson
Durbin-Watson d-statistic( 2, 239) = 2.14555
```

Fuente: STATA (2021)
Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

A efectos de probar la cointegración de las series, se procede a realizar la prueba de raíz unitaria de Dickey Fuller (Gráfico 18):

Gráfico 18 Dickey Fuller (Prueba de cointegración)

```
. dfuller error, lag(5)
Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs = 234
```

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller		
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value
Z(t)	-5.590	-3.465	-2.881

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

Fuente: STATA (2021)
Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Aquí es posible observar que el valor de Z es significativo al 1%, 5% y 10% permitiendo concluir que las series están cointegradas.

2.3.8.1. Corrección autocorrelación

Dado que la prueba de Durbin-Watson arrojó un resultado que denota la presencia de autocorrelación serial en los residuos, esto debe ser corregido debido a que esta característica convierte a los estimadores de MCO en inconsistentes e invalida las estimaciones. Para corregir esta situación, es necesario aplicar algunos de los métodos previstos en la literatura econométrica, como la prevista en: Wooldridge (2009) y Gujarati y Porter (2010). Uno de los métodos consiste en la aplicación de ciertas transformaciones a las ecuaciones que se están estimando, a continuación, esto se ilustra desde la perspectiva teórica:



1. Partimos de la regresión de una variable dependiente Y_t que se estima sobre X_k variables independientes, de la siguiente forma:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_k X_{kt} + u_t; \quad \text{para } t = 1, 2, 3, \dots, n$$

2. A partir de la ecuación del numeral 1 rezagada 1 período:

$$Y_{t-1} = \beta_0 + \beta_1 X_{1t-1} + \beta_2 X_{2t-1} + \dots + \beta_k X_{kt-1} + u_{t-1}; \quad \text{para } t = 2, 3, 4, \dots, n$$

Aplicamos la siguiente transformación:

$$\rho Y_{t-1} = \rho \beta_0 + \rho \beta_1 X_{1t-1} + \rho \beta_2 X_{2t-1} + \dots + \rho \beta_k X_{kt-1} + \rho u_{t-1}; \quad 0 \leq \rho \leq 1$$

3. Restamos la ecuación ρY_{t-1} de la ecuación Y_t :

$$Y_t - \rho Y_{t-1} = \beta_0(1 - \rho) + \beta_1(X_{1t} - \rho X_{1t-1}) + \beta_2(X_{2t} - \rho X_{2t-1}) + \dots + \beta_k(X_{kt} - \rho X_{kt-1}) + \varepsilon_t$$

donde $\varepsilon_t = (u_t - \rho u_{t-1})$. Para simplificar la expresión esta se denota de la siguiente forma:

$$\tilde{Y}_t = \beta_0(1 - \rho) + \beta_1 \tilde{X}_{1t} + \beta_2 \tilde{X}_{2t} + \dots + \beta_k \tilde{X}_{kt} + \varepsilon_t; \quad \text{para } t = 2, 3, \dots, n$$

donde $\tilde{Y}_t = (X_{1t} - \rho X_{1t-1})$; $\tilde{X}_{kt} = (X_{kt} - \rho X_{kt-1})$

A los datos \tilde{Y}_t y \tilde{X}_{kt} se les llama datos cuasi diferenciados (dado que $0 \leq \rho \leq 1$).

Por otra parte, los errores estimados como ε_t no adolecen de auto correlación serial. Por lo tanto, los estimadores de los parámetros $\beta_0, \beta_1, \beta_k$ una vez efectuadas las transformaciones previamente presentadas cumplirían con los supuestos de Gauss-Markov y serían MELI (mejor estimador linealmente insesgados); los mismos que constituyen estimadores de Mínimos Cuadrados Generalizados. Dado que el parámetro ρ no es conocido, es preciso utilizar su estimación a partir de la regresión de $u_t = \hat{\rho} u_{t-1} + \varepsilon_t$ (Gujarati & Porter, 2010, p.444). A los estimadores derivados de este proceso se les conoce Mínimos Cuadrados Generalizados Factibles. Cabe señalar, que existen otros métodos de tipo iterativo para cumplir con la tarea de estimar $\hat{\rho}$ como es el caso del método Cochrane-Orcutt, sin embargo, es preciso señalar que en ambos métodos se pierde la primera observación.



En relación con esta última característica, a menos que se utilice un mecanismo para evitar perder la primera observación, los estimadores dejarían de ser MELI. Por lo tanto, será preciso utilizar para la estimación, el método de Prais-Winsten dado que contempla una transformación adicional que evita perder la primera observación, misma que consiste en: $Y_1\sqrt{1-\rho^2}$ y $X_1\sqrt{1-\rho^2}$ (Gujarati y Porter, 2010, pp. 442-443).

Finalmente, a efectos de ser más precisos y no depender de la generalización de correlaciones seriales de tipo AR(1) como en los modelos de MCGF, en el presente trabajo también se presenta la estimación del modelo inicial de mínimos cuadrados ordinarios pero con errores estándar robustos frente a correlaciones seriales en los residuos de mayor generalidad, esto se desarrolla a través del modelo de Newey-West mismo que presenta errores estándar robustos frente a heteroscedasticidad y correlación serial (Wooldridge, 2009, p.421).

A efectos de corregir la autocorrelación se parte de un proceso AR(1), es decir, que los errores de periodo t se correlacionan con los errores del periodo $t - 1$.

Una vez que se cuenta con el valor de $\hat{\rho}$ es posible calcular la transformación presentada previamente. Es preciso tomar en cuenta que dado que en el modelo planteado en este estudio, existen variables dicotómicas o dummies, corresponde precisar en cada una de sus series el primer valor en donde la serie es 1, en este caso el primer valor será $\frac{1}{1-\hat{\rho}}$ (Gujarati y Porter, 2010, p.449).

Tomando en cuenta lo antes expuesto, se estima la siguiente transformación:

$$Y_t - \rho Y_{t-1} = \beta_0(1 - \rho) + \beta_1(X_{1t} - \rho X_{1t-1}) + \beta_2(X_{2t} - \rho X_{2t-1}) + \dots + \beta_k(X_{kt} - \rho X_{kt-1}) + \varepsilon_t$$

Si el orden de la autocorrelación es de orden superior (p) habrá que realizar una transformación p veces hasta corregir la autocorrelación, en cuyo caso la transformación anterior quedará de la siguiente forma:



Ecuación de orden p

$$\begin{aligned} Y_t - \rho_1 Y_{t-1} - \rho_2 Y_{t-2} - \dots - \rho_p Y_{t-p} = & \beta_0 (1 - \rho_1 - \rho_2 - \dots - \rho_p) \\ & + \beta_1 (X_{1t} - \rho_1 X_{1t-1} - \rho_2 X_{1t-2} - \dots - \rho_p X_{1t-p}) \\ & + \beta_2 (X_{2t} - \rho_1 X_{2t-1} - \rho_2 X_{2t-2} - \dots - \rho_p X_{2t-p}) + \dots \\ & + \beta_k (X_{kt} - \rho_1 X_{kt-1} - \rho_2 X_{kt-2} - \dots - \rho_p X_{kt-p}) + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Para conocer los coeficientes ρ de la transformación anterior, es preciso estimarlos a partir de la regresión del error sobre sus p rezagos:

$$u_t = \hat{\rho}_1 u_{t-1} + \hat{\rho}_2 u_{t-2} + \dots + \hat{\rho}_p u_{t-p} + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon_t$$

Se podría realizar un procedimiento por prueba y error p veces hasta encontrar el último error de orden u_{t-p} con el que se solucionaría la auto correlación, afortunadamente, en este caso, empíricamente se utilizan las denominadas reglas de oro (rules of thumb) y/o reglas de selección automática, la cual en este caso indica que el número de rezagos a utilizar estará dado por: $L = 0.75T^{1/3} - 1$ (siendo T el número de observaciones de la serie de tiempo utilizada).

En el caso del presente estudio, la aplicación de la regla anterior arroja un resultado de 4 rezagos (el resultado exacto fue 3.66). Por lo tanto, se ha realizado la estimación del término de error a partir del resultado de la sección 2.3.7 y se efectuó la regresión sobre si misma hasta 4 rezagos, dando los siguientes resultados:



Gráfico 19 Resultados regresión cuatro rezagos

