



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas**

**Carrera de Economía**

**Relación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio. Una aproximación  
VAR para el Ecuador, periodo 2000 I - 2017 IV**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
título de Economista.

**Modalidad:** Artículo Académico

**Autores:**

Yessenia Fernanda Ávila Lliguisupa  
C.I. 0302297130

Carlos Enrique Romero Vélez  
C.I. 0105218408

**Tutor:**

Econ. Santiago Estuardo Pozo Rodríguez  
CI. 0300989563

**Cuenca – Ecuador**

**2019**



## Resumen

Este documento analiza la relación causal entre la cuenta corriente y los términos de intercambio para la economía ecuatoriana. Así mismo, busca evidenciar la existencia o no del efecto Harberger-Laursen-Metzler (HLM) para una serie trimestral de datos comprendida entre los años 2000 y 2017. Se valoran las relaciones de causalidad mediante la estimación de un modelo VAR estructural que incorpora variables como el Índice de Términos de Intercambio y el saldo de la Cuenta Corriente, además de variables de control como el PIB y el Tipo de Cambio Real. Se realiza el análisis de funciones de impulso – respuesta, mismo que determina que ante shocks positivos y no anticipados en los términos de intercambio, el saldo por cuenta corriente presenta una respuesta favorable en el corto plazo, efecto que luego se atenúa y tiende al estado estacionario, resultado que avala la existencia del efecto HLM para la economía ecuatoriana. A su vez, el análisis de descomposición de la varianza muestra que los términos de intercambio explican alrededor de un 50% de la varianza de la cuenta corriente, mientras que el otro 50% es explicado por propios shocks en la cuenta corriente, choques por el lado de la oferta y choques causados en la demanda.

**Palabras claves:** Términos de intercambio, Cuenta corriente, Efecto HLM, Vectores autorregresivos.



## Abstract

This document analyzes the causal relationship between the Current Account and the Terms of Exchange for the Ecuadorian economy. Likewise, it seeks to demonstrate the existence or not of the Harberger-Laursen-Metzler (HLM) effect for a quarterly series of data between the years 2000 and 2017. Causal relationships are assessed by estimating a structural VAR model that incorporates variables as the Index of Exchange Terms and the balance of the Current Account, in addition to control variables such as GDP and the Real Exchange Rate. The analysis of impulse - response functions is performed, which determines that in the case of positive and unanticipated shocks in the terms of trade, the current account balance presents a favorable response in the short term, an effect that is then attenuated and has the state stationary, result that supports the existence of the HLM effect for the Ecuadorian economy. In turn, the analysis of variance decomposition shows that the terms of exchange explain about 50% of the variance of the current account, while the other 50% is explained by own shocks in the current account, shocks by the side of supply and shocks caused by demand.

**Keywords:** Terms of trade, Current account, HLM effect, Vector autoregression.

**Clasificación JEL:** C13, F11, F32



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Resumen</b> .....	2
<b>Abstract</b> .....	3
<b>1. Introducción</b> .....	10
<b>2. Marco Teórico</b> .....	12
2.1 Concepciones Teóricas .....	12
2.1.1 La Hipótesis del deterioro de los Términos de Intercambio .....	12
2.1.2 Balanza de Pagos y Cuenta Corriente .....	13
2.1.3 Términos de Intercambio .....	14
2.1.4 El Efecto Harberger y Laursen-Metzler (HLM) .....	16
2.2 Revisión de la literatura .....	18
<b>3. Metodología</b> .....	24
3.1 Fuente de datos .....	25
3.2 Especificación del modelo .....	26
3.2.1 El Modelo de VAR Estructural .....	26
3.2.2 Test de Raíz Unitaria de las Series.....	28
3.2.3 La función de impulso-respuesta.....	28
3.2.4 Análisis de Descomposición de la Varianza .....	29
<b>4. Resultados</b> .....	29
4.1 Test de Raíz Unitaria.....	30
4.2 Funciones de Impulso-Respuesta.....	31
4.3 Análisis de descomposición de la varianza.....	34
<b>5. Conclusiones</b> .....	36
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	39
<b>ANEXOS</b> .....	45
<b>Anexo I</b> .....	45
Nota Metodológica .....	45
<b>Anexo II</b> .....	46
Estimación Modelo SVAR .....	46
<b>Anexo III</b> .....	47
Estimación de las matrices A, B, S y L del Modelo SVAR .....	47
<b>Anexo IV</b> .....	49



Comportamiento de las variables frente a un shock en la Oferta .....	49
<b>Anexo V</b> .....	50
Descomposición de la Varianza.....	50
<b>Anexo VI</b> .....	54
Protocolo del Trabajo de Titulación .....	54

### Índice de Gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Ecuador, serie anual de datos. Periodo 2000-2017.....	26
<b>Gráfico 2.</b> Funciones de Impulso – Respuesta de la Cuenta Corriente ante choques (una desviación estándar) en los Términos de Intercambio.....	32
<b>Gráfico 3.</b> Funciones de Impulso – Respuesta de la Cuenta Corriente ante choques (una desviación estándar) en el Producto Interno Bruto Real .....	33
<b>Gráfico 4.</b> Funciones de Impulso – Respuesta de la Cuenta Corriente ante choques (una desviación estándar) en el Tipo de Cambio Real .....	34

### Índice de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Resultados de los Test de Raíz Unitaria: pruebas Dickey & Fuller Aumentada (ADF), y Phillips & Perron, 2000:1-2017:4.....	31
<b>Tabla 2.</b> Análisis de descomposición de la Varianza de la Variable Cuenta Corriente. ....	35

### Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración 1.</b> Estimación modelo SVAR. Periodo 2000I – 2017IV .....	46
<b>Ilustración 2.</b> Estimaciones de matrices A, B, y L en modelo SVAR. Periodo 2000I – 2017IV .....	47
<b>Ilustración 3.</b> Funciones Impulso – Respuesta frente a shocks en el PIB.....	49
<b>Ilustración 4.</b> Análisis de Descomposición de la Varianza. Periodo 2000I – 2017IV .....	50



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Yessenia Fernanda Ávila Lliguisupa en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Relación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio. Una aproximación VAR para El Ecuador, periodo 2000 I – 2017 IV", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, enero de 2019

---

Yessenia Fernanda Ávila Lliguisupa

C.I: 0302297130



## Universidad de Cuenca

### Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

---

Carlos Enrique Romero Vélez en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Relación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio. Una aproximación VAR para El Ecuador, periodo 2000 I – 2017 IV", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, enero de 2019

---

Carlos Enrique Romero Vélez

C.I: 0105218408



Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Yessenia Fernanda Ávila Lliguisupa, autora del trabajo de titulación "Relación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio. Una aproximación VAR para El Ecuador, periodo 2000 I – 2017 IV", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, enero de 2019

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized initials and a surname.

