



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Economía

La balanza comercial en el Ecuador en el periodo 2007-2017. Una
validación de la condición Marshall-Lerner

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de:

Economista, mención en Economía Empresarial

Autora:

Daniela Melissa Villavicencio Verdugo

Director:

Econ. Bladimir Proaño Rivera

Cuenca, Ecuador

2019

Índice de Contenidos

DEDICATORIA	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
Resumen.....	IX
Abstract.....	X
1. Introducción	1
2. Marco teórico	5
2.1. Estado del arte	5
2.2. El modelo teórico	8
2.2.1. Demanda agregada en una economía abierta.....	8
2.2.2. Condición Marshall-Lerner.....	11
2.3. Análisis descriptivo del comercio exterior ecuatoriano 2007-2017	14
2.3.1 Estructura de las exportaciones.....	14
2.3.2. Estructura de las importaciones	18
2.3.3. Balanza comercial y grado de apertura comercial	21
2.4. Relaciones comerciales del país con sus principales socios.....	25
2.4.1. Comercio exterior Ecuador-Colombia.....	26
2.4.2. Comercio exterior Ecuador-Perú.....	30
2.4.3. Comercio exterior Ecuador-Italia.....	32
2.5. Comportamiento del tipo de cambio en el periodo 2007-2017	35
2.5.1. Tipo de cambio nominal.....	35
2.5.1.1. Tipo de cambio nominal: dólar-peso colombiano	36
2.5.1.2. Tipo de cambio nominal: dólar-sol.....	37
2.5.1.3. Tipo de cambio nominal: dólar-euro	39
2.5.2. Tipo de cambio real.....	41
2.5.2.1. Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER).....	41
2.5.2.2. Índice de Tipo de Cambio Real Bilateral (ITCRB)	43
3. Metodología	46
3.1. Datos.....	46
3.2. Variables.....	46
3.3. Metodología econométrica	47
4. Resultados	49
4.1. Oferta de exportaciones a Colombia	49
4.2. Demanda de importaciones desde Colombia	51
4.3. Oferta de exportaciones a Perú.....	53

4.4.	Demanda de importaciones desde Perú.....	55
4.5.	Oferta de exportaciones a Italia.....	57
4.6.	Demanda de importaciones desde Italia	59
5.	Discusión de resultados.....	62
6.	Conclusiones y recomendaciones	68
7.	Bibliografía	72
8.	Anexos.....	78

Índice de Tablas

Tabla 1.....	15
Tabla 2.....	18
Tabla 3.....	22
Tabla 4.....	24
Tabla 5.....	26
Tabla 6.....	27
Tabla 7.....	31
Tabla 8.....	33
Tabla 9.....	37
Tabla 10.....	38
Tabla 11.....	40
Tabla 12.....	42
Tabla 13.....	44
Tabla 14.....	49
Tabla 15.....	50
Tabla 16.....	52
Tabla 17.....	52
Tabla 18.....	54
Tabla 19.....	54
Tabla 20.....	57
Tabla 21.....	57
Tabla 22.....	58
Tabla 23.....	59
Tabla 24.....	60
Tabla 25.....	60
Tabla 26.....	66

Índice de Figuras

Figura 1	15
Figura 2	16
Figura 3	17
Figura 4	17
Figura 5	19
Figura 6	20
Figura 7	21
Figura 8	23
Figura 9	24
Figura 10	28
Figura 11	29
Figura 12	31
Figura 13	32
Figura 14	34
Figura 15	35
Figura 16	37
Figura 17	39
Figura 18	40
Figura 19	43
Figura 20	44

Índice de Anexos

Anexo 1	78
Anexo 2	79
Anexo 3	82
Anexo 4	83
Anexo 5	84
Anexo 6	85
Anexo 7	86
Anexo 8	87
Anexo 9	88
Anexo 10	89
Anexo 11	90
Anexo 12	91
Anexo 13	92
Anexo 14	93
Anexo 15	94
Anexo 16	95
Anexo 17	96
Anexo 18	97
Anexo 19	98

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a quienes siempre creyeron en mí,
a mi mamita Tei, por verme crecer y por sus sentidas y profundas enseñanzas,
y a mi querida familia Rodri, Jackie, Martín por el amor, el apoyo, la compañía de
siempre, por los sabios consejos.
A mis compañeros y amigos de la promoción de Economía 2019, todos ellos los
llevaré en mi corazón y en mi memoria.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad del Azuay por todos y cada uno de los conocimientos impartidos,
por los acuerdos y desacuerdos disciplinares, por permitirme discernir y con cada
uno de esos procesos crecer y formarme holísticamente.

A Bladimir Proaño, por su constante y permanente acompañamiento en el desarrollo
de esta investigación, mi gratitud y respeto.

Resumen

El presente estudio analiza el comportamiento de la balanza comercial y el impacto de la depreciación del dólar americano respecto a otras divisas en el Ecuador en el periodo 2007-2017. La reflexión se efectúa desde los lineamientos teóricos-metodológicos del teorema Marshall-Lerner. Para el análisis se trabajó con datos trimestrales que permitieron la construcción y estimación de los modelos econométricos de oferta de exportaciones y demanda de importaciones del Ecuador respecto a sus principales socios comerciales: Colombia, Perú e Italia. La metodología utilizada fue la de Engle y Granger y, en un segundo momento, el método de *Mínimos Cuadrados Ordinarios* con series de tiempo. Como resultado, se advirtió que la condición Marshall-Lerner se cumple en estas naciones y en el recorte temporal estudiado.

Palabras clave:

Balanza comercial, condición Marshall-Lerner, exportaciones, importaciones, tipo de cambio real.

ABSTRACT

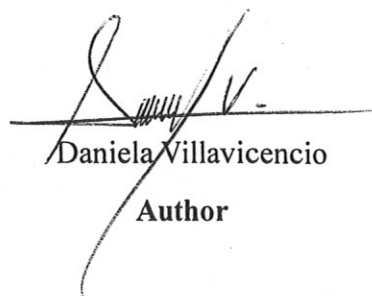
The present investigation analyzed the behavior of the trade balance and the impact of the devaluation of the US dollar with respect to other currencies in Ecuador between 2007-2017. This analysis was made from the theoretical and methodological guidelines of the Marshall-Lerner theorem. The study used quarterly data that allowed the construction and estimation of the econometric models of export supply and import demand of Ecuador with respect to its main trading partners: Colombia, Peru and Italy. The Engle and Granger methodology was used. Then, the Ordinary Least Squares method and time series were applied. Finally, it was noticed that the Marshall-Lerner condition is fulfilled in these nations in the temporary study cut.

Keywords: Trade balance, Marshall-Lerner condition, exports, imports, real exchange rate.



Econ. Bladimir Proaño

Thesis Director

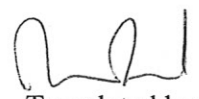


Daniela Villavicencio

Author



UNIVERSIDAD DE
AZUAY
Dpto. Idiomas



Translated by
Ing. Paúl Arpi

LA BALANZA COMERCIAL EN ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2017. UNA VALIDACIÓN DE LA CONDICIÓN MARSHALL-LERNER

1. Introducción

El Ecuador contemporáneo, de acuerdo con Carrasco Vintimilla, Beltrán Romero y Palacios Riquetti (2011), presenta cuatro etapas caracterizadas por particulares ritmos económicos de expansión en la demanda interna del país y por un comportamiento creciente en las importaciones. El primer periodo va de 1950 a 1971, el segundo de 1972-1982, el tercero de 1983 a 1999 y el cuarto de 2000 a 2008. En esta investigación, nos interesa ese cuarto momento por ser el antecedente inmediato al recorte temporal de este estudio. El periodo fue caracterizado como el *segundo auge petrolero y nuevo ciclo de abundancia de divisas con la consiguiente recuperación de los términos de intercambio*. En esa época:

El crecimiento de la demanda externa impulsa la recuperación del gasto interno asentado en el auge de las importaciones. Se observa restricciones por el lado de la oferta, mientras continúa la transferencia de excedentes por medio del “pago de remuneraciones a factores” y se observa una recuperación de los ingresos de los sectores populares al impulso de las remesas de la población expulsada por la apertura liberal (p. 123).

En el periodo previo Ecuador había vivido momentos sumamente convulsos. En el año 2000, el país se dolarizó en un intento por controlar la inestabilidad monetaria y por buscar la solvencia del sistema financiero afectado por la devaluación constante que venía sufriendo el sucre, su moneda de entonces, respecto al dólar, hecho que había dado lugar a que inflación creciera de una manera insostenible (Calderón Mayorga, 2011). Este cambio implicó, por un lado, que el país pierda su capacidad de imprimir divisas y de aplicar medidas de política monetaria y cambiaria. Por otro lado, se generó un problema de liquidez en la economía que afectó al comportamiento de la balanza de pagos y, de manera particular, a la balanza comercial tanto en relación con el mercado interno como en relación con los flujos comerciales que realizaba el Ecuador con el resto del mundo. Ciertamente, tal y como lo demuestran los periodos previos a la dolarización, la balanza comercial ecuatoriana era superavitaria en la mayoría de años, pero cuando se adoptó la nueva moneda, la economía del país sufrió

desajustes que provocaron que las importaciones superen en proporción a las exportaciones, como consecuencia, predominaron las balanzas deficitarias en los años posteriores (Banco Central del Ecuador, 2017).

El proceso de dolarización también afectó el nivel de competitividad externa del país debido al fuerte impulso de las importaciones producido por la apreciación del tipo de cambio real (TCR). Esta medida de política económica redujo el margen de maniobra del que disponían las autoridades gubernamentales con el fin de solucionar el déficit de cuenta corriente. De esa forma, quedó en evidencia las fallas de la falsa competitividad que ostentaba el país en las décadas pasadas, épocas en la que, según Carrasco Vintimilla et al. (2011), la devaluación era el único mecanismo utilizado para abaratar las exportaciones y obtener mayores ingresos para la economía nacional. Los años subsiguientes a la dolarización dieron lugar a otro fenómeno económico vinculado a la incapacidad de aplicar medidas de política monetaria y cambiaria: las *devaluaciones*. Al no contar con moneda propia, como lo anotamos ya, las regulaciones sobre el manejo del dólar dejaron de ser competencia del Estado ecuatoriano (Carrasco Vintimilla, et al., 2011).

Las esferas del comercio exterior en el país contaban con políticas comerciales basadas en recomendaciones internacionales o ejecutadas por intereses particulares, sin considerar el contexto particular de la economía nacional. Las negociaciones comerciales eran asimétricas, con costos y condiciones particularmente perjudiciales; la ausencia de la capacidad decisoria mostró su riesgo más alto con la potencial firma del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos (TLC), negociado entre 2003 y 2005. El país registraba una alta dependencia en el consumo de bienes importados, un bajo nivel de exportaciones no petroleras, con el consiguiente problema de liquidez y disponibilidad de divisas. Así:

En el período 2002-2006, el Ecuador recibió flujos de Inversión Extranjera Directa (IED) por 3.257 millones de dólares, cuyo promedio fue de 651 millones por año. Las actividades económicas de mayor inversión fueron: la explotación de minas y canteras, transporte, almacenamiento y comunicaciones. Otras actividades con menor inversión fueron: la industria manufacturera y servicios prestados a las empresas y el comercio (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES, 2017).

El periodo que estudiamos muestra, en cambio, un proceso de recuperación económica y financiera, hecho que se explica por el crecimiento de la inversión, la disminución de la pobreza por el impulso latente del ingreso de las remesas enviadas por los migrantes y la inyección económica que se derivaba de su presencia. En este contexto, el incremento y valoración real de los salarios sumados a la estabilidad de los precios en el país posibilitaron el advenimiento de una política estatal orientada al establecimiento de un sistema económico-social más participativo y más justo.

El recorte temporal definido para este análisis, periodo 2007-2017, coincide con el gobierno de la *Revolución Ciudadana*. La propuesta política triunfó en las urnas el 26 de noviembre de 2006 al capitalizar la ilusión del pueblo ecuatoriano por ejercer un liderazgo distinto a la tradición política anterior, le permitió consolidar una labor ejecutiva, económica e ideológica particular. El mandato de estas autoridades se pueden apreciar en dos periodos, el primero de 2007 a 2012 y el segundo de 2013 a 2017¹.

En este contexto de reflexiones, el estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la devaluación sobre el comportamiento de la balanza comercial del Ecuador en el periodo 2007-2017 mediante la verificación de la condición Marshall-Lerner (ML). Este teorema afirma que si la sumatoria de la elasticidad de las exportaciones e importaciones en valores absolutos es mayor que 1, la depreciación del dólar respecto a otras divisas afecta positivamente a la balanza de cuenta corriente. El fenómeno se explica también cuando el efecto volumen es mayor que el efecto valor, es decir, cuando la cantidad de bienes exportados supera la disminución del precio de las mercancías vendidas al exterior, factor que provoca un saldo superavitario en la balanza comercial.

En el estudio, en primer lugar, se sistematizarán los conceptos y componentes de la balanza comercial del Ecuador mediante un análisis descriptivo del comercio exterior y de las principales relaciones comerciales del país; en segundo lugar, se construirán modelos econométricos que expliquen el comportamiento de las exportaciones e importaciones del país respecto a sus principales socios (Colombia, Perú e Italia). Por último, se van a mostrar, validar y discutir los resultados obtenidos

¹ Correa fue reelegido en 2013 en la primera vuelta con un 57,1 % de votos: más de la mitad de los 16 millones de ecuatorianos creían en la propuesta ofrecía la *Revolución Ciudadana*.

de la verificación del teorema Marshall-Lerner para determinar el efecto de la devaluación sobre la balanza comercial en los últimos diez años.

2. Marco teórico

2.1. Estado del arte

Los diversos estudios realizados a nivel internacional sobre la aplicabilidad de la hipótesis de la condición Marshall han tomado distintas posturas. Calderón (2001), por ejemplo, estimó por mínimos cuadrados ordinarios la demanda de exportaciones e importaciones totales de la economía guatemalteca en el periodo enero 1992-diciembre 2000 y determinó que la condición se cumple si se considera que el coeficiente de elasticidad de la demanda de exportaciones –relación del volumen en relación con el tipo de cambio efectivo real– es mayor a 1,37. Sastre Jiménez (2005) revisó el impacto de las alteraciones cambiarias, de inversión y de consumo sobre el déficit de la balanza comercial española entre 1967-2003 empleando un modelo biecucacional simultáneo con el que intentó explicar los flujos de exportaciones e importaciones de bienes y servicios en ese país. El modelo aplicado desplegó elementos teóricos que afectaron el cumplimiento de la condición ML para ese tipo de economías; de esta manera, los efectos totales generados sobre el saldo comercial llegaban a depender de las elasticidades cruzadas de exportaciones e importaciones. Rendón Obando y Ramírez (2005) analizaron el cumplimiento de la condición ML en la economía colombiana en el periodo 1980-2001 con datos de corte trimestral; el efecto de la depreciación del tipo de cambio real sobre la balanza comercial se estudió bajo el criterio del VEC (Vector con Corrección de Error) y la metodología de cointegración de Johansen. Concluyeron que la condición sí se cumple en esa economía, ratificando así que los agentes que participaron en el comercio internacional son altamente sensibles a las variaciones en el tipo de cambio.

Por su lado, Montaña (2007) empleó un sistema lineal aplicado en tres etapas en el sistema manufacturero en México en el periodo 1990-2005 y demostró que la suma de las elasticidades de importaciones y exportaciones podía llegar a 1,85 en valor absoluto. Bravo Mazariegos (2009) aplicó la metodología de mínimos cuadrados ordinarios para estimar las ecuaciones que contengan las elasticidades de importaciones y exportaciones; posteriormente desarrolló un modelo de vectores autorregresivos con corrección de error con el fin de comprobar la presencia de la curva J en el periodo 1993:Q1 al 2008:Q4. Con esta información, verificó el cumplimiento de la condición ML en la economía mexicana, dado que el valor absoluto

que representa la suma de las elasticidades es 2,94. Arriaga Navarrete y Landa Díaz (2015) midieron el efecto del tipo de cambio sobre las variaciones que sufría la balanza comercial mexicana en el periodo 1986-2014. La metodología que utilizaron fue el modelo de vectores autorregresivos con corrección de error (VEC), y los resultados se contrastaron con las estimaciones obtenidas en el modelo autorregresivo con rezagos distribuidos (ARDL) y mínimos cuadrados generalizados factibles (MCGF). Este análisis concluyó que el tipo de cambio real mantiene a largo plazo una relación positiva y significativa con la balanza comercial y cumple así la hipótesis de la condición ML.

Chena y Bosnic (2017) estudiaron los efectos de la concentración económica en la pérdida de sensibilidad de la balanza comercial argentina respecto a las variaciones en el tipo de cambio real entre 1993-2013. La metodología de análisis consistió en aplicar las pruebas de Dickey Fuller Aumentado (ADF) para verificar la estacionariedad y grado de integración de las variables (metodología de Engle y Granger); la estimación del modelo se llevó a cabo a partir de la técnica de vectores autorregresivos (VAR) y la prueba de cointegración de Johansen. Los resultados demostraron que no se cumple la condición Marshall-Lerner; sin embargo, cuando se aislaron los efectos directos e indirectos de la concentración económica, la sensibilidad de la balanza según el TCR aumentó y se verificó la condición.

Por otro lado, Loza (2000) aplicó la relación del volumen con el tipo de cambio efectivo real y mostró en el corto plazo que la suma de la elasticidad de las importaciones 0,25 con la suma de las exportaciones 0,62 era menor a la unidad, por lo tanto, la condición Marshall Lerner no se cumplía para Bolivia. Lo contrario sucedía en el largo plazo, cuando la suma de las elasticidades fue mayor a 1; de esta manera, la condición se cumplió, lo que permite afirmar que la política cambiaria en Bolivia es relevante en el comercio exterior únicamente en el largo plazo.

En el ámbito nacional, existen varios estudios relacionados con las variaciones del tipo de cambio; sin embargo, muy pocos analizan la aplicabilidad de la condición Marshall Lerner, aunque se relacionan con ella por cuanto toman como objeto de estudio la demanda de exportaciones e importaciones. Uno de estos estudios fue el de Jácome (1998) que evaluó el comportamiento del tipo de cambio nominal y la tasa real en el Ecuador en el periodo 1989-1996 para las modalidades cambiarias que regían en ese momento. Este análisis mostró que el efecto de una devaluación nominal sobre la

tasa de cambio real se prolongó durante el periodo de vigencia del sistema de flotación dirigida. En otro estudio, Salvador y Yáñez (1999) investigaron los determinantes en el Ecuador en el periodo 1992-1998 e intentaron formular una ecuación con la que se pudiera describir las importaciones ecuatorianas. Para el efecto, definieron seis modelos y eligieron aquel que contemplaba variables que ofrecían una relación de cointegración a largo plazo: una relación entre las importaciones en dólares, producto interno bruto en dólares, y el tipo de cambio vigente en el mercado libre. Los autores concluyeron que la depreciación de la moneda no se determinaba en el corto plazo.

Un estudio más reciente, el de González y Wong (2005), analizó las elasticidades de sustitución entre bienes importados y bienes domésticos, tipo Armington, incluyendo variables dicotómicas y tendencias en el periodo 1975-2001. Los autores determinaron que dichas elasticidades para el caso del Ecuador se ubicaban entre 0,32 y 2,38 para las de largo plazo, y entre 0,45 y 1,52 para las de corto plazo. Estos plazos sugieren que los bienes importados y domésticos no son sustitutos perfectos.

Campoverde Pérez (2007) buscó comprobar la hipótesis de la condición Marshall-Lerner para que en un largo plazo la depreciación del tipo de cambio real produzca un impacto favorable en la balanza comercial, siempre que la suma de las elasticidades de las importaciones y exportaciones fuera superior a 1 (en valor absoluto). El trabajo seleccionó cinco sectores productivos del país y analizó el impacto de devaluación de la moneda en relación con el peso colombiano. Llegó a la conclusión de que, a largo plazo, las exportaciones e importaciones mineras eran altamente elásticas al tipo de cambio con valores de 2,68 y 2,16, respectivamente, lo que implicaba que cumplían la hipótesis Marshall-Lerner en este sector. Rodas (2018) analizó la relación que mantiene el tipo de cambio real con la balanza comercial para el caso ecuatoriano en el periodo dolarizado. La estrategia econométrica aplicada fue el procedimiento de dos pasos de Engle y Granger (estacionariedad), seguido del modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), debido a que el método VAR no ofrecía resultados consistentes. Según sus resultados, la condición ML sí se cumple a largo plazo y las exportaciones del país son más elásticas que las importaciones.

Los diversos estudios aplicados sobre la funcionalidad del teorema Marshall-Lerner en América Latina y el Ecuador revelan diversos acercamientos en espacios de tiempo también diversos, y prueban la aplicación de distintos modelos econométricos

con el fin de comprobar su pertinencia en el marco del comercio internacional. Lo que no existe es un estudio comparativo del Ecuador con otros países en el periodo 2007 al 2017 que permita validar si las condiciones de funcionamiento de este teorema son apropiadas para explicar el comportamiento de la balanza comercial y las flexibilidades del flujo proveniente de las importaciones y las exportaciones de distintos productos en el país. El presente estudio busca llenar ese vacío y contribuir así a una mejor comprensión de los fenómenos económicos del país en el marco de los estudios de la economía internacional y el comercio exterior.

2.2.El modelo teórico

2.2.1. Demanda agregada en una economía abierta

El nivel de producción total de una economía se mide a través del concepto de *demanda agregada* (DA), definida como la cantidad de bienes y servicios producidos por un país y demandados por agentes económicos nacionales o internacionales. Este elemento se divide en cuatro formas de gasto diferentes que conforman la renta nacional: consumo (C), inversión (I), gasto (G) y exportaciones netas (XN) o balanza comercial (BC).

Dentro del análisis de la economía abierta, el elemento fundamental es *la balanza comercial*, que se calcula mediante la diferencia entre la demanda de exportaciones y la demanda de importaciones. Los factores relevantes que influyen sobre la BC son el tipo de cambio real (ε) y la producción nacional (Y_d).

$$XN = BC = f(\varepsilon; Y_d) \quad [1]$$

ε = tipo de cambio real

Y_d = producción nacional

Las variaciones del tipo de cambio real afectan la cuenta corriente debido a que representan los precios relativos de los bienes y servicios nacionales respecto a los extranjeros o viceversa. La renta disponible modifica el gasto global de los consumidores. Para determinar el efecto del tipo de cambio real, según Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012), hay que desagregar la cuenta corriente o balanza comercial en:

- **Importaciones (M):** parte de la demanda nacional que es demandada de bienes extranjeros. Se relaciona directamente con el nivel de producción nacional y de manera inversa con el tipo de cambio real.

$$M = f(Y, \varepsilon) \quad [2]$$

+ -

Y= producto interno bruto del país nacional
 ε = tipo de cambio real

- **Exportaciones (X):** parte de la demanda extranjera que es demanda de bienes interiores. Posee una relación directa con el nivel de renta o producción extranjera y con el tipo de cambio real.

$$X = f(Y^*, \varepsilon) \quad [3]$$

+ +

Y*= producto interno bruto del país extranjero
 ε = tipo de cambio real

Como podemos ver, el comportamiento de las exportaciones e importaciones depende del aumento o disminución del tipo de cambio real. En primera instancia, una variación positiva de ε o una depreciación real se representa por la disminución del precio de los bienes nacionales y el aumento del precio de los bienes extranjeros. Debido a esto, las exportaciones tienden a incrementarse, mientras que el volumen de importaciones a corto plazo tiende a disminuir, pero su valor será mayor al aumento de los precios en el exterior; por lo tanto, el comportamiento de las importaciones es ambiguo. Una apreciación real o disminución del tipo de cambio se da cuando el valor de los bienes extranjeros disminuye y los bienes nacionales se encarecen; en esta situación el nivel de exportaciones se reduce y las importaciones aumentan.

Depreciación real:

$$\uparrow \varepsilon - \uparrow P^* - \downarrow P - \uparrow X - \downarrow M$$

Apreciación real:

$$\downarrow \varepsilon - \downarrow P^* - \uparrow P - \downarrow X - \uparrow M$$

A partir de esta explicación, se deducen dos efectos: el primero, el *efecto volumen* es el desplazamiento del gasto del consumidor en cantidades importadas y exportadas; el segundo, el *efecto valor*, el cual modifica el precio de un volumen dado de bienes importados en términos de producción nacional. La premisa que debe cumplirse en esa economía para que la balanza de cuenta corriente o exportaciones netas sea positiva es que el efecto volumen supere al efecto valor, esto significa que una depreciación del precio de los bienes nacionales debe ser compensada con un incremento en la cantidad de bienes internos vendidos. De acuerdo con Krugman, Obstfeld y Melitz (2012), una depreciación real mejora la balanza comercial, y una apreciación real la empeora.

Para comprender mejor el impacto del tipo de cambio real sobre la comercial, hay que precisar el concepto de los dos tipos de cambios más comunes en el análisis macroeconómico de un país. Estos son:

- **Tipo de cambio nominal (E):** refleja el precio de una moneda nacional expresada en la moneda extranjera.
- **Tipo de cambio real (ϵ):** refleja el precio de los bienes extranjeros expresados en bienes nacionales o viceversa.

$$\epsilon = \frac{E P^*}{P} \quad [4]$$

P = nivel de precios en el interior

P* = nivel de precios en el extranjero

Una depreciación real, o la pérdida de valor de una moneda respecto a otra (devaluación), da lugar a los siguientes efectos:

1. **Efecto sobre los flujos de bienes:** el volumen de importaciones del país que devalúa disminuye mientras sus exportaciones aumentan.
2. **Efecto sobre los precios externos:** la devaluación deprime los precios externos.
3. **Efecto sobre los precios domésticos:** la devaluación provoca una tendencia al alza de los precios domésticos.
4. **Efecto sobre la cantidad demandada de cambio extranjero:** el país que devalúa su moneda demanda menos cantidad de importaciones y, por consiguiente, la cantidad demandada de la otra divisa es menor.

5. **Efectos sobre la cantidad ofrecida de cambio extranjero:** son indeterminados debido a que el precio de los exportables disminuye, pero el volumen de bienes exportados aumenta. Por eso es difícil determinar cuál de los dos efectos predomina.
6. **Efecto sobre los términos de intercambio:** es indeterminado porque no es posible predecir el efecto de la devaluación sobre los términos de intercambio del país que deprecia su moneda. Estos dependen de las elasticidades de la curva de demanda de importaciones y oferta de exportaciones.
7. **Efecto sobre la balanza comercial:** este es el impacto más importante, aunque indeterminado, puesto que la devaluación produce una reducción de las importaciones y un aumento de las exportaciones, dato positivo para la reducción del déficit; no obstante, hay que tener en cuenta la proporción del aumento y la reducción para que se cumpla la condición de que una devaluación afecta positivamente a la balanza comercial. Esto se puede determinar a través de la condición Marshall-Lerner.
8. **Efecto sobre el consumo y la producción doméstica:** la devaluación de la moneda doméstica ocasiona que los precios de los bienes que se exportan aumenten en el país que deprecia y se reduzcan en el país que no cambia el valor de su moneda. Lo mismo sucede con el consumo (Chacholiades, 1994).

2.2.2. Condición Marshall-Lerner

La condición ML sostiene que la devaluación real de una divisa afecta positivamente en la balanza comercial de un país, siempre y cuando la suma de las elasticidades y el precio de las exportaciones e importaciones en términos absolutos sean mayor a la unidad o, dicho de otra manera, una depreciación real provoca un aumento de las exportaciones netas (Blanchard, Amighini y Giavazzi, 2012).

$$|n_X| + |n_M| > 1 \quad [5]$$

La depreciación real afecta a la balanza comercial de tres maneras:

- Las exportaciones aumentan debido a que la devaluación abarata los precios de los bienes internos, entonces los países extranjeros demandan más bienes.

$$\uparrow \varepsilon - \downarrow P - \uparrow X$$

- Las importaciones disminuyen porque la depreciación real aumenta el precio de los bienes extranjeros, y el país que devaluó no está en condiciones de adquirir bienes más caros.

$$\uparrow \varepsilon - \uparrow P^* - \downarrow M$$

- El precio relativo de los bienes extranjeros, expresado en bienes interiores, sube y este incremento eleva la factura de importaciones, es decir, ahora la misma cantidad de bienes importados cuesta más.

$$\uparrow \frac{P^*}{P}$$

Obtención matemática de la condición Marshall-Lerner

La balanza comercial se define como:

$$BC = X(\varepsilon) - M(\varepsilon, Y_d)$$

$$BC = X - M \quad [6]$$

Donde las exportaciones están expresadas en términos externos, en función del tipo de cambio, y las importaciones están en términos de producto interno, así que es conveniente transformarla en términos externos para el análisis:

$$M = \varepsilon X^* \quad [7]$$

X^* = importaciones nacionales expresadas en términos de producto externo.

De acuerdo con esta igualdad, las importaciones internas de un país j son iguales a las exportaciones externas del país i con destino al país j . Por lo tanto, la BC queda expresada de la siguiente manera:

$$BC = X(\varepsilon) - \varepsilon * X^*(\varepsilon, Y_d) \quad [8]$$

La depreciación del tipo de cambio real influye directamente sobre las importaciones y exportaciones y modifica así su expresión:

$$\text{Exportaciones} = X(\varepsilon) = \frac{\Delta X}{\Delta \varepsilon} \quad [9]$$

$$\text{Importaciones} = X^*(\varepsilon) = \frac{\Delta X^*}{\Delta \varepsilon} \quad [10]$$

La variación del ε ($\Delta \varepsilon = \varepsilon_2 - \varepsilon_1$) sobre la balanza comercial se expresa de la siguiente forma:

$$\Delta BC = BC_2 - BC_1 = (X_2 - \varepsilon_2 * X_2^*) - (X_1 - \varepsilon_1 * X_1^*) \quad [11]$$

$$\Delta BC = BC_2 - BC_1 = (\Delta X) - (\varepsilon_2 * \Delta X^*) - (\Delta \varepsilon * X_1^*) \quad [12]$$

Al dividir toda la expresión para la variación de $\Delta \varepsilon$, tenemos:

$$\frac{\Delta BC}{\Delta \varepsilon} = X - (\varepsilon_2 * X^*) - X_1^* \quad [13]$$

En esta ecuación se puede evidenciar el efecto volumen y el efecto valor mencionados anteriormente; el primero, en la cantidad de exportaciones (X) e importaciones (X^*); el segundo efecto, en el término negativo ($-X_1^*$) que indica que un aumento de ε empeora la CC por el incremento del valor de las importaciones. Para determinar cuándo el miembro de la derecha de la ecuación es positivo, debemos especificar, en primera instancia, la elasticidad de las exportaciones y, posteriormente, la elasticidad de las importaciones:

$$\eta_X = \left(\frac{\varepsilon_1}{X_1} \right) X \quad [14]$$

$$\eta_M = - \left(\frac{\varepsilon_1}{X_1^*} \right) X^* \quad [15]$$

Regresamos a la ecuación final [13] que representa la variación de BC por el efecto de la depreciación real y la multiplicamos por $\left(\frac{\varepsilon^1}{X^1} \right)$ para expresar en términos de elasticidades de comercio:

$$\frac{\Delta BC}{\Delta \varepsilon} = X \left(\frac{\varepsilon^1}{X^1} \right) - (\varepsilon^2 * X^*) \left(\frac{\varepsilon^1}{X^1} \right) - X^* \left(\frac{\varepsilon^1}{X^1} \right) \quad [16]$$

$$\frac{\Delta BC}{\Delta \varepsilon} = \eta_X - \eta_M \left(\frac{\varepsilon^2}{\varepsilon^1} \right) - 1 \quad [17]$$

Suponiendo que la variación entre los tipos de cambio sea mínima ($\varepsilon^2 = \varepsilon^1$), y que la balanza esté en equilibrio inicial ($X^1 = M^1 = \varepsilon^1 * X^{*1}$), Krugman et al. (2012) concluyeron que una depreciación real afecta positivamente a la balanza comercial cuando:

$$\eta_X + \eta_M > 1 \quad [18]$$

2.3. Análisis descriptivo del comercio exterior ecuatoriano 2007-2017

El comercio exterior se define como el intercambio de bienes o servicios entre países, fuera de las fronteras de una nación. Las relaciones de intercambio entre el Ecuador y sus principales socios comerciales se registran en la balanza comercial, la cual se obtiene mediante la diferencia entre exportaciones e importaciones. Por lo tanto, variaciones en los rubros mencionados modificarán el saldo de la balanza comercial y, por consiguiente, influirán en el comercio exterior ecuatoriano.

2.3.1 Estructura de las exportaciones

Las exportaciones totales del Ecuador entre 2007-2017 están constituidas por exportaciones petroleras, que representan el 51 %, y por las no petroleras, el 49 % restante. El rubro de exportaciones no petroleras se divide en dos grandes grupos: tradicionales y no tradicionales. El primer grupo lo integran los principales bienes o productos primarios que exporta el país al resto del mundo, entre estos están: el banano y plátano, café y elaborados, camarón, cacao y elaborados, atún y pescado; el segundo grupo de no tradicionales está integrado por bienes manufacturados o industrializados como: medicinas, alimentos, manufacturas de metal, entre otros.