```
. reg error ln_tcr ln_wti ln_ideac ln_ipi S2009 R2012 S2015 Lerror L2error L3error L4error
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	236
Model	942880.272	11	85716.3883	F(11, 224)	=	6.37
Residual	3012522.69	224	13448.762	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2384
				Adj R-squared	=	0.2010
Total	3955402.96	235	16831.502	Root MSE	=	115.97

error	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ln_tcr	-44.33316	103.893	-0.43	0.670	-249.0659 160.3996
ln_wti	-7.317976	24.62639	-0.30	0.767	-55.84701 41.21106
ln_ideac	-13.06551	31.05827	-0.42	0.674	-74.26928 48.13826
ln_ipi	-27.17633	197.285	-0.14	0.891	-415.9483 361.5956
S2009	-12.66859	43.58119	-0.29	0.772	-98.55015 73.21297
R2012	11.26205	23.26675	0.48	0.629	-34.58767 57.11176
S2015	-18.29172	28.61838	-0.64	0.523	-74.68741 38.10397
Lerror	.2862051	.0654437	4.37	0.000	.157241 .4151692
L2error	.2343209	.0673004	3.48	0.001	.1016981 .3669438
L3error	.2146311	.0680607	3.15	0.002	.0805099 .3487523
L4error	-.2559686	.0672432	-3.81	0.000	-.3884787 -.1234584
_cons	424.9889	1182.792	0.36	0.720	-1905.834 2755.812

Fuente: STATA (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Los coeficientes de cada una de las variables presentadas previamente representa los valores de ρ . En este sentido se tiene:

$$\hat{\rho}_1 = 0.2862; \quad \hat{\rho}_2 = 0.2343; \quad \hat{\rho}_3 = 0.2146; \quad \hat{\rho}_4 = -0.2559;$$

Una vez estimados estos coeficientes, los mismos servirán para aplicar una transformación de orden 4 sobre la variable dependiente y sobre cada una de las variables independientes, en la siguiente forma:

$$Y_t^* = Y_t - \hat{\rho}_1 Y_{t-1} - \hat{\rho}_2 Y_{t-2} - \hat{\rho}_3 Y_{t-3} - \hat{\rho}_4 Y_{t-4}$$

$$X_{jt}^* = X_{jt} - \hat{\rho}_1 X_{jt-1} - \hat{\rho}_2 X_{jt-2} - \hat{\rho}_3 X_{jt-3} - \hat{\rho}_4 X_{jt-4}$$

Los resultados a partir del análisis de regresión lineal múltiple por mínimos cuadrados ordinarios (MCO), tomando en cuenta los datos cuasi diferenciados y las variables dummy ajustadas, son los siguientes:



Gráfico 20 Resultados MCO AR(4)

```
. reg D_bcnp_AR4 D_ln_tcr_AR4 D_ln_wti_AR4 D_ln_ideac_AR4 D_ln_ipi_AR4 D2009_AR4 D2012_AR4 D2015_AR4, robust
```

```
Linear regression                               Number of obs   =       236
                                                F(7, 228)      =       27.57
                                                Prob > F       =       0.0000
                                                R-squared     =       0.4261
                                                Root MSE     =       113.42
```

D_bcnp_AR4	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
D_ln_tcr_AR4	278.3681	154.457	1.80	0.073	-25.97761	582.7138
D_ln_wti_AR4	-406.3775	41.27832	-9.84	0.000	-487.7133	-325.0418
D_ln_ideac_AR4	-63.15613	37.08888	-1.70	0.090	-136.2369	9.92467
D_ln_ipi_AR4	1282.691	379.858	3.38	0.001	534.2097	2031.172
D2009_AR4	81.02897	24.41889	3.32	0.001	32.91342	129.1445
D2012_AR4	-70.3842	22.97658	-3.06	0.002	-115.6578	-25.11062
D2015_AR4	61.22905	28.95278	2.11	0.036	4.179816	118.2783
_cons	-2935.987	1045.61	-2.81	0.005	-4996.281	-875.6922

Fuente: STATA (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Bajo los resultados antes presentados, el modelo es estadísticamente válido, y casi todas las variables son significativas al 5% de confianza, excepto aquellas variables que representan el tipo de cambio real y el ingreso en el Ecuador, las cuales son significativas al 10%.