---

Yessenia Fernanda Ávila Lliguisupa

C.I: 0302297130



### Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Carlos Enrique Romero Vélez, autor del trabajo de titulación "Relación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio. Una aproximación VAR para El Ecuador, periodo 2000 I – 2017 IV", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, enero de 2019

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "C. Romero Vélez", written over a horizontal line.

Carlos Enrique Romero Vélez

C.I: 0105218408



## 1. Introducción

La configuración económica y política de los países ha presentado cambios de gran magnitud en los últimos veinte años debido al crecimiento acelerado de ciertas economías denominadas “emergentes” lo que ha ocasionado una nueva estructura del poder económico mundial. El caso de la economía China, por ejemplo, orientado a la expansión de las relaciones comerciales con la mayoría de países, lo ha llevado a convertirse en el mayor exportador del mundo, y a medida que su economía crece, también crecen las relaciones de intercambio con otras regiones, como el caso de Latinoamérica, que es una muestra evidente de ello desde mediados de la primera década del siglo XXI.

Esta connotación comercial que experimentan las economías hoy en día, parecería tratarse de una relación centro-periferia o semi-periferia, tal como lo identificaron los estructuralistas en décadas pasadas (relaciones de intercambio entre economías desarrolladas, emergentes y subdesarrolladas). Es así que, la región latinoamericana ha soportado un fuerte shock externo centrado en la disminución de sus términos de intercambio producto de la caída del precio de las principales materias primas de exportación. De acuerdo a datos de la CEPAL, esta disminución de los términos de intercambio ha provocado niveles bastante altos de contracción económica en los países de América del Sur, mismos que se han visto directamente afectados debido a su especialización en la producción de bienes primarios de este tipo, en especial de petróleo, minerales y alimentos.

Bajo este contexto, la economía ecuatoriana no ha sido la excepción ante la existencia de shocks de carácter externo, pues ha absorbido también los desequilibrios suscitados en el resto del mundo: las crisis internacionales, la caída de los precios petroleros, la alta dependencia por la importación de bienes terminados, provocando así el deterioro de los términos de intercambio, en consecuencia, la afectación directa al ingreso nacional de la economía.

Este tipo de escenarios resultan el motivante principal para analizar empíricamente los efectos dinámicos, producto de shocks en los términos de intercambio, sobre la cuenta corriente, así como determinar la existencia o no del efecto HLM para la economía



ecuatoriana durante el periodo 2000:1-2017:4, tomando en consideración el precepto legal que de acuerdo a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador (SENPLADES) en su documento titulado “Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, emitido en el año 2012, se expresa que las políticas comerciales ecuatorianas tienen como principales objetivos, entre otros, promover la inserción del país en la economía mundial, impulsar un comercio justo, aumentar las exportaciones por medio de la promoción de encadenamientos productivos, diversificar los productos exportables y los mercados con los cuales se comercia” (SENPLADES, Buen Vivir. Plan Nacional 2013-2017, 2012), buscando afianzar lazos comerciales con el resto del mundo.

Lo que se pretende entonces con esta investigación es analizar empíricamente el impacto de los shocks externos en los términos de intercambio y su relación con la cuenta corriente, además de identificar la existencia o no del efecto Harberger-Laursen-Metzler (HLM) bajo una propuesta de VAR estructural; para lo cual, se identifica en primera instancia la estacionariedad o no de las variables a emplear en el modelo a través de las pruebas de Dickey & Fuller Aumentado y la de Phillips & Perron en base al Test de Raíz Unitaria; y, para la interpretación de resultados, se emplea la estimación de funciones de Impulso-Respuesta y el análisis de Descomposición de la Varianza.

En la sección dos del trabajo se analiza el marco teórico de referencia a través de las principales concepciones teóricas, se da un importante salto al análisis de la revisión literaria de los principales trabajos desarrollados sobre este tópico y se identifica la propuesta modelo para el desarrollo de esta investigación, así como la descripción de sus principales hallazgos. La sección tres explica la metodología empírica con la que vamos a trabajar, la data a emplear y la especificación del modelo econométrico; mientras que, en la sección cuatro se observan los resultados de las estimaciones e interpretación de los mismos para la economía ecuatoriana y, finalmente, la sección cinco presenta las principales conclusiones del trabajo.



## 2. Marco Teórico

### 2.1 Concepciones Teóricas

Según Mayorga & Martínez (2008) en su artículo “*Paul Krugman y El Nuevo Comercio Internacional*”, en la teoría de las ventajas absolutas, propuesta por Adam Smith en el siglo XVII, los países deben especializarse y exportar aquellos bienes en los cuales posee ventaja absoluta, es decir, cuya relación producción – trabajo sea menor a la de otras economías, con lo cual, se intercambien bienes en proporción al tiempo de trabajo relativo empleado en su producción.

Más adelante, la teoría de Smith es reforzada por los planteamientos de David Ricardo bajo el Modelo Ricardiano, en donde, se introduce el concepto de ventaja comparativa, explicando así que, en un mercado de competencia perfecta, un país tiene ventaja comparativa en la producción de un bien si el costo de oportunidad de la misma, en términos de otros bienes, es inferior a la de “n” economías.