En la figura 1, se observan las exportaciones totales del Ecuador entre 2007-2017 en miles de dólares (FOB) y en toneladas métricas (TM). Este rubro no está marcado por una tendencia predominante en este periodo de tiempo; sin embargo, entre 2009-2014 las exportaciones han ido creciendo positivamente hasta alcanzar el máximo valor de 25.724,43 millones de dólares en 2014. En 2015, las exportaciones sufrieron una caída del 28,7 %, variación negativa originada porque las exportaciones petroleras pasaron de 13.275,85 a 6.660,32 millones de dólares, una disminución del 49,8 %. Así mismo, las exportaciones en toneladas desde el 2011 comenzaron a variar positivamente hasta colocarse en el punto más alto en 2016, con un total de 31.942.093,83 toneladas.

Tabla 1

Exportaciones totales del Ecuador en el periodo 2007-2017 expresada en miles de dólares FOB y toneladas (TM)

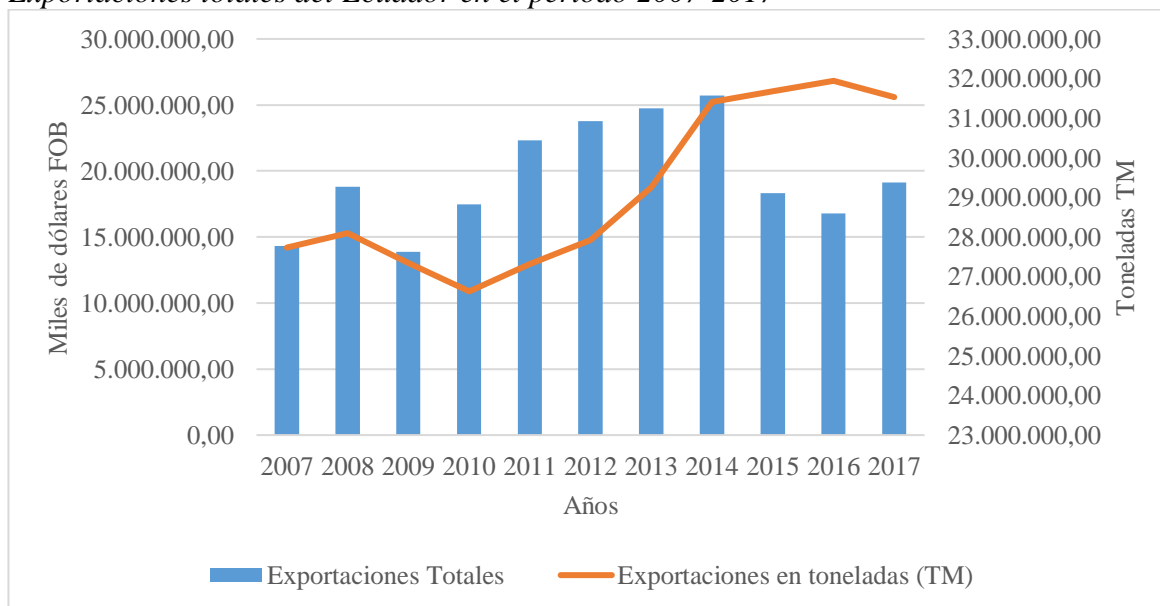
Años	Exportaciones totales (\$)	Tasa de variación %	Exportaciones en toneladas (TM)	Tasa de variación %	Exportaciones petroleras (\$)	Tasa de variación %	Exportaciones no petroleras (\$)	Tasa de variación %
2007	14.321.315,44	12,52 %	27.732.718,31	-3,06 %	8.328.565,88	10,39 %	5.992.749,56	11,22 %
2008	18.818.326,85	31,40 %	28.099.368,99	1,32 %	11.720.589,31	40,73 %	7.097.737,54	18,44 %
2009	13.863.057,85	-26,33 %	27.348.360,51	-2,67 %	6.964.638,48	-40,58 %	6.898.419,37	-2,81 %
2010	17.489.927,48	26,16 %	26.628.009,86	-2,63 %	9.673.227,60	38,89 %	7.816.699,88	13,31 %
2011	22.322.353,21	27,63 %	27.311.034,45	2,57 %	12.944.868,13	33,82 %	9.377.485,08	19,97 %
2012	23.764.761,83	6,46 %	27.921.758,08	2,24 %	13.791.957,38	6,54 %	9.972.804,45	6,35 %
2013	24.750.933,18	4,15 %	29.253.059,53	4,77 %	14.107.399,48	2,29 %	10.643.533,70	6,73 %
2014	25.724.432,63	3,93 %	31.407.302,25	7,36 %	13.275.852,67	-5,89 %	12.448.579,96	16,96 %
2015	18.330.607,69	-28,74 %	31.679.303,94	0,87 %	6.660.319,45	-49,83 %	11.670.288,24	-6,25 %
2016	16.797.666,33	-8,36 %	31.942.093,83	0,83 %	5.459.169,31	-18,03 %	11.338.497,02	-2,84 %
2017	19.122.455,10	13,84 %	31.532.785,97	-1,28 %	6.913.597,10	26,64 %	12.208.858,00	7,68 %

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 1

Exportaciones totales del Ecuador en el periodo 2007-2017

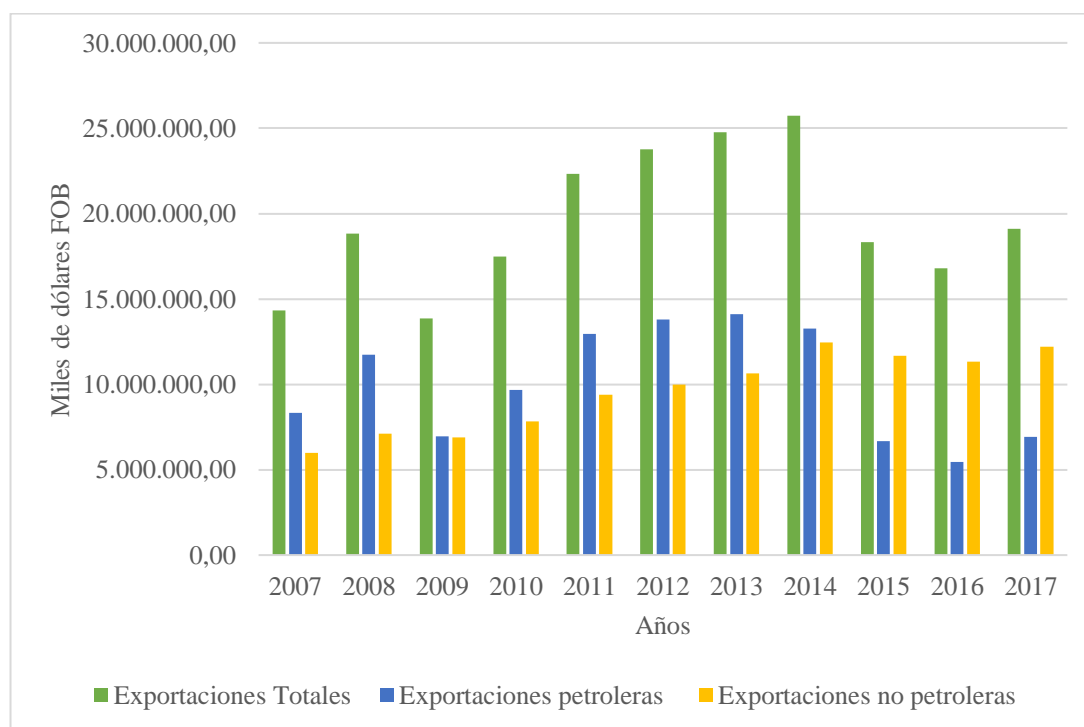


Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 2

Exportaciones petroleras y no petroleras Ecuador 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

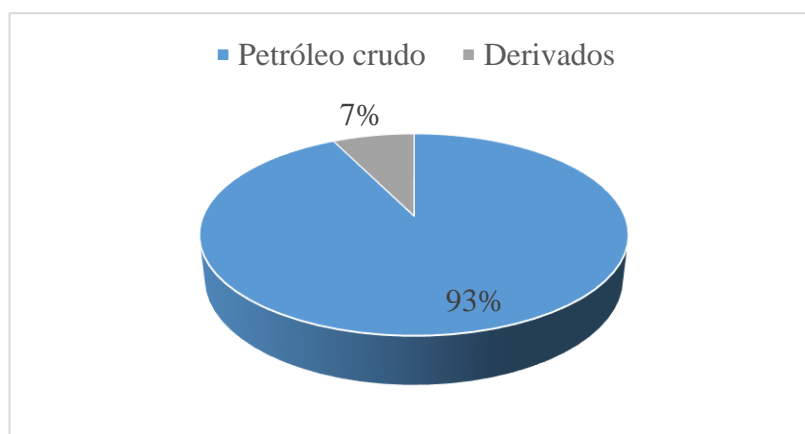
En la figura 2 se comprueba que desde el 2007 hasta el 2014 las exportaciones petroleras eran superiores a las exportaciones no petroleras. En los siguientes años, la situación se revierte: las exportaciones no petroleras superan de manera significativa a las petroleras, fenómeno causado por la fuerte caída del precio del petróleo que comenzó a mediados del 2014 y continuó hasta el 2016. En el 2015, el Gobierno proyectó para su presupuesto un precio promedio de 79,9 dólares el barril, pero el valor del crudo llegó a estar por debajo de los 40 dólares, lo que dio lugar a una disminución de las exportaciones de petróleo crudo en un 51,2 % respecto al año anterior (Reuters, 2015). Esta tendencia decreciente, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2017), se mantuvo también en 2016, cuando el total de las exportaciones se contrajo en un 8,4 % por la caída de los precios más que por el volumen en toneladas que aumentó en 0,8 %; además, las exportaciones petroleras se redujeron un 18 % pasando de 6.660,32 a 5.459,17 millones de dólares y las exportaciones no petroleras sufrieron una variación de -2,8 %.

También se puede notar en la figura 3 que, en el periodo de análisis, el 93 % de las exportaciones petroleras corresponde al petróleo crudo y el 7 % restante, a los

derivados del petróleo. En la figura 4 se aprecia que el 50 % de las exportaciones no petroleras está representado por el rubro de bienes no tradicionales, seguido del 23 % de exportaciones de banano y plátano, entre otras. Esto quiere decir que las exportaciones tradicionales y no tradicionales aportaron cada una en un 50 % aproximadamente al total de las exportaciones no petroleras entre 2007-2017 (tabla en el anexo 1).

Figura 3

Exportaciones petroleras en Ecuador periodo 2007-2017

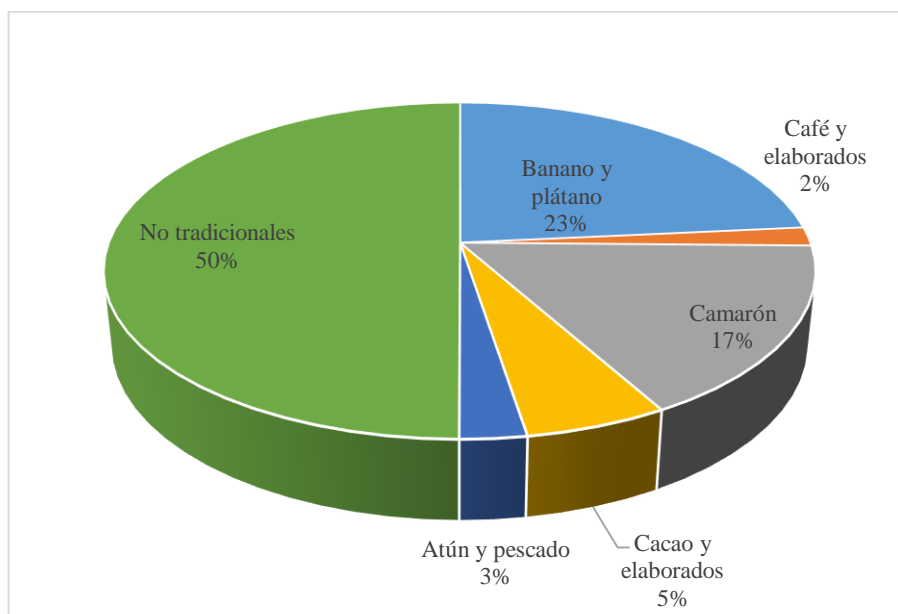


Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 4

Exportaciones no petroleras en Ecuador periodo 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

2.3.2. Estructura de las importaciones

Las importaciones ecuatorianas entre 2007-2017 fueron de 19.843,21 millones de dólares FOB en promedio. Entre 2009-2014 han exhibido un crecimiento sostenido con una media anual de 8,46 %. En efecto, los datos indican que en 2009 las importaciones totales del país fueron de 14.071,45 y en 2014 alcanzaron los 26.421,48 millones de dólares, lo que refleja una variación positiva del 88 % aproximadamente. Entre 2008-2009 este rubro sufrió una caída del 20 % en términos de valor, y también un descenso del 2 % en términos de volumen en toneladas. La principal causa de este decrecimiento, de acuerdo con los datos del Banco Central del Ecuador (2010), fue la implementación de las salvaguardias a determinados bienes de consumo por parte de la política gubernamental, así como el impacto de la crisis financiera internacional.

Otro periodo de decrecimiento de las importaciones surgió entre 2014 y 2016, igualmente por la caída del precio del petróleo que redujo la cantidad de ingresos y divisas al país con las cuales se adquirirían los productos extranjeros. Las importaciones en estos años decrecieron un 41,16 %, se redujeron de 26.421,48 a 15.545,16 millones de dólares. En 2017 se logró una leve estabilización de la economía que ha favorecido una recuperación del 22 % de este valor respecto al del año anterior (Cámara de Comercio de Quito , 2017).

Tabla 2

Importaciones totales del Ecuador periodo 2007-2017. Miles de dólares FOB y Toneladas (TM)

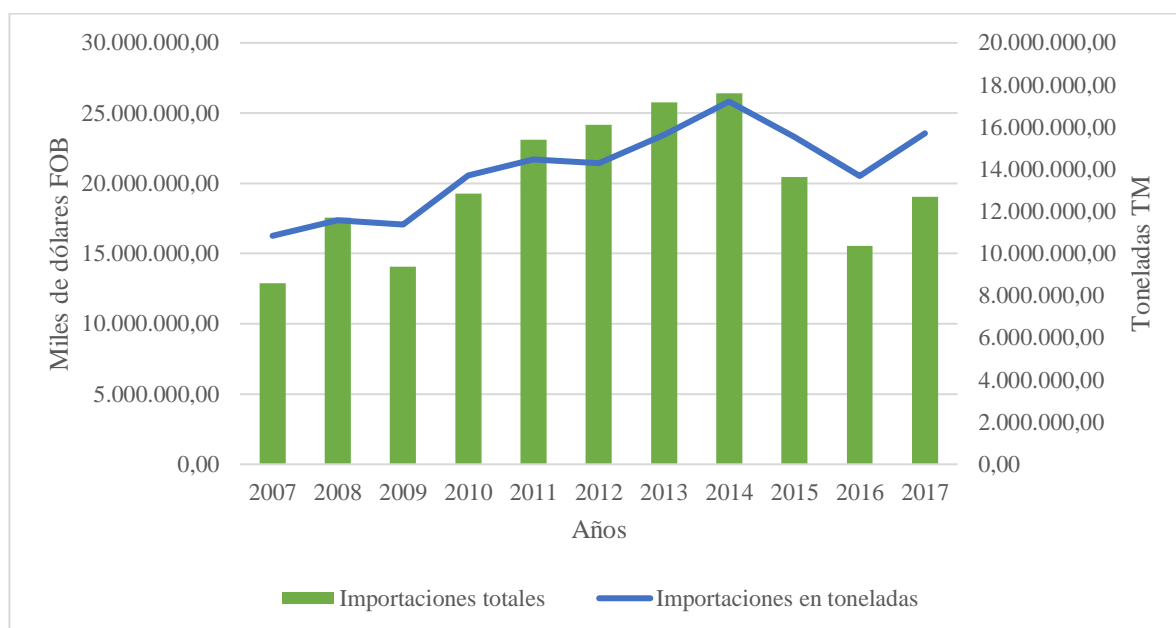
Años	Importaciones (\$)	Importaciones (TM)	Bienes de consumo (\$)	Combustibles y lubricantes (\$)	Materias primas (\$)	Bienes de capital (\$)	Diversos (\$)
2007	12.895.240,61	10.843.703,62	2.901.330,26	2.578.323,97	4.093.483,60	3.319.343,95	2.758,83
2008	17.551.929,74	11.579.586,72	3.852.039,19	3.357.829,81	5.827.571,41	4.501.472,39	13.016,95
2009	14.071.454,87	11.367.338,64	3.094.035,10	2.338.309,03	4.669.805,33	3.926.590,78	42.714,63
2010	19.278.713,60	13.716.474,06	4.116.469,70	4.042.823,18	5.914.770,94	5.129.089,36	75.560,43
2011	23.088.116,97	14.473.555,59	4.885.230,77	5.086.538,90	7.231.015,00	5.844.619,36	40.712,94
2012	24.181.569,73	14.282.610,40	4.989.112,97	5.441.274,15	7.290.876,78	6.418.099,19	42.206,64
2013	25.763.812,39	15.621.156,40	5.185.340,23	5.927.185,00	7.823.450,00	6.766.785,43	61.051,74
2014	26.421.483,74	17.217.136,47	5.187.958,21	6.417.322,44	8.075.973,92	6.684.602,07	55.627,11
2015	20.446.797,93	15.541.475,94	4.218.741,90	3.950.104,89	6.877.995,10	5.342.415,47	57.540,58
2016	15.545.157,35	13.682.967,04	3.369.625,53	2.490.430,59	5.687.699,72	3.941.209,83	56.191,68
2017	19.031.063,98	15.711.910,25	4.408.184,21	3.181.939,44	6.710.763,28	4.681.459,46	48.717,60

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 5

Importaciones totales Ecuador periodo 2007-2017



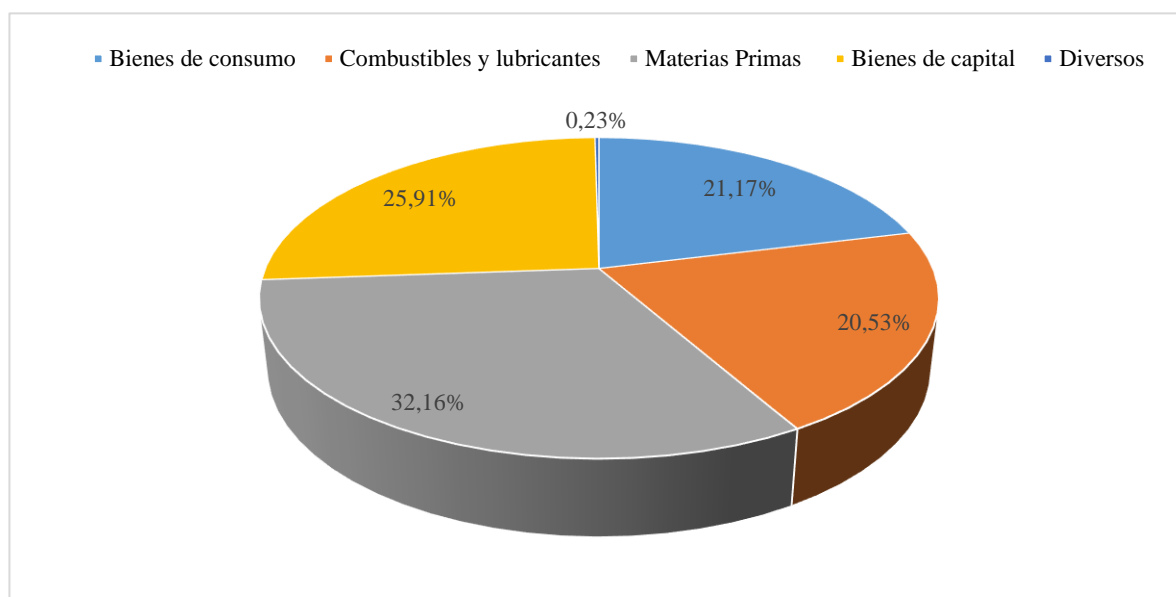
Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Al igual que en las exportaciones, las importaciones se clasifican según criterios determinados como el uso o destino económico de los bienes extranjeros. En el periodo 2007-2017, el 32,16 % de las importaciones consistía en materias primas, le seguía el 25,91 % de bienes de capital, luego el 21,17 % de bienes de consumo, y otros productos que se aprecian en la figura 6. En 2009, por la introducción de las salvaguardias ya mencionada, los diversos rubros que integraban las importaciones disminuyeron: los combustibles y lubricantes decrecieron un 30 %, las materias primas y bienes de consumo tuvieron una variación negativa del 20 % y los bienes de capital se contrajeron un 13 %, si bien el ítem *diversos* aumentó un 228,14 % y fluctuó de 13,02 a 42,71 millones de dólares.

Figura 6

Porcentaje de importaciones por uso de destino económico Ecuador periodo 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

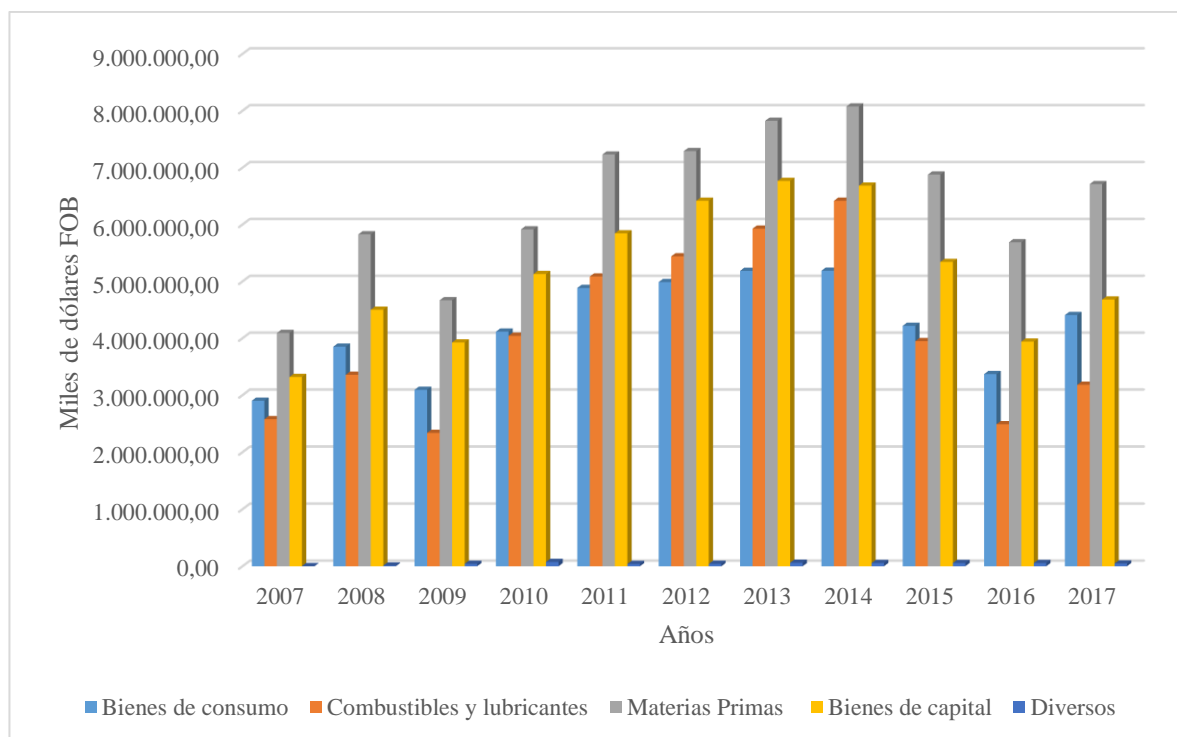
Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Desde 2009 hasta 2014 se visibilizó una tendencia creciente de los cinco ítems que integran las importaciones totales, según el uso o destino económico. En este periodo de tiempo, la variación promedio de los rubros fue la siguiente: los bienes de consumo crecieron en un 6 %, los combustibles y lubricantes un 15 %, las materias primas un 7 %, los bienes de capital un 8 % y los diversos un 49,73 %. Posterior a esta etapa de auge, las importaciones entre 2015 y 2016 sufrieron una caída significativa a causa de la reducción del precio del crudo, la vigencia de los cupos de importación, las salvaguardias y diversas restricciones al comercio exterior (Sosa, 2017). En consecuencia, los bienes de consumo tuvieron una variación media de -19 %, los combustibles -38 %, las materias primas -16 % y los bienes de capital -23 %, para provocar una contracción promedio del -23 % de las importaciones totales² (figura7).

² En el anexo 2, se encuentra la tabla de las importaciones totales del Ecuador por uso de destino económico desglosado por producto en el periodo 2007-2017.

Figura 7

Importaciones por uso o destino económico Ecuador periodo 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

2.3.3. Balanza comercial y grado de apertura comercial

La balanza comercial del país entre 2007-2017 registró un saldo promedio de -269,95 millones de dólares, consecuencia del predominio de saldos deficitarios dentro del periodo de análisis. Ciertamente, en ese periodo de once años, siete culminan con un saldo negativo en la balanza y cuatro saldos superavitarios. Este saldo negativo, exhibido entre 2009 y 2015, fue causado porque el valor de las importaciones superó al de las exportaciones; la tasa promedio de variación en ese periodo para importaciones fue del 4 % y para las exportaciones un 2 %. Así mismo, en 2015 se produjo el déficit más profundo con un saldo de -2.116,19 millones de dólares ocasionado porque la contracción de las exportaciones (-29 %) fue mayor que las importaciones (-23 %) respecto al año anterior.

En 2016 la balanza comercial alcanzó un saldo positivo de 1.252,51 millones de dólares, gracias a la ostensible reducción de las importaciones, un 24 %. Esta contracción, que afectó tanto al volumen (12 %) como al precio, se derivó de las

medidas de política exterior implantadas por el Gobierno de turno (las salvaguardias y cupos de importaciones en la economía ecuatoriana) cuyo objetivo fue justamente equilibrar la balanza comercial y regular las importaciones.

A mediados de 2017 se eliminaron las salvaguardias aplicadas a distintos productos que importaba el país –vehículos, televisores, teléfonos celulares, prendas de vestir, calzado, computadoras, impresoras, alimentos procesados, licores, entre otros–, hecho que incrementó el rubro de importaciones en un 22 %, si bien las exportaciones se incrementaron solo en un 14 % (Aduana del Ecuador, SENA, s.f.). En consecuencia, la balanza comercial en 2017 alcanzó un saldo positivo de 91,39 millones de dólares, aunque sufrió una variación de -92,7 % respecto al 2016 (figura 8).

Tabla 3

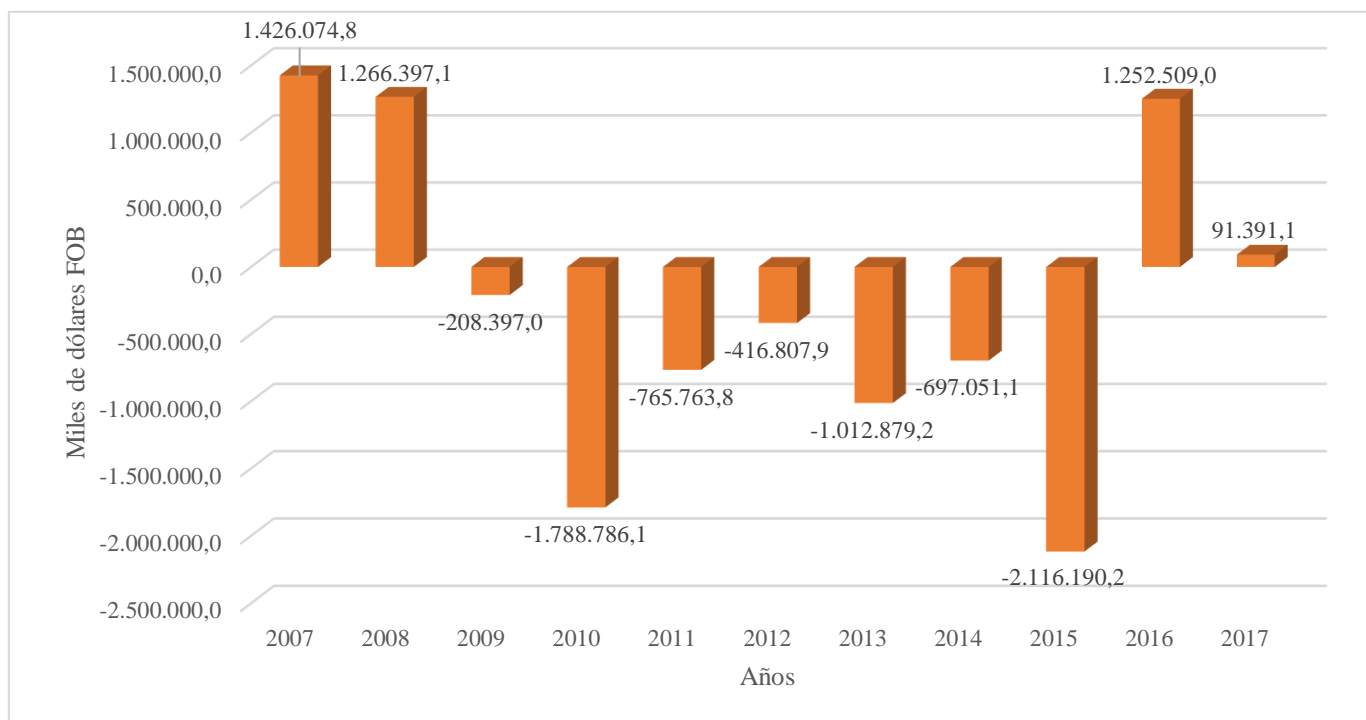
Balanza Comercial Ecuador periodo 2007-2017 (Miles de dólares FOB)

Años	Exportaciones	Importaciones	Balanza comercial
2007	14.321.315,44	12.895.240,61	1.426.074,8
2008	18.818.326,85	17.551.929,74	1.266.397,1
2009	13.863.057,85	14.071.454,87	-208.397,0
2010	17.489.927,48	19.278.713,60	-1.788.786,1
2011	22.322.353,21	23.088.116,97	-765.763,8
2012	23.764.761,83	24.181.569,73	-416.807,9
2013	24.750.933,18	25.763.812,39	-1.012.879,2
2014	25.724.432,63	26.421.483,74	-697.051,1
2015	18.330.607,69	20.446.797,93	-2.116.190,2
2016	16.797.666,33	15.545.157,35	1.252.509,0
2017	19.122.455,10	19.031.063,98	91.391,1

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 8
Balanza comercial Ecuador periodo 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018
Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

El grado de apertura comercial³ (GAC) alude a la capacidad de una economía para transar o intercambiar bienes y servicio con el resto de mundo. Este índice, lo explicó Jiménez León (2016), permite relacionar los flujos comerciales de un país con el nivel de producción nacional apelando al cociente entre la suma de las exportaciones e importaciones y el producto interno bruto en términos nominales. Respecto al Ecuador, el grado de apertura comercial promedio del país entre 2007-2017 fue de 48,6 %. El 51,4 % del PIB ecuatoriano se comercializó en el mercado interno y la diferencia supuso un intercambio con el resto del mundo.

³ El grado de apertura comercial se calcula de la siguiente manera: $\frac{X+M}{PIB}$.