Dado que el nivel de complejidad numérica se incrementa a medida que aumenta la cantidad de rezagos a utilizar en el modelo de orden AR(p) en los errores, los softwares actuales traen incorporadas estas opciones a fin de mejorar la eficiencia y precisión. Por lo tanto, en el presente estudio, se utilizará un método que permitirá solucionar el problema de las autocorrelación de orden superior, mismo que, parte de las estimaciones MCO, pero ajusta los errores estándar con un componente adicional que recoge el efecto las auto correlaciones en los errores. A continuación se muestra la varianza del estimador $\hat{\beta}_1$, y se identifica este componente adicional:

$$Var(\hat{\beta}_1) = \left(\frac{T}{T-k}\right) \frac{\sum_{t=1}^T (X_t - \bar{X}) \hat{u}_t^2}{\left(\sum_{t=1}^T (X_t - \bar{X})^2\right)^2} + \left(\frac{T}{T-k}\right) \sum_{l=1}^m \left(1 - \frac{l}{m+1}\right) \sum_{t=l+1}^T \hat{u}_t \hat{u}_{t-1} (X_t X_{t-1})$$



Tomando en cuenta la regla mostrada en el párrafo precedente, se encuentra que los rezagos a considerar serán 4, en este sentido, se realiza la estimación del modelo bajo el método de Newey-West:

Gráfico 21 Método Newey-West

```
. newey D_bcnp_AR4 D_ln_tcr_AR4 D_ln_wti_AR4 D_ln_ideac_AR4 D_ln_ipi_AR4 D2009_AR4 D
> 2012_AR4 D2015_AR4, lag(4)
```

```
Regression with Newey-West standard errors      Number of obs      =          236
maximum lag: 4                                F( 7, 228)         =          28.48
                                                Prob > F           =          0.0000
```

D_bcnp_AR4	Newey-West					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	t	P> t			
D_ln_tcr_AR4	278.3681	137.5578	2.02	0.044	7.321036	549.4152	
D_ln_wti_AR4	-406.3775	43.70863	-9.30	0.000	-492.502	-320.253	
D_ln_ideac_AR4	-63.15613	38.32808	-1.65	0.101	-138.6787	12.36641	
D_ln_ipi_AR4	1282.691	388.0643	3.31	0.001	518.0397	2047.342	
D2009_AR4	81.02897	27.21399	2.98	0.003	27.40589	134.652	
D2012_AR4	-70.3842	21.54926	-3.27	0.001	-112.8454	-27.92304	
D2015_AR4	61.22905	25.5048	2.40	0.017	10.9738	111.4843	
_cons	-2935.987	1070.696	-2.74	0.007	-5045.71	-826.2634	

Fuente: STATA (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

En este caso, se han obtenido las estimaciones de MCO robustos ante autocorrelación y heteroscedasticidad, excepto por la variable *ln_tcr*, en cada uno de los casos el error estándar aumenta. Bajo este método, el modelo es consistente y las variables son significativas al 5% de significancia, excepto por *ln_ideac* que es significativa al 15%.

A continuación, se presentan los resultados aplicando cada método de corrección:



Tabla 7 Regresión lineal: Variable dependiente BCNP

Variables	MCO	MCO AR(4)	Newey-West AR(4)
<i>ln_tcr</i>	378.1387 (80.2022)	278.3681 (154.457)	278.3681 (137.5578)
<i>ln_wti</i>	-452.9945 (26.45604)	-406.3775 (41.27832)	-406.3775 (43.70863)
<i>ln_ideac</i>	-71.29148 (34.08128)	-63.15613 (37.08888)	-63.15613 (38.32808)
<i>ln_ipi</i>	1497.479 (212.8472)	1282.691 (379.858)	1282.691 (388.0643)
<i>S2009</i>	205.9126 (48.27563)	81.02897 (24.41889)	81.02897 (27.21399)
<i>R2012</i>	-133.2829 (26.15741)	-70.3842 (22.97658)	-70.3842 (21.54926)
<i>S2015</i>	141.9995 (30.98899)	61.22905 (28.95278)	61.22905 (25.5048)
<i>_cons</i>	-6863.917 (1139.567)	-2935.987 (1045.61)	-2935.987 (1070.696)
$\hat{\rho}$	-	$\hat{\rho}_1 = 0.2862; \hat{\rho}_2 = 0.2343;$ $\hat{\rho}_3 = 0.2146; \hat{\rho}_4 = -0.2559;$	$\hat{\rho}_1 = 0.2862; \hat{\rho}_2 = 0.2343;$ $\hat{\rho}_3 = 0.2146; \hat{\rho}_4 = -0.2559;$
Observaciones R^2	240 0.7096	236 0.4261	236

Fuente: STATA (2021)

Elaborado por: Josselin Camacho (2021).

Bajo este contexto, se ha validado el modelo y efectuadas las pruebas de estacionariedad y autocorrelación, se puede mencionar que el modelo en cuestión y sus variables son significativas en conjunto e individualmente al 5% y solo una de ellas lo es 10%.



Conclusión

En el año 2015 el Ecuador impuso una medida de salvaguardia de balanza de pagos que se levantó en junio del 2017, esta medida consistió en una sobretasa arancelaria adicional no discriminatoria al arancel vigente. La medida comercial se justificó ante una problemática coyuntura económica que incluyó: menor ingreso petrolero ante la caída del precio del crudo WTI, apreciación del dólar y depreciación de monedas de países vecinos. A esta problemática se sumó un déficit sostenido desde el año 2010 hasta el año 2015 de la cuenta corriente (consecuencia de una balanza comercial deficitaria).

Interesada en aportar estudios relevantes a la política comercial del Ecuador y las medidas proteccionistas adoptadas ante coyunturas económicas adversas, la presente tesis se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál fue el efecto de la salvaguardia de balanza de pagos implantada por el Ecuador en el año 2015?. Además, es importante recordar los objetivos que se cumplieron en esta investigación: i) determinar si la salvaguarda adoptada en Ecuador en el año 2015 ayudó a corregir el déficit de la balanza comercial no petrolera, ii) determinar si el efecto de la medida comercial persiste al controlar por otras variables que podrían haber ayudado a corregir el déficit de la balanza comercial no petrolera.