Por su parte, Krugman y Obstfeld, para finales de la década de los 70, plantean que los modelos antes expuestos poseen debilidades con relación a la economía real<sup>1</sup>, pues no consideran la existencia de economías de escala o rendimientos de escala crecientes, levantando por completo el supuesto de la existencia de mercados perfectamente competitivos, expuesto por las teorías tradicionales del comercio, promoviendo así su nuevo enfoque a la economía internacional con su obra, la Nueva Teoría del Comercio Internacional<sup>2</sup> (Krugman & Obstfeld, 2006).

#### 2.1.1 La Hipótesis del deterioro de los Términos de Intercambio

En el documento desarrollado por Prebisch (1986) intitulado “*Notas sobre el Intercambio desde el punto de vista Periférico*” se expuso la hipótesis del deterioro de los términos de

---

<sup>1</sup> El Modelo Ricardiano predice un grado de especialización extremo, pues hace abstracción de los efectos del comercio internacional sobre la distribución de la renta en cada país, el modelo no toma en cuenta otros factores productivos como la tecnología, la tierra, la cualificación del personal, la ubicación geográfica, etc., por último, el modelo ignora la inclusión de economías de escala como causa del comercio.

<sup>2</sup> Teoría en la que, partiendo del concepto de Economías de Escala, considera que, a mayores volúmenes de producción, menores costos, facilitando así la oferta de productos, logrando beneficiar a los consumidores.



intercambio entre materia prima -producida por países subdesarrollados-, y bienes industrializados -producidos por países desarrollados-, afirmando que esta conjetura se cumple a manera de tendencia, llamándola Tendencia Singer Prebisch<sup>3</sup>.

Expandiendo esta explicación, Berdouen (1965) manifiesta que un deterioro en los términos de intercambio se debe, entre otros, al continuo incremento de valor de bienes industrializados frente a los bienes primarios, explicada por la elasticidad de ingreso, avances tecnológicos y una mayor amplitud de los ciclos económicos, y principalmente por una caída de la demanda de productos primarios y el crecimiento en la demanda de bienes industrializados.

### **2.1.2 Balanza de Pagos y Cuenta Corriente**

Una primera definición corresponde a la balanza de pagos, la cual, según la concepción propuesta por el Fondo Monetario Internacional en su *“Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional, 6th ed.”* (2009) es considerada como un estado estadístico que resume las transacciones económicas entre residentes y no residentes durante un periodo de tiempo, generalmente un año, y su estructura está conformada por la cuenta corriente, la cuenta de capital y la cuenta financiera. Por su parte, la cuenta corriente muestra los flujos de bienes, servicios, ingreso primario e ingreso secundario generados por las transferencias comerciales entre una economía y otra.

De hecho, la cuenta corriente o balanza por cuenta corriente, es considerada como un indicador económico que resume el flujo de todos los bienes, servicios, ingresos y pagos, desde y hacia el exterior; por lo tanto, actúa como un indicador referente de la interacción de la economía del país con el resto del mundo. Un saldo positivo en ella, implica que los ingresos han sido mayores que los pagos, es decir, el país presenta una posición superavitaria, y como lo menciona Durán & Álvarez (2009) en su publicación *“Indicadores de comercio exterior y la política comercial: análisis y derivaciones de la balanza de pagos”*, una economía habría registrado una salida neta de bienes y servicios así como de factores

---

<sup>3</sup> El deterioro de los términos de intercambio quiere decir que, de mantenerse estables los volúmenes exportados, su capacidad de compra de bienes y servicios desde el exterior, es decir, su capacidad de importar, se vería disminuida con el correr del tiempo.



productivos, provocando un incremento en el patrimonio del país, con lo que la economía podría acumular reservas. En cambio, un saldo negativo en la misma, conlleva a pensar que el país está tomando más dinero prestado del resto del mundo y por ende su patrimonio empieza a deteriorarse con relación a las demás economías, con un mayor consumo de bienes y servicios desde el exterior.

Es preciso notar que dentro de la balanza por cuenta corriente está contenida la Balanza Comercial, la misma que forma parte de esta y permite comparar en términos de valor monetario el total de importaciones y exportaciones de la economía<sup>4</sup>. Esta balanza solo incluye las importaciones y exportaciones de mercancías en términos FOB, es decir, no contempla la prestación de servicios entre países, ni la inversión o movimiento de capitales, como si lo hace la cuenta corriente como tal.

### 2.1.3 Términos de Intercambio

Una de las definiciones más sencillas y prácticas para el Índice de términos de intercambio es la propuesta por Arturo Núñez (1981) en su libro *“Estadística básica para planificación”*, quien lo define como “el cociente entre el índice de precios de exportaciones y el índice de precios de importaciones, referidos ambos a la misma base”; en consecuencia, la interpretación que se le da a este concepto es que “indica la evolución en el tiempo de la relación de precios registrada durante el período base...” (Núñez, 1981). El autor considera que se trata de un concepto estrictamente relativo, pues no permite concluir si el resultado es bueno o malo en términos de intercambio, lo único que permite identificar es si esta relación ha sido mejor o peor que la del año base.

Por su parte, el Sistema Nacional de Información en el Ecuador en su publicación sobre *“Fichas metodológicas de Indicadores”* (2013), define el índice de términos de intercambio como “la relación de intercambio entre la canasta de bienes que un país exporta con aquella

---

<sup>4</sup> El fundamento para explicar este elemento dentro de la balanza de pagos se da debido a la necesidad de entender la diferencia entre el saldo en cuenta corriente y la balanza comercial, donde esta última mide tan solo el saldo neto de las exportaciones menos las importaciones de bienes; en cambio, el saldo en cuenta corriente mide el saldo neto de esta diferencia (X-M) pero incluye las donaciones o transferencias unilaterales y la prestación y contratación de servicios al y con el exterior, medidos a través de los saldos en las balanzas de servicios, renta y transferencias corrientes.



de bienes importados por el mismo país, considerando el efecto de precios ajustados en un año base” (Información, 2013); lo cual, permite observar la ventaja que obtiene un país en sus relaciones comerciales con el resto del mundo. Siguiendo esta concepción, su fórmula de cálculo viene dada por:

$$TI_t = \frac{\text{Índice de precios de las Exportaciones}_t}{\text{Índice de precios de las Importaciones}_t} = \frac{IPX_t}{IPM_t} \quad (1)$$

Si bien, las concepciones definidas anteriormente para el Índice de términos de Intercambio resultan lo más generales, algunos autores dedicados al estudio de las relaciones comerciales entre países mantienen múltiples posturas en torno al cálculo del mismo y a su interpretación.