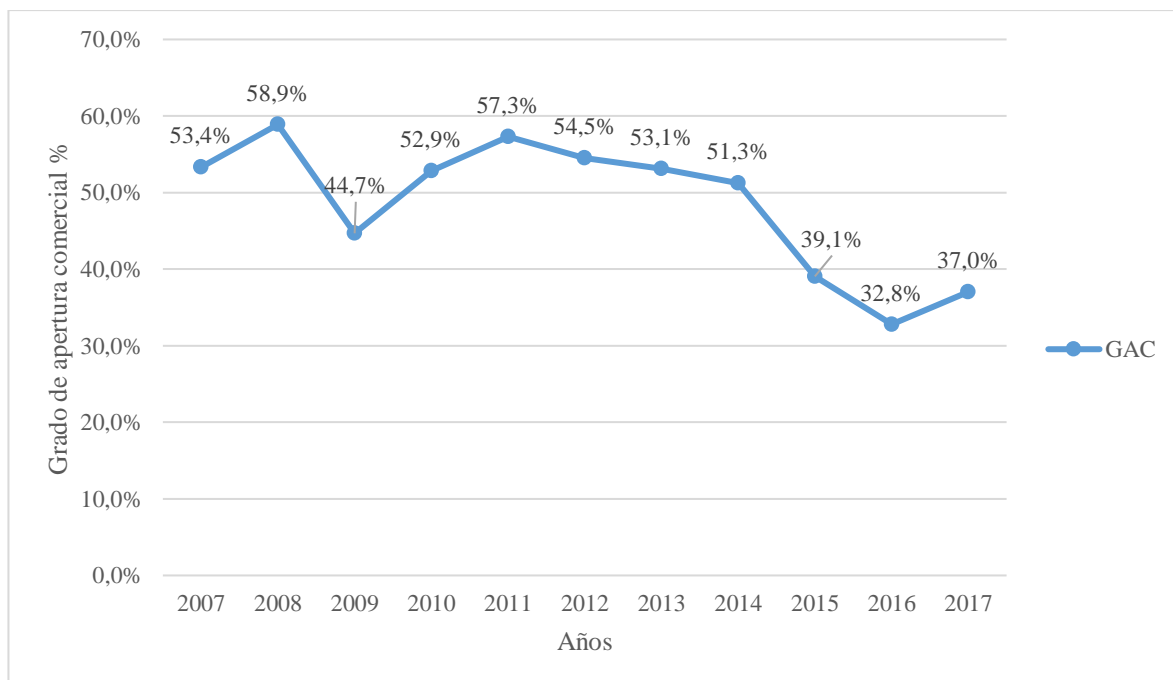
Tabla 4
Grado de apertura comercial Ecuador periodo 2007-2017

AÑOS	PIB Nominal Ecuador miles de dólares	Exportaciones miles de dólares FOB	Importaciones miles de dólares FOB	Flujos Comerciales (X+M) miles de dólares FOB	GAC
2007	51.007.777	14.321.316	12.895.241	27.216.556	53,4 %
2008	61.762.635	18.818.327	17.551.930	36.370.257	58,9 %
2009	62.519.686	13.863.058	14.071.455	27.934.513	44,7 %
2010	69.555.367	17.489.928	19.278.714	36.768.641	52,9 %
2011	79.276.664	22.322.353	23.088.117	45.410.470	57,3 %
2012	87.924.544	23.764.762	24.181.570	47.946.332	54,5 %
2013	95.129.659	24.750.933	25.763.812	50.514.746	53,1 %
2014	101.726.331	25.724.432	26.421.484	52.145.916	51,3 %
2015	99.290.381	18.330.608	20.446.798	38.777.406	39,1 %
2016	98.613.972	16.797.666	15.545.157	32.342.824	32,8 %
2017	103.056.619	19.125.030	19.033.498	38.158.527	37,0 %

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 9
Grado de apertura Comercial Ecuador periodo 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

En la figura 9 se visibiliza el comportamiento del índice de apertura comercial en los últimos diez años en el país. Se aprecia que en 2008 el Ecuador alcanzó el

máximo nivel de apertura internacional, logró un 58,9 % de flujos con el exterior, cifra que confirma que el intercambio con el sector externo sostenía y representaba más de la mitad de la producción nacional. Sin embargo, en el 2009, este índice se contrajo un 14,2 %, provocado por la implementación de las salvaguardias, que redujeron el nivel de importaciones y, por tanto, los flujos comerciales con los diferentes socios. Los siguientes dos años hubo una breve tendencia creciente de este indicador comercial internacional, que llegó al valor del 57,3 % en 2011; y posterior a ello, comenzó a descender lentamente hasta un 51,3 % en 2014, una reducción de aproximadamente un 6 % en tres años. En 2015 el decremento significativo de este índice fue del 12,2 % respecto al año anterior, ocurrido principalmente por la caída del precio del barril de petróleo; su consecuencia más ostensible fue la contracción del nivel de liquidez estatal con el que se adquirirían los productos a proveedores extranjeros.

2.4.Relaciones comerciales del país con sus principales socios

Entre 2007-2017, el Ecuador emprendió actividades de comercio exterior con más de veintiséis países alrededor del mundo. Estas actividades le generaron 215.305,66 millones de dólares en exportaciones y 218.275,52 millones de dólares en importaciones; el flujo comercial⁴ total fue de 433.581,19 millones de dólares. Los diez principales socios comerciales del Ecuador entre 2007-2017, que en conjunto suponen el 67,45 % de los flujos comerciales del periodo, fueron: Estados Unidos (33,15 %), China (6,77 %), Colombia (6,76 %), Perú (5,76 %), Chile (4,89 %), España (2,22 %), Japón (2,21 %), Alemania (2,21 %), Italia (1,89 %) y Holanda (1,59 %). El porcentaje restante, el 32,55 %, corresponde a todos los demás países con los que ha comercializado (tabla 5).

Tabla 5

Principales socios comerciales del Ecuador periodo 2007-2017

Países	Exportaciones totales (X)	Importaciones totales (M)	Flujos comerciales totales (X+M)	Porcentaje sobre el total general
Estados Unidos	86.697.481,83	57.022.366,62	143.719.848,45	33,15 %
China	4.663.781,83	24.701.535,20	29.365.317,03	6,77 %
Colombia	9.317.409,34	19.993.138,82	29.310.548,16	6,76 %

⁴ Los flujos comerciales se refieren a las importaciones y exportaciones que efectúa un determinado país. Se calcula de la siguiente manera:

$$FC = X + M$$

Perú	15.902.685,67	9.065.990,03	24.968.675,70	5,76 %
Chile	15.326.982,40	5.887.429,30	21.214.411,70	4,89 %
España	5.336.873,93	4.290.096,37	9.626.970,30	2,22 %
Japón	3.668.465,21	5.922.754,46	9.591.219,67	2,21 %
Alemania	4.597.204,44	4.970.301,26	9.567.505,70	2,21 %
Italia	5.432.426,78	2.774.196,48	8.206.623,26	1,89 %
Holanda	4.149.311,06	2.747.122,16	6.896.433,22	1,59 %

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

2.4.1. Comercio exterior Ecuador-Colombia

Colombia, el tercer socio comercial del Ecuador, representó el 6,77 % del comercio total del país entre 2007 y 2017. Ciertamente, el mercado colombiano es el cuarto destino de las exportaciones ecuatorianas (4,33 %), y el tercer país de donde más importa el Ecuador (9,16 %). Estos elevados índices de comercio se deben a la cercanía geográfica de sus fronteras, a los bajos costos del transporte, a las preferencias arancelarias y a que ambos países forman parte de un mismo organismo regional, la Comunidad Andina de Naciones (Campoverde Pérez, 2007).

En la figura 10 se observa el comportamiento de las exportaciones e importaciones Ecuador-Colombia entre 2007-2017. No se aprecia una tendencia predominante en las exportaciones con el paso de los años: hay periodos de crecimiento y otros de decrecimiento, lo que confirma la volatilidad de este rubro. La etapa de crecimiento más significativa ocurrió entre 2009 y 2012, cuando las exportaciones ascendieron de 678,34 a 1.055,95 millones de dólares respectivamente, dando lugar a un aumento del 55,67 %. En 2015 las exportaciones hacia Colombia cayeron del 17,58 % en términos de valor, y se redujeron el 4,06 % en toneladas respecto al año anterior. Este fue el periodo de recesión más significativo del ciclo analizado. Las exportaciones de Ecuador hacia Colombia entre 2007 y 2017 ascendieron a 9.317,41 millones de dólares, esto es, el 4,33 % de sus exportaciones totales.

De manera similar, las importaciones adquiridas por el Ecuador desde el mercado colombiano representaron el 9,16 % de las importaciones totales⁵, es decir,

⁵ Dentro de las importaciones totales, Estados Unidos es el principal país de origen de nuestras importaciones. Revisar anexo 3.

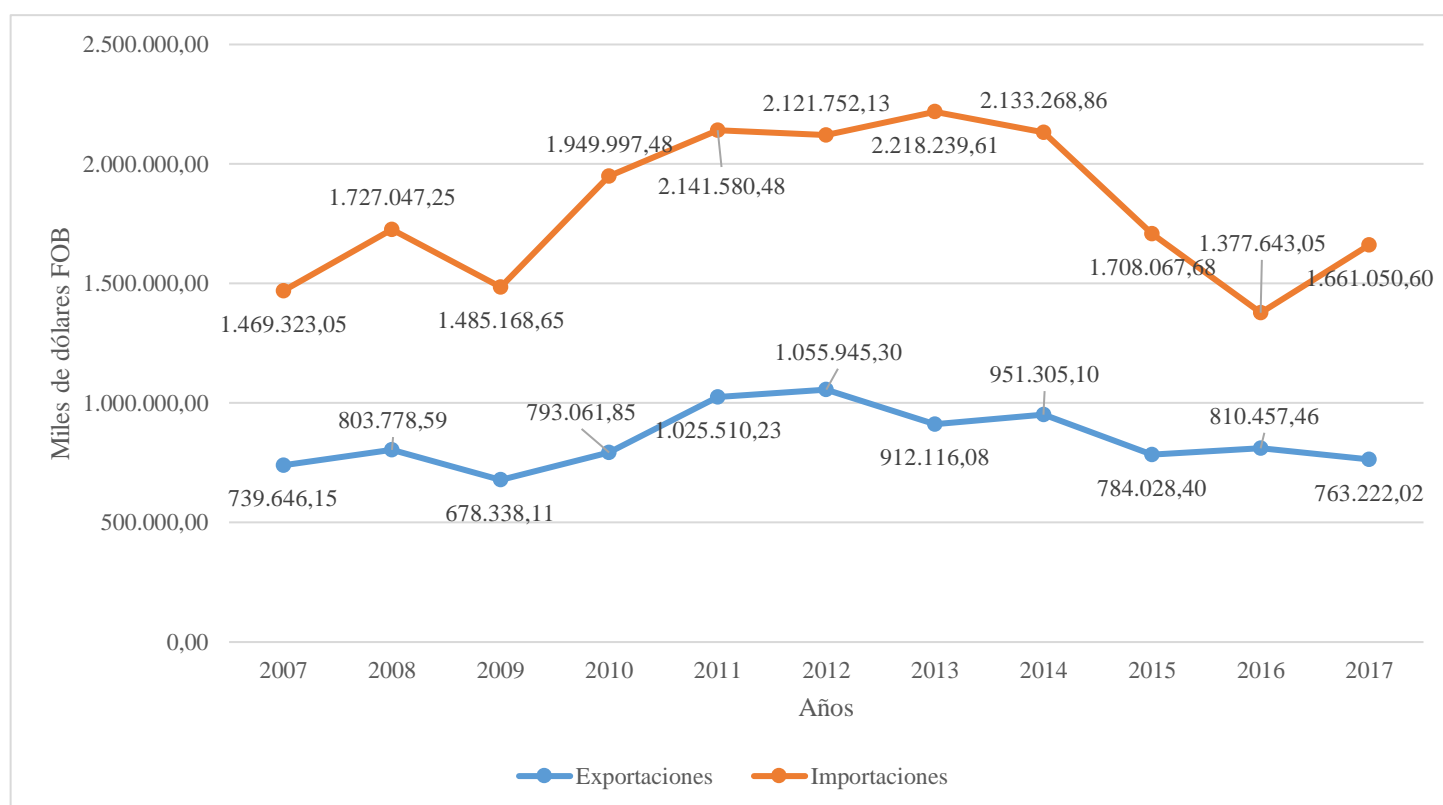
sumaban 19.993,14 millones de dólares entre 2007 y 2017. Este rubro está compuesto por dos etapas fundamentales: la primera, un ciclo de crecimiento que va desde el 2009 al 2011, cuando pasó de 1.485,17 a 2.141,58 millones de dólares, lo que constituye una variación positiva del 44,2 %; la segunda, una etapa de decrecimiento que inició en 2013 con 2.218,24 millones de dólares y finalizó en 2016 con 1.377,64 millones de dólares, esto corresponde a una contracción de las importaciones en un 37,89 %. Este rubro mejoró en el último año (2017), puesto que las importaciones aumentaron en valores monetarios un 20,57 % y un 41,29 % en toneladas.

Tabla 6
Balanza Comercial Ecuador-Colombia periodo 2007-2017

Años	Exportaciones	Exportaciones (TM)	Importaciones	Importaciones (TM)	Balanza Comercial Bilateral
2007	739.646,15	660.802,26	1.469.323,05	753.533,01	-729.676,90
2008	803.778,59	549.429,98	1.727.047,25	825.675,57	-923.268,66
2009	678.338,11	546.494,08	1.485.168,65	629.130,60	-806.830,54
2010	793.061,85	468.106,09	1.949.997,48	924.878,54	-1.156.935,63
2011	1.025.510,23	609.240,90	2.141.580,48	894.951,82	-1.116.070,25
2012	1.055.945,30	648.872,87	2.121.752,13	777.136,54	-1.065.806,83
2013	912.116,08	665.853,19	2.218.239,61	811.193,67	-1.306.123,53
2014	951.305,10	659.341,59	2.133.268,86	713.767,13	-1.181.963,76
2015	784.028,40	632.554,11	1.708.067,68	612.855,80	-924.039,28
2016	810.457,46	786.481,89	1.377.643,05	585.779,21	-567.185,59
2017	763.222,02	683.115,94	1.661.050,60	827.630,67	-897.828,57

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 10*Exportaciones e importaciones Ecuador-Colombia periodo 2007-2017*

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

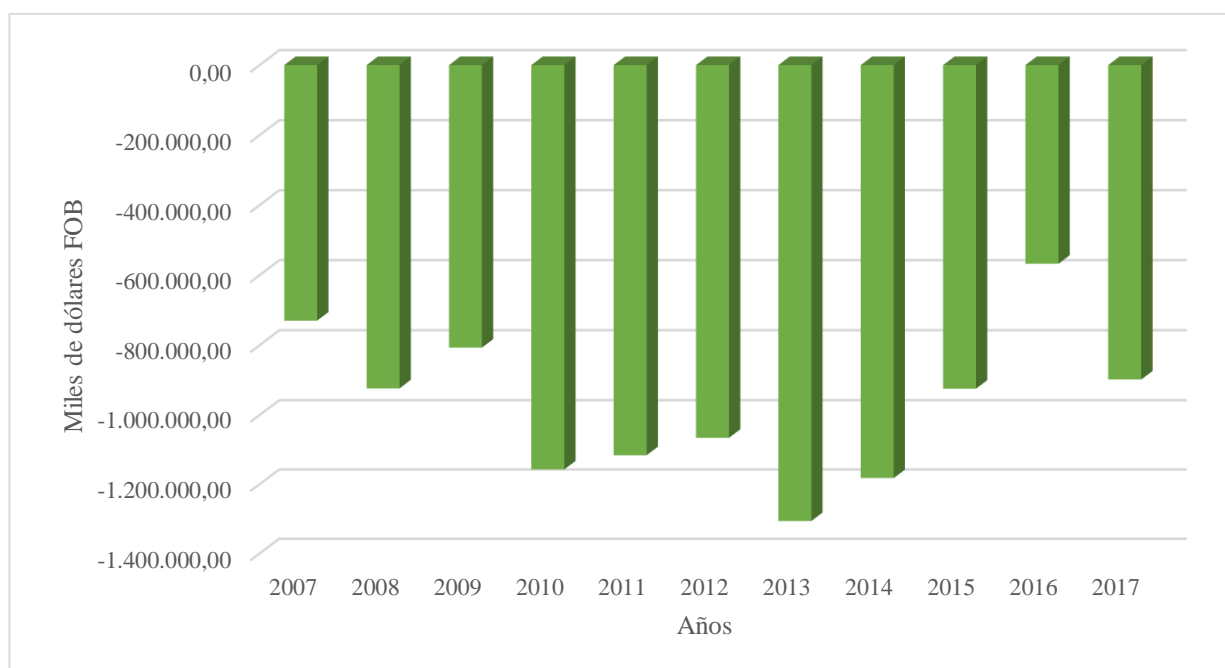
Como podemos observar en la figura 10, todos los años el rubro de importaciones ha sido superior al de exportaciones, por lo que la principal característica de las relaciones comerciales entre Ecuador y Colombia supone una balanza comercial deficitaria. Tal como se puede ver en la figura 11, el déficit en 2007 fue de 729,68 millones de dólares y en el siguiente año este valor aumentó un 26,53 % hasta alcanzar los 923,27 millones de dólares porque las importaciones se incrementaron (17,54 %) en mayor proporción que las exportaciones (8,67 %). Así mismo, en 2009 el saldo de la balanza bilateral mejoró un 12,61 % a causa de la implementación de las salvaguardias en el país, que produjeron una reducción del 14,01 % de las importaciones desde Colombia y también una variación de -23,80 % en toneladas; lo mismo sucedió con las exportaciones que cayeron un 15,61 % en términos monetarios, si bien en toneladas se redujo únicamente el 0,53 %.

En el año 2013 se produjo el déficit más pronunciado de todo el periodo de análisis: la balanza comercial entre los dos países ascendió a -1.306,12 millones de dólares, lo que implicó un incremento del 22,55 % respecto al 2012. Posterior a ello,

la balanza de cuenta corriente entre Ecuador y Colombia comenzó a mejorar. Entre 2014 y 2016, el déficit se contrajo un 52,01 % y pasó de -1.181,96 a 567,19 millones de dólares debido a que en estos tres años las exportaciones hacia Colombia experimentaron una variación promedio de -3,31 %, y las importaciones desde el vecino país se contrajeron un 14,37 % en promedio debido a la falta de liquidez ocasionada por la caída del precio del petróleo en la economía ecuatoriana.

Cabe aclarar que los principales productos que se comercializan entre ambos países provienen de la industria automotriz, química, textil, alimentaria; además están los materiales e implementos de transporte, manufacturas, productos vegetales, energéticos, productos cafeteros, entre otros (Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, s.f.).

Figura 11
Balanza Comercial Ecuador-Colombia periodo 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018
Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

2.4.2. Comercio exterior Ecuador-Perú

Al igual que Colombia, Perú es uno de los principales socios comerciales del Ecuador. Las cifras así lo evidencian: entre 2007-2017, las exportaciones a este país ascendieron a 15.902,69 millones de dólares, y colocaron a esta nación en el segundo destino más importante de exportación de nuestro país⁶; y las importaciones desde el mercado peruano evidencian que este país ocupa la cuarta posición dentro del grupo de países de donde más importa el Ecuador, con una suma de 9.065,99 millones de dólares. Este intenso flujo comercial bilateral ha dado lugar a que en los últimos diez años Perú sea el cuarto socio comercial del país, y que el comercio total emprendido entre ambos países en el periodo de estudio alcance el 5,76 % del comercio total realizado por el Ecuador. Esta estrecha relación comercial se apoya en el Acuerdo de Cartagena, firmado en 1969, que conformó a la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y con ello devino una serie de convenios que han garantizado preferencias arancelarias entre ambos países con el fin de canalizar el comercio interregional (Roca, 2014).

De esta manera, la balanza bilateral en todo el periodo de análisis es superavitaria, es decir, las exportaciones son superiores a las importaciones adquiridas desde ese país. El máximo superávit se registró en 2008, a causa del incremento del 15,01 % de las exportaciones en términos monetarios, a pesar de la reducción del 20,42 % de este rubro en toneladas. El siguiente año, el saldo comercial sufrió una precipitada caída ocasionada por la crisis internacional que provocó una contracción del 73,52 %; pasó de 1.186,37 a 314,16 millones de dólares. Otros factores de influencia fueron la reducción de las exportaciones en un 45,43 % y el ascenso de las importaciones en un 14,80 %.

Luego de este suceso, empezó una etapa de crecimiento que va desde 2010 hasta 2012, las exportaciones crecieron un 49,1 % y las importaciones únicamente un 11,27 %; esto situó a la balanza comercial en 903,47 millones de dólares. Posterior a este ciclo de crecimiento, entre 2013-2015 la situación se revirtió: el saldo bilateral continuó siendo positivo, aunque la diferencia entre importaciones y exportaciones era cada vez más estrecha. Por último, en 2016 y 2017 las exportaciones aumentaron en

⁶ Estados Unidos es el principal país de destino de nuestras exportaciones totales (revisar anexo 4).

mayor proporción que las importaciones, hecho que determinó una mejoría de la balanza comercial entre Ecuador-Perú (ver figuras 12 y 13).

Tabla 7

Balanza comercial Ecuador-Perú 2007-2017 en miles de dólares y toneladas

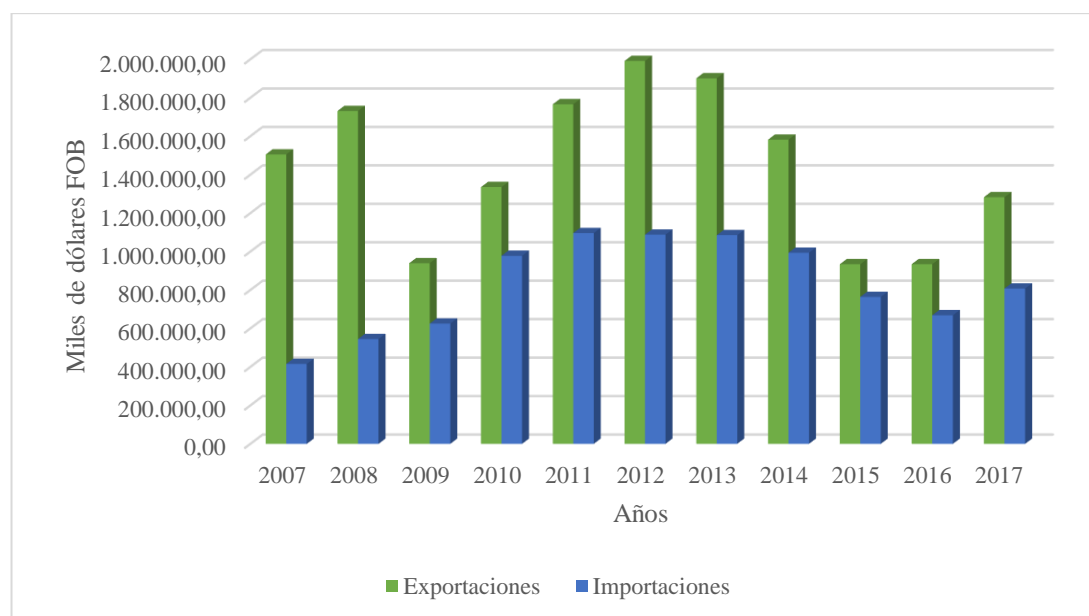
Años	Exportaciones	Exportaciones (TM)	Importaciones	Importaciones (TM)	Balanza comercial
2007	1.505.071,71	3.129.059,65	415.515,35	633.557,72	1.089.556,35
2008	1.731.042,42	2.490.027,78	544.667,78	705.124,64	1.186.374,65
2009	939.436,25	2.009.008,60	625.272,13	874.241,76	314.164,12
2010	1.335.589,79	2.254.118,67	977.643,05	1.112.098,62	357.946,73
2011	1.766.269,68	2.261.490,48	1.096.033,09	1.203.078,58	670.236,59
2012	1.991.319,11	2.540.209,36	1.087.851,55	1.017.486,04	903.467,56
2013	1.901.250,66	2.359.952,27	1.085.339,37	827.858,07	815.911,28
2014	1.581.765,53	2.281.809,18	993.777,78	788.118,21	587.987,74
2015	934.189,48	2.400.238,92	763.784,58	670.042,45	170.404,90
2016	934.224,01	2.674.361,87	668.556,19	609.342,64	265.667,83
2017	1.282.526,99	3.051.329,19	807.549,16	794.351,77	474.977,83

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 12

Exportaciones e importaciones Ecuador-Perú periodo 2007-2017

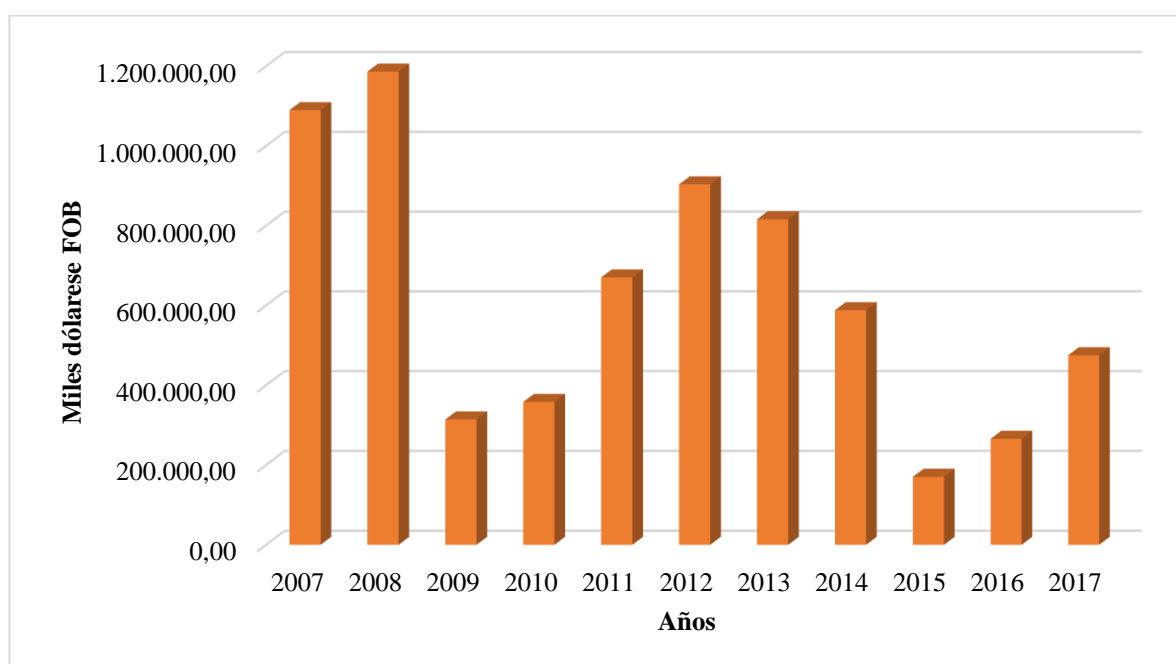


Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 13

Balanza comercial Ecuador-Perú periodo 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Es importante recordar que en el año 2014, como ya se ha venido apuntando, el Gobierno ecuatoriano impuso salvaguardias cambiarias a las importaciones provenientes de Perú y Colombia, medida que fue tomada por la depreciación de las monedas de estos países, el fortalecimiento del dólar y los bajos precios del petróleo. Estas decisiones gubernamentales eran temporales y su objetivo fue proteger la economía de las fluctuaciones de las monedas vecinas, así como detener la salida de dólares. Esta restricción no duró mucho tiempo, al siguiente año Ecuador eliminó los aranceles a las importaciones por reclamo de estos países.

2.4.3. Comercio exterior Ecuador-Italia

Dentro del bloque económico de la Unión Europea, Italia es uno de los principales destinos de exportación e importación que tiene el país. Esta nación, entre 2007-2017, fue el principal destino de las exportaciones ecuatorianas –alcanzó un 2,52 % del total de las exportaciones– y los productos que se adquirieron del mercado italiano representaron el 1,27 % del total en ese periodo. Las cifras indican que, en la última década (2007-2017), la balanza comercial con este país ha sido superavitaria, ya que las exportaciones sumaron 5.432,43 millones de dólares, las importaciones

2.774,20 millones de dólares, lo que produjo un saldo positivo de 2.658,23 millones de dólares.

La sostenibilidad de la balanza bilateral superavitaria se debe al fuerte rubro de las exportaciones, aproximadamente el doble de las importaciones en la mayoría de los periodos. Ciertamente, de 2007 a 2010 las exportaciones registraron una tendencia de crecimiento promedio del 8,46 % interanual, aunque las exportaciones en toneladas fluctuaron y exhibieron una variación media negativa del -4,33 % (en ciertos años aumentaron y en otros decrecieron). En los siguientes tres años, de 2011 a 2013, la tendencia se revirtió y este valor cambió de 582,14 a 416,05 millones de dólares, lo que significó una caída del 29 %. El 2017 fue el periodo de máximo nivel de exportaciones con un valor de 587,29 millones de dólares, con el aumento del 27,41 % en términos monetarios y del 49,34 % en términos de volumen respecto al año anterior (figura 14).

Tabla 8

Balanza comercial Ecuador-Italia periodo 2007-2017 en miles de dólares (FOB) y toneladas

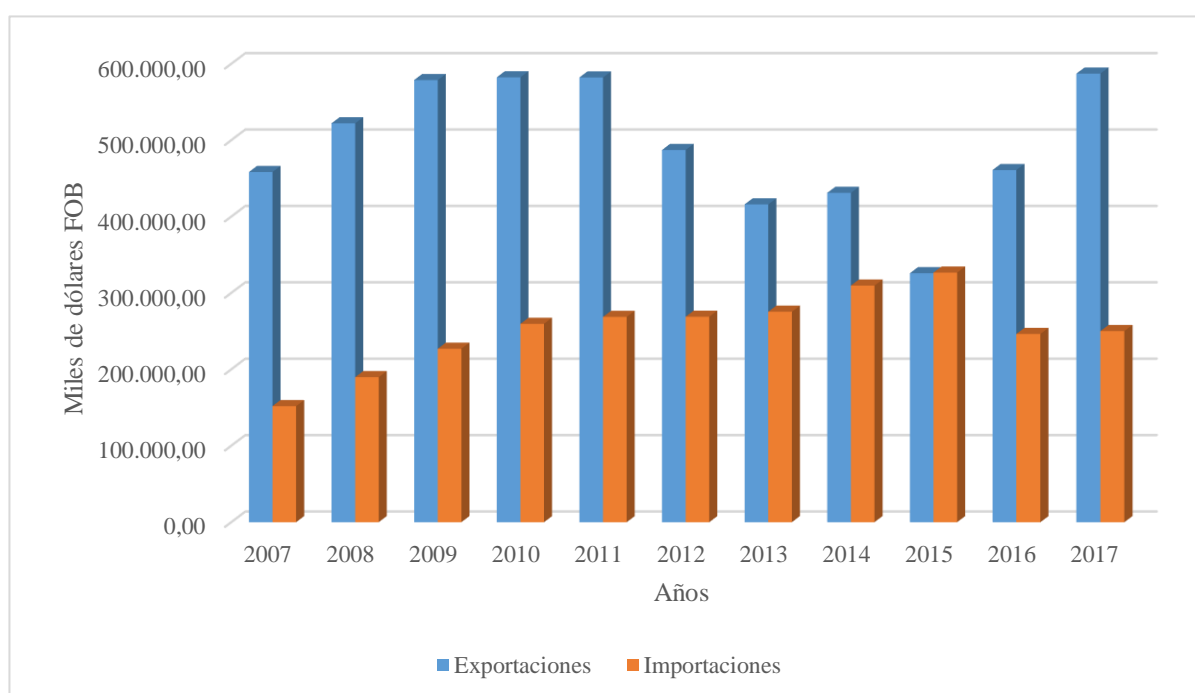
Años	Exportaciones	Exportaciones (TM)	Importaciones	Importaciones (TM)	Balanza comercial	Balanza comercial (TM)
2007	458.386,11	1.077.066,96	151.907,55	30.883,61	306.478,56	1.046.183,35
2008	522.147,34	997.875,09	189.782,48	29.369,50	332.364,86	968.505,59
2009	578.799,57	1.071.043,17	226.965,99	92.658,42	351.833,58	978.384,75
2010	582.412,48	932.090,82	259.639,12	60.074,06	322.773,36	872.016,76
2011	582.137,68	819.321,49	268.662,95	38.753,84	313.474,73	780.567,65
2012	487.208,86	596.446,78	268.925,01	37.909,81	218.283,85	558.536,97
2013	416.049,36	294.429,81	275.425,84	46.275,78	140.623,52	248.154,03
2014	431.101,83	291.474,36	309.692,92	56.265,54	121.408,91	235.208,82
2015	325.959,06	233.084,41	326.704,31	91.672,04	-745,25	141.412,37
2016	460.932,86	438.536,24	246.343,44	44.319,85	214.589,42	394.216,39
2017	587.291,47	654.923,06	250.146,86	50.930,92	337.144,61	603.992,14

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 14

Exportaciones e importaciones Ecuador-Italia periodo 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

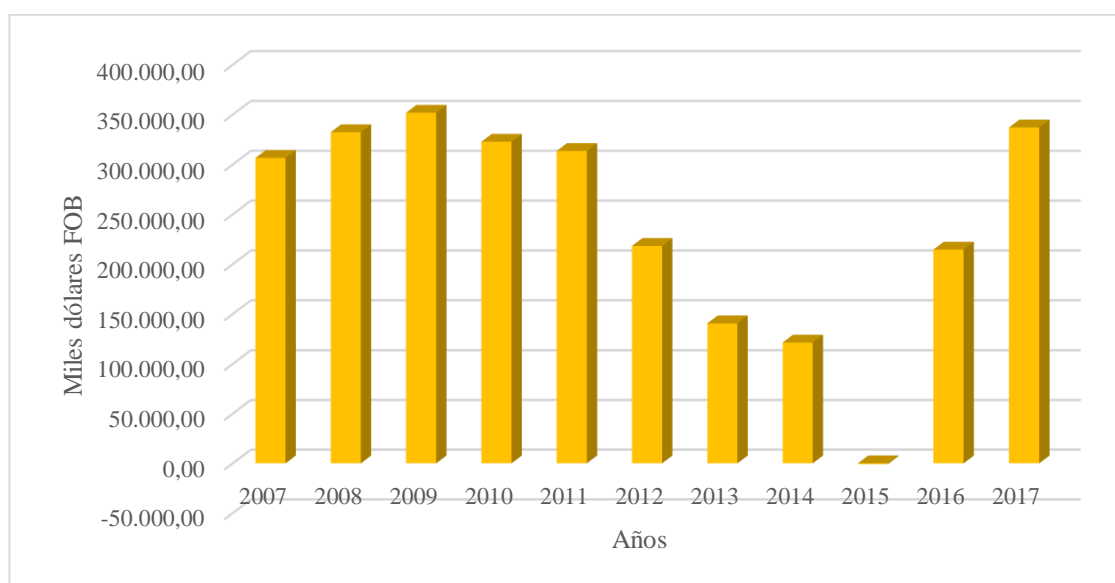
Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

El comportamiento de las importaciones confirma que este rubro exhibe una tendencia predominante creciente en todo el periodo de análisis, a excepción del año 2016, cuando la compra de bienes disminuyó por la caída del precio del crudo y la reducción del nivel de liquidez que afrontaba el país. La recuperación fue ostensible ya al año siguiente, la importación en dólares subió un promedio del 1,54 % gracias al incremento del 14,92 % en el volumen de toneladas importadas.