Para responder a la pregunta de investigación y cumplir con los objetivos de este estudio, se realizaron dos análisis: descriptivo y técnico. Sobre esta base el análisis descriptivo revisó las variables que tomaron lugar, así como el comportamiento de la balanza comercial no petrolera, como resultado se encuentra que las medidas comerciales vigentes ayudaron a corregir temporalmente el déficit de la balanza comercial no petrolera, las salvaguardias tuvieron un efecto temporal y positivo en el saldo de la balanza comercial no petrolera, pero esto solo ocurrió mientras la salvaguardia de balanza de pagos se mantuvo vigente.

En la sección correspondiente al análisis técnico de este estudio se utilizó el método de regresión a través de mínimos cuadrados ordinarios. Se buscó estimar el modelo de series de tiempo a largo plazo, se empleó este método ya que se adaptaba de mejor manera a los datos obtenidos tanto del Banco Central del Ecuador como de la Reserva Federal (St. Louis Fed.), cabe recalcar que el resultado fue suficientemente bueno, todas las series pasaron las pruebas correspondientes al método y se logró corregir la autocorrelación. Además de obtener resultados



próximos a la teoría y comportamiento que se ha venido dando una vez aplicada las medidas de salvaguardias de balanza de pagos.

Como resultado y en respuesta a los objetivos, es posible señalar que la salvaguardia del año 2015 tuvo un efecto positivo e incidió reduciendo importaciones, mejorando el saldo de la BCNP en USD 61 millones; desde el punto de vista estadístico los resultados del modelo permiten concluir que se rechaza la hipótesis nula en favor de la alternativa. Además, de este efecto, se ha demostrado que otras variables que representaron acciones de política comercial (limitación a las importaciones) tuvieron efectos deseados y no deseados; en el caso de salvaguardas implementadas en 2009 mejoraron el saldo de la BCNP, mientras que las restricciones implementadas en 2012 no contuvieron el déficit, sino que más bien al menos estadísticamente lo empeoraron. En todos los casos, es preciso señalar que las medidas implementadas tuvieron efectos temporales sobre el saldo de la BCNP, el caso más claro corresponde a las salvaguardias de 2015 donde una vez terminada la medida se notó un claro empeoramiento del saldo de la BCNP.

Desde la perspectiva técnica, la utilidad de esta tesis se ve reflejada en el hecho de que no existen estudios de nivel de posgrado que presenten temas y objetivos iguales al presente, constan análisis descriptivos y otros econométricos cuyos resultados arrojan deducciones mixtas bajo la aplicación de esta medida comercial.



Bibliografía

- Acosta, A. (2006). *Breve Historia Económica del Ecuador*. Ecuador: Corporación Editora Nacional.
- Alvarado Sánchez, M. (2017). *Comercio internacional y acuicultura: caso del camarón en Ecuador*. 30. Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.
- Alvarado, M. (2017). *Comercio internacional y acuicultura: caso del camarón en Ecuador*. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Álvarez, C., & Sierra, V. (2004: 79). *Metodología de la Investigación Científica*. Cochabamba: Grupo Editorial Kipus.
- Andrade, S. (2011: 122). *Diccionario de Economía*. México: Palmir.
- Andrade, S. (2011: 134). *Diccionario de Economía*. México: Palmir.
- Andrade, S. (2011: 44). *Diccionario de Economía*. México: Editorial Andrade.
- Andrade, S. (2011: 68). *Diccionario de Economía*. México: Palmir.
- Andrade, S. (2011: 75). *Diccionario de Economía*. México: Editorial Andrade.
- Andrade, S. (2011: 89). *Diccionario de Economía*. México: Editorial Andrade.
- Appleyard, D., & Field, A. (2003). *Economía Internacional* (4 ed.). McGraw-Hill. Obtenido de <https://rodorigo.files.wordpress.com/2019/03/economc3ada-internacional-e28093-appleyard-e28093-field-incompleto.pdf>
- Arosemena, G. (1992: 78). *El Comercio Exterior del Ecuador*. Quito: Mariscal.
- Arrizabalo Montoro, X. (2014). *Capitalismo y Economía Mundial*. Madrid: Instituto Marxista de Economía.
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: ANC.
- Auquilla, D. (2019). *Análisis del impacto que han tenido las salvaguardias implementadas en el año 2015 en las Pymes Manufactureras en la ciudad de Quito*. Quito, Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar.



- Ávila, P. E., Mendoza Vera, A. A., & Pinargote Navarrete, E. T. (Diciembre de 2017). *LAS SALVAGUARDIAS Y SU INCIDENCIA EN LA BALANZA COMERCIAL EN EL ECUADOR*. Ecuador: V Congreso Virtual Internacional sobre Transformación e innovación en las organizaciones. Obtenido de <https://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2017/innovacion/5-las-salvaguuardias-y-su-incidencia.pdf>
- Ayala, J. (2012: 86). *El sector público de la economía*. México: ENE.
- Baldeón, G. (2015: 78). *ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO DE LA BALANZA COMERCIAL DEL ECUADOR RESPECTO A LOS DEMÁS PAÍSES QUE CONFORMAN LA COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES (CAN) DESDE EL AÑO 2005 AL AÑO 2009*. Quito: UPS.
- Banco Central del Ecuador. (2000). *Historia del comercio exterior en Ecuador*. Quito: BCE.
- Banco Central del Ecuador. (2011). Análisis Trimestral de la Balanza de Pagos Primer Trimestre 2011. Ecuador. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/analisisBPagos/abp201101.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (18 de noviembre de 2016). *RESULTADOS DEL ÍNDICE DE ACTIVIDAD ECONÓMICA COYUNTURAL (IDEAC)*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/936-resultados-del-%C3%ADndice-de-actividad-econ%C3%B3mica-coyuntural-ideac>
- Banco Central del Ecuador. (2018). Evolución de la Balanza Comercial. (BCE, Ed.) Ecuador. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/admin/dirlistEBC.php>
- Banco Central del Ecuador. (2020). Comercio Exterior. *Balanza Comercial*. Ecuador: BCE. Obtenido de https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi_menuComercioExterior.html#
- Banco Mundial. (6 de febrero de 2015). *Indicadores IED*. Obtenido de <http://datos.bancomundial.org/indicador/BX.KLT.DINV.CD.WD>
- BCE. (2021). Información Estadística Mensual. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IE Mensual.jsp>
- Benítez, F. (2015: 34). *EL PLAN BINACIONAL DE DESARROLLO DE LA REGIÓN FRONTERIZA ENTRE PERÚ Y ECUADOR Y SU IMPACTO EN LA BALANZA COMERCIAL ECUATORIANA. PERIODO 2007 – 2012*. Guayaquil: UDG.
- Bernal, C. (2010: 78). *Metodología de la Investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Bogotá: Prentice Hall.