Bajo este contexto, en un estudio desarrollado por el Banco Central del Ecuador (2000) en su informe *“Índice de los Términos de Intercambio. Nota metodológica y resultados – Estadísticas del Sector Externo”* se menciona el trabajo de Ellsworth y Clark quienes ponen énfasis en el estudio de las relaciones internacionales de precios que enfrentan las economías, denominándolas relaciones de intercambio de mercancías o trueque y las interpretan como “la relación existente entre precios que un país obtiene por sus exportaciones, con los precios que paga por sus importaciones. Esta comparación es medible en base al cálculo de números índices, cuyo fin es identificar la variación de la relación de intercambio de un país a través de la determinación de una proporción de las modificaciones en los precios de exportación a las variaciones en los precios de importación” (Ecuador, 2000).

En el mismo estudio desarrollado por el Banco Central, se hace alusión a lo propuesto por Norris C. Clement, John C. Pool & Mario M. Carrillo en su obra *“Economía. Enfoque para América Latina”* quienes plantean que el indicador más importante para medir la posición comercial internacional de las economías es en base a sus relaciones de comercio, y, para ello, la medida más común a esta relación es la denominada términos de comercio de mercancías o trueque neto, misma que permite medir la proporción de los precios, en promedios, de las exportaciones con relación a los precios de las importaciones (Ecuador, 2000).



Más allá de las diversas posturas acerca de los términos de intercambio, su definición se fundamenta en la teoría, según la cual, al hablar de relaciones comerciales existe una transferencia de recursos de un país en beneficio de otro como resultado del comercio exterior. Al respecto, Krugman & Obstfeld (2006) demuestran que “un incremento en la relación de intercambio, incrementa el bienestar de un país; mientras que, una reducción en la relación de intercambio, reducirá su bienestar”, relación que es medible a través del índice de términos de intercambio.

#### **2.1.4 El Efecto Harberger y Laursen-Metzler (HLM)**

En 1950 Harberger y, por otro lado, Laursen-Metzler, plantean la necesidad de conocer el efecto que causan los términos de intercambio sobre el saldo de la cuenta corriente, deterioro o mejora de la misma, en un ambiente estático de la economía<sup>5</sup>.

Harberger postula un ejercicio económico formado por dos países, cada uno productor de un solo bien y, bajo diversos marcos conceptuales (modelos de pleno empleo, clásico y keynesiano) realiza un análisis sobre el efecto que provocaría un deterioro en los términos de intercambio sobre la cuenta corriente. Su enfoque está basado principalmente en el estudio de las elasticidades y concluye que, bajo ciertas condiciones, un deterioro en los términos de intercambio provoca una disminución en los niveles de ahorro en el país, lo que conlleva a una disminución del saldo en la cuenta corriente.

Al mismo tiempo, Laursen-Metzler, plantearon una argumentación teórica y una expresión matemática, misma que no fue llevada a un análisis a profundidad. Ellos explican mediante un ejemplo entre dos economías, Estados Unidos y Reino Unido, el efecto de un aumento exógeno en el producto de este último país: “este hecho produce un aumento en la demanda por importaciones británicas, seguido de una apreciación del dólar respecto a la libra, una disminución en los precios de importación de EEUU, un aumento en el ingreso real de ese país y, por último, un aumento del ahorro de EEUU. Por lo tanto, una apreciación del dólar y una baja en los precios de las importaciones (mejora en los términos de intercambio) llevan

---

<sup>5</sup> Una de las principales críticas que se hacen a este efecto, es la ausencia de un esquema intertemporal de maximización de utilidad, resultado que serviría para explicar la respuesta del ahorro y del ingreso ante choques en los términos de intercambio.



a una mejora en el saldo de cuenta corriente de EEUU” (Tocornal & Ignacio, El Rol de distintos factores Económicos en el cumplimiento del efecto HLM: Un estudio Latinoamericano, 2013). De la unión de ambos trabajos, nació lo que la literatura económica conoce hoy en día como el efecto Harberger-Laursen-Metzler.

Años más tarde, trabajos como el de Obstfeld (1982), Svensson y Razin (1983), Persson y Svensson (1985) y Ostry (1988), establecieron los fundamentos microeconómicos producto del efecto HLM, a través de modelos intertemporales de la cuenta corriente con previsión perfecta; es decir, le dieron interpretación al resultado del efecto provocado por los términos de intercambio sobre la cuenta corriente. Estos autores postulan que el impacto de los choques en los términos de intercambio depende: por un lado, de la persistencia del choque (choques transitorios o permanentes)<sup>6</sup>, y por otro, de su predictibilidad (choques anticipados o no anticipados), así como de la interacción entre el efecto ingreso y el efecto sustitución. Mientras que el efecto ingreso se mueve en la misma dirección que los choques en los términos del intercambio, el efecto sustitución opera de manera contraria.

En conclusión, para estos autores, el ahorro de una economía se vería negativamente afectado por una caída en los términos de intercambio debido a la reducción que se operaría en el ingreso nacional. Así, una caída (aumento) exógena en los términos de intercambio, experimentado por una economía pequeña y abierta, llevaría a un deterioro (mejora) en la balanza comercial<sup>7</sup>, argumento conocido en la literatura económica como efecto HLM.