En resumen, la balanza comercial entre Ecuador e Italia entre 2007-2017 es superavitaria en casi todos los periodos. El saldo negativo fue provocado por la crisis petrolera y la caída del precio del barril de crudo y la depreciación del dólar americano, que encarecieron nuestras exportaciones y redujeron la competitividad del país a nivel internacional; por ello las exportaciones llegaron al -24,39 % y las importaciones aumentaron solo el 5,49 %. Sin embargo, en 2016 y 2017 la situación comercial mejoró entre ambos países, y alcanzó nuevamente una balanza superavitaria de 214,59 y 337,14 millones de dólares respectivamente. En el 2017 se logró el máximo nivel de exportaciones, cuando entró en vigencia el Acuerdo Comercial Multipartes (aunque el

convenio se firmó en 2016) entre Ecuador y la Unión Europea, acuerdo cuyo objetivo es mejorar las relaciones comerciales a través de la liberación arancelaria para exportaciones e importaciones de bienes (Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, s.f.). Se espera que estas relaciones comerciales mejoren sustancialmente en los próximos años, mientras rija el acuerdo mencionado.

Figura 15
Balanza Comercial Ecuador-Italia 2007-2017



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018
Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Los principales productos que se exportan al mercado italiano son: el banano, rosas, atún, cacao, camarón, langostinos, entre otros, y no se descarta que nuevas alternativas exportables se unan a esta lista. Además del comercio exterior, existe otro nexo entre ambas naciones: en 2017 aproximadamente 90 mil ecuatorianos vivían en Italia, el tercer país de destino de los migrantes ecuatorianos.

2.5. Comportamiento del tipo de cambio en el periodo 2007-2017

2.5.1. Tipo de cambio nominal

El tipo de cambio nominal alude al precio de una moneda expresada en términos de otra, valor que se rige por las interacciones de oferta y demanda en el mercado internacional. El tipo de cambio supone dos movimientos: el primero, la

apreciación que se evidencia en el incremento del poder adquisitivo, y el segundo, la depreciación, cuando el poder adquisitivo disminuye (Campoverde Pérez, 2007). En el siguiente apartado, se analizará el comportamiento del dólar americano respecto a las divisas de sus principales socios comerciales, el peso colombiano, los soles peruanos y el euro.

2.5.1.1. Tipo de cambio nominal: dólar-peso colombiano

La cotización del dólar americano respecto al peso colombiano entre 2007-2017 ha ido variando según el periodo; pero su comportamiento se puede agrupar en dos etapas: la primera que va entre 2007-2012, caracterizada por la ciclicidad: hay periodos en los que aumenta la cotización dólar-peso, con la consiguiente apreciación del dólar, y en otros años se da el efecto contrario, existe depreciación. En 2008 se visibilizó la máxima apreciación del dólar, puesto que por \$1 dólar americano se entregaba 2232,64 pesos colombianos, en cambio en 2012 el tipo de cambio nominal cayó un 9,2 % respecto al 2011, situando a la relación dólar-peso en 1760,56.

La segunda etapa va del 2013 al 2015. Se caracteriza por una tendencia creciente, en esos tres años el dólar se apreció en promedio de un 22 % y llegó a colocarse en 3169,57 pesos colombianos por \$1 dólar en el 2015, esto significa que el dólar se apreció un 32,7 % en el 2014. Esta situación provocó un deterioro del comercio bilateral con Colombia porque redujo las exportaciones a ese país y contrajo la competitividad externa. En los siguientes dos años esta relación disminuyó por la apreciación del peso y la depreciación del dólar (ver figura 16).

Tabla 9

Cotización pesos colombianos por dólar periodo 2007-2017

Años	Pesos por dólar
2007	2016,13
2008	2232,64
2009	2040,40
2010	1895,02
2011	1939,49
2012	1760,56
2013	1925,30
2014	2388,92
2015	3169,57
2016	2996,70

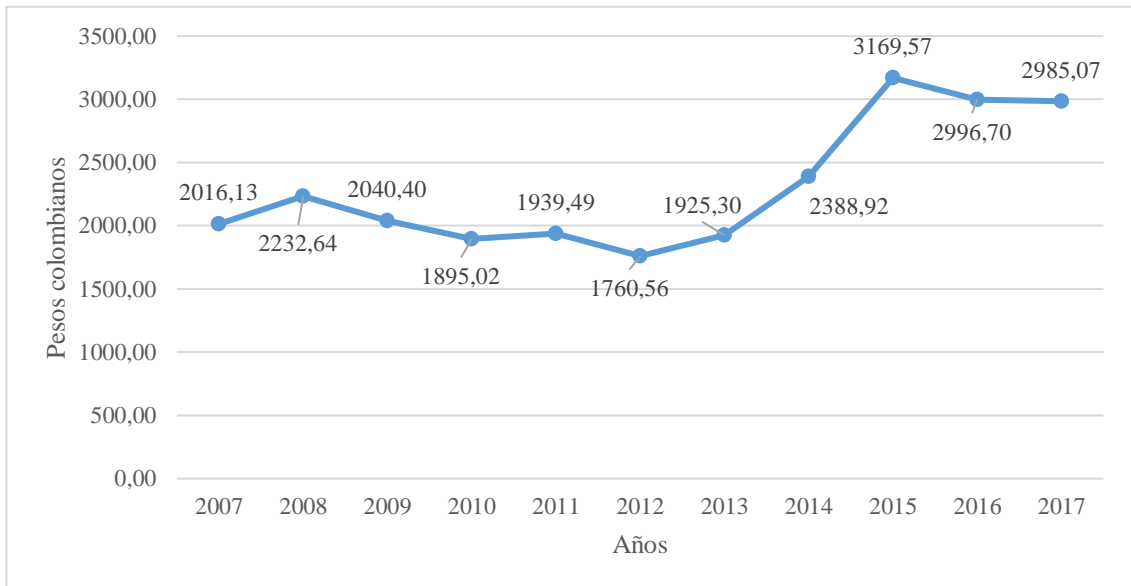
2017	2985,07
------	---------

Fuente: Cotizaciones del dólar de los Estados Unidos de América en el mercado internacional (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 16

Cotización dólar-pesos colombianos periodo 2007-2017



Fuente: Cotizaciones del dólar de los Estados Unidos de América en el mercado internacional (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

2.5.1.2. Tipo de cambio nominal: dólar-sol

En la última década, la variación promedio de la cotización dólar-sol peruano ha sido de 1 % y ha variado de 2,99 en 2007 a 3,24 soles por dólar en 2017. Al igual que la cotización dólar-peso colombiano, esta serie registra dos momentos: el primero, un periodo de depreciación del dólar que va desde 2008 hasta 2012, en el que por cada dólar americano cada año se recibía menor cantidad de soles; esto provocó un incremento de la competitividad del país frente a su socio comercial, debido al abaratamiento de los bienes nacionales exportables. En 2008, el tipo de cambio se situó en 3,14 soles por dólar y llegó hasta 2,55 pesos por dólar en 2012, mostrando así una caída del 18,67 %.

Tabla 10*Cotización soles por dólar periodo 2007-2017*

Años	Soles por dólar
2007	2,99
2008	3,14
2009	2,89
2010	2,81
2011	2,68
2012	2,55
2013	2,79
2014	2,99
2015	3,41
2016	3,35
2017	3,24

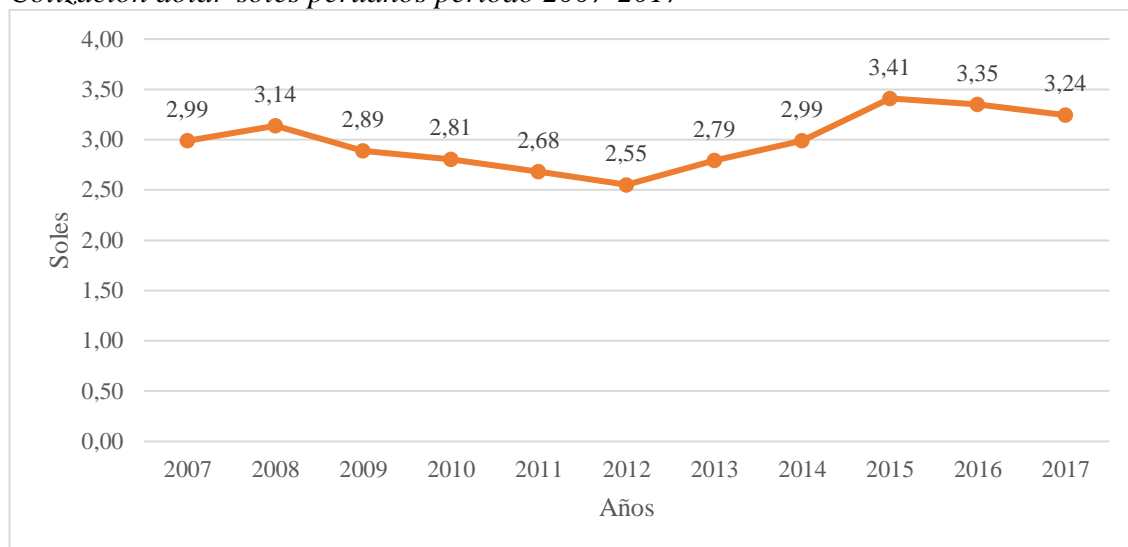
Fuente: Cotizaciones del dólar de los Estados Unidos de América en el mercado internacional (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

En la segunda etapa, entre 2013-2015, se dio una apreciación del dólar que creció un promedio del 10,2 % interanual. En 2015 se logró la relación dólar-sol más elevada de los últimos diez años: por cada dólar americano se entregaban 3,41 soles. Esta fuerte apreciación del dólar y depreciación del sol peruano perjudicó el nivel de exportaciones de Ecuador a Perú y redujo el 40,94 % de este rubro respecto al 2014. Finalmente, en 2016 y 2017 vuelve a devaluarse el dólar en un 1,8 % y 3,2 % respectivamente, valor que sirvió como medida de política económica para mejorar el nivel de exportaciones y el saldo de la balanza comercial (figura 17).

Figura 17

Cotización dólar-soles peruanos periodo 2007-2017



Fuente: Cotizaciones del dólar de los Estados Unidos de América en el mercado internacional (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

2.5.1.3. Tipo de cambio nominal: dólar-euro

Entre 2007-2017 la cotización euro-dólar siempre fue menor que la unidad: por cada dólar americano se intercambiaban céntimos de euro que no se equiparaban a la unidad, dato que revela la superioridad de la moneda europea sobre la americana. En el periodo de análisis, la variación promedio de la cotización euro por dólar fue de 2,37 %; si bien podríamos más bien hablar de dos momentos: el primero, que va desde 2007 hasta 2013, en el cual la cotización dólar-euro oscila entre momentos de apreciación y depreciación mínimos, que permite en promedio situar el tipo de cambio nominal en 0,73 euros por cada dólar. La segunda etapa se caracteriza por la tendencia al alza del dólar. En el periodo 2014 y 2016 la cotización varió de 0,82 a 0,95 euros por dólar respectivamente, un aumento significativo del 16,01 %.

El comportamiento del dólar influyó en la consecución del saldo positivo de la balanza comercial bilateral entre Ecuador e Italia en 2017, debido a que la cotización euro-dólar se desplomó un 12,26 %, y con ello se produjo la devaluación de la moneda americana y la apreciación de la divisa europea, lo que a su vez provocó el aumento las exportaciones a ese país.

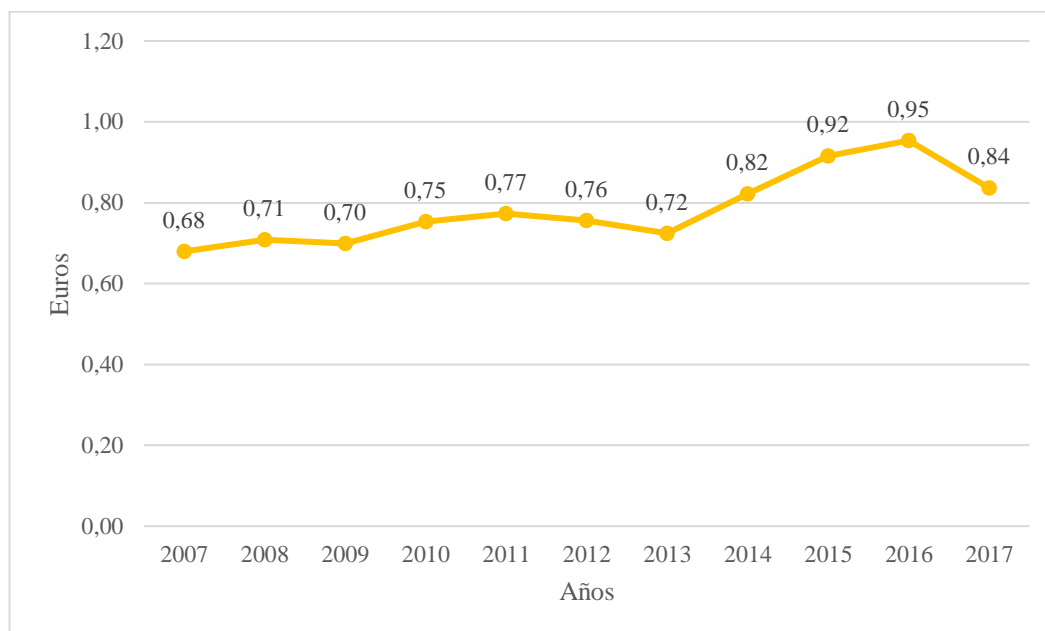
Tabla 11*Cotización euro por dólar periodo 2007-2017*

Años	Euro por dólar	Dólar por euro
2007	0,68	1,47
2008	0,71	1,41
2009	0,70	1,43
2010	0,75	1,33
2011	0,77	1,29
2012	0,76	1,32
2013	0,72	1,38
2014	0,82	1,22
2015	0,92	1,09
2016	0,95	1,05
2017	0,84	1,19

Fuente: Cotizaciones del dólar de los Estados Unidos de América en el mercado internacional (2018).

Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 18*Cotización dólar-euro periodo 2007-2017*

Fuente: Cotizaciones del dólar de los Estados Unidos de América en el mercado internacional (2018).

Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

2.5.2. Tipo de cambio real

El tipo de cambio real se define como el precio de los bienes nacionales expresados en bienes extranjeros, también se lo conoce como *precio relativo*. El Banco Central del Ecuador (2018) ha elaborado dos tipos de índices que sirven como herramienta para monitorear el comercio exterior: el Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER), y el Índice de Tipo de Cambio Bilateral Real (ITCBR). El ITCER determina el nivel de competitividad del país en términos de precios, y el ITCBR muestra la variación del tipo de cambio en relación con la divisa de un socio comercial específico. El aumento de estos indicadores produce una depreciación real⁷ –cuando los bienes nacionales son más baratos que los bienes extranjeros, se estimulan las exportaciones– y su disminución refleja una apreciación real⁸ y, por consiguiente, la pérdida de competitividad en el mercado extranjero.

A finales del año anterior, el Banco Central del Ecuador actualizó el año base y la muestra de países que se utiliza para calcular el Índice de tipo de cambio real. El año base pasó de 2007 a 2014 y, la lista de países disminuyó de 22 a 16 naciones, principales socias comerciales del Ecuador: Estados Unidos de América, China, Colombia, México, Perú, Alemania, Panamá, España, Japón, Brasil, Rusia, Corea del Sur, Holanda, Chile, Italia y Vietnam (Banco Central del Ecuador, 2018).

2.5.2.1. Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER)

Como se mencionó anteriormente, este tipo de índice mide el nivel de competitividad externa del país. Cuando el valor del índice es mayor que 100, refleja una depreciación real y una mejora en la competitividad del Ecuador, y cuando el indicador es menor que 100 se produce una apreciación real y un deterioro en el nivel de competitividad. La serie de datos que compone el ITCER entre 2007-2017 no da cuenta de una tendencia marcada, hay periodos en los que el índice aumenta y otros en los disminuye.

En la figura 19 se puede observar el comportamiento del ITCER con el paso de los años. En 2008 alcanzó el máximo valor de 112,6, un aumento del 0,34 % respecto al 2007; en 2009 afrontó una caída del 7,05 % ocasionada por la pérdida de

⁷ Depreciación real: $\uparrow ITCER - \uparrow P^* - \downarrow P - \uparrow X - \downarrow M$

⁸ Apreciación real: $\downarrow ITCER - \downarrow P^* - \uparrow P - \downarrow X - \uparrow M$

competitividad del país a causa del encarecimiento de los bienes nacionales. Según datos más globales, entre 2011 y 2016, experimentó una caída del 20,06 %, y descendió de 108,08 a 86,4, el valor más bajo que el índice ha alcanzado en todo el periodo de análisis. La reducción más drástica de todo el ciclo de decrecimiento ocurrió entre 2014 y 2015, cuando el tipo de cambio efectivo real decreció de 100 a 88,63, una disminución de 11,37 % justificada en la fuerte apreciación del dólar americano y la consecuente pérdida de competitividad de los bienes nacionales en el exterior y una balanza comercial deficitaria. Finalmente, el índice de tipo de cambio efectivo real en 2017 aumentó un 3,09 % respecto al año anterior; los bienes transables se abarataron, aumentaron las exportaciones y la balanza comercial fue positiva.

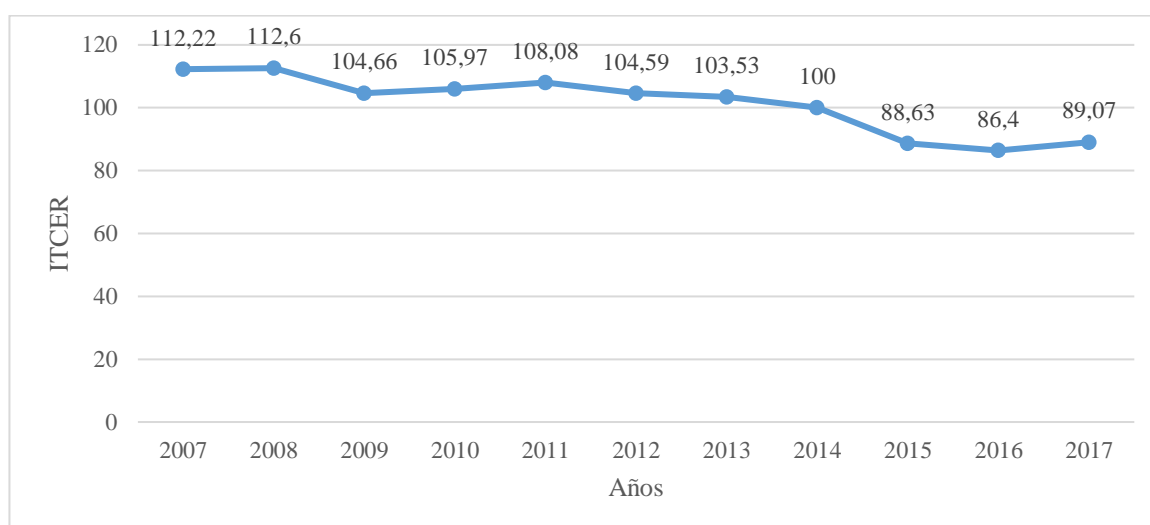
Tabla 12

Índice de tipos de cambio efectivo real Ecuador periodo 2007-2017

Años	ITCER 2014=100
2007	112,22
2008	112,60
2009	104,66
2010	105,97
2011	108,08
2012	104,59
2013	103,53
2014	100,00
2015	88,63
2016	86,40
2017	89,07

Fuente: Índices de tipo de cambio real (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 19*ITCER Ecuador periodo 2007-2017*

Fuente: Índices de tipo de cambio real (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

2.5.2.2. Índice de Tipo de Cambio Real Bilateral (ITCRB)

El tipo de cambio bilateral real mide el nivel de competitividad del país respecto a un socio comercial en particular. Los principales socios de Ecuador para el comercio exterior, como ya se ha advertido, son Colombia, Perú e Italia. El comportamiento de los ITCRB de estos países, al analizar las tres series de datos, muestra una variación relativamente parecida, con ciclos de expansión o recesión del índice en los mismos periodos, pero en proporciones diferentes.

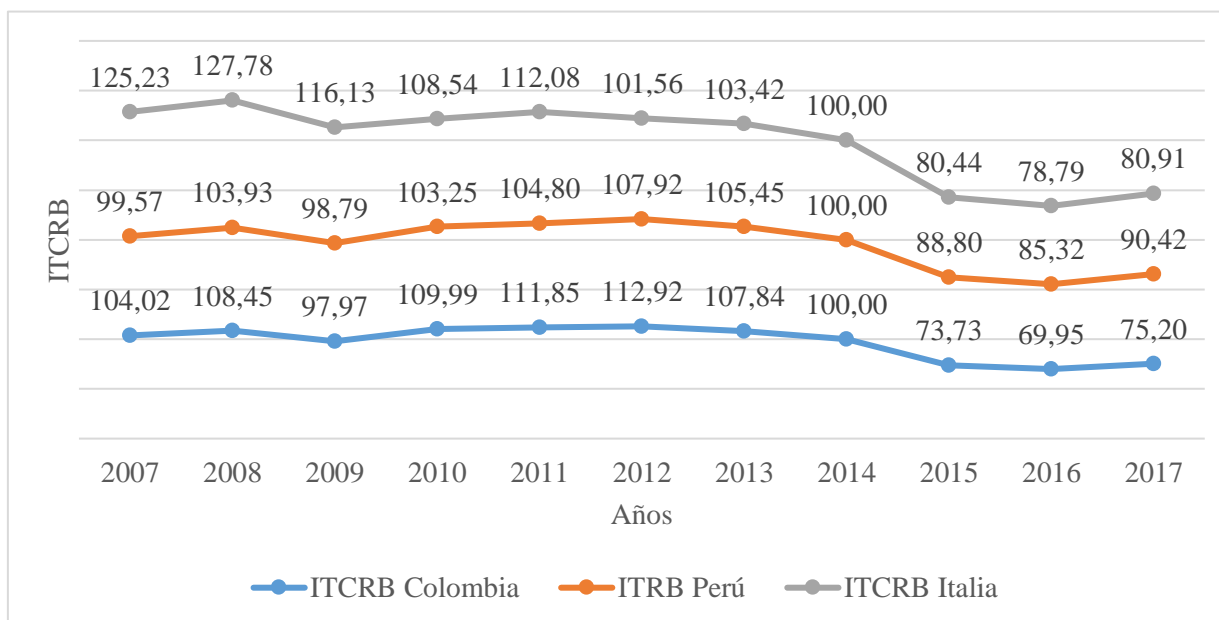
Tabla 13*Índice de tipo de cambio real bilateral periodo 2007-2017 (2014=100)*

Años	ITCRB Colombia	ITCRB Perú	ITCRB Italia
2007	104,02	99,57	125,23
2008	108,45	103,93	127,78
2009	97,97	98,79	116,13
2010	109,99	103,25	108,54
2011	111,85	104,80	112,08
2012	112,92	107,92	101,56
2013	107,84	105,45	103,42
2014	100,00	100,00	100,00
2015	73,73	88,80	80,44
2016	69,95	85,32	78,79

2017	75,20	90,42	80,91
------	-------	-------	-------

Fuente: Índices de tipo de cambio real (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.
Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Figura 20
ITCRB periodo 2007-2017 (2014=100)



Fuente: Índices de tipo de cambio real (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018.
Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Entre 2007-2009, el ITCRB con Colombia, Perú e Italia registra el mismo comportamiento: en 2008 los tres índices aumentaron y en 2009 disminuyeron. El índice de tipo de cambio bilateral real con Italia entre 2010-2014 constituye el indicador de mayor porcentaje de variación promedio, un -2,83 %, seguido de un 0,63 % con Colombia y de un 0,31 % con Perú. Esta diferencia se debe a que en ese periodo el ITCRB de Italia se mostró más cíclico, en tres años sufrió una variación negativa o apreciación real, y en solo en dos años una variación positiva o depreciación real.

En cambio, el ITCRB con Colombia y Perú reflejó una depreciación real y una mejora de la competitividad en los primeros tres años (2010-2012), y una apreciación real o disminución del tipo de cambio en 2013 y 2014. Posteriormente, a causa de la apreciación del dólar en 2015, los tres índices bilaterales se contrajeron; en primer lugar, un 26,27 % del ITCRB con Colombia, seguido del 19,56 % del ITCRB con Italia y, por último, el 11,20 % del ITCRB con Perú. Esto produjo la reducción de las exportaciones hacia esos países y, por consiguiente, balanzas comerciales bilaterales deficitarias en dos de las tres naciones, Colombia e Italia en 2015. Finalmente, en 2017,

se recuperó el tipo el cambio bilateral real respecto a los tres estados, variación explicada por la depreciación del dólar en relación al peso colombiano, al sol y al euro (figura 20).

3. Metodología

3.1. Datos

La data que se utilizó para la construcción de los modelos econométricos que permiten verificar la condición Marshall-Lerner fueron de corte trimestral, el periodo de análisis fue desde 2007:Q1 al 2017:Q4. Los datos del Ecuador se obtuvieron de los boletines económicos del Banco Central del Ecuador, y la información de los principales socios comerciales del Banco de la República de Colombia, el Banco Central de la Reserva de Perú y de la Oficina Europea de Estadísticas para el caso Italia (Eurostat).

3.2. Variables

Los modelos se constituyeron por variables dependientes e independientes. Actuaron como variables explicadas las exportaciones e importaciones de/desde el Ecuador hacia sus principales socios comerciales (Colombia, Perú, Italia); y como variables explicativas: el PIB real de cada país y el ITCRB del Ecuador respecto al socio con el que se esté analizando.

Las series de tiempo de las exportaciones y las importaciones se han expresado en miles de dólares con base 2007, y el ITCRB se representó en términos de índice en el mismo año base. La serie del tipo de cambio bilateral en el Banco Central del Ecuador está expresada de manera mensual, y para transformarla al recorte temporal de este estudio, se realizó un promedio simple de los tres meses que incluye cada trimestre. La variable PIB recibe un tratamiento diferente, puesto que se encuentra expresada en la moneda local de cada país (peso colombiano, soles y euros), y para la corrida de los modelos, se debe transformar a dólares⁹ (año base 2007=100). El PIB real del Ecuador no requiere modificaciones puesto que ya está expresado en dólares del 2007. Todas las variables se convirtieron en logaritmos, puesto que la condición Marshall-Lerner exige las elasticidades de las importaciones y exportaciones.

⁹El proceso de transformación fue el siguiente: primero se tomó la serie del PIB nominal de cada país; luego se convirtió a dólares con base en las cotizaciones trimestrales y, por último, se empalmó la serie al trimestre correspondiente del año 2007. Para la transformación de pesos a dólares se usó la tasa de cambio representativa del mercado (TRM), obtenida del siguiente link: goo.gl/yysJN6; y la base de datos de la cotización euro-dólar se obtuvo del Eurostat: goo.gl/LWQuwJ. El PIB nominal de Perú se encontró ya expresado en dólares, en la siguiente dirección: <https://bit.ly/2E7L6mP>.

Las nomenclaturas de las diversas variables del modelo son las siguientes:

a. Variables dependientes

Exportaciones

- **Export_Col** = Exportaciones de Ecuador a Colombia en miles de dólares 2007=100.
- **Export_Pe** = Exportaciones de Ecuador a Perú en miles de dólares 2007=100.
- **Export_Ita** = Exportaciones de Ecuador a Italia en miles de dólares 2007=100.

Importaciones

- **Import_Col** = Importaciones que realiza el Ecuador desde Colombia en miles de dólares 2007=100.
- **Import_Pe** = Importaciones que realiza el Ecuador desde Perú en miles de dólares 2007=100.
- **Import_Ita** = Importaciones que realiza el Ecuador desde Italia en miles de dólares 2007=100.

b. Variables independientes

Producto Interno Bruto (PIB)

- **PIB_Ecu** = Producto Interno Bruto del Ecuador en miles de dólares 2007=100.
- **PIB_Col** = Producto Interno Bruto de Colombia en miles de dólares 2007=100.
- **PIB_Pe** = Producto Interno Bruto de Perú en miles de dólares 2007=100.
- **PIB_Ita** = Producto Interno Bruto de Italia en miles de dólares 2007=100.

Índice de Tipo de Cambio Real Bilateral

- **ITCRB_Col** = Índice de tipo de cambio real bilateral entre Ecuador y Colombia 2007=100.
- **ITCRB_Pe** = Índice de tipo de cambio real bilateral entre Ecuador y Perú 2007=100.
- **ITCRB_Ita** = Índice de tipo de cambio real bilateral entre Ecuador e Italia 2007=100.

3.3. Metodología econométrica

La metodología econométrica en la que se basó la construcción de los modelos de oferta de exportaciones y demanda de importaciones del Ecuador respecto a sus principales socios comerciales fue la de Engle- Granger (1987). Esta se compone de los siguientes pasos: el primero, consistió en determinar el orden de integración de las variables mediante la prueba de raíz unitaria o también llamado test de *Dickey-Fuller*

Aumentado (ADF). El segundo paso fue estimar la relación de equilibrio a largo plazo, para ello se debió generar una regresión mediante *Mínimos Cuadrados Ordinarios* (MCO) que ayude a vincular las variables que intervienen en el modelo. Posteriormente, se aplicó la prueba de ADF a los residuos para confirmar la cointegración del modelo, siempre y cuando el orden de integración de esta serie fuese cero I (0) (Enders, 2015).

Adicional a esto, se aplicó el método de *Mínimos Cuadrados Ordinarios* con series de tiempo; las variables se expresaron en logaritmos para determinar las elasticidades precio de las exportaciones e importaciones, dato que sirvió para comprobar el cumplimiento o no de la condición ML. Y para analizar la correcta especificación y funcionamiento de los modelos se utilizaron tres pruebas con el fin de diagnosticar y corregir estos inconvenientes: la multicolinealidad¹⁰ con el método de valor de inflación de la varianza (VIF), la heteroscedasticidad¹¹ con la prueba de White o Breusch-Pagan-Godfrey, y la autocorrelación¹² con el test de Breusch-Godfrey. Los programas y los softwares que se emplearon para el procesamiento de datos fueron Eviews 8.0 y Microsoft Excel 2013.

La presentación de los resultados se efectúa de la siguiente manera: primero se explican las variables independientes y dependientes; en segundo lugar, se entregan los resultados de la transformación de estas series a logaritmos; en tercer lugar se aprecia la aplicación del test de *Dickey-Fuller Aumentado* que determinó la estacionariedad de las variables y el grado de integración, más la generación del modelo a través del método de *Mínimos Cuadrados Ordinarios*. En cuarto lugar, el análisis de los signos esperados, coeficientes de la regresión y coeficiente de determinación, el diagnóstico de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación y, en quinto lugar, el análisis de cointegración a largo plazo mediante la prueba de raíz unitaria aplicada a los residuos del modelo.

¹⁰ La multicolinealidad se refiere a la correlación que puede existir entre dos o más variables independientes de un modelo.

¹¹ La heteroscedasticidad existe cuando la varianza del término error no es constante para todos los valores de la variable independiente.

¹² La autocorrelación es un problema que se genera en series de tiempo cuando el término error de un periodo está correlacionado con el término error del periodo anterior.

4. Resultados

4.1. Oferta de exportaciones a Colombia

El modelo que permite determinar la elasticidad de las exportaciones hacia Colombia en función de las variaciones del tipo de cambio real está constituido por la variable dependiente *exportaciones* y dos independientes, *el producto interno bruto de Colombia* y *la tasa de cambio bilateral real Ecuador-Colombia*. Antes de efectuar la corrida del modelo econométrico, se transformaron todas las variables a logarítmicas y posterior a ello se aplicó el test de *Dickey-Fuller Aumentado* (ADF), con el fin de determinar si las variables son o no estacionarias, es decir, se determinó si su media y varianza son constantes en el tiempo y si su evolución es estable a largo plazo. El resultado de esta prueba mostró que todas las variables están integradas de orden uno I (1), esto significa que en niveles la serie de tiempo de las exportaciones, el PIB Colombia y el tipo de cambio real bilateral poseen una raíz unitaria y que para corregirlo se debe diferenciar la serie una vez.