Bertalanffy, L. v. (2012: 96). *Teoría General de Sistemas*. Boston: EFC.

Berzosa, C. (17 de 02 de 2014). *Nueva Tribuna*. Obtenido de Cambios Recientes en la Estructura Económica Mundial: <https://www.nuevatribuna.es/opinion/carlos-berzosa/cambios-recientes-estructura-economica-mundial/20140216145635100914.html>

Bloomberg. (2021). Bloomberg Plataforma Financiera. Obtenido de <https://bssoblpprofessional.com/idp/nyd0I/resumeSAML20/idp/SSO.ping>

Boletín de Comercio Exterior. (23 de Octubre de 2010). Relación Comercial Ecuador-Colombia. *Camara de Comercio de Guayaquil*, pág. 5.

Bown, C., & Crowley, M. (2014). Emerging economies, trade policy, and macroeconomic shocks. *Journal of Development Economics*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304387814000522>

Burgos, S. (agosto de 2015). *Foro Economía Ecuador*. Obtenido de http://foroeconomiaecuador.com/fee/download/Burgos-2015_Salvuardas-y-repercusiones-en-Ecuador.pdf

Calvento, M. (2006). Fundamentos teóricos del neoliberalismo: su vinculación con las temáticas sociales y sus efectos en América Latina. 41-59. México: Convergencia. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352006000200002

Carbaugh, R. (2009: 89). *Economía Internacional*. México: Cengage Learning Editores, S.A.

Cardona Montoya, G. (2010). COMERCIO MUNDIAL: Tendencias y Estructura. *BALANZA DE PAGOS: DESEQUILIBRIOS Y AJUSTES*, 47-110. Obtenido de https://www.academia.edu/24245419/BALANZA_DE_PAGOS_DESEQUILIBRIOS_Y_AJUSTES

Cavallo, E., Eichengreen, B., & Panizza, U. (agosto de 2016). *Can Countries Rely on Foreign Saving for Investment and Economic Development?* Inter-American Development Bank. Obtenido de <https://publications.iadb.org/en/publication/12520/can-countries-rely-foreign-saving-investment-and-economic-development>

Cavazos, M. (2011). El proteccionismo y sus efectos. *Economía Mundial, desde la perspectiva de comercio exterior*, 67-68.

Cavazos, M. (2011: 67). El proteccionismo y sus efectos. *Economía Mundial, desde la perspectiva de comercio exterior*, 67-68.



- Caves, R., Frankel, J., & Jones, R. (2007). *World Trade and Payments. National Income and the Trade Balance*. Pearson. Obtenido de <https://scholar.harvard.edu/files/frankel/files/wtpfrankel.cp17.p307-326.pdf>
- Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. (2003). *Balanza comercial, relación de intercambio y tipo de cambio en un modelo intertemporal de optimización*. Washington: Prince House.
- Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos. (2003: 2). *Balanza comercial, relación de intercambio y tipo de cambio en un modelo intertemporal de optimización*. Washington: CEL.
- Cepal. (2014). *Balanza Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Chandra, P. (2016). Impact of temporary trade barriers: Evidence from China. *China Economic Review*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1043951X15001285?via%3Dihub>
- Cobo, A. J. (1 de junio de 2020). Apertura comercial y salvaguardias. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/opinion/apertura-comercial-salvaguardias-opinion-columnistas.html>
- Coello, M. (2010: 51). La Balanza Comercial y sus implicaciones en América Latina. 45-46.
- Comercio, E. (Noviembre de 2013). Ecuador y Colombia avanzan en sus relaciones comerciales.
- Comercio, O. M. (28 de 12 de 2019). *Organización Mundial de Comercio*. Obtenido de Las salvaguardias: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/safeg_s/safeg_s.htm
- COMEX. (6 de marzo de 2015). RESOLUCIÓN No. 011-2015. Obtenido de https://www.aduana.gob.ec/archivos/Boletines/2015/resolucion_011_2015%20Comex.pdf
- COMEX. (29 de abril de 2016). RESOLUCIÓN No. 006-2016 . Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/resoluciones-del-pleno-del-comex-2016/>
- Constitución de la República de Ecuador. (2008: 164). *Constitución de la República de Ecuador*. Quito: Registro Oficial de la República.
- Constitución. (2008). Montecristi.
- Correa, R. (2012). *Ecuador: de Banana Republic a la No República*. Debolsillo.



- Croce, E., Da Costa, M., & Juan-Ramón, H. (2002). Programación Financiera Métodos y aplicación al caso de Colombia. Washington, Estados Unidos: Instituto del Fondo Monetario Internacional. Obtenido de <https://www.elibrary.imf.org/view/IMF069/05455-9781557759696/05455-9781557759696/ch04.xml?redirect=true>
- Curiel, O. (2011: 245). *Principios Tributarios*. México: Fondo Editorial.
- De Gregorio, J. (7 de mayo de 1998). Déficit de la cuenta corriente ¿estamos frente a un problema? 219–224. Obtenido de https://www.cepchile.cl/cep/site/artic/20160303/asocfile/20160303184208/rev72_degregorio.pdf
- de la Torre , A., & Hidalgo, J. (marzo de 2017). La Trampa que Asfixia a la Economía Ecuatoriana. CORDES. Obtenido de <https://colegiodeeconomistas.org.ec/wp-content/uploads/2017/03/De-la-Torre-Hidalgo-La-Trampa-FCM-Marzo-2017.pdf>
- Diario El Universo. (29 de marzo de 2015). El efecto de las salvaguardias ya se siente en el consumo. *Informes*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2015/03/29/nota/4711516/efecto-salvaguardias-ya-se-siente-consumo>
- Diccionario Cambridge. (2020). Cambridge University Press. Obtenido de <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/commodity>
- Durán, J., & Alvarez, M. (2008: 56). *Índicadores de Comercio Exterior y Política Comercial*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Ecuador, P. d. (s.f.). *Presidencia de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.presidencia.gob.ec/comunicado-oficial-nuevo-sistema-de-salvaguardias/>
- Enriquez. (2011: 46). *Comercio exterior, la balanza comercial del Ecuador en el área andina con Perú y Colombia 2008-2009*. Guayaquil: UDG.
- Enriquez, C., & Flores, L. (2009). *La inversión extranjera directa*. Bogotá: Mcgraw Hill.
- Espinoza Santamaría, D., & Camino, R. (2017). *Salvaguardias en Ecuador ¿Beneficio o Perjuicio?* CienciAmérica. Obtenido de <http://201.159.222.118/openjournal/index.php/uti/article/view/98>
- Falconí, F. (2010: 34). *¿Con el Ecuador por el Mundo!* Quito, Ecuador: El Conejo.
- Federico, N. (2016). La pertinencia actual de la Teoría General de Keynes. *Economía UNAM*.
- Ffrench-Davis, R. (1978). El Trimestre Económico. *TEORÍA DE LA BALANZA DE PAGOS: ENFOQUES MONETARISTAS Y ESTRUCTURALES*, 903-932. Obtenido de <http://www.jstor.org/stable/20856715>