---

<sup>6</sup> Ante la existencia de choques de carácter transitorio, las opciones de política podrían limitarse a financiar el déficit de la cuenta corriente mediante endeudamiento externo y/o mediante pérdidas de reservas internacionales del Banco Central o una combinación de ambas medidas, considerando que el efecto es de corto plazo, lo que amerita no comprometer las condiciones de vida de la población.

En cambio, ante choques de tipo permanentes, las decisiones de política deberán considerar otras de mayor profundidad para asegurar la sostenibilidad de la cuenta corriente bajo condiciones de estabilidad económica, es decir, sin fuertes presiones devaluatorias e inflacionarias.

<sup>7</sup> Análisis posteriores, como el trabajo desarrollado por Lanteri (2015), emplean a la cuenta corriente en lugar de la balanza comercial, dado que la misma podría reflejar mejor el proceso dinámico vinculado con las decisiones adoptadas por los agentes económicos.



## 2.2 Revisión de la literatura

En las dos últimas décadas, la literatura empírica sobre este tema se ha enriquecido enormemente gracias a la existencia de datos más confiables y a nuevas metodologías estadísticas para el análisis de series de tiempo; sin embargo, actualmente no contamos con un trabajo que valide la existencia de una relación causal positiva desde los Términos de Intercambio hacia la Cuenta Corriente, conocido en la literatura económica como el efecto Harberger-Lauser-Metzler (HLM) para el Ecuador.

Trabajos como el de Backus (1993), Mendoza (1995), Calderón-Chong & Loayza (1999), Cashin & Mcdermott (1998) y Kent & Cashin (2003), estudian el efecto de los choques de los términos de intercambio sobre la balanza comercial para 40 países en desarrollo y 15 países de la OECD, considerando el efecto unidireccional desde los términos de intercambio hacia la cuenta corriente.

Stella Venegas (2011) en su artículo denominado “*Choques macroeconómicos sobre la Cuenta Corriente 1977-2005: verificación de algunos efectos en el caso colombiano*”, analiza los movimientos de la cuenta corriente a partir de los choques de los términos de intercambio para el periodo 1977-2005 de acuerdo con la hipótesis de Harberger, Laursen y Metzler<sup>8</sup>. Para probar el efecto causado en la economía, la autora propone el desarrollo de un modelo matemático de valor presente de la cuenta corriente<sup>9</sup>, el cual permite obtener una expresión para ella, misma que justifica la adaptación o no de las variables dentro del modelo, para más adelante proceder con su estimación bajo la técnica de Vectores Autorregresivos (VAR) y la aplicación de pruebas a fin de corroborar la naturaleza del choque<sup>10</sup>. El trabajo concluye determinando que el enfoque de aproximación intertemporal de la cuenta corriente y la metodología de modelos de valor presente, son adecuados para estudios de este tipo, constatando la presencia de un efecto HLM para la economía colombiana.

---

<sup>8</sup> Misma que establece relaciones directas entre los movimientos de la cuenta corriente y los términos de intercambio de una economía. Choques positivos de los términos de intercambio reducirán el déficit de la cuenta corriente, mientras que choques negativos, lo aumentan.

<sup>9</sup> Modelo desarrollado por Bergin y Sheffrin (2000) y adaptado por Goodger, según (Venegas, 2011).

<sup>10</sup> La literatura económica considera diversas pruebas para comprobar la existencia o no de choques temporales; pruebas como: persistencia, transitoriedad y anticipación del choque, así como la presencia de elasticidades intra e intertemporales significativas.



Paul Castillo y Jorge Salas (2012) analizan en su investigación denominada “*Los Términos de Intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio empírico*” la relación sobre los choques permanentes entre los términos de intercambio y las fluctuaciones económicas en economías abiertas y pequeñas en desarrollo. Para ello, calculan un modelo VAR con tendencias estocásticas comunes<sup>11</sup>, con series de tiempo en niveles que van desde 1992I hasta 2007IV para las economías, peruana y chilena. Las variables que se incluyen responden a los términos de intercambio, el producto interno bruto de las economías, el consumo y la inversión.<sup>12</sup> Los hallazgos principales muestran evidencia de que los choques permanentes de los términos de intercambio dominan las descomposiciones de la varianza del producto, la inversión y el consumo en economías en desarrollo, especialmente a mediano y largo plazo.

El trabajo de Andrés Osorio (2013) denominado “*El rol de distintos factores económicos en el cumplimiento del efecto HLM: un estudio Latinoamericano*” estudia las relaciones de condición bajo las cuales una mejora en los términos de intercambio aumenta el saldo de la cuenta corriente. Plantea un modelo teórico de maximización intertemporal, el mismo que considera dos postulados: el primero de ellos implica que las decisiones de producción sean endógenas, y el segundo considera tres tipos de bienes, exportables, importables y no transables. Testea empíricamente el modelo bajo un estudio de panel para el periodo 1980-2010 dentro del cual considera fundamental incluir el rol de los gobiernos en las diferentes economías latinoamericanas y el efecto del régimen de tipo de cambio nominal. Concluye su investigación demostrando empíricamente el cumplimiento del efecto HLM y la importancia del régimen cambiario y del comportamiento del gobierno ante el ciclo en la magnitud del efecto, en términos de relaciones de producción e inversión.

El trabajo desarrollado por Aquino y Espino (2013) en su documento “*Términos de intercambio y fluctuaciones de la cuenta corriente: un enfoque de autorregresión vectorial*” plantea como objetivo explorar la cuenta corriente y la dinámica de los términos de

---

<sup>11</sup> Con el objetivo de aislar el papel de los choques permanentes y transitorios. (Castillo & Salas, 2012)

<sup>12</sup> En el desarrollo del modelo se imponen restricciones de cointegración para identificar los choques y parámetros relevantes, seguido de un análisis de descomposición de varianza e histórica del componente permanente estimado del producto.



intercambio para la economía peruana en base a nueve modelos de autorregresión vectorial con persistencia de shocks externos para un periodo que va desde 1950 hasta el año 2009. Las variables que considera para el análisis son: los Términos de Intercambio, el precio de las Exportaciones, el precio de las Importaciones (consideradas como variables exógenas), la cuenta corriente, el ahorro y la inversión (consideradas como variables endógenas).