El modelo queda especificado de la siguiente forma:

$$LN_EXPORT_COL = 0,9754 + 0,5066LN_PIB_COL + 0,4499LN_TCRB_COL \quad [19]$$

Tabla 14

Modelo Oferta de exportaciones Colombia

Dependent Variable: LN_EXPORT_COL

Method: Least Squares

Date: 01/02/19 Time: 01:53

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_COL	0.506621	0.081717	6.199662	0.0000
LN_TCRB_COL	0.449994	0.184087	2.444469	0.0189
C	0.975428	1.610793	0.605558	0.5481
R-squared	0.550433	Mean dependent var		12.37995
Adjusted R-squared	0.528503	S.D. dependent var		0.320885
S.E. of regression	0.220338	Akaike info criterion		-0.121566
Sum squared resid	1.990495	Schwarz criterion		8.36E-05
Log likelihood	5.674446	Hannan-Quinn criter.		-0.076452
F-statistic	25.09944	Durbin-Watson stat		1.577888
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Nivel de significancia del 5 %.

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

Tabla 15*Test de Dickey-Fuller Aumentado aplicado a las variables y residuos del modelo*

Variables	Valor <i>t</i> observado	Valor <i>t</i> crítico			Orden de integración	
		1 %	5 %	10 %		
LN_EXPORT_COL	-3,1358	-3,5925	-2,9314	-2,6039	I (0)	Serie en niveles
LN_PIB_COL	-6,5413	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_TCRB_COL	-5,3623	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias
RESID_EXPORT_COL	-5,1701	-3,5925	-2,9314	-2,6039	I (0)	

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

Para construir la regresión antes indicada, se utilizó el método MCO con series de tiempo. Con esta metodología se determinó que todas las variables que integran la ecuación son significativas, debido a que sus *valores p* son menores al nivel de significancia del 5 %. Asimismo, se encontró que los signos de los coeficientes son iguales a los esperados según la teoría económica, esto quiere decir que las exportaciones desde Ecuador a Colombia crecerán un 0,5066 % por cada punto porcentual en el que aumente el producto interno bruto de país socio. También se identificó que la relación entre el tipo de cambio y las exportaciones es directa, lo que significa que por cada 1 % que se incremente el TCRB (depreciación real del dólar respecto al peso colombiano), el valor de las exportaciones mejorará en un 0,4499 %.

Otro elemento relevante en el análisis es el coeficiente de determinación, que mide el grado de explicación que tienen las variables independientes sobre la dependiente. Se ha identificado que en este caso el PIB de Colombia y el tipo de cambio bilateral explican en un 55,0433 % el comportamiento de las exportaciones.

Cuando se aplicaron las pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación al modelo, para determinar si los resultados generados son estadísticamente significativos, se hallaron algunos datos importantes. En primer lugar, el test de multicolinealidad –que utilizó el valor de inflación de la varianza (VIF)– mostró que los valores de las variables independientes fueron casi la unidad; por lo tanto, se confirmó la inexistencia de multicolinealidad. Respecto a la heteroscedasticidad, la prueba de White concluyó que la regresión es homocedastica puesto que el valor chi cuadrado es superior al 5 %. El test de Breusch-Godfrey confirmó la no presencia de autocorrelación entre los residuos (ver anexo 5). Como

dato adicional, para determinar si el modelo se cointegra a largo plazo, se aplicó la prueba de raíz unitaria (ADF) a los residuos; un proceso que identificó que la serie de residuos es estacionaria de orden cero $I(0)$; de esta manera se cumple con el postulado teórico de la cointegración.

En la tabla 14, se exhiben los pasos uno, dos y cuatro, que corresponden a la definición de las variables del modelo, la transformación a logaritmos, y el análisis de los signos y coeficientes observados; por otro lado, en la tabla 15 se muestran los resultados del paso tres y cinco, que es la aplicación del test de Dickey-Fuller Aumentado a las variables y los residuos del modelo, en donde se determinó el grado de integración de las series y la cointegración de la regresión.

4.2.Demanda de importaciones desde Colombia

La regresión complementaria a la oferta de exportaciones [19] es la demanda de importaciones; este modelo se estructura de la misma manera que el anterior, pues tiene una variable independiente, las importaciones que realiza el Ecuador desde Colombia, y dos variables independientes: el tipo de cambio bilateral y el producto interno bruto del Ecuador en términos reales. Para determinar el modelo más idóneo que describa el comportamiento de las importaciones en función de las variables explicativas, se aplicaron diversas pruebas con el objetivo de diagnosticar problemas que afectan los resultados de la regresión.

La metodología de análisis es la misma para el tratamiento y procesamiento de todos los modelos y series de tiempo; en este caso, el primer test fue el de *Dickey-Fuller Aumentado* con el que se determinó que todas las variables poseen un orden de integración $I(1)$ o, dicho de otra forma, que las series son estacionarias en primeras diferencias. El siguiente paso fue la corrida del modelo. Este proceso brindó los siguientes resultados: variables significativas, alto coeficiente de determinación, nula existencia de multicolinealidad y heteroscedasticidad. Pero esta primera regresión exhibió problemas de autocorrelación que afectaban negativamente la capacidad de predicción de la regresión (ver anexo 6). Por esta razón, se creó un segundo modelo econométrico [20] que incluyó el término autorregresivo $AR(1)$ ¹³, que funciona como

¹³ El modelo autorregresivo se basa en la idea de que el valor actual de una serie de datos puede expresarse en función sus rezagos o valores pasados.

método para la corrección de la autocorrelación. El modelo corregido queda especificado de la siguiente manera:

$$LN_IMPORT_COL = -32,1069 + 2,1875LN_PIB_ECU + 1,99LN_TCRB_COL + 0,4491 AR(1)$$

Tabla 16

[20]

Modelo corregido de demanda de importaciones Colombia

Dependent Variable: LN_IMPORT_COL
 Method: Least Squares
 Date: 01/02/19 Time: 20:52
 Sample (adjusted): 2007Q2 2017Q4
 Included observations: 43 after adjustments
 Convergence achieved after 13 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_ECU	2.187488	0.526238	4.156841	0.0002
LN_TCRB_COL	1.990086	0.292340	6.807430	0.0000
C	-32.10691	9.513842	-3.374757	0.0017
AR(1)	0.449073	0.143131	3.137503	0.0032
R-squared	0.802547	Mean dependent var		13.14193
Adjusted R-squared	0.787358	S.D. dependent var		0.387826
S.E. of regression	0.178838	Akaike info criterion		-0.516260
Sum squared resid	1.247344	Schwarz criterion		-0.352427
Log likelihood	15.09959	Hannan-Quinn criter.		-0.455843
F-statistic	52.83848	Durbin-Watson stat		1.712048
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.45			

*Nivel de significancia del 5 %.

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

Tabla 17

Test de Dickey-Fuller Aumentado aplicado a las variables y residuos del modelo

Variables	Valor t observado	Valor t crítico			Orden de integración	
		1 %	5 %	10 %		
LN_IMPORT_COL	-6,1312	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_PIB_ECU	-3,9568	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_TCRB_COL	-5,3623	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias
RESID_IMPORT_COL	-5,5607	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (0)	

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

En el modelo de demanda de importaciones corregido, todas las variables independientes son estadísticamente significativas porque la probabilidad p es mayor que el 5 %. El comportamiento de las importaciones es explicado en un 80,2547 % por el PIB del Ecuador y el tipo de cambio real bilateral (coeficiente de determinación); asimismo, el modelo en su conjunto es estadísticamente eficiente porque la

probabilidad del estadístico F es 0 y menor al nivel de significancia (5 %). Un dato importante en este modelo es la diferencia encontrada entre los signos esperados según la teoría económica, y los que realmente se obtuvieron: el PIB del Ecuador se vincula directamente con las importaciones (signo +), esto es que por cada punto porcentual que crezca la producción nacional, las importaciones aumentarán en 2,1874 %. Pero de acuerdo con la relación entre el TCRB con Colombia y las importaciones provenientes de ese país, es inversa; sin embargo, en el modelo el signo es positivo y refleja que por cada 1 % que se incremente el tipo de cambio, las importaciones aumentarán en 1,9901 %.

Por último, se volvieron a emplear las pruebas de multicolinealidad (VIF), heteroscedasticidad (Breusch-Pagan-Godfrey) y autocorrelación (Breusch-Godfrey), que arrojaron resultados negativos, lo que implica que el modelo carece de problemas que deterioren su predicción (anexo 7). Finalmente, el test de cointegración confirmó que las variables se relacionan a largo plazo. En la tabla 16, se observan las variables logarítmicas con las que se construyó el modelo, los signos, los coeficientes y valores p con que indican la capacidad de inferencia de la regresión, estos pasos corresponden a primero, segundo y cuarto de la metodología planteada; asimismo, en la tabla 17, se consolida los resultados de la prueba de raíz unitaria aplicada a las variables y los residuos, con el fin de determinar el grado de estacionariedad de las series y la cointegración a largo plazo, estas pruebas pertenecen al paso tres y cinco.

4.3.Oferta de exportaciones a Perú

El segundo socio comercial con el que se analiza el efecto de la devaluación sobre la balanza comercial nacional es Perú. Al igual que con la nación anterior, se construyó un modelo de oferta de exportaciones y demanda de importaciones para determinar las elasticidades que se utilizarán para verificar la condición Marshall-Lerner. El proceso para estimar el primer modelo (oferta de exportaciones) siguió la metodología planteada; en un primer momento, se aplicó el test de *Dickey-Fuller Aumentado* o raíz unitaria para determinar la estacionariedad de las series y el grado de integración, proceso que dio como resultado que las variables independientes y dependientes no sean estacionarias en niveles, sino que se deben diferenciar una vez para corregirlas. Las variables dependientes son las exportaciones de Ecuador a Perú, y las explicativas el PIB de Perú y el tipo de cambio real bilateral. Como dato relevante

se halló que el cuarto trimestre del año 2008 reflejó un valor atípico en la serie de datos, factor que distorsiona y afecta negativamente al modelo econométrico; por esa razón, se decidió eliminar ese trimestre, de ese modo el número de datos observados se redujo a 43.

El modelo se especifica de la siguiente manera:

$$LN_EXPORT_PE = -26,0522 + 0,2981LN_PIB_PE + 7,2622LN_TCRB_PE \quad [21]$$

Tabla 18

Modelo oferta de exportaciones Perú

Dependent Variable: LN_EXPORT_PE

Method: Least Squares

Date: 01/08/19 Time: 23:55

Sample: 2007Q1 2017Q3

Included observations: 43

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_PE	0.298134	0.178300	1.672088	0.1023
LN_TCRB_PE	7.262277	1.096605	6.622509	0.0000
C	-26.05222	6.667827	-3.907153	0.0004
R-squared	0.523078	Mean dependent var		12.70077
Adjusted R-squared	0.499231	S.D. dependent var		0.768161
S.E. of regression	0.543589	Akaike info criterion		1.685969
Sum squared resid	11.81957	Schwarz criterion		1.808843
Log likelihood	-33.24833	Hannan-Quinn criter.		1.731281
F-statistic	21.93554	Durbin-Watson stat		2.032849
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Nivel de significancia del 5 %.

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

Tabla 19

Test de Dickey-Fuller Aumentado aplicado a las variables y residuos del modelo

Variables	Valor <i>t</i> observado	Valor <i>t</i> crítico			Orden de integración	
		1 %	5 %	10 %		
LN_EXPORT_PE	-10,5528	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_PIB_PE	-5,2090	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_TCRB_PE	-4,7798	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (1)	Serie en primeras diferencias
RESID_EXPORT_PE	-6,4354	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (0)	

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

La regresión [21] refleja un coeficiente de determinación medio alto, lo que significa que las variables independientes explican en un 52,3078 % el comportamiento de las exportaciones. Las pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación aplicadas resultaron negativas y confirmaron que el modelo está correctamente especificado y que posee una fuerte capacidad de predicción (ver anexo 8). Otro dato importante es que no todas las variables son significativas, según el criterio del *valor p*; en este caso, el TCRB sí cumple con esta condición, pero no el PIB de Perú debido a que su valor *p* de 10,23 % es mayor al 5 %. Es importante advertir que no se puede eliminar la variable puesto que la teoría económica la respalda, las estimaciones resultan robustas, sin ella el modelo no estaría correctamente especificado.

Continuando con el análisis descriptivo del modelo, hay que mencionar que los signos son los esperados y reflejan la relación directa que existe entre las exportaciones, el PIB extranjero y el tipo de cambio real. Las exportaciones aumentarán en 0,2981 % por cada punto porcentual que aumente el PIB de Perú, y la venta de mercancías a Perú mejorará en 7,2623 % por cada 1 % que crezca el tipo de cambio real. Al final, se comprobó mediante la prueba de raíz unitaria aplicada a los residuos si el modelo se cointegra a largo plazo; como resultado se obtuvo que la oferta de exportaciones a Perú es estacionaria y de orden I (0). En las tablas 18 y 19 están distribuidos los cinco pasos estipulados en la metodología econométrica. Los puntos uno, dos y cuatro, que suponen la conversión de las variables y el análisis del modelo obtenido, están en la tabla 18, y los resultados de la prueba ADF para medir la estacionariedad de las series y los residuos, correspondientes al tercer y quinto paso, se presentan en la tabla 19.

4.4.Demanda de importaciones desde Perú

La siguiente regresión se efectuó con el objetivo de determinar la elasticidad de las importaciones realizadas por el Ecuador desde Perú, con base en las variaciones que ha sufrido el tipo de cambio real en los últimos diez años. El modelo econométrico está conformado por tres variables: (a) la dependiente, las importaciones; y las independientes, (b) el producto interno bruto del Ecuador y (c) el tipo de cambio real bilateral con Perú. Antes de analizar y correr el modelo, se identificó un dato atípico en la serie que correspondía al primer trimestre del año 2009 (2009:Q1), cuando las

importaciones caían significativamente respecto al periodo base. Este hecho dio lugar a la eliminación de esa serie de tiempo con el fin de evitar distorsiones y afecciones sobre el comportamiento e inferencia del modelo, así que el número de observaciones se redujo a 43.

Posterior a ello, se aplicó la misma metodología que consistía en pruebas de raíz unitaria para todas las variables. Como resultado se apreció la estacionariedad de las series en primeras diferencias y un orden de integración uno I (1). En un segundo momento, se obtuvo la regresión inicial (anexo 9), que mostraba problemas de autocorrelación. Para la corrección de este inconveniente, se insertó el término autoregresivo AR (1), con esta decisión se mejoró el R^2 y se situó el valor en 81,8028 %, lo que significa que las importaciones son explicadas en ese porcentaje por las variaciones en las variables explicativas. Otro dato encontrado fue que la probabilidad F del modelo es menor al 5 % del nivel de significancia, esto quiere decir que el modelo en su conjunto sí es significativo. Y se determinó que los signos de las variables no son iguales a los esperados: por cada 1 % que aumente el PIB del Ecuador, las importaciones decrecerán en 0,4103 %, y respecto al tipo de cambio, cuando este se incrementa en un punto porcentual, la variable dependiente se expande un 2,3559 %. La ecuación que representa al modelo es la siguiente:

$$LN_IMPORT_PE = 8,9543 - 0,4103LN_PIB_ECU + 2,3559LN_TCRB_PE + 0,8412 AR(1) \quad [22]$$

Tabla 20

Modelo demanda de importaciones Perú corregido

Dependent Variable: LN_IMPORT_PE
 Method: Least Squares
 Date: 01/10/19 Time: 22:46
 Sample (adjusted): 2007Q2 2017Q3
 Included observations: 42 after adjustments
 Convergence achieved after 13 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_ECU	-0.410318	3.386987	-0.121145	0.9042
LN_TCRB_PE	2.355945	1.781972	1.322099	0.1940
C	8.954256	59.34000	0.150897	0.8809
AR(1)	0.841156	0.098075	8.576643	0.0000
R-squared	0.818028	Mean dependent var		12.77353
Adjusted R-squared	0.803662	S.D. dependent var		0.612222
S.E. of regression	0.271276	Akaike info criterion		0.319032
Sum squared resid	2.796442	Schwarz criterion		0.484524
Log likelihood	-2.699662	Hannan-Quinn criter.		0.379691
F-statistic	56.94129	Durbin-Watson stat		2.519363
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Nivel de significancia del 5 %.

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

Tabla 21

Test de Dickey-Fuller Aumentado aplicado a las variables y residuos del modelo

Variables	Valor <i>t</i> observado	Valor <i>t</i> crítico			Orden de integración	
		1 %	5 %	10 %		
LN_IMPORT_PE	-7,7207	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_PIB_ECU	-4,0392	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_TCRB_PE	-3,9747	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (1)	Serie en primeras diferencias
RESID_IMPORT_PE	-8,2465	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (0)	

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

En última instancia, se probó nuevamente la multicolinealidad, la heteroscedasticidad y la autocorrelación, y se obtuvo un resultado negativo para cada prueba (anexo 10). De la misma manera, se aplicó la prueba de *Dickey-Fuller Aumentada* (ADF) a los residuos del modelo, y se concluyó que el grado de cointegración de la demanda de importaciones es cero I (0) –lo que implica una cointegración de las variables a largo plazo–; y que el crecimiento de las importaciones está sincronizado con el crecimiento del PIB y el tipo de cambio real. La tabla 20 contiene todos los componentes para estructurar el modelo, entre estos están: las variables transformadas, los coeficientes y los signos. El análisis de estos elementos corresponde a los pasos uno, dos y cuatro de la metodología aplicada; y el paso tres y cinco se visualiza en la tabla 21, en la que están expresados los resultados de la prueba de raíz unitaria, con la que se determina el grado de integración de las variables y la cointegración del modelo.

4.5.Oferta de exportaciones a Italia

El modelo que reúne el flujo de exportaciones desde Ecuador hacia Italia, en función de la producción interna del país extranjero (Italia) y el tipo de cambio bilateral real entre ambas naciones, se conoce como *oferta de exportaciones*. Las variables que se utilizaron para esta regresión son las que mismas que se han venido empleando: las

exportaciones como variable dependiente más el PIB de Italia y el tipo de cambio, como variables independientes. A estas tres variables se les transformó a logaritmos, pues el modelo debe proporcionar la elasticidad de las exportaciones en porcentajes, y con esta conversión se lograba el objetivo. Y como la influencia estacional sobre la serie de tiempo modificaba los resultados del modelo, se aplicó el método de ajuste estacional X-12¹⁴. Además, se aplicó el test de raíz unitaria a todas las variables y se determinó que el orden de integración para las tres series es uno I (1).

$$LN_EXPORT_ITA = 4,3608 + 0,2897LN_PIB_ITA + 0,3888LN_TCRB_ITA + 0,8357AR(1) \quad [23]$$

Tabla 22
Modelo oferta de exportaciones Italia corregido

Dependent Variable: LN_EXPORT_ITA
Method: Least Squares
Date: 01/11/19 Time: 23:32
Sample (adjusted): 2007Q2 2017Q4
Included observations: 43 after adjustments
Convergence achieved after 13 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_ITA	0.289724	1.139488	0.254258	0.8006
LN_TCRB_ITA	0.388886	2.058515	0.188916	0.8511
C	4.360807	14.73797	0.295889	0.7689
AR(1)	0.835736	0.095990	8.706461	0.0000
R-squared	0.714940	Mean dependent var		11.76378
Adjusted R-squared	0.693012	S.D. dependent var		0.404670
S.E. of regression	0.224213	Akaike info criterion		-0.064028
Sum squared resid	1.960595	Schwarz criterion		0.099804
Log likelihood	5.376613	Hannan-Quinn criter.		-0.003612
F-statistic	32.60439	Durbin-Watson stat		1.749897
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	.84			

*Nivel de significancia del 5 %.

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

Tabla 23
Test de Dickey-Fuller Aumentado aplicado a las variables y residuos del modelo

Variables	Valor t observado	Valor t crítico			Orden de integración	
		1 %	5 %	10 %		
LN_EXPORT_ITA	-6,5506	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_PIB_ITA	-4,4084	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias

¹⁴ El software Eviews proporciona este método de ajuste estacional basado en los datos proporcionados por la Oficina del Censo de los Estados Unidos.

LN_TCRB_ITA	-5,3113	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (1)	Serie en primeras diferencias
RESID_EXPORT_ITA	-5,5804	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (0)	

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

Posteriormente, se construyó el modelo inicial (anexo 11) con las tres variables ajustadas a la estacionalidad, pero surgieron diversos problemas econométricos que limitaban la capacidad de estimación de la regresión. Para corregir esas inconsistencias, se incluyó el término autorregresivo AR (1), que mejoró significativamente el coeficiente de determinación que avanzó del 14,1798 % al 71,4940 % en el modelo corregido [23]. Otro resultado mostró que los signos de los coeficientes son iguales a lo estipulado por la teoría económica: las exportaciones aumentan un 0,2897 % por cada punto porcentual que se incremente el PIB de Italia, y 0,3888 % por cada 1 % que mejore el tipo de cambio real.

Como en todos los modelos anteriores, las pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación aplicadas resultaron negativas (anexo 12). Por último, el testeo de la serie de residuos de la regresión con la prueba de *Dickey-Fuller Aumentado* arrojó como resultado la estacionariedad de los residuos y la confirmación de que el grado de cointegración del modelo a largo plazo es cero I (0). En la tabla 22 están expresados los resultados de los pasos uno, dos y cuatro referidos a la identificación y transformación de variables, y a la construcción y análisis del modelo econométrico. Finalmente, la tabla 23 contiene los valores obtenidos de la prueba de raíz unitaria aplicada a las series individuales y a los residuos con el fin de determinar la estacionariedad y la cointegración.

4.6.Demanda de importaciones desde Italia

El último modelo econométrico de este estudio es la demanda de importaciones adquirida por el Ecuador desde Italia. Como en los modelos anteriores y según la teoría económica, la variable explicada son las importaciones, y las explicativas son el producto interno bruto de Ecuador y el tipo de cambio real bilateral entre ambos países. De esta manera, el modelo resultante es:

$$LN_IMPORT_ITA = -76,6442 + 5,0349LN_PIB_ECU + 1,1112LN_TCRB_ITA \quad [24]$$

Tabla 24*Modelo demanda de importaciones Italia con ajuste estacional*

Dependent Variable: LN_IMPORT_ITA

Method: Least Squares

Date: 01/11/19 Time: 23:31

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_ECU	5.034998	0.745191	6.756656	0.0000
LN_TCRB_ITA	1.111247	0.516257	2.152507	0.0373
C	-76.64425	14.32056	-5.352043	0.0000
R-squared	0.691606	Mean dependent var		11.62653
Adjusted R-squared	0.676562	S.D. dependent var		0.540470
S.E. of regression	0.307374	Akaike info criterion		0.544243
Sum squared resid	3.873631	Schwarz criterion		0.665893
Log likelihood	-8.973356	Hannan-Quinn criter.		0.589357
F-statistic	45.97335	Durbin-Watson stat		0.961191
Prob(F-statistic)	0.000000			

*Nivel de significancia del 5 %.

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)**Tabla 25***Test de Dickey-Fuller Aumentado aplicado a las variables y residuos del modelo*

Variables	Valor <i>t</i> observado	Valor <i>t</i> crítico			Orden de integración	
		1 %	5 %	10 %		
LN_IMPORT_ITA	-13,3277	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_PIB_ECU	-3,9568	-3,5966	-2,9332	-2,6049	I (1)	Serie en primeras diferencias
LN_TCRB_ITA	-5,3113	-3,6010	-2,9350	-2,6058	I (1)	Serie en primeras diferencias
RESID_IMPORT_ITA	-3,7904	-3,5925	-2,9314	-2,6039	I (0)	

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2018)

De esta manera, las variaciones de las importaciones se explican en un 69,1606 % por los cambios generados en el PIB del Ecuador y el tipo de cambio real; además, las variables introducidas en el modelo resultan estadísticamente significativas, puesto que sus *valores p* son menores al nivel de significancia del 5 %. Respecto a sus coeficientes, las importaciones crecerán un 5,0349 % por cada punto porcentual que aumente la producción interna del país, y las importaciones crecerán 1,1112 % por cada 1 % que varíe el tipo de cambio. Es importante añadir que todas las variables que conformaron el modelo son estacionarias de grado uno I (1), lo que significa que la prueba ADF en niveles dio positiva a la presencia de raíz unitaria en las series, y para

solucionarlo hay que diferenciar una vez cada variable. Posteriormente, se aplicó el método de ajuste estacional X-12 a cada una de las series, cuando la variable del tipo de cambio era insignificante en la regresión sin el ajuste (anexo 13). Con esta técnica se solucionó este problema.

Finalmente, se diagnosticó la situación actual del modelo a través de las pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación (anexo 14). Las dos primeras proyectaron resultados negativos y la tercera, positivos; sin embargo, al corregir la autocorrelación con el término autoregresivo, la probabilidad p del tipo de cambio bilateral resultó mayor que el 5 %, así la variable se convierte en insignificante para el modelo. Por esta razón, se deja el modelo expresado como la ecuación [24]. Por último, la serie de residuos confirmó la cointegración del modelo de demanda de importaciones desde Italia puesto que el grado de integración es cero I (0). Adicionalmente, en la tabla 24 se muestran las variables y los resultados de la corrida del modelo econométrico como los coeficientes, signos, y *valores p* pertenecientes a los puntos uno, dos y cuatro de la metodología utilizada. La tabla 25 sintetiza los valores de la prueba ADF utilizada en las variables y los residuos correspondientes a los pasos tres y cinco.

5. Discusión de resultados

Como se apuntó anteriormente, la condición Marshall-Lerner propone que la devaluación real de una divisa afecta positivamente a la balanza comercial de un país cuando la sumatoria de las elasticidades de exportaciones e importaciones es mayor que la unidad y se cumple la siguiente expresión: $|n_x| + |n_m| > 1$ (Blanchard et al., 2012). En efecto, la teoría económica establece que la relación entre el tipo de cambio real y las exportaciones es directa. Esta relación se representa con el signo positivo en el coeficiente, pues el aumento de este índice¹⁵ se produce por la disminución de los precios de los productos internos y la apreciación de los bienes extranjeros. De esta manera, se puede apreciar que cuando las exportaciones crecen, las importaciones disminuyen, lo que provoca que el saldo de la balanza comercial sea positivo. Y también se aprecia la relación inversa entre las importaciones y TCRB, ya que cuando se produce una depreciación real las importaciones tienden a disminuir, y la apreciación real aumenta. Esta relación se representa con el signo negativo.

En el caso de Colombia, el modelo de oferta de exportaciones [19] que está constituido por el PIB de Colombia y el TCRB como variables explicativas cumple con los signos estipulados por la teoría, es decir, los signos de los coeficientes de ambas variables independientes son positivos, reflejando así una relación directa entre las exportaciones, la producción interna de Colombia y el tipo de cambio real. El signo (+) del coeficiente que mide la elasticidad de las exportaciones en función del TCRB se explica por la tendencia que siguen estas dos variables (anexo 15). Estos datos evidencian que las fluctuaciones de las exportaciones ecuatorianas al mercado colombiano dependen principalmente de la apreciación o depreciación del dólar respecto al peso colombiano: en 2008, 2010, 2011 y 2012 las exportaciones hacia Colombia aumentaron en relación con las de los años anteriores por la depreciación real del tipo de cambio, y en 2009, 2013, 2015, estas disminuyeron por la apreciación real dólar-peso colombiano. Por otro lado, el modelo de demanda de importaciones Ecuador-Colombia [20] se estimó con dos variables explicativas, el PIB del Ecuador y el tipo de cambio real bilateral.

¹⁵Depreciación real: $\uparrow \varepsilon - \uparrow TCRB - \downarrow P - \uparrow P^* - \uparrow X - \downarrow M$

La teoría macroeconómica estipula que la relación de las importaciones con el producto interno bruto del país nacional es directa, y con el tipo de cambio real es inversa. Sin embargo, únicamente uno de los signos se cumplió: el coeficiente que relaciona a la producción nacional del Ecuador y las importaciones es positivo (2,1874). El TCRB Ecuador-Colombia también mantiene una relación directa con las importaciones, aunque la teoría sostenga lo contrario. Esta divergencia entre los signos esperados y observados en el modelo se debe a que solo en dos años del periodo de análisis se cumple la relación inversa entre las importaciones y el tipo de cambio real, puesto que en 2012 las importaciones desde Colombia disminuyeron 0,93 % a causa del aumento de TCRB en 0,97 %, con la consecuente depreciación del dólar respecto al peso colombiano que pasó de 1939,49 a 1760,56 pesos por dólar. Asimismo, en 2013 se ratificó esta relación con un incremento de las importaciones en 4,55 %, debido a la apreciación real (disminución TCRB -4,50 %).

Solo dos periodos actúan como propone la teoría económica. En los años restantes, las fluctuaciones de las importaciones son directamente proporcionales a las variaciones del tipo de cambio, dato que confirma que ambas series siguen una misma tendencia (anexo 16). Por esta razón, el signo del coeficiente que corresponde a la variable TCRB en el modelo de demanda importaciones [20] es positivo. Entre los principales productos que importa el Ecuador del país vecino están: medicinas, insecticidas, desinfectantes, papel, cartón, electrodomésticos, vehículos pesados, automóviles livianos, polímeros, maquillajes, entre otros (Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones , 2017). Cabe recalcar que estos bienes pertenecen a industrias que no están totalmente desarrolladas en el país, así que su importación es necesaria para satisfacer las necesidades del mercado interno.

Por otro lado, los modelos de oferta de exportaciones [21] y demanda de importaciones [22] de Perú respecto al Ecuador se comportan de manera similar a los de Colombia. En relación con el primer modelo, oferta de exportaciones, los signos de las variables independientes son positivos y expresan una relación directa entre las exportaciones y las variaciones del PIB del Ecuador y el tipo de cambio real bilateral. Una leve diferencia entre el modelo de exportaciones de Colombia con el de Perú es la magnitud del coeficiente del TCRB. En el caso colombiano, el resultado fue menor que 1 (0,4499), valor que significa que la elasticidad precio de las exportaciones es

inelástica. En el caso peruano los productos demandados por el exterior poseen un coeficiente elástico (7,2622), debido a que es superior a la unidad.

El signo positivo o relación directa entre las exportaciones ecuatorianas con destino Perú y el tipo de cambio real se verifica con la tendencia que siguen ambas series de tiempo: para todo el periodo de referencia (2007-2017), las variaciones de las exportaciones dependen fundamentalmente de los cambios que sufra el TCRB. Esto quiere decir que la depreciación real de los años 2008, 2010, 2011, 2012, 2017 provocó el incremento de las exportaciones en esos periodos, y que la apreciación real dólar-sol del 2009, 2013, 2014, 2015 y 2016 generó la disminución de ese rubro (ver anexo 17). Entre los principales productos que exporta el país hacia Perú están: petróleo crudo, manufacturas de metal, maderas, alimento para animales y manufacturas de cuero, plástico y caucho (Rodríguez, 2018).

De acuerdo con el segundo modelo que explica el comportamiento de las importaciones ecuatorianas desde el mercado peruano, los signos de los coeficientes observados difieren de la teoría económica. Para verificar la condición ML, el coeficiente relevante de este modelo es aquel que vincula las importaciones con el tipo de cambio real bilateral (2,3559) y posee un signo positivo que establece una relación directa entre ambas variables. Aunque la teoría macroeconómica defienda lo contrario, la variación real de las importaciones desde el vecino país depende directamente de la apreciación o depreciación real del dólar respecto al sol. Como se puede observar (anexo 18), la variación porcentual del tipo de cambio sigue la misma tendencia que los cambios porcentuales de las importaciones, solo que en diferentes proporciones; esto quiere decir que en 2008, 2010, 2011 y 2017 la depreciación real (aumento del TCRB) acrecentó las importaciones, y en 2013, 2014, 2015 y 2016 la apreciación del dólar redujo la adquisición de bienes peruanos, principal razón para que el signo de esta variable sea positivo.

Es importante acotar que la canasta importadora Ecuador-Perú es más diversificada que la de otras naciones, así que el riesgo de vulnerabilidad ante cambios en los precios, tendencias de comercio y tipos de cambio es menor (Rodríguez, 2018). El portafolio de mercancías importadas desde el mercado internacional lo constituyen las premezclas de animales de uso acuícola, los cátodos, el cinc, los agentes de superficie orgánicos y los vehículos a diésel (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2018).