- Fleming, S. (12 de diciembre de 2015). *Financial Times*. Obtenido de <https://www.ft.com/content/46a9001a-a424-11e5-8218-6b8ff73aae15>
- FMI. (octubre de 2008). *Fondo Monetario Internacional*. Obtenido de Fondo Monetario Internacional: <https://www.imf.org/external/np/exr/facts/crises.htm>
- Fondo Monetario Internacional. (2009). *Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional*, sexta . Obtenido de <https://www.imf.org/~media/Websites/IMF/imported-publications-loe-pdfs/external/spanish/pubs/ft/bop/2007/bopman6s.ashx>
- FRED | St. Louis Fed. (n.d.). (s.f.). Spot Crude Oil Price: West Texas Intermediate (WTI) (WTISPLC). Obtenido de <https://fred.stlouisfed.org/series/WTISPLC>
- Friedman, M. (1997). *Teoría y Política Económica*. Málaga: Anceres.
- Galeano, E. (1971: 123). *Las Venas Abiertas de América Latina*. Uruguay: Catálogos.
- Gibbs, M. (2007). Política Comercial. Estrategias Nacionales de Desarrollo. Guías de Orientación de Políticas Públicas. New York: Naciones Unidas. Obtenido de https://esa.un.org/techcoop/documents/trade_spanish.pdf
- Goldstein, M., & Khan, M. (1985). Income and Price Effects in Foreign Trade.
- González, M. (2015). *El Efecto de las Salvaguardias y otras Restricciones sobre la Balanza Comercial No Petrolera*. Obtenido de <http://economiaenjeep.blogspot.com/2015/11/el-efecto-de-las-salvaguardias-y-otras.html>
- Granger, C. (1981). *Some properties of time series data and their use in econometric model specification*. San Diego: University of California.
- Griffiths, M., Terry, O., & Steven, R. (2014). *International Relations*. New York: Routledge.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. Mc Graw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill.
- Hernández, R. (2014: 123). *Metodología de la Investigación* (Quinta Edición ed.). Bogotá: McGraw Hill.
- Hidalgo, J., & Hurtado, F. (2017). *El socialismo del siglo XXI tras el boom de los commodities*. SOPLA.
- Jaramillo, J. (2015: 45). Evolución de la Balanza Comercial, caso Ecuador. *Perspectiva Económica del Ecuador*, 1.



- Jiménez, L. (01 de julio de 2009). *LOS IMPUESTOS COMO INSTRUMENTOS DE POLÍTICA ECONÓMICA EN MÉXICO*. Obtenido de Obtenido de EUMED: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009a/484/finanzas%20publicas%20para%20Keynes.htm>
- Khan, M., & Knight, M. (10 de 1986). *Import Compression and Export Performance in Developing Countries*. World Bank.
- Krugman, P., & Wells, R. (2007). *Macroeconomía: introducción a la Economía*. Boston: Reverté.
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012: 56). *Economía Internacional, Teoría y Política*. Madrid: Pearson Educación, S.A.
- Kuznets, S. (2009). *Modern Economic Growth: Rate, Structure, and Spread*. New Have: Yale.
- La República. (11 de marzo de 2015). Ecuador tiene nueva salvaguardia arancelaria desde hoy. Obtenido de <https://www.larepublica.ec/blog/economia/2015/03/11/ecuador-tiene-nueva-salvaguardia-arancelaria-desde-hoy/>
- La República. (7 de 3 de 2015). *La República*. Obtenido de <https://www.larepublica.ec/blog/economia/2015/03/07/gobierno-explica-razones-para-nuevos-aranceles-a-las-importaciones/>
- Lara, K., López, D., & Ramírez, J. (2017). Análisis del efecto de las sobretasas arancelarias en la economía del Ecuador. *Valor Agregado*, 43-73. Obtenido de <http://valoragregado.ec/articulos/ValorAgregado08%20-%20Art%202.%20Lara%20L%C3%B3pez%20Efecto%20sobretasas%20arancelarias.pdf>
- Larraín, F. (2002: 67). *Macroeconomía en la Economía Global*. México: Prencite Hall.
- Larraín, F., & Sachs, J. (2002). *Macroeconomía en la economía global*. Buenos Aires: Pearson. Obtenido de <https://macroeconomiauca.files.wordpress.com/2012/05/sachs-jeffrey-amp-larrain-felipe-macroeconomia-en-la-economia-global-2nd-ed.pdf>
- Larrea, C. (2004). *Crisis, dolarización y pobreza en el Ecuador*. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/grupos/barba/13larrea.pdf>
- Larrea, C. (2004). Obtenido de Retos para la integración social de los pobres en América Latina: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/grupos/barba/13larrea.pdf>
- Larrea, C. (2007: 110). Ecuador en el comercio exterior. *Evolución del Comercio Exterior en América Latina*, 109-111.
- Llige , H. (1955). Importancia del Comercio Exterior para el Desarrollo Económico. pp. 263-277. Facultad de Economía, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/42776392>



Luna, L. (2010: 91). *Terminología macroeconómica*. México: Princenton.

Macas Acosta, G. O. (2016). Ecuador y su futuro en el comercio internacional. Ecuador: Universidad Ecotec. Obtenido de <https://www.ecotec.edu.ec/content/uploads/2017/09/investigacion/libros/ecuador-futuro-comercio.pdf>

Machiado, J. (2014: 45). *Apuntes Jurídicos, Marco Normativo Regional*. México: Santillana.