Los principales resultados demuestran que el nivel de ahorro de la economía se ve afectado negativamente por una reducción en los términos de intercambio<sup>13</sup>; lo que, para un nivel dado de inversión, conllevaría a un deterioro de la cuenta corriente<sup>14</sup>. Su análisis también se basa en el estudio de las funciones de Impulso y Respuesta, del cual concluye que choques imprevistos y permanentes en los Términos de Intercambio y el Precio de las Exportaciones, mejoran la Cuenta Corriente a través de un aumento en la tasa de ahorro, a pesar de que este efecto disminuiría a largo plazo a medida que la tasa de inversión aumente más deprisa que la tasa de ahorro.<sup>15</sup>

Islam, Tahir & Shambaz (2013) en su obra *“Income Terms of Trade and Trade Balance: The long run evidence from Bangladesh”* desarrollan un estudio de las relaciones de intercambio de ingresos y la balanza comercial para un periodo comprendido entre 1985 y 2011, serie anual, para la economía de Bangladesh. Plantean un modelo de Desfase Autorregresivo Distribuido (ARDL) para la cointegración, con el objetivo de testear el efecto HLM<sup>16</sup>, buscando explorar la relación a largo plazo entre la balanza comercial y los términos de intercambio, probando a su vez, relaciones de causalidad bajo el modelo de corrección de errores del vector (VECM). Las variables que emplean para su análisis corresponden a la Balanza Comercial<sup>17</sup> y los Términos de Intercambio de los Ingresos, mismas que luego de la estimación y análisis de las pruebas de sensibilidad, correlación serial, no normalidad de errores y heteroscedasticidad condicional autorregresiva, determinan que el modelo está bien

---

<sup>13</sup> A través del deterioro del nivel de ingresos.

<sup>14</sup> Resultado conocido en la literatura económica como el efecto HLM.

<sup>15</sup> El autor recomienda desarrollar un análisis a profundidad a través de modelos de VAR No Lineal y VAR Bayesiano con imposición de restricciones en los parámetros y la distribución de datos, con el fin de obtener mejores resultados.

<sup>16</sup> El mismo que predice que un aumento en los términos de intercambio de un choque exógeno, a una pequeña economía abierta, dará lugar a una mejora en la balanza comercial del país.

<sup>17</sup> Variable medida a través de la relación entre las Exportaciones y las Importaciones Reales.



especificado y concluyen que existe una correlación, tanto a corto como a largo plazo, y causalidad unidireccional, desde los términos de intercambio de los ingresos hacia la balanza comercial.<sup>18</sup>

Siguiendo el estudio de Eva de Leon & Hector Valle (2014) en su artículo “*Términos de Intercambio y fluctuaciones en la economía guatemalteca*”, se investiga el impacto de las variaciones de los términos de intercambio sobre el producto, el consumo y la inversión en Guatemala en el período 2001 – 2012 con frecuencia trimestral. Los autores estiman un modelo de vectores autorregresivos con restricciones (RVAR) con tendencias estocásticas comunes<sup>19</sup>, con la finalidad de identificar los efectos de shocks permanentes y transitorios sobre una economía pequeña y abierta. En este sentido, se analizan dos tipos de variaciones: los shocks externos, que constituyen shocks de términos de intercambio y los domésticos, que representan shocks de productividad. Como resultado se establece que para Guatemala son más importantes los shocks permanentes domésticos, tanto a corto como a largo plazo, que los externos; mientras que para el caso de los shocks transitorios, estos presentan una importancia casi nula en la economía.

Por su parte, Carlos A. Fraga & Juan C. Moreno (2014) en su obra “*Exportaciones, términos de intercambio y ciclos de crecimiento económico de México y Brasil*” realizan un estudio a profundidad y con datos actualizados de lo que fue su primer trabajo publicado en el año 2006<sup>20</sup>, y en esta ocasión pretenden responder el porqué de la existencia de diferencias en la dinámica del crecimiento entre la economía brasileña y la economía mexicana, bajo el mismo modelo pero con cifras más recientes (1970-2012). Emplean para su análisis variables denominadas como causas próximas<sup>21</sup> y causas profundas<sup>22</sup> y proponen entonces la

---

<sup>18</sup> Pese a los resultados obtenidos, los autores sugieren al final del trabajo que Bangladesh debería enfatizar inversión para elevar la producción nacional, impulsar las exportaciones y así mejorar la balanza comercial.

<sup>19</sup> Siguiendo la metodología de Warne (1993).

<sup>20</sup> Estudio comparativo sobre la influencia que tuvieron los términos de intercambio, las exportaciones y las elasticidades-ingreso de las importaciones sobre la tasa de crecimiento del PIB real de México y Brasil.

<sup>21</sup> Las variables consideradas son: exportaciones, elasticidades ingreso de las importaciones, y términos de intercambio, para cada economía.

<sup>22</sup> Las variables consideradas son: tipo de cambio real, debilidad de la inversión, preponderancia de las exportaciones de la industria maquiladora en el total de las exportaciones (influyentes en el lento crecimiento de la economía mexicana), y el valor neto de las exportaciones (VADE), mismo que explica la relación entre un cociente grande de exportación con bajo crecimiento, para cada economía.



estimación de un vector de cointegración para cada economía en base a los fundamentos del modelo de Thirlwall<sup>23</sup> y que tras las pruebas econométricas de traza y de raíz unitaria, se determinó la existencia de una relación de largo plazo entre el PIB, las exportaciones y los términos de intercambio para cada economía, resultados que difieren en su totalidad con los concluyente en su versión anterior<sup>24</sup>.