Por último, la relación comercial entre Italia y Ecuador se analizó con base en los modelos de oferta de exportaciones [23] y la demanda de importaciones [24] incluyendo variables como la producción interna bruta de cada nación, las exportaciones a Italia, las importaciones desde el país europeo y el tipo de cambio real bilateral. En conformidad con el primer modelo, oferta de exportaciones, este cumple todos los postulados de la teoría económica en cuanto a la relación que existe entre las variables explicativas y la dependiente, así que el signo del coeficiente del PIB de Italia (0,2897) y del TCRB (0,3888) es positivo. Para la verificación de la condición Marshall-Lerner, el coeficiente que muestra la elasticidad precio de las exportaciones es el que se estimó para la variable TCRB, valor que al ser menor que la unidad confirma la relación inelástica de las variables, es decir, la proporción de cambio de las exportaciones es menor que la proporción con la que varía el tipo de cambio real. En este caso, los bienes enviados a Italia en términos monetarios aumentarán en 0,3888 % por cada 1 % que se incremente el TCRB (depreciación real). Los productos que exporta el país hacia el mercado italiano pertenecen al sector primario, esto significa que son materias primas obtenidas a través de actividades de extracción: banano, camarón, langostinos, atunes, rosas, entre otros (El Comercio, 2017).

El segundo modelo de Italia-Ecuador es la regresión de demanda de importaciones [24], la cual está integrada por el PIB del Ecuador y el tipo de cambio real bilateral como variables independientes, y las importaciones que adquiere el Ecuador desde el mercado italiano como variable explicada. En conformidad con los signos observados en el modelo, la relación entre las dos variables explicativas y las importaciones es directa: cuando el PIB Ecuador aumenta 1 %, las importaciones lo harán en un 5,0349 % y, de la misma manera, cuando el TCRB se incrementa en un punto porcentual, los bienes demandados desde el exterior crecerán un 1,1112 %. En relación con lo estipulado en el modelo teórico de la demanda agregada en una economía abierta, los signos observados difieren de los esperados, sobre todo con la variable TCRB, que debería poseer un signo negativo y no positivo como se obtuvo en el modelo.

Esta divergencia entre los signos se puede explicar por dos razones principales: la primera, los productos que importa el Ecuador del mercado italiano son bienes industrializados que normalmente no se producen en el interior del país, estamos hablando de maquinarias para las industrias textiles, de madera y mármol, artículos

medicinales, automóviles, entre otros (La Hora, 2010). Por lo tanto, la depreciación real no siempre da lugar a una disminución de las importaciones, sino que depende de la necesidad que tenga el mercado ecuatoriano de estas mercancías.

La segunda razón es complementaria a la primera. A través del análisis de tendencias, se identificó los periodos en los que el comportamiento de las importaciones y el tipo de cambio bilateral real euro-dólar es el mismo; es decir, que en 2008, 2011, 2013, 2016, 2017 el aumento del TCRB (depreciación real) provocó también el incremento del rubro de importaciones, y en los años 2009, 2010, 2012, 2014, 2015, la apreciación real produjo el efecto inverso. De esa forma, se respalda la teoría económica que explica la expansión de las importaciones debido al abaratamiento de los precios en el mercado europeo (anexo 19).

En relación con el cumplimiento de la condición Marshall-Lerner, en el presente estudio se puede afirmar que se verifica el cumplimiento de esta condición, en la balanza comercial ecuatoriana en el periodo 2007-2017 con sus principales socios comerciales: Colombia, Perú e Italia. Los resultados se obtuvieron mediante la metodología econométrica cuyo modelo operativo se centra en la oferta de exportaciones y demanda de importaciones para cada nación con la que comercializa el país; y posteriormente, se determinó el coeficiente que da cuenta de la elasticidad de cada modelo. Los resultados obtenidos en este proceso se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 26
Verificación de la condición Marshall-Lerner

País	Elasticidades precio		Condición Marshall-Lerner
	Exportaciones	Importaciones	
Colombia	0,4499	1,9900	2,4399
Perú	7,2622	2,3559	9,6181
Italia	0,3888	1,1112	1,5000

Elaborado por: Villavicencio, Daniela (2019)

Los datos expresan las elasticidades de exportaciones e importaciones de cada socio comercial respecto al tipo de cambio bilateral real. Esto quiere decir que por cada punto porcentual que varíe el TCRB Ecuador-Colombia, las exportaciones aumentarán en 0,4499 % y las importaciones en 1,99 %. En el caso de Perú, la variación del 1 %

en el TCRB provoca un incremento del 7,2622 % en las exportaciones y 2,3559 % en las importaciones. Con el último socio comercial, Italia, las exportaciones e importaciones ascenderán 0,3888 % y 1,1112 % respectivamente, por cada unidad porcentual que aumente el tipo de cambio real. El cumplimiento de la condición Marshall-Lerner se verifica en los tres casos analizados porque la sumatoria de las dos elasticidades es superior a la unidad; en Colombia la suma de las elasticidades alcanza 2,4399, para Perú 9,6181 y para Italia 1,5000. En términos generales esto significa que la devaluación del dólar americano respecto al peso colombiano, sol peruano y euro afecta positivamente la balanza comercial ecuatoriana porque provoca un incremento de las exportaciones hacia estos destinos.

Por último, como podemos observar, la sumatoria de las elasticidades de exportaciones e importaciones de los tres países estudiados es mayor que la unidad, con lo que se confirma el cumplimiento de la condición Marshall-Lerner. No obstante, existe un factor determinante que no permite aseverar empíricamente el cumplimiento del teorema ML para Perú e Italia: tanto en el modelo de demanda de importaciones de Perú [22] como en la oferta de exportaciones de Italia [23], la elasticidad (coeficiente de la variable TCRB) no es estadísticamente significativa porque el *valor p* es superior al nivel de significancia del 5 %; por lo tanto, el país que cumple con los postulados de la teoría económica y econométrica es Colombia. De esta manera, se afirma que la depreciación real del dólar americano respecto al peso colombiano afecta positivamente en la balanza comercial de este país.

6. Conclusiones y recomendaciones

En este estudio se analizó el impacto de la depreciación sobre el comportamiento de la balanza comercial del Ecuador con tres de sus principales socios comerciales (Colombia, Perú e Italia) en el periodo 2007-2017 mediante la verificación de la condición Marshall-Lerner. Para ello, se operacionalizó la hipótesis con base en un modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con series de tiempo de recorte trimestral. El análisis consideró dos variables: el tipo de moneda y el bloque económico al que pertenecen los socios comerciales. La primera variable se seleccionó porque los tres países tienen como moneda oficial una divisa diferente al dólar americano, lo que nos permitió conocer el efecto de la devaluación de estas monedas sobre la competitividad externa de las naciones. La segunda variable fue escogida porque estos países pertenecen a los principales bloques económicos con los que comercializa el Ecuador: Colombia y Perú forman parte de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y comparten fronteras territoriales e instauran procesos comerciales frecuentes mediante preferencias arancelarias; Italia, pertenece a la Unión Europea (UE) y es uno de los socios europeos con el que más intercambia bienes y servicios el país.

En la primera parte del análisis, se visibilizó que la evolución de la balanza comercial en el Ecuador dentro del periodo de referencia no ha sido constante: cuatro de los once años de estudio presentaron saldos positivos y siete saldos negativos. Este periodo se ha caracterizado, asimismo, porque el primer componente de la balanza comercial, las exportaciones, se sustentaron en el sector petrolero con una cifra porcentual que asciende al 51 % de las exportaciones totales, dentro de estas el 93 % corresponde a petróleo crudo, cifras que confirman la dependencia del comercio exterior ecuatoriano en las exportaciones hidrocarburíferas. El 49 % de las exportaciones en el país corresponden a productos no petroleros como: bienes primarios, industrializados y manufacturados. Estos datos revelan que en la última década, el mercado ecuatoriano ha tenido la capacidad de responder a la demanda externa de otros productos que no son solo los petroleros ni sus derivados.

El segundo componente de la balanza comercial, las importaciones, se caracterizaron por mostrar un comportamiento creciente desde 2007 hasta el 2014, si bien en los siguientes periodos este rubro disminuyó considerablemente debido a la

caída del precio del petróleo y la implementación de salvaguardias arancelarias, cuyo objetivo central era resguardar el mercado y la producción interna. Al igual que las exportaciones, este valor se compone de cinco áreas de uso o destino económico, expresadas aquí, por el orden de su rendimiento y con base en su ponderación sobre el total de importaciones: materias primas (32,16 %), bienes de capital (25,91 %), bienes de consumo (21,17 %), combustibles y lubricantes (20,53 %) y varios (0,23 %). De esta manera, se evidencia que los bienes que adquiere el Ecuador en el mercado internacional provienen de diversos sectores productivos. Este hecho evidencia la incapacidad del mercado interno ecuatoriano de competir con calidad y productividad frente a las exigencias de sus consumidores.

En relación con los resultados del estudio, la condición Marshall-Lerner entre el Ecuador y sus principales socios en el periodo 2007-2017 se cumple analíticamente. Esto significa que la sumatoria de las elasticidades de exportaciones e importaciones de: Colombia (2,4399), Perú (9,6181) e Italia (1,5000) son mayores que 1, esto quiere decir que el impacto de la devaluación sobre la balanza comercial del país es positivo (ver tabla 25). En el caso Colombia, el efecto de la depreciación o apreciación real (TCRB) generado sobre la cantidad de bienes exportados es mínimo, hecho que se evidencia con la elasticidad precio inelástica de 0,4499; lo que a su vez se traduce en el hecho de cada punto porcentual que aumente el tipo de cambio real dará lugar a que las exportaciones crezcan únicamente un 0,4499 %. Sin embargo, en referencia a las importaciones sucede lo contrario: la elasticidad precio es elástica, puesto que el coeficiente 1,99 es superior a la unidad. Esto explica que por cada 1 % que aumente el TCRB, la cantidad de productos adquiridos desde Colombia se incrementará en 1,99 %. De esta manera, se confirma una balanza comercial bilateral Ecuador-Colombia deficitaria en todo el periodo de análisis causada porque el nivel de las importaciones es mayor proporcionalmente al de las exportaciones. Asimismo, la dependencia exportadora de productos primarios del Ecuador le pasa factura a su relación comercial con el país vecino, debido a que Colombia es uno de sus principales competidores que concentran sus exportaciones en productos tradicionales como banano, café o el cacao.

Los modelos de Perú revelaron que la reacción de la cantidad de bienes exportados e importados es mayor que las variaciones del tipo de cambio bilateral real (TCBR) sol-dólar, es decir, la elasticidad precio de las exportaciones (7,2622) e importaciones (2,3559) es elástica. Además, la balanza comercial bilateral del Ecuador

respecto a Perú es positiva en la última década, debido a que el valor de la elasticidad de las exportaciones es extremadamente elástica, y superior al de las importaciones. Por lo tanto, la variación de la relación dólar-sol, o dicho de otro modo, la depreciación o apreciación real provoca una variación positiva/negativa más profunda en las exportaciones que en las importaciones. La dependencia comercial del país sustentada en la exportación petrolera constituye un elemento sensible en la relación comercial entre Ecuador y Perú, puesto que uno de los principales productos que importa el mercado peruano del ecuatoriano es el petróleo. De esta manera, el saldo superavitario de la balanza bilateral se acrecienta o se contrae según se comporte el precio del barril, valor que también se da en la devaluación o revalorización del dólar en el mercado internacional.

En referencia a los resultados obtenidos de los modelos de Italia, los coeficientes que representan a las elasticidades demuestran que las exportaciones resultan menos sensibles a los cambios en el TCRB que las importaciones, proposición que se corrobora con la elasticidad inelástica de 0,3888 que corresponde a las exportaciones, en contraste con el 1,1112 de las importaciones (elástica). Otro dato relevante es la variación promedio de las mercancías vendidas al exterior, aproximadamente un 4 % y para las importaciones la volatilidad media fue de 6 %. Cabe recalcar que la relación comercial entre Ecuador e Italia en el periodo de referencia ha sido positiva, ya que la balanza bilateral en casi todos los años fue superavitaria para nuestro país, principalmente porque la cantidad (en toneladas) de productos primarios que importa el mercado italiano es superior a la cantidad de productos que el país adquiere de Italia. Por lo tanto, el efecto del alza o devaluación del dólar respecto al euro se ve compensado por la cantidad (volumen) de bienes que comercializa el país latinoamericano. A pesar de que los resultados de los modelos de los socios comerciales permiten afirmar el cumplimiento de la condición Marshall-Lerner para Colombia, Perú e Italia, la estrategia estadística-econométrica refuta esta aseveración porque la demanda de importaciones de Perú y la oferta de exportaciones de Italia no cumplen totalmente con los postulados estadísticos. Es decir, el *valor p* de las elasticidades precio de las importaciones (Perú) y exportaciones (Italia) es mayor que el nivel de significancia del 5 %. En conclusión, la depreciación real del dólar en relación con el peso colombiano afecta positivamente a la balanza comercial total del país, aunque se mantenga el déficit en la balanza bilateral.

Futuras investigaciones deberían completar la línea base de este estudio integrando al análisis otros socios comerciales representativos de los bloques económicos con los que intercambia bienes y servicios el país, por ejemplo China, Alemania, España, Estados Unidos, naciones con las que los flujos comerciales ostentan una tendencia creciente. Por otro lado, se pudo apreciar que la incapacidad de los actores gubernamentales para proponer e implementar políticas monetarias y cambiarias impide al país generar acciones que contrarresten el efecto de las devaluaciones o apreciaciones del dólar. El Gobierno debería diseñar un paquete de medidas de comercio exterior que permita agilizar y liberar el intercambio internacional sin afectar la producción interna. Si bien los últimos acuerdos comerciales firmados por el Ecuador mejoran las condiciones de comercio y atraen nuevos compradores al país, estos tratados deberían también impulsar el cambio de matriz productiva ecuatoriana que coadyuve a que el país deje de ser exportador de materias primas o productos primarios y comience a comercializar mercancías procesadas con valor agregado.

7. Bibliografía:

- Aduana del Ecuador SENA. (s.f.). *Aduana del Ecuador SENA*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2018, de Productos que ya no pagan salvaguardias: <https://www.aduana.gob.ec/productos-que-ya-no-pagan-salvaguardias/>
- Arriaga Navarrete , R., & Landa Díaz, H. (2016). Competitividad del sector externo mexicano: un análisis de la condición Marshall-Lerner. *Revista mexicana de Economía y Finanzas*, 11(1), 79-101. Recuperado el 18 de Octubre de 2018
- Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI). (2014). *Comercio Intrarregional del Ecuador: características y perspectivas*. Montevideo : ALADI Secretaría General .
- Banco Central de la Reserva de Perú. (s.f.). *Banco Central de la Reserva de Perú*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2018, de <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/trimestrales/pbi-gasto>
- Banco Central del Ecuador . (2010). *La economía ecuatoriana luego de 10 años de dolarización* .
- Banco Central del Ecuador . (2018). *Evolución de la Balanza Comercial* . Quito .
- Banco Central del Ecuador. (2017). *Balanza Comercial*. Quito. Recuperado el Agosto de 2018
- Banco Central del Ecuador. (31 de Enero de 2018). *Actualización del año base del Índice del Tipo de Cambio Real*. Recuperado el 16 de Diciembre de 2018, de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1038-actualizaci%C3%B3n-del-a%C3%B1o-base-del-%C3%ADndice-del-tipo-de-cambio-real>
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Boletín Anuario 40*. Quito. Recuperado el Agosto - Diciembre de 2018
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Índices de tipo de cambio real*. Quito. Recuperado el Agosto de 2018

- Banco Central del Ecuador. (2018). *Cotizaciones del dólar de los Estados Unidos de América en el mercado internacional*. Quito. Recuperado el Agosto de 2018
- Banco de la República de Colombia. (s.f.). *Banco de la República de Colombia*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2018, de Tasa de cambio del peso colombiano: <http://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tasa-cambio-del-peso-colombiano-trm-t>
- Beltrán Gutiérrez, D. (2016). *Cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner en el comercio de Colombia con Chile, México y Perú para los sectores agricultura, minería y Manufactura*. Bogotá.
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson.
- Bravo Mazariégos, R. F. (2009). *Impacto del tipo de cambio en la balanza comercial de México: la condición de Marshall-Lerner y su efecto en la curva J, 1993-2018*. Buenavista .
- Calderón Cifuentes, G. A. (2001). Análisis de la sensibilidad de las exportaciones e importaciones de Guatemala . *Banco de Guatemala* , Nota monetaria N°25.
- Calderón Mayorga, Á. (10 de Noviembre de 2011). La dolarización ecuatoriana. *El telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/cartas/1/la-dolarizacion-ecuatoriana>
- Cámara de Comercio de Quito . (Mayo de 2017). *Boletín Comercio Exterior*. Quito. Obtenido de <http://www.ccq.ec/wp-content/uploads/2017/10/Boleti%CC%81nComercioExterior-201705.pdf>
- Campoverde Pérez, R. (2007). *Efectos del Tipo de Cambio en la Balanza Comercial: Condición Marshall-Lerner para el caso ecuatoriano 1990-2007*. Guayaquil .
- Carrasco Vintimilla, A., Beltrán Romero, P., & Palacios Riquetti, J. (2011). La economía ecuatoriana: 1950-2008. *Estado del país: informe cero 1950-2010*, 119-151.
- Chacholiades, M. (1994). *Economía Internacional*. Bogotá: Mc Graw Hill.

- Chena , P., & Bosnic, C. (2017). Concentración económica y comercio internacional. La condición Marshall-Lerner en la Argentina (1993-2013). *Cuadernos de Economía*, 36(71), 379-403.
- Cointegración Espuria: La prueba de Engle-Granger baja la presencia de cambios estructurales . (2006). *Documentos de investigación. Banco de México*. .
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2017). *Ecuador* . Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/42001/21/EEE2017_Ecuador_es.pdf
- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (Agosto de 2018). *Instituto de promoción de Exportaciones e Inversiones*. Recuperado el 20 de Enero de 2019, de Ficha técnica de Perú: file:///C:/Users/dell/Downloads/PROEC_FT2018_PERU_AGOSTO.pdf
- El Comercio . (6 de Julio de 2017). Italia es ahora el principal cliente de la Unión Europea. *El Comercio* . Recuperado el 9 de Diciembre de 2018, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/italia-cliente-union-europea-exportaciones.html>
- El Telégrafo . (1 de Enero de 2017). Entra en vigencia el acuerdo comercial entre Ecuador y la Unión Europea. *El Telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/politica/2/entra-en-vigencia-el-acuerdo-comercial-entre-ecuador-y-la-union-europea>
- El Universo. (11 de Noviembre de 2016). Ecuador firma acuerdo comercial multipartes con la Unión Europea. *El Universo*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/noticias/2016/11/11/nota/5897812/ecuador-firma-acuerdo-comercial-multipartes-union-europea>
- Enders, W. (2015). *Applied Econometric Time Series* . Estados Unidos : Wiley.
- González, M., & Wong, S. (2005). Elasticidades de Sustitución de importaciones para Ecuador. *Revista Tecnológica ESPOL*, 18(1), 173-180. Recuperado el 3 de Octubre de 2018
- Instituto de promoción de exportaciones e inversiones. (2017). *Ficha Técnica Colombia*. Quito. Recuperado el 15 de Enero de 2019

- Instituto de promoción de exportaciones e inversiones. (2017). *Ficha Técnica Unión Europea*. Quito. Recuperado el 10 de Enero de 2019
- Jacome Hidalgo, L. (1998). Tipo de cambio nominal y real en el Ecuador. Una mirada a la experiencia con regímenes de mini devaluaciones y flotación dirigida. *Banco Central del Ecuador. Nota técnica 32*.
- Jiménez León, G. X. (2016). *Análisis de la balanza comercial deficitaria de Ecuador frente a Colombia, periodo 2007-2014*. Quito.
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2012). *Economía Internacional*. Madrid: Pearson.
- La Hora. (3 de Marzo de 2010). Ecuador exporta más de lo que importa de Italia. *La Hora*. Recuperado el 20 de Enero de 2019, de <https://lahora.com.ec/noticia/1101042620/ecuador-exporta-ms-de-lo-que-importa-de-italia>
- Loza Tellería, G. (2000). Tipo de cambio, exportaciones e importaciones: El caso de la economía Boliviana. *Banco Central de Bolivia* , 8-40.
- Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones. (s.f.). Recuperado el 04 de Diciembre de 2018, de Ecuador y Colombia avanzan en sus relaciones económicas y comerciales: <https://www.comercioexterior.gob.ec/ecuador-y-colombia-avanzan-en-sus-relaciones-economicas-y-comerciales/>
- Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones. (s.f.). Recuperado el 06 de Diciembre de 2018, de Acuerdo Comercial Ecuador – Unión Europea: <https://www.comercioexterior.gob.ec/acuerdo-comercial-ecuador-union-europea/>
- Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones . (2017). *Informe Mensual de Comercio Exterior*. Quito. Recuperado el 15 de Enero de 2019, de https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/Informe-Mensual-Diciembre_4.pdf
- Oficina Europea de Estadística. (s.f.). *Oficina Europea de Estadística*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2018, de <https://sdw.ecb.europa.eu/quickview.do;jsessionid=032C04932B147A8504B>

4F247632DCEDA?SERIES_KEY=120.EXR.D.USD.EUR.SP00.A&start&end&submitOptions.x=0&submitOptions.y=0&trans=QF.

Rendón Obando, H., & Ramírez Hassan, A. (2005). Condición Marshall-Lerner: una aproximación al caso colombiano, 1980-2001. *Ecós de Economía*, 29-58.

Reuters. (30 de Abril de 2015). Ecuador pierde US\$2.000 millones en exportaciones por caída en precios del petróleo y apreciación del dólar. *América Economía*. Obtenido de <https://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/ecuador-pierde-us2000-millones-en-exportaciones-por-caida-en-precios-del->

Roca, L. (2014). *Comercio Intrarregional del Ecuador: características y perspectivas*. Montevideo: ALADI. Obtenido de <http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/8C74C62481357FCE83257DA2003E3AC8/%24FILE/208.PDF>

Rodas, E. (2018). *La condición Marshall-Lerner en una economía dolarizada. Caso: Ecuador*. Guayaquil .

Rodríguez Landivar, F. (s.f.). *Metodología de cálculo de los índices de tipo de cambio real del Ecuador*.

Rodríguez, S. (04 de Diciembre de 2018). La paz entre Ecuador y Perú dejó también una huella comercial positiva. *Revista Gestión*. Recuperado el 20 de Enero de 2019, de <https://revistagestion.ec/index.php/economia-y-finanzas-analisis/la-paz-entre-ecuador-y-peru-dejo-tambien-una-huella-comercial-positiva>

Salvador, M., & Yáñez , K. (1999). Determinantes de las importaciones: Ecuador 1982.I - 1998.II. *Nota Técnica N° 54*.

Salvatore, D., & Reagle, D. (2004). *Estadística y econometría*. Madrid: Mc Graw Hill.

Sastre Jiménez, L. (2005). Simultaneidad exportaciones e importaciones, curva J y condición de Marshall-Lerner, en España. *Tribuna de Economía*.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) . (2017). *Informe a la nación 2007-2017*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) .

Sosa, C. A. (13 de Febrero de 2017). Las exportaciones de Ecuador bajaron 8% en el 2016; las importaciones se desplomaron 24%. *El Comercio*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2018, de <https://www.elcomercio.com/actualidad/exportaciones-ecuador-importaciones-balanzacomercial-petroleo.html>

8. Anexos

Anexo #1

Tabla exportaciones no petroleras Ecuador 2007-2017

Años	(Miles de dólares FOB y Toneladas TM)												
	Tradicionales										No tradicionales (\$)	Toneladas TM	Total No petroleras (\$)
	Banano y plátano (\$)	Toneladas TM	Café y elaborados (\$)	Toneladas TM	Camarón (\$)	Toneladas TM	Cacao y elaborados (\$)	Toneladas TM	Atún y pescado (\$)	Toneladas TM			
2007	1.302.549	5.288.236	123.300	30.046	612.887	127.704	239.361	94.849	168.996	56.822	3.545.656	2.409.187	5.992.750
2008	1.640.528	5.360.007	130.137	26.909	712.724	129.938	290.259	106.507	192.451	61.344	4.131.638	2.351.744	7.097.738
2009	1.995.654	5.728.298	139.716	41.045	664.419	136.295	402.634	143.980	233.602	82.809	3.462.395	2.698.867	6.898.419
2010	2.032.769	5.156.070	160.946	38.536	849.674	151.336	424.912	133.523	237.405	88.361	4.110.994	2.109.993	7.816.700
2011	2.246.465	5.667.958	260.177	55.806	1.178.389	187.391	586.520	182.194	257.380	72.486	4.848.554	2.377.469	9.377.485
2012	2.078.402	5.198.010	261.058	51.715	1.278.399	208.813	454.500	172.731	324.257	85.114	5.576.189	2.567.761	9.972.804
2013	2.322.610	5.444.859	218.665	36.523	1.783.752	223.156	527.025	199.637	278.227	78.611	5.513.253	2.618.494	10.643.534
2014	2.577.188	5.947.993	178.295	31.641	2.513.464	296.760	710.152	223.341	296.484	94.151	6.172.998	2.756.309	12.448.580
2015	2.808.119	6.267.766	146.516	24.097	2.279.595	341.825	812.394	257.704	257.818	70.067	5.365.846	2.561.276	11.670.288
2016	2.734.164	6.166.463	148.577	24.706	2.580.153	370.779	750.059	253.059	244.315	68.363	4.881.229	2.979.434	11.338.497
2017	3.034.539	6.573.249	119.397	19.373	3.037.858	437.983	688.989	307.513	242.495	73.003	5.085.580	2.805.978	12.208.858

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #2

Tabla Importaciones por uso o destino económico desglosado por producto. Ecuador 2007-2017

Importaciones por uso o destino económico desglosado por producto. Ecuador 2007-2017 (Miles de dólares FOB)											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1 TOTAL BIENES DE CONSUMO	2.901.330	3.852.039	3.094.035	4.116.470	4.885.231	4.989.113	5.185.340	5.187.958	4.218.742	3.369.626	4.408.184
BIENES DE CONSUMO NO DURADERO	1.793.699	2.354.729	1.892.040	2.248.440	2.731.360	2.801.882	2.875.016	2.890.796	2.592.007	2.066.081	2.412.193
Productos alimenticios	341.774	610.132	551.119	647.067	797.598	738.389	675.346	706.620	570.498	482.027	608.667
Bebidas	70.735	75.529	44.936	49.255	47.939	43.175	35.876	35.076	25.816	21.517	42.832
Tabaco	1.343	927	845	1.057	8	928	844	1.001	648	405	384
Productos farmacéuticos y de tocador	707.456	859.222	822.313	951.519	1.102.444	1.188.536	1.233.214	1.242.339	1.233.826	1.020.572	1.098.050
Vestuario y otras confecciones de textiles	197.230	235.882	103.718	144.701	223.622	250.518	312.735	322.397	282.360	174.641	205.892
Otros bienes de consumo no duradero	475.161	573.038	369.109	454.842	559.750	580.336	617.000	583.363	478.859	366.919	456.368
BIENES DE CONSUMO DURADERO	1.107.632	1.497.310	1.201.995	1.868.030	2.011.560	2.023.967	2.082.062	2.099.420	1.504.080	1.176.410	1.841.578
Utensilios domésticos	72.385	92.076	65.132	98.130	121.372	119.201	136.890	127.437	83.175	90.996	92.536
Objetos de adorno, de uso personal, instrumentos musicales y otros	171.522	233.538	194.943	254.428	303.547	341.246	372.859	359.089	293.244	200.016	252.657
Muebles y equipos para el hogar	98.974	120.269	76.156	106.163	177.890	189.962	211.737	193.451	161.024	109.333	146.053
Máquinas y aparatos de uso doméstico	296.652	412.048	290.562	439.859	493.130	538.996	549.854	620.389	425.871	305.954	424.915
Vehículos de transporte particular	465.179	638.109	574.816	966.819	915.091	834.093	810.084	797.122	540.012	469.848	924.799
Armas y equipo militar	2.919	1.270	385	2.631	530	471	637	1.931	754	263	617

	TRÁFICO POSTAL INTERNACIONAL	-	-	-	-	142.310	163.264	228.262	197.743	122.655	127.134	154.414
2												
	COMBUSTIBLES, LUBRICANTES Y PRODUCTOS CONEXOS	2.578.324	3.357.830	2.338.309	4.042.823	5.086.539	5.441.274	5.927.185	6.417.322	3.950.105	2.490.431	3.181.939
	Combustibles	2.422.175	3.203.640	2.114.164	3.781.507	4.805.161	5.252.218	5.650.355	6.109.402	3.611.061	2.343.964	3.031.677
	Lubricantes	90.026	121.067	116.486	143.502	175.333	176.967	201.569	202.170	277.421	135.353	149.835
	Electricidad	66.123	33.123	107.659	117.815	106.045	12.089	75.261	105.751	61.623	11.113	428
3												
	TOTAL MATERIAS PRIMAS	4.093.484	5.827.571	4.669.805	5.914.771	7.231.015	7.290.877	7.823.450	8.075.974	6.877.995	5.687.700	6.710.763
MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS PARA LA AGRICULTURA												
	Alimento para animales	168.691	221.854	240.442	263.197	351.378	390.332	470.504	585.712	558.043	560.799	627.157
	Otras materias primas para la agricultura	327.252	560.907	374.790	497.317	579.995	591.812	571.681	669.276	561.679	481.278	536.905
MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS INTERMEDIOS PARA LA INDUSTRIA												
	Productos alimenticios	400.773	573.902	461.450	569.322	709.462	628.134	615.076	593.011	535.631	489.731	571.867
	Productos agropecuarios no alimenticios	439.885	575.085	582.695	769.702	899.817	868.341	914.338	906.698	810.992	630.834	802.317
	Productos mineros	1.289.885	1.977.880	1.272.997	1.594.981	1.873.764	1.816.618	2.103.354	1.969.505	1.746.556	1.286.951	1.660.882
	Productos químicos	1.097.681	1.456.620	1.235.327	1.686.622	2.039.324	2.118.172	2.220.096	2.323.225	2.054.486	1.858.333	2.075.494
MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN												
		369.317	461.323	502.104	533.630	777.274	877.467	928.400	1.028.547	610.608	379.773	436.141
4												
	TOTAL BIENES DE CAPITAL	3.319.344	4.501.472	3.926.591	5.129.089	5.844.619	6.418.099	6.766.785	6.684.602	5.342.415	3.941.210	4.681.459

BIENES DE CAPITAL PARA LA AGRICULTURA	51.642	86.532	90.060	85.565	101.233	114.016	119.361	122.115	136.623	109.993	134.001	
Máquinas y herramientas	37.574	54.190	48.781	53.388	67.545	60.272	68.892	76.459	82.755	62.651	85.092	
Material de transporte y tracción para la agricultura	12.986	31.241	40.182	30.671	31.324	52.282	48.517	35.600	25.064	19.678	27.572	
Otro equipo para la agricultura	1.081	1.102	1.096	1.505	2.363	1.462	1.952	10.056	28.804	27.665	21.337	
BIENES DE CAPITAL PARA LA INDUSTRIA	2.036.593	2.846.164	2.626.869	3.387.346	4.036.236	4.444.323	4.886.520	4.722.913	3.812.479	2.885.380	3.304.821	
Máquinas y aparatos de oficina, servicio y científicos	401.023	542.060	586.429	657.682	925.160	1.027.123	1.145.172	1.139.228	785.237	570.792	717.306	
Herramientas	57.924	74.575	83.449	94.512	130.759	143.263	154.867	152.965	129.102	100.891	123.103	
Partes y accesorios de maquinaria industrial	159.925	220.444	236.967	310.968	392.211	477.784	523.010	522.944	472.185	313.203	367.975	
Maquinaria industrial	827.797	1.255.516	1.200.779	1.692.567	1.753.270	1.965.053	2.093.323	2.024.883	1.527.688	1.276.008	1.362.793	
Otro equipo fijo	589.924	753.570	519.246	631.617	834.836	831.100	970.147	882.893	898.267	624.486	733.644	
EQUIPOS DE TRANSPORTE	1.231.109	1.568.776	1.209.662	1.656.179	1.707.151	1.859.760	1.760.905	1.839.574	1.393.313	945.836	1.242.637	
Partes y accesorios de equipo de transporte	440.215	562.808	534.497	746.953	749.967	818.349	787.106	799.359	710.305	552.879	737.071	
Equipo rodante de transporte	781.148	994.017	657.432	883.581	905.000	956.207	907.220	986.581	640.424	370.116	480.472	
Equipo fijo de transporte	9.747	11.951	17.733	25.645	52.184	85.204	66.579	53.634	42.584	22.841	25.094	
5 DIVERSOS	2.759	13.017	42.715	75.560	40.713	42.207	61.052	55.627	57.541	56.192	48.718	

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #3

Principales países de origen de las importaciones ecuatorianas, periodo 2007-2017