Mangabeira Unger, R. (2011). *La Reinención del Libre Comercio*. Buenos Aires: Fondo de cultura económica de Argentina.

Mankiw, G. (2002). *Principios de Economía*. Boston: McGraw Hill.

Mankiw, G. (2012: 96). *Principios de Economía*. Madrid: Thomson.

Mankiw, N. (2014). *Macroeconomía* (8 ed.). Barcelona, España: Antoni Bosch editor, S.A.

Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. (2021). Resoluciones históricas del Pleno del COMEX. Registro Oficial. Obtenido de <https://www.fielweb.com/Index.aspx?rn=1899&nid=13260#norma/13260>

Montero, R. (marzo de 2013). Variables no estacionarias y cointegración. España: Universidad de Granada.

Nadal, A. (2012: 111). *Contradicciones del modelo de economía abierta*. México: McGraw Hill.

Nadal, A. (2012: 98). *Contradicciones del modelo de economía abierta*. México: McGraw Hill.

Olaya, F. (2010: 45). *La Balanza Comercial*. Buenos Aires: McGraw Hill.

Olaya, F. (2010: 67). *La Balanza Comercial*. Buenos Aires: McGraw Hill.

OMC. (26 de abril de 2020). OMC. Obtenido de https://www.wto.org/spanish/tratop_s/bop_s/bop_s.htm

Organización Mundial del Comercio. (28 de 5 de 2015). RESUMEN GENERAL DEL CONTEXTO MACROECONÓMICO Y PERSPECTIVAS DE LA BALANZA DE PAGOS EN 2015. OMC. Obtenido de <https://docs.wto.org/dol2fe/Pages/SS/directdoc.aspx?filename=s:/WT/BOP/G22.pdf>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2014: 23). *Desarrollo del sector productivo en América Latina y El Caribe*. México: OCDE.

Orozco, M., & Soto, C. (15 de Octubre de 2014: 4). *Información institucional*. Quito: El Comercio.



- Parra, P. (2015). SALVAGUARDIAS Y MANZANAS: ¿NACIONALES O IMPORTADAS? Ecuador: Gestión Digital. Obtenido de <https://revistagestion.ec/analisis-economia-y-finanzas/salvaguuardias-torniquete-la-salida-de-dolares>
- Pearson, F., & Rochester, J. (2000). *Relaciones Internacionales Situación global en el siglo XXI* (Cuarta ed.). Bogotá, Colombia: McGraw Hill.
- Pereyra, D. M. (12 de marzo de 2015). Librecambio vs. Proteccionismo: un debate desde la teoría del comercio internacional. Departamento de Humanidades y Ciencias Sociales Universidad Nacional de La Matanza.
- Plan V. (9 de marzo de 2015). *Plan V*. Recuperado el julio de 2020, de <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/salvaguuardias-golpe-al-consumidor>
- Presidencia de la República del Ecuador. (2015). Obtenido de <https://www.presidencia.gob.ec/comunicado-oficial-nuevo-sistema-de-salvaguuardias/>
- Programa de Cooperación. (2006). Relaciones Colombia Ecuador- Retos y oportunidades para el restablecimiento de la confianza. *Policy Paper.*, 3.
- Real Academia Española. (2020). Diccionario de la lengua española. *23.3 en línea*. Obtenido de <https://dle.rae.es/sobretasa>
- Rodrik, D. (2008). *The Real Exchange Rate and Economic Growth, Brookings Papers on Economic Activity*. Londres: News Network.
- Rose, R. (2011: 78). *El gran gobierno. Un acercamiento desde los programas gubernamentales*. México: FCE.
- Rozenberg, A. (diciembre de 2000). LA BALANZA DE PAGOS: INSTRUMENTO DE ANALISIS Y POLITICA ECONOMICA. Obtenido de <http://www.pucp.edu.pe/economia/pdf/DDD190.pdf>
- Salguero, J. (2006). *Enfoques sobre algunas teorías referentes al desarrollo regional*. México: MacGraw Hill.
- Samuelson, & Nordhaus. (1992). *Economía*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Sánchez, N. (2005: 45). Ventajas del trato especial diferenciado del Ecuador en el marco de las relaciones internacionales.
- Sen, A. (1998: 78). *Desarrollo y Libertad*. Barcelona, España: Planeta Mexicana, S.A.
- Servín, P., & Cázares, I. (2017). IMPACTO DE SALVAGUARDAS EN EL COMERCIO EXTERIOR: CASO DE ESTUDIO MÉXICO-ECUADOR EN UNA EMPRESA DE ELECTRODOMÉSTICOS. 41-57. Revista CEA.



- Stopler, W., & Samuelson, P. (Noviembre de 1941). Protection and Real Wages. Oxford University Press. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/2967638?seq=1>
- Toro, J. (2012: 58). *Fundamento de teoría económica: Conceptos Prácticos de Micro y Macroeconomía*. Caracas: Pearsons.
- Troya, J. (2013). *El modelo Económico, Financiero y Tributario de la Constitución de 2008*. Quito: Corporación Editora Nacional.
- Tucker, I. (2012: 124). *Fundamentos de Economía*. Madrid: McGraw Hill.
- Vargas, A. (2010). LA INTERVENCIÓN ESTATAL EN LA ECONOMÍA. *PRINCIPIA IURIS*.
- Velásquez, J. (2013: 56). *El microcrédito: Sostenibilidad financiera vs. impacto sobre la pobreza*. Ecuador: UNG.
- Wooldridge, J. (2009). Introducción a la econometría un enfoque moderno. CENGAGE Learning. Obtenido de <https://herioscarlanda.files.wordpress.com/2018/10/wooldridge-2009-introduccion-a-la-econometria-un-enfoque-moderno.pdf>
- World Bank. (2010). *Tipos de aranceles*. Obtenido de https://wits.worldbank.org/wits/wits/WITSHELP-es/content/data_retrieval/p/intro/c2.types_of_tariffs.htm