Lanteri (2015) en su estudio intitulado “*Efecto Harberger-Laursen-Metzler. Evidencia para Argentina (1986-2014)*” analiza empíricamente el impacto en la cuenta corriente producto de los choques en los términos de intercambio para la economía argentina, y busca además contrastar el cumplimiento o no del efecto HLM. Para ello, propone un modelo VAR estructural (SVAR) que incluye restricciones de largo plazo, bajo un vector de variables  $X_t$  con el siguiente orden: Términos de intercambio, PIB Real, Tipo de cambio Real, y Razón Cuenta Corriente/PIB a precios corrientes, expresadas en primeras diferencias. Luego de aquello, realiza una estimación de las funciones de impulso–respuesta de las variables ante diferentes choques estructurales, acompañado de un análisis de descomposición de la varianza. Concluye que, en los últimos años, Argentina registra una notable mejora en los términos de intercambio, lo que genera un efecto inicial positivo y significativo en la cuenta corriente, que más adelante se torna negativo y tiende al estado estacionario en el largo plazo, lo que confirma la validez del efecto HLM para esta economía.

Para el caso ecuatoriano, uno de los trabajos, en un posible intento por abordar este tema, es el realizado por Vacacela & Pólit (2016) en su investigación denominada: “*Análisis del Sector Exportador No Tradicional y su impacto en el crecimiento en el Ecuador en el periodo 2000-2015*” cuyo objetivo principal es analizar el impacto de las exportaciones no tradicionales en el Ecuador sobre la producción nacional durante este periodo. Para ello, consideran el VAB no Petrolero como la variable representativa de la Producción Nacional, y como variable independiente el Monto de las Exportaciones no tradicionales. Realizan la

---

<sup>23</sup> Versión que establece la dependencia del PIB Real, la tasa de crecimiento de las exportaciones y de los términos de intercambio para cada economía.

<sup>24</sup> En su versión publicada en el año 2006, concluyen que, para la economía mexicana, son los términos de intercambio los que explican el crecimiento económico, mientras que para la economía brasileña son las exportaciones las que influyen en él. En cambio, en su versión más reciente, concluyen que las exportaciones determinan el crecimiento en México; mientras que, en la economía brasileña, los términos de intercambio impactan en mayor magnitud que las exportaciones en el PIB de la economía.



estimación de las variables en base a un análisis de Co-integración, cuyos resultados no fueron concluyentes, pasando entonces a desarrollar un modelo de Vectores Autorregresivos para determinar así que variable impacta sobre cuál. Concluyen su investigación demostrando que existe cointegración entre las variables de estudio, así las exportaciones no tradicionales si tienen afectación directa sobre el VAB no petrolero, pero recomiendan un análisis más exhaustivo en base a modelos VAR y ARIMA debido a la escasa conclusión.

Por su parte, Angulo & Pacheco (2017), en su trabajo de titulación “*Análisis del Índice de términos de intercambio entre Ecuador y la Unión Europea para el periodo 2000-2014 y sus efectos en la política comercial ecuatoriana*”, basan su análisis en la teoría del comercio internacional, según los preceptos de Prebisch, y pretenden demostrar si esta se aplica o no para el caso ecuatoriano. Empiezan por identificar qué tipo de relación comercial existe entre Ecuador y la Unión Europea, realizan un análisis de la teoría de las Ventajas Comparativas y finalmente construyen el Índice de Términos de Intercambio para la economía ecuatoriana, periodo 2000-2014, en base a variables como: Exportaciones e Importaciones del Ecuador, la UE y el resto del mundo, índice de precios de las Importaciones y Exportaciones, pesos y ponderaciones para cada variable, y variación de precios, tanto para importadores como para exportadores. Su principal hallazgo es que la teoría del deterioro de los términos de intercambio no se cumple para el periodo analizado para el Ecuador, a pesar de la estructura comercial existente entre exportadores e importadores.

Estos son algunos de los estudios realizados para este tópico, pero los mismos, no realizan un análisis de desagregación completa entre ahorro e inversión de la cuenta corriente y menos aún se enfocan en el cumplimiento del efecto Harberger-Lauser-Metzler (HLM) entre los términos de intercambio y la cuenta corriente. No obstante, el único trabajo que estudia el cumplimiento del efecto (HLM), en particular, y realiza la desagregación entre ahorro e inversión de la cuenta corriente es el realizado por Espino (2008) para la economía peruana durante el periodo 1990–2008, mismo que nos servirá de guía para realizar este análisis; a su vez, la metodología econométrica se basará en la propuesta de Lanteri (2015).

Según Espino (2008), en su trabajo titulado “*La Cuenta Corriente y los Términos de Intercambio: Una aproximación VAR Lineal*” utiliza como motivación principal la falta de



estudios concernientes a este tema para la economía peruana y la falta de información teórica detrás de su metodología de cálculo. Propone entonces la estimación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio, en base a la metodología de Vectores Autorregresivos, empleando variables como el índice de términos de intercambio, el precio de las exportaciones y de las importaciones, el saldo de la cuenta corriente, el ahorro y la inversión como porcentaje del PIB, para el periodo 1990-2008<sup>25</sup>. Su trabajo concluye demostrando que no se observa el efecto HLM para la economía peruana, en el periodo analizado, ya que choques negativos transitorios y no anticipados de los términos de intercambio no tienen efecto directo sobre la cuenta corriente.

### 3. Metodología

Para probar la hipótesis del cumplimiento del efecto HLM, existen en la actualidad una gran variedad de métodos estadísticos; sin embargo, dado que el objetivo de este trabajo es analizar el comportamiento de la Cuenta Corriente frente a los shocks o innovaciones que se presenten en los términos de intercambio, se opta por realizar un análisis SVAR en el que se incluye una serie de datos trimestral que involucra variables como el Índice de Términos de Intercambio y el saldo de la Cuenta Corriente, además de variables de control como el PIB y el Tipo de Cambio Real, esto con el fin de aislar los efectos del crecimiento económico y los shocks que afectan a la demanda, en razón de que trabajamos bajo una economía con tipo de cambio fijo anclado al dólar.