Países	Importaciones en millones de dólares FOB	% sobre el total
Estados Unidos	57.022,37	26,12 %
China	24.701,54	11,32 %
Colombia	19.993,14	9,16 %
Perú	9.065,99	4,15 %
Brasil	8.541,15	3,91 %
Panamá	7.809,76	3,58 %
México	7.472,45	3,42 %
Venezuela	6.041,37	2,77 %
Japón	5.922,75	2,71 %
Chile	5.887,43	2,70 %

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #4

Principales países de destino de las exportaciones ecuatorianas, periodo 2007-2017

Países	Exportaciones en millones de dólares FOB	% sobre el total
Estados Unidos	86.697,48	40,27 %
Perú	15.902,69	7,39 %
Chile	15.326,98	7,12 %
Colombia	9.317,41	4,33 %
Venezuela	6.874,29	3,19 %
Italia	5.432,43	2,52 %
España	5.336,87	2,48 %
Panamá	4.830,97	2,24 %
China	4.663,78	2,17 %
Alemania	4.597,20	2,14 %

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #5

Oferta de exportaciones Colombia: pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación

Variance Inflation Factors

Date: 02/10/19 Time: 16:47

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 44

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LN_PIB_COL	0.006678	2069.958	1.023796
LN_TCRB_COL	0.033888	630.6500	1.023796
C	2.594653	2351.553	NA

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	0.569745	Prob. F(5,38)	0.7226
Obs*R-squared	3.068489	Prob. Chi-Square(5)	0.6894
Scaled explained SS	2.146585	Prob. Chi-Square(5)	0.8285

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.871118	Prob. F(1,40)	0.1790
Obs*R-squared	1.966253	Prob. Chi-Square(1)	0.1608

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #6

Modelo inicial de demanda de importaciones Colombia

Dependent Variable: LN_IMPORT

Method: Least Squares

Date: 02/10/19 Time: 16:56

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_ECUA_REAL	2.201622	0.296515	7.424990	0.0000
LN_TCRB	2.177500	0.191709	11.35833	0.0000
C	-33.18527	5.438737	-6.101651	0.0000
R-squared	0.761492	Mean dependent var		13.13407
Adjusted R-squared	0.749857	S.D. dependent var		0.386825
S.E. of regression	0.193468	Akaike info criterion		-0.381666
Sum squared resid	1.534620	Schwarz criterion		-0.260017
Log likelihood	11.39666	Hannan-Quinn criter.		-0.336553
F-statistic	65.45084	Durbin-Watson stat		1.170545
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #7

Demanda de importaciones Colombia corregido: pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación

Variance Inflation Factors

Date: 02/10/19 Time: 17:07

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 43

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LN_PIB_ECUA_REAL	0.276926	31041.21	1.450998
LN_TCRB	0.085463	714.9743	1.443821
C	90.51318	36939.50	NA
AR(1)	0.020486	1.011382	1.011186

Elaboración: Villavicencio, Daniela. (2018)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.390684	Prob. F(2,40)	0.2607
Obs*R-squared	2.795583	Prob. Chi-Square(2)	0.2471
Scaled explained SS	2.162007	Prob. Chi-Square(2)	0.3393

Elaboración: Villavicencio, Daniela. (2018)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.950871	Prob. F(2,37)	0.1565
Obs*R-squared	4.101901	Prob. Chi-Square(2)	0.1286

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #8

Oferta de exportaciones Perú: pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación

Variance Inflation Factors

Date: 02/10/19 Time: 23:37

Sample: 2007Q1 2017Q3

Included observations: 43

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LN_PIB_PERU	0.031791	1503.178	1.078228
LN_TCRB	1.202543	3698.313	1.078228
C	44.45991	6469.865	NA

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.099762	Prob. F(5,37)	0.3771
Obs*R-squared	5.563658	Prob. Chi-Square(5)	0.3510
Scaled explained SS	2.149865	Prob. Chi-Square(5)	0.8280

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.050012	Prob. F(1,39)	0.8242
Obs*R-squared	0.055071	Prob. Chi-Square(1)	0.8145

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #9

Modelo inicial de demanda de importaciones Perú

Dependent Variable: LN_IMPORT_PE

Method: Least Squares

Date: 02/11/19 Time: 00:00

Sample: 2007Q1 2017Q3

Included observations: 43

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_ECU	4.128096	0.571691	7.220852	0.0000
LN_TCRB_PE	6.299272	0.860999	7.316235	0.0000
C	-84.59427	11.83649	-7.146904	0.0000
R-squared	0.643481	Mean dependent var		12.74186
Adjusted R-squared	0.625655	S.D. dependent var		0.639543
S.E. of regression	0.391296	Akaike info criterion		1.028511
Sum squared resid	6.124514	Schwarz criterion		1.151386
Log likelihood	-19.11299	Hannan-Quinn criter.		1.073824
F-statistic	36.09794	Durbin-Watson stat		0.611862
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #10

Demanda de importaciones Perú corregida: pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación

Variance Inflation Factors

Date: 02/11/19 Time: 00:06

Sample: 2007Q1 2017Q3

Included observations: 42

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LN_PIB_ECU	11.47168	45602.10	2.232312
LN_TCRB_PE	3.175425	964.5789	1.115104
C	3521.235	50706.62	NA
AR(1)	0.009619	2.425234	2.068171

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.708012	Prob. F(2,39)	0.4988
Obs*R-squared	1.471521	Prob. Chi-Square(2)	0.4791
Scaled explained SS	2.307489	Prob. Chi-Square(2)	0.3155

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	3.656791	Prob. F(1,37)	0.0636
Obs*R-squared	3.777604	Prob. Chi-Square(1)	0.0519

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #11

Modelo inicial de oferta de exportaciones Italia

Dependent Variable: LN_EXPORT_ITA_SA

Method: Least Squares

Date: 02/11/19 Time: 09:38

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_ITA_SA	1.078563	0.846946	1.273473	0.2100
LN_TCRB_ITA_SA	-0.256860	0.871987	-0.294569	0.7698
C	-8.717991	13.51165	-0.645220	0.5224
R-squared	0.141798	Mean dependent var		11.75760
Adjusted R-squared	0.099934	S.D. dependent var		0.402030
S.E. of regression	0.381413	Akaike info criterion		0.975877
Sum squared resid	5.964502	Schwarz criterion		1.097526
Log likelihood	-18.46928	Hannan-Quinn criter.		1.020990
F-statistic	3.387139	Durbin-Watson stat		0.372398
Prob(F-statistic)	0.043510			

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #12

Oferta de exportaciones Italia corregida: pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación

Variance Inflation Factors

Date: 02/11/19 Time: 09:42

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 43

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LN_PIB_ITA_SA	1.298434	12019.15	8.217741
LN_TCRB_ITA_SA	4.237483	1860.638	8.265708
C	217.2079	5013.125	NA
AR(1)	0.009214	1.190936	1.055438

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1.442289	Prob. F(2,40)	0.2484
Obs*R-squared	2.892343	Prob. Chi-Square(2)	0.2355
Scaled explained SS	1.611623	Prob. Chi-Square(2)	0.4467

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.731774	Prob. F(1,38)	0.3977
Obs*R-squared	0.812415	Prob. Chi-Square(1)	0.3674

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #13

Modelo de demanda de importaciones Italia sin ajuste estacional

Dependent Variable: LN_IMPORT_ITA

Method: Least Squares

Date: 01/13/19 Time: 23:17

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 44

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_PIB_ECU	4.978031	0.844236	5.896489	0.0000
LN_TCRB_ITA	1.111002	0.586320	1.894872	0.0652
C	-75.70191	16.22185	-4.666662	0.0000
R-squared	0.625509	Mean dependent var		11.62447
Adjusted R-squared	0.607241	S.D. dependent var		0.562150
S.E. of regression	0.352302	Akaike info criterion		0.817091
Sum squared resid	5.088791	Schwarz criterion		0.938741
Log likelihood	-14.97601	Hannan-Quinn criter.		0.862205
F-statistic	34.24098	Durbin-Watson stat		1.583261
Prob(F-statistic)	0.000000			

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Anexo #14

Demanda de importaciones Italia con ajuste estacional: pruebas de multicolinealidad, heteroscedasticidad y autocorrelación

Variance Inflation Factors

Date: 02/11/19 Time: 10:08

Sample: 2007Q1 2017Q4

Included observations: 44

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
LN_PIB_ECU_SA	0.555309	70929.28	3.595620
LN_TCRB_SA	0.266521	2405.500	3.595620
C	205.0784	95507.66	NA

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.621799	Prob. F(4,39)	0.0494
Obs*R-squared	9.324363	Prob. Chi-Square(4)	0.0535
Scaled explained SS	7.753613	Prob. Chi-Square(4)	0.1010

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	13.28206	Prob. F(1,40)	0.0008
Obs*R-squared	10.96824	Prob. Chi-Square(1)	0.0009

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

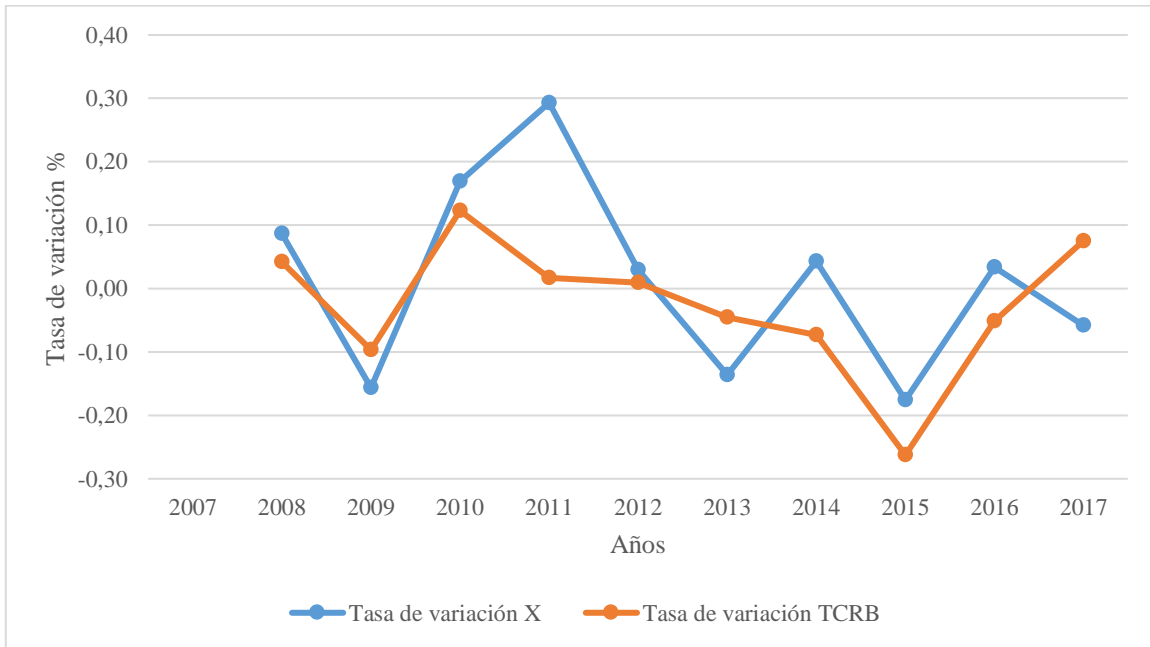
Anexo #15

Relación Exportaciones - Tipo de cambio real bilateral. Ecuador-Colombia 2007-2017

COLOMBIA				
Años	Exportaciones miles de dólares FOB	Tasa de variación X	TCRB Colombia 2007=100	Tasa de variación TCRB
2007	739.646,15		100	
2008	803.778,59	0,09	104,25	0,04
2009	678.338,11	-0,16	94,18	-0,10
2010	793.061,85	0,17	105,75	0,12
2011	1.025.510,23	0,29	107,53	0,02
2012	1.055.945,30	0,03	108,57	0,01
2013	912.116,08	-0,14	103,68	-0,05
2014	951.305,10	0,04	96,13	-0,07
2015	784.028,40	-0,18	70,88	-0,26
2016	810.457,46	0,03	67,26	-0,05
2017	763.222,02	-0,06	72,29	0,07

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

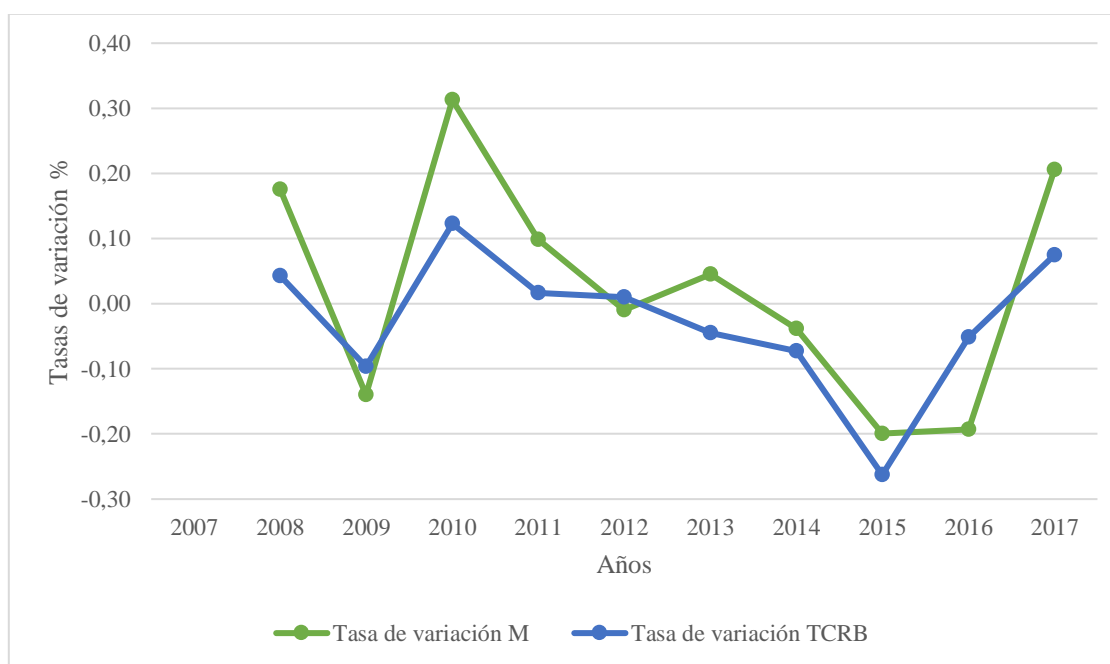
Anexo #16

Relación importaciones -tipo de cambio real bilateral. Ecuador-Colombia 2007-2017

COLOMBIA				
Años	Importaciones miles de dólares FOB	Tasa de variación M	TCRB Colombia 2007=100	Tasa de variación TCRB
2007	1.469.323,05		100	
2008	1.727.047,25	0,18	104,25	0,04
2009	1.485.168,65	-0,14	94,18	-0,10
2010	1.949.997,48	0,31	105,75	0,12
2011	2.141.580,48	0,10	107,53	0,02
2012	2.121.752,13	-0,93 %	108,57	0,97 %
2013	2.218.239,61	4,55 %	103,68	-4,50 %
2014	2.133.268,86	-0,04	96,13	-0,07
2015	1.708.067,68	-0,20	70,88	-0,26
2016	1.377.643,05	-0,19	67,26	-0,05
2017	1.661.050,60	0,21	72,29	0,07

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

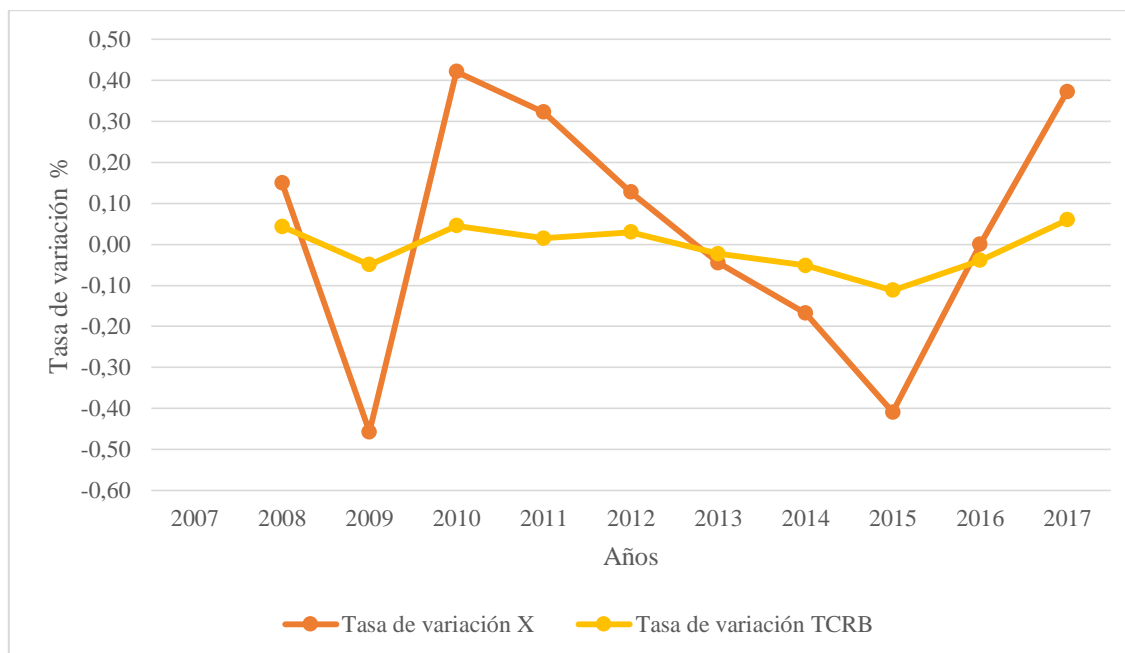
Anexo #17

Relación exportaciones -tipo de cambio real bilateral. Ecuador-Perú 2007-2017

PERÚ				
Años	Exportaciones miles de dólares FOB	Tasa de variación X	TCRB Perú 2007=100	Tasa de variación TCRB
2007	1.505.071,71		100	
2008	1.731.042,42	0,15	104,38	0,04
2009	939.436,25	-0,46	99,22	-0,05
2010	1.335.589,79	0,42	103,7	0,05
2011	1.766.269,68	0,32	105,25	0,01
2012	1.991.319,11	0,13	108,38	0,03
2013	1.901.250,66	-0,05	105,9	-0,02
2014	1.581.765,53	-0,17	100,43	-0,05
2015	934.189,48	-0,41	89,18	-0,11
2016	934.224,01	0,00004	85,69	-0,04
2017	1.282.526,99	0,37	90,82	0,06

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

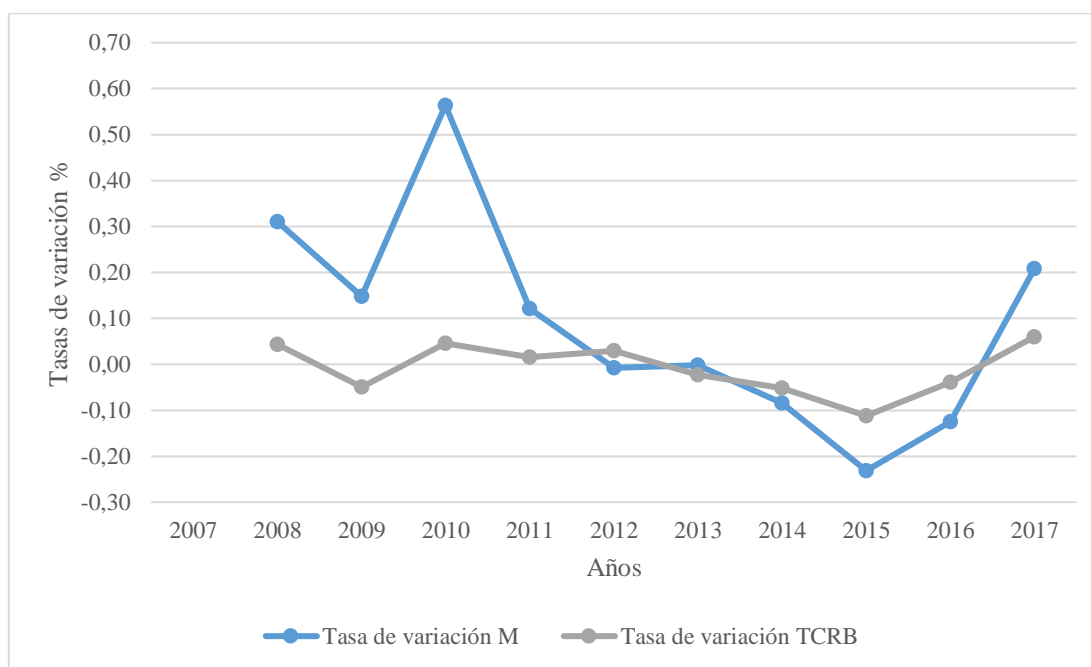
Anexo #18

Relación importaciones - tipo de cambio real bilateral. Ecuador-Perú 2007-2017

PERÚ				
Años	Importaciones miles de dólares FOB	Tasa de variación M	TCRB Perú 2007=100	Tasa de variación TCRB
2007	415.515,35		100	
2008	544.667,78	0,31	104,38	0,04
2009	625.272,13	0,15	99,22	-0,05
2010	977.643,05	0,56	103,7	0,05
2011	1.096.033,09	0,12	105,25	0,01
2012	1.087.851,55	-0,01	108,38	0,03
2013	1.085.339,37	-0,002	105,9	-0,02
2014	993.777,78	-0,08	100,43	-0,05
2015	763.784,58	-0,23	89,18	-0,11
2016	668.556,19	-0,12	85,69	-0,04
2017	807.549,16	0,21	90,82	0,06

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

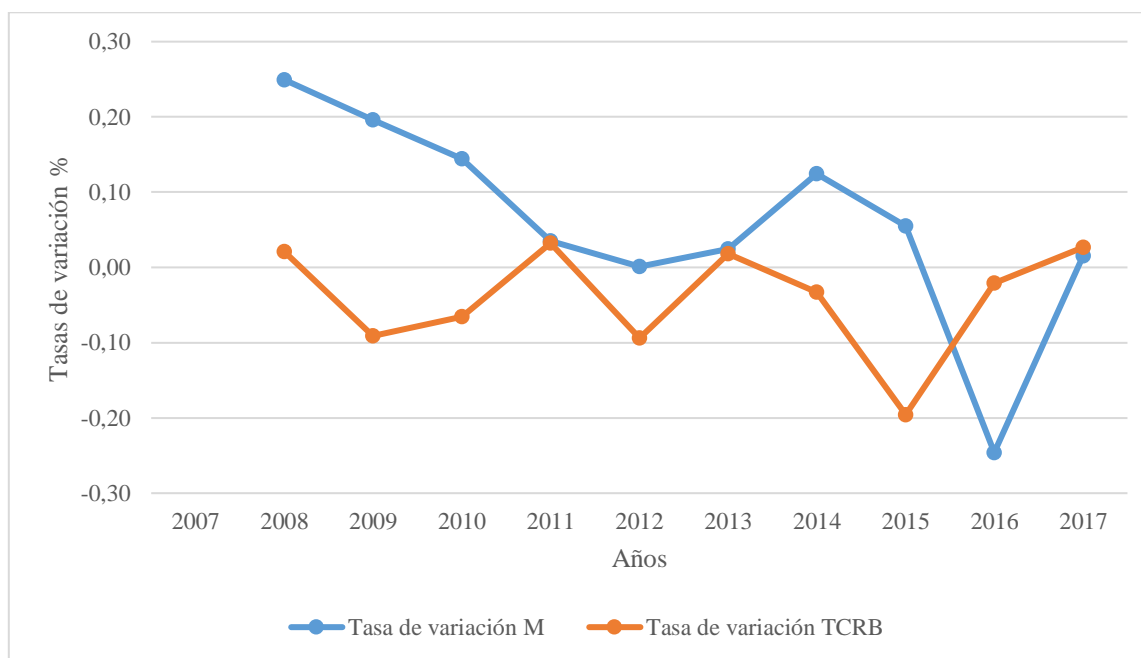
Anexo #19

Relación importaciones - tipo de cambio real bilateral. Ecuador-Perú 2007-2017

ITALIA				
Años	Importaciones miles de dólares FOB	Tasa de variación M	TCRB Italia 2007=100	Tasa de variación TCRB
2007	151.907,55		100	
2008	189.782,48	0,25	102,06	0,02
2009	226.965,99	0,20	92,74	-0,09
2010	259.639,12	0,14	86,69	-0,07
2011	268.662,95	0,03	89,48	0,03
2012	268.925,01	0,001	81,09	-0,09
2013	275.425,84	0,024	82,57	0,02
2014	309.692,92	0,12	79,84	-0,03
2015	326.704,31	0,05	64,22	-0,20
2016	246.343,44	-0,25	62,88	-0,02
2017	250.146,86	0,02	64,56	0,03

Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)



Fuente: Boletín Anuario 40 (2018). Banco Central del Ecuador (BCE). Acceso Agosto 2018

Elaboración: Villavicencio, Daniela (2018)

Doctora María Elena Ramírez Aguilar, Secretaria de la Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Azuay

CERTIFICA:

Que, el Consejo de Facultad en sesión del 27 de julio de 2018, conoció y aprobó la solicitud para realización del trabajo de titulación, presentada por:

Estudiante: Daniela Melissa Villavicencio Verdugo, con código 75673
Tema: "LA BALANZA COMERCIAL EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007 – 2017. UNA VALIDACIÓN DE LA CONDICIÓN MARSHALL – LERNER"
Previo a la obtención del título de Economista Mención Economía Empresarial
Director: Econ. Bladimir Proaño Rivera
Tribunal: Econ. Silvia Mejía Matute y Econ. Luis Pinos Luzuriaga

Plazo de presentación del trabajo de titulación: Se fijó como plazo para la entrega del trabajo de titulación, conforme a la Disposición Tercera del Reglamento de Régimen Académico, un período académico, contado desde la fecha de la aprobación del diseño del trabajo, esto es hasta el 27 de enero de 2019.

E INFORMA:

Que, en aplicación de la Disposición General Cuarta del Reglamento de Régimen Académico vigente, en caso de que la estudiante no culmine y apruebe el trabajo de titulación luego de dos períodos académicos contados a partir de su fecha de culminación de estudios, deberá realizar la actualización de conocimientos previa a su titulación.

Cuenca, 30 de julio de 2018



Dra. María Elena Ramírez Aguilar
**Secretaria de la Facultad de
Ciencias de la Administración**



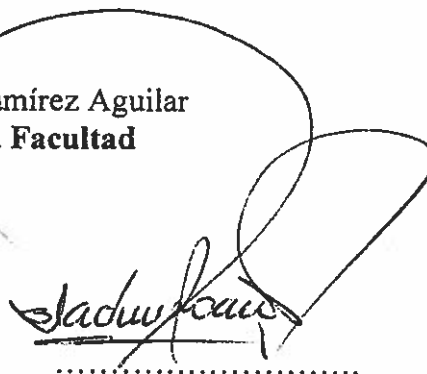
CONVOCATORIA

Por disposición de la Junta Académica de la escuela de Economía se convoca a los Miembros del Tribunal Examinador, a la sustentación del Protocolo del Trabajo de Titulación: "**La Balanza Comercial en el Ecuador en el Periodo 2007 - 2017. Una validación de la condición Marshall - Lerner**", presentado por la estudiante Villavicencio Verdugo Daniela Melissa con código 75673, previa a la obtención del título de Economista Mención Economía Empresarial, para el día Martes, 26 de junio de 2018 a las 18h00.

Tomar en cuenta que posterior a la sustentación del Diseño del Trabajo de Titulación, por ningún concepto se puede realizar modificaciones ni cambios en los documentos; únicamente, en caso de diseño aprobado con modificación, el Director adjuntará al esquema un oficio indicando que se procede con los cambios sugeridos.

Cuenca, 14 de junio de 2018

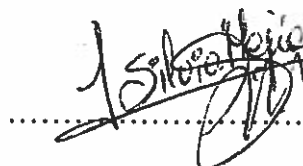
Dra. María Elena Ramírez Aguilar
Secretaria de la Facultad



.....

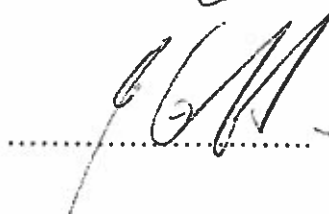
Econ. Bladimir Proaño Rivera

Econ. Silvia Mejía Matute



.....

Econ. Luis Pinos Luzuriaga



.....

ESCUELA DE ECONOMÍA

FECHA: 08 DE JUNIO DE 2018

Estudiante: VILLAVICENCIO VERDUGO DANIELA MELISSA



Oficio No. 032-2018 JAE-UDA
Cuenca, 08 de Junio del 2018

Señor Ingeniero
Oswaldo Merchán Manzano
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION
UNIVERSIDAD DEL AZUAY
Ciudad.-


De nuestra consideración:

En atención a la aprobación del trabajo de investigación que nos ha referido, la Junta Académica de Economía revisó el diseño de trabajo de titulación denominado: "**La Balanza Comercial en el Ecuador en el Periodo 2007 - 2017. Una validación de la condición Marshall - Lerner**", presentado por la estudiante de la Carrera de Economía: señorita **Villavicencio Verdugo Daniela Melissa** con código estudiantil **75673**, previo a la obtención del título de Economista.

A fin de aplicar la guía de elaboración y presentación de denuncia / protocolo de trabajo de titulación, la Junta Académica de Economía, considera que la propuesta presentada por la estudiante **Daniela Villavicencio Verdugo** cumple con todos los requisitos establecidos en la guía antes mencionada, por lo que de conformidad con el Reglamento de Graduación de la Facultad, resolvió designar como director de la investigación al **Econ. Bladimir Proaño Rivera**, y el tribunal estará integrado por la **Econ. Silvia Mejía Matute** y el **Econ. Luis Pinos Luzuriaga**, quienes recibirán la sustentación del diseño del trabajo de titulación, previo al desarrollo del mismo.

En caso de existir la aprobación con modificaciones, la Junta Académica resuelve que el Director del Tribunal sea quien realice el seguimiento a las modificaciones recomendadas.

Por lo expuesto solicitamos se realice el trámite correspondiente y el tribunal suscriba el acta de sustentación de la denuncia del trabajo de titulación.



Econ. Teodoro Cúbero Abril
Coordinador Escuela de Economía

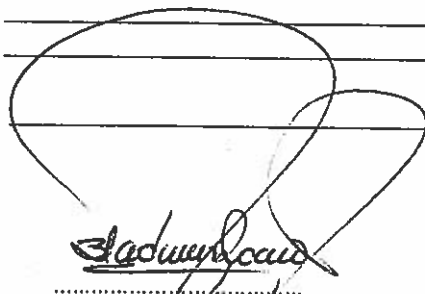


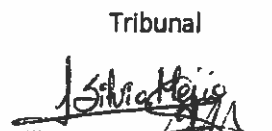
ACTA
SUSTENTACIÓN DE PROTOCOLO/DENUNCIA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

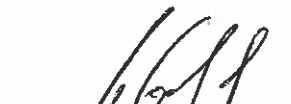
Fecha de sustentación: Martes, 26 de junio de 2018 a las 18h00.

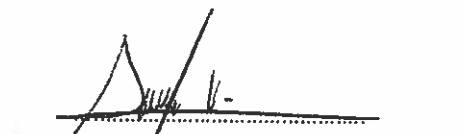
- 1.1. Nombre del estudiante: Villavicencio Verdugo Daniela Melissa
1.2. Código: 75673
1.3. Director sugerido Econ. Bladimir Proaño Rivera
1.4. Codirector (opcional): _____
1.4.1. Tribunal: Econ. Silvia Mejía Matute y Econ. Luis Pinos Luzuriaga
1.4.2. Título propuesto: "La Balanza Comercial en el Ecuador en el Periodo 2007 - 2017.
Una validación de la condición Marshall - Lerner"
1.4.3. Aceptado sin modificaciones : _____
1.4.4. Aceptado con las siguientes modificaciones:


- 1.4.5. No aceptado
1.4.6. Justificación:


.....
Econ. Bladimir Proaño Rivera

Tribunal

.....
Econ. Silvia Mejía Matute


.....
Econ. Luis Pinos Luzuriaga


.....
Srta. Villavicencio Verdugo Daniela Melissa


.....
Dra. María Elena Ramírez Agullar
Secretaria de la Facultad



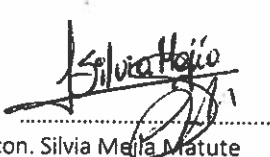
RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO DE TRABAJO DE TITULACIÓN
(Tribunal)

- 1.1. Nombre del estudiante: Villavicencio Verdugo Daniela Melissa
1.1.1 Código : 75673
- 1.2. Director sugerido: Econ. Bladimir Proaño Rivera
1.2.1 Codirector (opcional):
- 1.2.1.1 Título propuesto: "La Balanza Comercial en el Ecuador en el Periodo 2007 - 2017. Una validación de la condición Marshall - Lerner"
- 1.3. Revisores (tribunal): Econ. Silvia Mejía Matute y Econ. Luis Pinos Luzuriaga
Recomendaciones generales de la revisión:

	Cumple	No cumple
Problemática y/o pregunta de investigación		
1. ¿Presenta una descripción precisa y clara?		
2. ¿Tiene relevancia profesional y social?		
Objetivo general		
3. ¿Concuerda con el problema formulado?		
4. ¿Se encuentra redactado en tiempo verbal infinitivo?		
Objetivos específicos		
5. ¿Permiten cumplir con el objetivo general?		
6. ¿Son comprobables cualitativa o cuantitativamente?		
Metodología		
7. ¿Se encuentran disponibles los datos y materiales mencionados?		
8. ¿Las actividades se presentan siguiendo una secuencia lógica?		
9. ¿Las actividades permitirán la consecución de los objetivos específicos planteados?		
10. ¿Las técnicas planteadas están de acuerdo con el tipo de investigación?		
Resultados esperados		
11. ¿Son relevantes para resolver o contribuir con el problema formulado?		
12. ¿Concuerdan con los objetivos específicos?		
13. ¿Se detalla la forma de presentación de los resultados?		
14. ¿Los resultados esperados son consecuencia, en todos los casos, de las actividades mencionadas?		