Anexos

Pruebas elaboradas en STATA

1. Durbin Watson

```
. estat dwatson
Durbin-Watson d-statistic( 8, 240) = 1.275675
```

2. Modelo

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	240
Model	9675907.78	7	1382272.54	F(7, 232)	=	80.99
Residual	3959667.88	232	17067.534	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7096
				Adj R-squared	=	0.7008
Total	13635575.7	239	57052.6178	Root MSE	=	130.64

bcnp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ln_tcr	378.1387	80.2022	4.71	0.000	220.1209	536.1564
ln_wti	-452.9945	26.45604	-17.12	0.000	-505.1193	-400.8697
ln_ideac	-71.29148	34.08128	-2.09	0.038	-138.4398	-4.143104
ln_ipi	1497.479	212.8472	7.04	0.000	1078.118	1916.839
S2009	205.9126	48.27563	4.27	0.000	110.7979	301.0273
R2012	-133.2829	26.15741	-5.10	0.000	-184.8193	-81.74645
S2015	141.9995	30.98899	4.58	0.000	80.9437	203.0553
_cons	-6863.917	1139.567	-6.02	0.000	-9109.139	-4618.695

3. Regresión de los errores predichos con un rezago

```
. reg Derror Lerror
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	239
Model	1596438.87	1	1596438.87	F(1, 237)	=	109.53
Residual	3454347.6	237	14575.3063	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.3161
				Adj R-squared	=	0.3132
Total	5050786.46	238	21221.7919	Root MSE	=	120.73

Derror	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Lerror	-.6408748	.0612359	-10.47	0.000	-.761511	-.5202387
_cons	.6691803	7.809565	0.09	0.932	-14.71585	16.05421



4. Durbin Watson errores

```
. estat dwatson
Durbin-Watson d-statistic( 2, 239) = 2.14555
```

5. Dickey Fuller (Prueba de cointegración)

```
. dfuller error, lag(5)
Augmented Dickey-Fuller test for unit root      Number of obs = 234
```

Test Statistic	Interpolated Dickey-Fuller			
	1% Critical Value	5% Critical Value	10% Critical Value	
Z(t)	-5.590	-3.465	-2.881	-2.571

MacKinnon approximate p-value for Z(t) = 0.0000

6. Corregir autocorrelación

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	239
Model	501209.581	1	501209.581	F(1, 238)	=	34.53
Residual	3454454.6	238	14514.5151	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1267
				Adj R-squared	=	0.1230
Total	3955664.18	239	16550.8961	Root MSE	=	120.48

error	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Lerror	.3590788	.0611057	5.88	0.000	.2387018 .4794559

7. Resultados regresión cuatro rezagos

```
. reg error ln_tcr ln_wti ln_ideac ln_ipi S2009 R2012 S2015 Lerror L2error L3error L4error
> 4error
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	236
Model	942880.272	11	85716.3883	F(11, 224)	=	6.37
Residual	3012522.69	224	13448.762	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.2384
				Adj R-squared	=	0.2010
Total	3955402.96	235	16831.502	Root MSE	=	115.97

error	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ln_tcr	-44.33316	103.893	-0.43	0.670	-249.0659 160.3996
ln_wti	-7.317976	24.62639	-0.30	0.767	-55.84701 41.21106
ln_ideac	-13.06551	31.05827	-0.42	0.674	-74.26928 48.13826
ln_ipi	-27.17633	197.285	-0.14	0.891	-415.9483 361.5956
S2009	-12.66859	43.58119	-0.29	0.772	-98.55015 73.21297
R2012	11.26205	23.26675	0.48	0.629	-34.58767 57.11176
S2015	-18.29172	28.61838	-0.64	0.523	-74.68741 38.10397
Lerror	.2862051	.0654437	4.37	0.000	.157241 .4151692
L2error	.2343209	.0673004	3.48	0.001	.1016981 .3669438
L3error	.2146311	.0680607	3.15	0.002	.0805099 .3487523
L4error	-.2559686	.0672432	-3.81	0.000	-.3884787 -.1234584
_cons	424.9889	1182.792	0.36	0.720	-1905.834 2755.812



8. Resultados MCO AR(4)

```
. reg D_bcnp_AR4 D_ln_tcr_AR4 D_ln_wti_AR4 D_ln_ideac_AR4 D_ln_ipi_AR4 D2009_AR4 D2012_AR4 D2015_AR4, robust
```

```
Linear regression                               Number of obs   =       236
                                                F(7, 228)      =       27.57
                                                Prob > F       =       0.0000
                                                R-squared     =       0.4261
                                                Root MSE    =       113.42
```

D_bcnp_AR4	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
D_ln_tcr_AR4	278.3681	154.457	1.80	0.073	-25.97761	582.7138
D_ln_wti_AR4	-406.3775	41.27832	-9.84	0.000	-487.7133	-325.0418
D_ln_ideac_AR4	-63.15613	37.08888	-1.70	0.090	-136.2369	9.92467
D_ln_ipi_AR4	1282.691	379.858	3.38	0.001	534.2097	2031.172
D2009_AR4	81.02897	24.41889	3.32	0.001	32.91342	129.1445
D2012_AR4	-70.3842	22.97658	-3.06	0.002	-115.6578	-25.11062
D2015_AR4	61.22905	28.95278	2.11	0.036	4.179816	118.2783
_cons	-2935.987	1045.61	-2.81	0.005	-4996.281	-875.6922

9. Método Newey-West

```
. newey D_bcnp_AR4 D_ln_tcr_AR4 D_ln_wti_AR4 D_ln_ideac_AR4 D_ln_ipi_AR4 D2009_AR4 D2012_AR4 D2015_AR4, lag(4)
```

```
Regression with Newey-West standard errors   Number of obs   =       236
maximum lag: 4                               F( 7, 228)     =       28.48
                                                Prob > F       =       0.0000
```

D_bcnp_AR4	Coef.	Newey-West Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
D_ln_tcr_AR4	278.3681	137.5578	2.02	0.044	7.321036	549.4152
D_ln_wti_AR4	-406.3775	43.70863	-9.30	0.000	-492.502	-320.253
D_ln_ideac_AR4	-63.15613	38.32808	-1.65	0.101	-138.6787	12.36641
D_ln_ipi_AR4	1282.691	388.0643	3.31	0.001	518.0397	2047.342
D2009_AR4	81.02897	27.21399	2.98	0.003	27.40589	134.652
D2012_AR4	-70.3842	21.54926	-3.27	0.001	-112.8454	-27.92304
D2015_AR4	61.22905	25.5048	2.40	0.017	10.9738	111.4843
_cons	-2935.987	1070.696	-2.74	0.007	-5045.71	-826.2634