Nota sobre 10 puntos: 10


Econ. Bladimir Proaño Rivera


Econ. Silvia Mejía Matute


Econ. Luis Pinos Luzuriaga



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



Facultad
Ciencias de la
Administración

Oficio Estudiante: Solicitud aprobación de
Protocolo de Trabajo de Titulación

Cuenca, 04 de junio de 2018

Ingeniero,
Oswaldo Merchán Manzano
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

De mi/ nuestra consideración,

Estimado Señor Decano, yo Daniela Melissa Villavicencio Verdugo con C.I. 0105038897, código estudiantil 75673 ; estudiante de la Carrera de Economía, solicito muy comedidamente a usted y por su intermedio al Consejo de Facultad, la aprobación del protocolo de trabajo de titulación con el título "LA BALANZA COMERCIAL EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2017. UNA VALIDACIÓN DE LA CONDICIÓN MARSHALL-LERNER" previo a la obtención del título de Economista, para lo cual adjunto la documentación respectiva.

Por la favorable acogida que brinde a la presente, anticipo mi agradecimiento/ anticipamos nuestro agradecimiento.

Atentamente:

Daniela Melissa Villavicencio Verdugo

Estudiante/s de la Carrera de Economía





UNIVERSIDAD DEL
AZUAY

**DOCTORA MARÍA ELENA RAMÍREZ AGUILAR SECRETARIA DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION DE LA UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

CERTIFICA:

Que, la Señorita Daniela Melissa Villavicencio Verdugo, registrada con código 75673,
perteneciente a la escuela de Economía Mención Economía Empresarial tiene aprobado
más del 86.22% de su pensum de estudios.

Cuenca, 28 de Mayo de 2018

**Dra. María Elena Ramírez Aguilar
SECRETARIA DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN**



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
FACULTAD DE
ADMINISTRACION
SECRETARIA

**Derecho 136400
vcf**

Cuenca, 04 de junio de 2018

Ingeniero,
Oswaldo Merchán Manzano
DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
UNIVERSIDAD DEL AZUAY

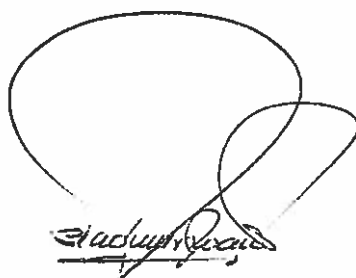
De mi consideración,

Yo, **Washington Bladimir Proaño Rivera** informo que he revisado el protocolo de trabajo de titulación previo a la obtención del título de Economista, denominado **"LA BALANZA COMERCIAL EN EL ECUADOR EN EL PERIODO 2007-2017. UNA VALIDACIÓN DE LA CONDICIÓN MARSHALL-LERNER"**, realizado por la estudiante **Daniela Melissa Villavicencio Verdugo**, con código estudiantil 75673 , protocolo que a mi criterio, cumple con los lineamientos y requerimientos establecidos por la carrera.

Por lo expuesto, me permito sugerir que sea considerado para la revisión y sustentación del mismo,

Sin otro particular, suscribo.

Atentamente



Econ. Bladimir Proaño Rivera



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY



Escuela
Economía

Protocolo de Trabajo de Titulación

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

Facultad de Ciencias de la Administración

Escuela de Economía

**La balanza comercial en el Ecuador en el periodo 2007-2017. Una
validación de la condición Marshall-Lerner**

Nombre del Estudiante:

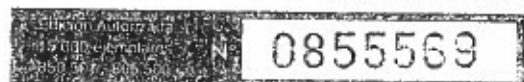
Villavicencio Verdugo Daniela Melissa

Director sugerido:

Economista: Bladimir Proaño Rivera

Cuenca - Ecuador

2018





1. Datos Generales

**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

1.1. Nombre del Estudiante

Villavicencio Verdugo Daniela Melissa

1.1.1. Código

ua075673

1.1.2. Contacto

Villavicencio Verdugo Daniela Melissa

Teléfono: 2822590

Celular: 0987345417

Correo Electrónico: danimvilla@hotmail.com

1.2. Director Sugerido: Proaño Rivera Washington Bladimir

1.2.1. Contacto: Proaño Rivera Washington Bladimir

Celular: 0999245871

Correo Electrónico: wproano@uazuay.edu.ec

1.3. Asesor Metodológico: Argudo Piedra Mayra Rina, Economista

1.4. Tribunal designado:

Econ. Silvia Mejía

Econ. Luis Pinos

Econ. Bladimir Proaño

1.5. Aprobación:

1.6. Línea de Investigación de la Carrera:

5399 Comportamiento Macroeconómico

1.6.1. Código UNESCO: 5399.01 Análisis de la Coyuntura Económica

1.6.2. Tipo de trabajo:

Este trabajo es un proyecto de investigación que se adscribe al eje de la macroeconomía del país, específicamente, analizará la balanza comercial en los últimos diez años, a través de la herramienta teórica-metodológica como es la condición Marshall-Lerner.

1.7. Área de Estudio:

Este proyecto engloba conocimientos de todas las directrices que integran la ciencia económica, y en relación con las materias recibidas en la carrera; las cátedras que más se alinean a esta investigación son: Economía Internacional, Macroeconomía I y II, Econometría I y II.

1.8. Título Propuesto:

La balanza comercial en el Ecuador en el periodo 2007-2017. Una validación de la condición Marshall-Lerner.

1.9. Estado del proyecto

Trabajo de Investigación nuevo

2. Contenido

2.1. Motivo de la Investigación:

La economía ecuatoriana en las últimas décadas ha atravesado por diversos ciclos, es decir, momentos de auge y de crisis, los cuales han afectado directamente al comportamiento macroeconómico del país. Por esa razón, se vuelve indispensable saber hasta qué punto las expansiones o recesiones intervienen en la conducta de los agentes económicos. Además, el accionar de estos actores ha impactado al sector externo y en particular a la balanza comercial; es decir, han generado saldos deficitarios que han frenado su crecimiento.

Esta investigación es importante ya que permitirá comprender y explicar la balanza comercial del Ecuador en el periodo 2007-2017, para el efecto, se utilizará la herramienta teórica-metodológica de la condición Marshall-Lerner. Esta aproximación se ha llevado a cabo en otros contextos temporales y con otras metodologías; sin embargo, el presente estudio con las mismas variables investigativas no se ha realizado, por la que ésta completará y ampliará los estudios económicos anteriores sobre el tema.

2.2. Problemática

En el año 2000, el Ecuador se dolarizó, es decir, perdió la capacidad de imprimir divisas y de aplicar medidas de política monetaria y cambiaria, lo que generó problemas de liquidez en la economía, lo cual afectó el comportamiento de la balanza de pagos en general, y de la balanza comercial, en particular. Este proceso intentaba controlar la inestabilidad monetaria y la solvencia del sistema financiero, puesto que, con la devaluación constante del sucre respecto al dólar, la inflación crecía de una manera insostenible (Calderón Mayorga, 2011). Este cambio de moneda tuvo un efecto no solo en el mercado interno, sino también en los flujos comerciales que realizaba el



Ecuador con el resto del mundo, esto quiere decir, que los periodos previos a la dolarización, la balanza comercial ecuatoriana era superavitaria en la mayoría de años; sin embargo, con la adopción de la nueva moneda, la económica del país sufre desajustes que provocaron un aumento de las importaciones en mayor proporción que las exportaciones; como consecuencia, predominaron las balanzas deficitarias en los años posteriores (Banco Central, 2017).

2.3. Pregunta de Investigación

¿La incapacidad de ejercer políticas monetarias y cambiarias, afectaron la balanza comercial del Ecuador en el periodo 2007-2017?

¿Se cumple la condición Marshall-Lerner para el caso ecuatoriano en el periodo 2007-2017?

2.4. Resumen

El presente trabajo de investigación busca analizar el comportamiento de la balanza comercial y el impacto de la devaluación del dólar americano respecto a otras divisas en el Ecuador entre 2007-2017. Esta travesía investigativa se realizará desde los lineamientos teóricos-metodológicos del teorema Marshall-Lerner. Para el efecto, se trabajará con datos de corte trimestral, los cuales servirán para la construcción y estimación de los modelos econométricos necesarios para la obtención de las elasticidades precio de las importaciones y exportaciones, mediante el método de los *Mínimos Cuadrados Ordinarios* (MCO) con series de tiempo. El estudio mostrará que la devaluación de la moneda impacta positiva o negativamente en la balanza comercial del país.

2.5. Estado del Arte y marco teórico

Estado del Arte

Algunos estudios realizados a nivel internacional sobre el funcionamiento o no de la aplicabilidad de la hipótesis de la condición Marshall han formulado distintos posicionamientos de los que destacan: Calderón G. (2001), realizó estimaciones por mínimos cuadrados ordinarios de la demanda de exportaciones e importaciones totales

para la economía guatemalteca para el periodo 1992-2000. Este estudio determinó que la condición se cumple si se considera el coeficiente de elasticidad de la demanda de exportaciones (relación del volumen en relación con el tipo de cambio efectivo real), el cual será, entonces, mayor a 1,37. Sastre L. (2005) revisó el impacto que tendrían las alteraciones cambiarias, de inversión y de consumo sobre el déficit de la balanza comercial española entre 1967-2003. Empleó para el efecto un modelo biecucacional simultáneo con el que intentó explicar los flujos de exportaciones e importaciones de bienes y servicios en ese país. El modelo aplicado presentó elementos teóricos que afectó el cumplimiento de la condición Marshall Lerner para ese tipo de economías. De esta manera, el saldo comercial generado por los tipos de cambios, cuyos efectos totales dependerían de las elasticidades cruzadas de exportaciones e importaciones. Montaña E. (2007) emplea un sistema lineal desarrollado en tres etapas para el sistema manufacturero en México para el periodo 1990-2005; luego del análisis realizado se demostró que la elasticidad de la suma de importaciones y exportaciones podía llegar a 1.85% en valor absoluto.

Por otro lado, Loza G. (2000), aplica la relación del volumen con el tipo de cambio efectivo real, mostró en el corto plazo, la suma de la elasticidad de las importaciones (0.25) con la suma de las exportaciones (0.62) era menor a 1; por lo tanto, la condición Marshall Lerner no se cumplía para Bolivia. Lo contrario sucede en el largo plazo, cuando la suma de las elasticidades es mayor a 1; con lo que esta condición si se cumple.

En el ámbito nacional, existen varios estudios relacionados con las variaciones del tipo de cambio; sin embargo, muy pocos analizan la aplicabilidad de la condición Marshall-Lerner, aunque se relacionan con ella, por cuanto toman como objeto de estudio la demanda de exportaciones e importaciones. Referiré algunas de ellas: Jácome, L (1996) evaluó el comportamiento del tipo de cambio nominal y la tasa real en el Ecuador para el periodo 1989-1996 para las modalidades cambiarias que regían para ese momento, el análisis mostró que el efecto de una devaluación nominal sobre la tasa de cambio real se prolongó durante el periodo de vigencia del sistema de flotación dirigida. Salvador M y K Yáñez (1999) investigan los determinantes en el Ecuador para el periodo 1992-1998 intentan formular una ecuación con la cual se pudiera describir las importaciones ecuatorianas, para el efecto, se definieron seis modelos, y eligieron aquella que contemplaba las siguientes variables: una relación a largo plazo entre las importaciones en dólares, producto interno bruto en dólares, y tipo de cambio vigentes en el mercado



libre. Las variables seleccionadas presentan una relación de cointegración a largo plazo. Se encontró que la depreciación de la moneda no determinaba en el corto plazo, la tasa de crecimiento de las importaciones y se detectan cuatro rezagos en su efecto.

González M y Wong S. (2005) presenta estudios en relación con las elasticidades de sustitución entre bienes importados y bienes domésticos, tipo Armington, incluyen variables dicotómicas y tendencias para el periodo 1975-2001. Se concluyó que dichas elasticidades para el caso del Ecuador se ubican entre 0,32 y 2,38 para las de largo plazo y entre 0,45 y 1,52 para las de corto plazo. Estos plazos sugieren que los bienes importados y domésticos no son sustitutos perfectos.

Campoverde Pérez, Rosario (2007), estudia: 'Los efectos del tipo de cambio en la balanza comercial: condición Marshall Lerner para el caso ecuatoriano (1990-2007)', en la presente investigación se buscaba comprobar la hipótesis de la condición Marshall-Lerner para que en el largo plazo, la depreciación del tipo de cambio real produzca un impacto favorable en la balanza comercial siempre que la suma de las elasticidades de las importaciones y exportaciones fuera superior a uno (en valor absoluto). Si el efecto volumen, dominará sobre el efecto valor (11). El trabajo que seleccionó cinco sectores productivos del país y analizó el impacto de devaluación de la moneda en relación con el peso colombiano, llevó a la conclusión de que en el largo plazo, las exportaciones e importaciones mineras eran altamente elásticas al tipo de cambio con valores de 2,68 y 2,16 respectivamente, cumpliendo así, la hipótesis Marshall-Lerner en este sector.

La importancia del presente estudio se activa cuando el análisis sobre la aplicabilidad de la condición Marshall-Lerner en el Ecuador para el periodo 2007-2017 permite explicar el comportamiento de la balanza comercial en el país frente a los efectos que tuvo una devaluación de la moneda en este recorte temporal.

Marco Teórico

Mercado de Bienes

El mercado de bienes de una economía es el espacio en el cual se ofertan y demandan bienes y servicios a un precio determinado, según la economía internacional, este mercado está en equilibrio cuando el precio del bien es tal que, el volumen deseado de importaciones de un país es igual al volumen de exportaciones de otro país. De aquí se

derivan dos conceptos básicos para este análisis, los cuales son: importaciones y exportaciones (Blanchard, Amighini, & Giavazzi, 2012).

- **Importaciones (IM):** parte de la demanda nacional que es demandada de bienes extranjeros. Además, estas tienen una relación directa con el nivel de producción y el tipo de cambio real.

$$IM = IM(Y, \epsilon)$$

+ +

Y = renta o producción nacional
 ϵ = tipo de cambio real

- **Exportaciones (X):** parte de la demanda extranjera que es demanda de bienes interiores; estas tienen una relación directa con el nivel de renta o producción extranjera, e inversa con el tipo de cambio real.

$$X = X(Y^*, \epsilon)$$

+ -

Y* = renta o producción extranjera
 ϵ = tipo de cambio real

De la misma manera, se introducen otros conceptos claves en este análisis como son: el tipo de cambio nominal y el tipo de cambio real.

- **Tipo de cambio nominal (E):** el precio de una moneda nacional expresada en la moneda extranjera.
- **Tipo de cambio real (ϵ):** refleja el precio de los bienes interiores expresados en bienes extranjeros.

$$\epsilon = \frac{EP}{P^*}$$

P = nivel de precio en el interior
P* = nivel de precios en el extranjero

Las tasas de cambio tienen un efecto profundo sobre las económicas internacionales, debido a que la modificación de una tasa genera desequilibrios en los mercados de bienes, en los valores monetarios y para volver a ajustarse tienen que sufrir cambios significativos en la producción, consumo, comercio internacional, entre otras variables. De esta manera, la pérdida de valor de una moneda o la reducción del tipo de cambio nominal (Blanchard, Amighini, & Giavazzi, 2012) genera los siguientes efectos:



- UNIVERSIDAD DEL AZUAY
1. **Efecto sobre los flujos de divisas:** el volumen de importaciones del país que devalúa disminuye, mientras sus exportaciones aumenta.
 2. **Efecto sobre los precios externos:** la devaluación deprime los precios externos.
 3. **Efecto sobre los precios domésticos:** la devaluación genera una tendencia a la alza de los precios domésticos.
 4. **Efecto sobre la cantidad demandada de cambio extranjero:** el país que devalúa su moneda demanda menos cantidad de importaciones y por consiguiente, la cantidad demanda de la otra divisa es menor.
 5. **Efectos sobre la cantidad ofrecida de cambio extranjero:** es indeterminado, debido a que el precio de los exportables disminuye pero el volumen de bienes exportados aumenta. Por eso es difícil determinar cuál de los dos efectos predomina.
 6. **Efecto sobre los términos de intercambio:** es indeterminado, porque no es posible predecir el efecto de la devaluación sobre los términos de intercambio del país que deprecia su moneda. Estos dependen de las elasticidades de la curva de demanda de importaciones y oferta de exportaciones.
 7. **Efecto sobre la balanza comercial:** este es el impacto más importante aunque indeterminado, puesto que la devaluación genera una reducción de las importaciones y un aumento de las exportaciones, lo que sería positivo para la reducción del déficit; sin embargo, hay que tener en cuenta la proporción del aumento y la reducción para que se cumpla la condición de que una devaluación tienen un efecto positivo sobre la balanza comercial. Esto se puede determinar a través de la condición Marshall-Lerner.
 8. **Efecto sobre el consumo y la producción doméstica:** la devaluación de la moneda doméstica hace que los precios de los bienes que se exportan aumenten en el país que deprecia, y se reduzcan en el país que no cambia el valor de su moneda; lo mismo sucede con el consumo (Chacholiades, 1994).

Condición Marshall-Lerner

Este teorema expresa que la devaluación de una divisa tiene un efecto positivo en la balanza comercial de un país, siempre y cuando la suma de las elasticidades precio de las exportaciones e importaciones, en términos absolutos, sean mayor a la unidad, o dicho de otra manera, una depreciación real provoca un aumento de las exportaciones netas (Blanchard, Amighini, & Giavazzi, 2012).

$$|n_X| + |n_M| > 1$$

La depreciación real afecta a esta balanza comercial a través de tres vías:

- Las exportaciones aumentan, debido a que la devaluación abarata los precios de los bienes internos y así, los países extranjeros demandan más bienes.
- Las importaciones disminuyen, a causa de que la depreciación real aumenta el precio de los bienes extranjeros, y el país que devaluó no está en condiciones de adquirir bienes más caros.
- El precio relativo de los bienes extranjeros expresados en bienes interiores sube, este incremento eleva la factura de importaciones.

2.6. Hipótesis

No aplica

2.7. Objetivo General

Analizar el impacto de la devaluación sobre el comportamiento de la balanza comercial del Ecuador en el periodo 2007-2017, mediante la verificación de la condición Marshall-Lerner.

2.8. Objetivos Específicos

- Sistematizar los conceptos y componentes de la balanza comercial del Ecuador.
- Construir los modelos econométricos que expliquen el comportamiento de las exportaciones e importaciones respecto a sus principales socios comerciales, tales como: Colombia, Perú e Italia.
- Presentar, validar y discutir los resultados obtenidos de la verificación del teorema Marshall-Lerner.



2.9. Metodología

1) Tipo de Investigación

El presente trabajo de investigación busca explicar el comportamiento de la balanza comercial en el país y el impacto que tendría sobre ella la devaluación del dólar americano respecto a otras divisas. Por esa razón, en primera instancia se determinará los componentes de la balanza ecuatoriana y describirá las relaciones comerciales con sus principales socios, a través de la revisión bibliográfica correspondiente. Este paso corresponde a un tipo de investigación descriptiva. Luego se determinarán las variables económicas con las que se construirán y estimarán los modelos que permitan verificar el cumplimiento de la condición Marshall-Lerner. Esta sección requerirá una investigación analítica. Finalmente, se discutirán los resultados del cumplimiento de este teorema, para el efecto, se articulará una regresión que relacione las exportaciones e importaciones con el PIB del Ecuador y los demás socios comerciales, como resultado se aplicará una investigación de tipo correlacional.

2) Población y muestra

Se va a analizar la balanza comercial del Ecuador para el periodo 2007-2017 y se trabajará con datos de corte trimestral, debido a que el procesamiento de un mayor número de datos asegura un alto grado de confianza en los resultados. Los datos se extraerán para el caso del Ecuador de la página oficial del Banco Central del Ecuador, y respecto a los socios comerciales como: Perú del Banco Central de Reserva de Perú, Colombia del Banco de la República de Colombia y de Italia del Banco Central Europeo y de la Oficina Europea de Estadísticas (Eurostat).

3) Variables

Las variables dependientes por modelo son las exportaciones e importaciones del Ecuador respecto a Perú, Colombia e Italia, y las variables independientes son: los PIB de cada país y las Tasas de Cambio Bilateral Real. Cabe recalcar que habrá seis modelos, es decir, una regresión de las exportaciones hacia Perú y otra de las importaciones desde Perú; así mismo, una regresión de las exportaciones hacia Colombia y otra de las importaciones desde Colombia, y una regresión de las exportaciones hacia Italia y otra de las importaciones desde Italia.

4) Método

El método de análisis de información será cuantitativo y cualitativo, debido a que a partir de la construcción de los modelos econométricos, se pueden extraer las elasticidades precio de las exportaciones e importaciones con las cuales se verificará la condición Marshall-Lerner y de esta manera se discutirá el comportamiento de la balanza comercial en el país. Por lo tanto, este estudio seguirá un método mixto.

5) Técnica e instrumentos

Se utilizará el método econométrico de los *Minimos Cuadrados Ordinarios* (MCO) con series de tiempo, para estimar la demanda de importaciones y la oferta de exportaciones con las que se obtendrá las elasticidades precio. Los programas que se emplearán para el procesamiento de datos serán: Eviews 8.0 y Microsoft Excel 2013.

2.10. Alcances y resultados esperados

La realización de este trabajo permitirá entender el comportamiento de la balanza comercial del Ecuador en los últimos diez años, y sobretodo conocer si el impacto de la devaluación de la moneda es positivo sobre el saldo de la balanza, a través de la aplicación y verificación de la condición Marshall-Lerner.

2.11. Supuestos y riesgos

El trabajo puede verse truncado por la falta de datos necesarios para el periodo de análisis, además, por la escasez de bibliografía para la explicación de los fenómenos económicos. Por otro lado, el tiempo disponible para el desarrollo de la investigación puede resultar corto en relación con los datos e información que se vayan encontrando.

Las posibles soluciones para los sucesos antes mencionados, pueden ser: en relación con los datos, se completarán las series de tiempo mediante el uso de técnicas estadísticas que utilicen tasas de variación o promedios, o sino la inclusión de alguna variable proxy. Por otro lado, respecto al tiempo disponible, se fijará un margen de tiempo en el cronograma que permita prever cualquier dificultad o complicación con el desarrollo del proyecto de investigación.



2.12. Presupuestos

UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

Rubro	Costo (USD)	Justificación
Impresiones y papelería	100	Incluyen las impresiones para las revisiones con el tutor y las que se entregarán al tribunal. Además, todos los materiales de oficina necesarios.
Empastado	50	Trabajo final para entregar a la universidad.
Transporte	100	Gastos en gasolina y transporte público para las diversas reuniones.
Obtención de bibliografía	400	Compra de libros u artículos electrónicos necesarios para la investigación.
Alimentación	50	Comida para las varias jornadas de trabajo.
Equipos informáticos	100	Softwares de procesamiento de datos, memorias USB y mantenimiento de las computadoras.
Trámites universitarios	200	Adquisición del papel universitario y demás derechos.
TOTAL	1000	

2.13. Financiamiento

El presupuesto para el desarrollo de este trabajo de investigación será autofinanciado, es decir, la autora cubrirá todos los gastos relacionados con el proyecto.

2.14. Esquema tentativo¹

Introducción

1. Antecedentes

1.1. La Balanza Comercial Ecuatoriana 2007-2017

1.1.1 Elementos constitutivos

1.2. Relaciones comerciales con sus principales socios

1.2.1. Flujos comerciales con Perú

1.2.2. Flujos comerciales con Colombia

1.2.3. Flujos comerciales con Italia

1.3. Comportamiento del tipo de cambio

1.3.1. Tipo de cambio nominal

1.3.2. Tipo de cambio real

¹ El artefacto discursivo que se presentará con esta investigación es un artículo científico no una tesis, por esa razón, se utiliza el esquema específico de este formato.

2. Metodología

2.1. Determinación de variables

2.2. Demanda de importaciones

2.3. Oferta de Exportaciones

2.4. Condición Marshall-Lerner

3. Resultados

3.1. Demanda de importaciones desde Perú

3.2. Oferta de exportaciones hacia Perú

3.3. Demanda de importaciones desde Colombia

3.4. Oferta de exportaciones hacia Colombia

3.5. Demanda de importaciones desde Italia

3.6. Oferta de exportaciones hacia Italia

3.7. Obtención del teorema Marshall-Lerner respecto a los socios comerciales

4. Discusión científica

4.1. Comportamiento de la balanza comercial en el Ecuador entre 2007-2017

4.2. Verificación de la condición Marshall-Lerner respecto a los socios comerciales.

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

Anexos

2.15. Cronograma

Objetivo Específico	Actividad	Resultado esperado	Tiempo (semanas)
Sistematizar los conceptos y componentes de la balanza comercial del Ecuador.	Revisar y fichar la bibliografía.	Conocer los componentes de la balanza que más influyen en su comportamiento.	8 semanas
	Revisar la composición de la balanza comercial en el periodo establecido.		
	Sistematización de los contenidos más relevantes.		
Construir los modelos econométricos que expliquen el comportamiento	Establecer el corpus de trabajo.	Aspectos teóricos.	8 semanas
	Determinar las variables	Determinar las variables para	



de las exportaciones e importaciones respecto a sus principales socios comerciales, tales como: Colombia, Perú e Italia.	operativas a partir del corpus. UNIVERSIDAD DEL AZUAY Procesamiento de datos. Análisis estadístico. Construcción del modelo econométrico.	construir el modelo econométrico. Presentar resultados en tablas y gráficas. Describir los resultados alcanzados.	
Presentar, validar y discutir los resultados obtenidos de la verificación del teorema Marshall-Lerner.	Comprobar el cumplimiento del teorema.	Mostrar en forma precisa el comportamiento de la balanza comercial en el país en el periodo 2007-2017.	8 semanas
TOTAL			24 semanas

2.16. Referencias

Estilo utilizado: APA Edición: Sexta edición

- Banco Central. (2017). *Noventa Años del Banco Central del Ecuador. Series Históricas*. Obtenido de Noventa Años del Banco Central del Ecuador. Series Históricas .
- Beltrán Gutiérrez, D. (2016). *Cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner en el comercio de Colombia con Chile, México y Perú para los sectores agricultura, minería y Manufactura*. Bogotá.
- Blanchard, O., Amighini, A., & Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*. Madrid: Pearson.
- Calderón Cifuentes, G. A. (2001). Análisis de la sensibilidad de las exportaciones e importaciones de Guatemala . *Banco de Guatemala* , Nota monetaria N°25.
- Calderón Mayorga, Á. (10 de Noviembre de 2011). La dolarización ecuatoriana. *El telégrafo*. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/cartas/1/la-dolarizacion-ecuatoriana>
- Campoverde Pérez, R. (2007). *Efectos del Tipo de Cambio en la Balanza Comercial: Condición Marshall-Lerner para el caso ecuatoriano 1990-2007*. Guayaquil .
- Chacholiades, M. (1994). *Economía Internacional*. Bogotá: Mc Graw Hill.

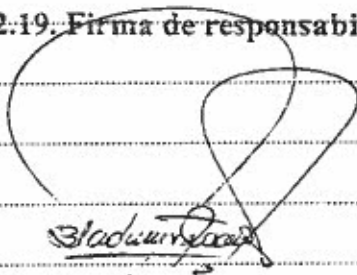
- Jacome Hidalgo, L. (1998). Tipo de cambio nominal y real en el Ecuador. Una mirada a la experiencia con regímenes de minidevaluaciones y flotación dirigida. *Banco Central del Ecuador. Nota técnica 32*.
- Loza Tellería, G. (2000). Tipo de cambio, exportaciones e importaciones: El caso de la economía Boliviana. *Banco Central de Bolivia*, 8-40.
- Salvador, M. M., & Yáñez, K. (1999). Determinantes de las importaciones: Ecuador 1982.I-1998.II. *Banco Central del Ecuador. Nota técnica N°54*.
- Sastre Jiménez, L. (2005). Simultaneidad exportaciones e importaciones, curva J y condición de Marshall-Lerner, en España. *Tribuna de Economía N°824*, 209-222.
- Wong, S., & González, M. (2005). Elasticidades de Substitución de Importaciones para Ecuador. *Revista Tecnológica ESPOL, Vol. 18(1)*, 173-180.

2.17. Anexos

2.18. Firma de responsabilidad (estudiante)



2.19. Firma de responsabilidad (director sugerido)



2.20. Fecha de entrega

29 de Junio de 2018



1.1. Nombre del Estudiante: Daniela Melissa Villavicencio Verdugo

1.1.1. Código: 75673

1.2. Director sugerido: Economista. Bladimir Proaño Rivera

1.3. Docente metodólogo: Economista. Mayra Argudo

1.4. Título propuesto: "La balanza comercial en el Ecuador en el periodo 2007-2017. Una verificación de la condición Marshall-Lerner"

	DIRECTOR		METODÓLOGO	
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
Línea de investigación				
1. ¿El contenido se enmarca en la línea de investigación seleccionada?	✓		✓	
Título Propuesto				
2. ¿Es informativo?	✓		✓	
3. ¿Es conciso?	✓		✓	
Estado del arte				
4. ¿Identifica claramente el contexto histórico, científico, global y regional del tema del trabajo?	✓		✓	
5. ¿Describe la teoría en la que se enmarca el trabajo	✓		✓	
6. ¿Describe los trabajos relacionados más relevantes?	✓		✓	
7. ¿Utiliza citas bibliográficas?	✓		✓	
Problemática				
8. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	✓		✓	
9. ¿Tiene relevancia profesional y social?		✓	✓	
Pregunta de investigación				
10. ¿Presenta una descripción precisa y clara?	✓		✓	
11. ¿Tiene relevancia profesional y social?		✓	✓	
Hipótesis (opcional)				
12. ¿Se expresa de forma clara?	✓			
13. ¿Es factible de verificación?	✓			
Objetivo general				
14. ¿Concuerda con el problema formulado?	✓		✓	
15. ¿Se encuentra redactado en tiempo verbal infinitivo?	✓		✓	
Objetivos específicos				
16. ¿Permiten cumplir con el objetivo general?	✓		✓	
17. ¿Son comprobables cualitativa o cuantitativamente?	✓		✓	
Metodología				
18. ¿Se encuentran disponibles los datos y materiales mencionados?	✓		✓	
19. ¿Las actividades se presentan siguiendo una secuencia lógica?	✓		✓	
20. ¿Las actividades permitirán la consecución de los objetivos específicos planteados?	✓		✓	
21. ¿Las técnicas planteadas están de acuerdo con el tipo de investigación?	✓		✓	
Resultados esperados				
22. ¿Son relevantes para resolver o contribuir con el problema formulado?	✓		✓	
23. ¿Concuerdan con los objetivos específicos?	✓		✓	



	DIRECTOR		METODÓLOGO	
	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple
24. ¿Se detalla la forma de presentación de los resultados?	✓		✓	
25. ¿Los resultados esperados son consecuencia, en todos los casos, de las actividades mencionadas?	✓		✓	
Supuestos y riesgos				
26. ¿Se mencionan los supuestos y riesgos más relevantes, en caso de existir?	✓		✓	
27. ¿Es conveniente llevar a cabo el trabajo dado los supuestos y riesgos mencionados?	✓		✓	
Presupuesto				
28. ¿El presupuesto es razonable?	✓		✓	
29. ¿Se consideran los rubros más relevantes?	✓		✓	
Cronograma				
30. ¿Los plazos para las actividades están de acuerdo con el reglamento?	✓		✓	
Citas y Referencias del documento				
31. ¿Se siguen las recomendaciones de normas internacionales para citar?	✓		✓	
Expresión escrita				
32. ¿La redacción es clara y fácilmente comprensible?	✓		✓	
33. ¿El texto se encuentra libre de faltas ortográficas?	✓		✓	

OBSERVACIONES METODOLOGO:

OBSERVACIONES DIRECTOR:

Mayra Argudo
METODÓLOGO

Econ. Mayra Argudo

Bladimir Proaño Rivera

DIRECTOR

Econ. Bladimir Proaño Rivera