Al llevar a cabo el análisis individual de cada variable en el modelo SVAR, resulta necesario conocer su orden de integración para de esta manera identificar el tipo de trayectoria que presenta, pudiendo conocer así la transformación algebraica adecuada para convertirla en estacionaria; puesto que, dependiendo de la evolución de las variables que se analizarán, se

---

<sup>25</sup> Lo interesante del tema es que la desagregación que propone entre ahorro e inversión de la cuenta corriente, ayuda a identificar las fuentes de respuesta de la misma ante choques, permanentes o transitorios, en los términos de intercambio.



desprenden los ciclos que las mismas seguirán, lo que a largo plazo permitirá identificar el accionar de las autoridades económicas y su eficiencia.<sup>26</sup>

A efectos de determinar las propiedades estadísticas de las series, resulta elemental identificar si las series son o no estacionarias a partir del Test de Raíz Unitaria. Para ello, hay dos grupos de pruebas convencionales que comúnmente se utilizan para contrastar la estacionariedad en una serie de tiempo, mismas que fueron analizadas estrictamente en el artículo seminal de Nelson & Plosser (1982). El primero de ellos es más intuitivo y consiste en construir un correlograma, mismo que muestra cómo se relacionan los rezagos con los coeficientes de autocorrelación muestral; mientras que, el segundo es un grupo de estadísticos para probar la estacionariedad, mucho más rigurosos, basados en inferencia estadística, los cuales fueron propuestos por Dickey & Fuller<sup>27</sup>, y el estadístico de Phillips & Perron<sup>28</sup>.

Finalmente, para formalizar el análisis es pertinente evaluar las funciones de impulso y respuesta, mismas que, mediante un estudio de medias móviles, computan la reacción de una variable frente a un shock no anticipado en otra variable, esperando que este efecto sea positivo para la relación ITI-CC. La propuesta incluye además el desarrollo del análisis de descomposición de la varianza, mismo que permitirá evaluar la importancia cuantitativa de los diversos choques en las fluctuaciones de la cuenta corriente.

### 3.1 Fuente de datos

El periodo de estudio se desarrolla a partir del primer trimestre del año 2000 hasta el cuarto trimestre del año 2017. Los datos obtenidos provienen de diversas fuentes oficiales de consulta como el Banco Central del Ecuador, el Banco Mundial, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, datos que han sido considerados en términos reales tomando como base el año 2000.

Las variables que se emplean para el análisis son las siguientes<sup>29</sup>: (Ver gráfico 1)

---

<sup>26</sup> Por ejemplo, si encontramos que una variable tiene pequeñas fluctuaciones alrededor de una tendencia determinística, sabemos que esa variable, tarde o temprano, regresará a esta trayectoria.

<sup>27</sup> Cuyo estadístico es sensible a la especificación y al número de rezagos que se incluyan en el modelo.

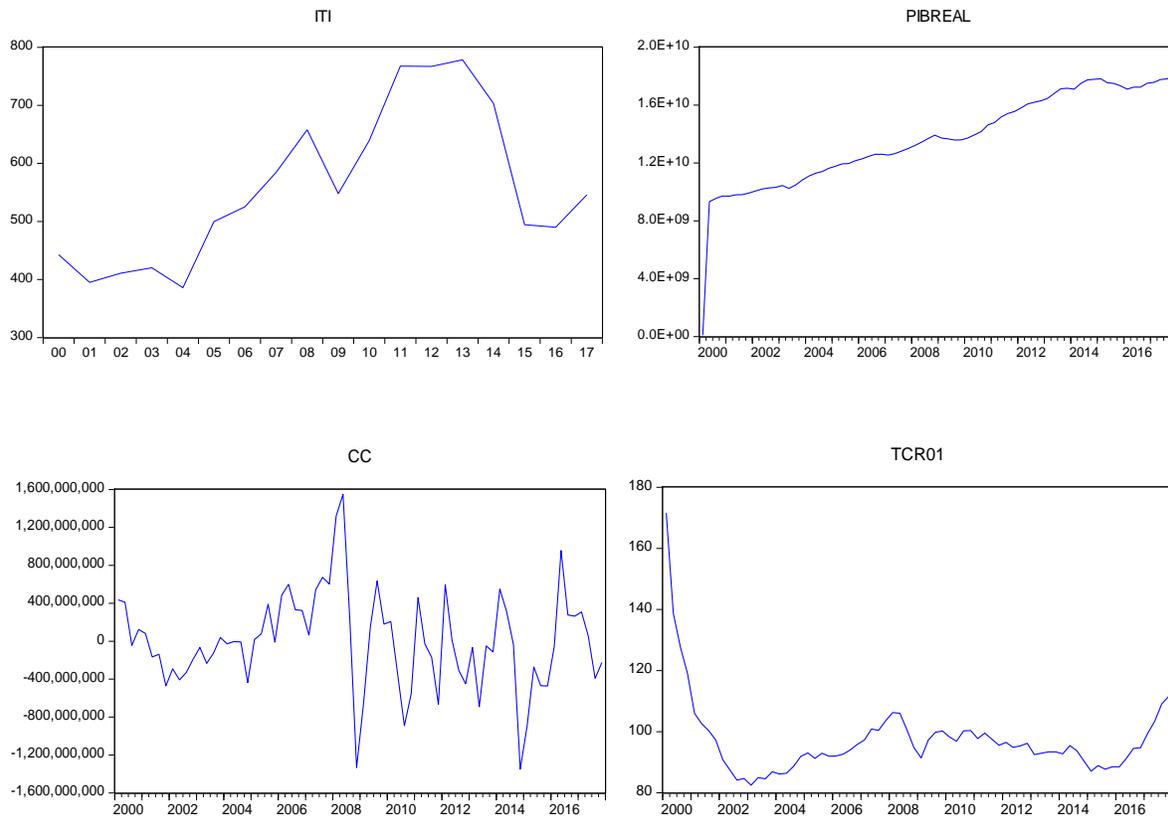
<sup>28</sup> Que es un test no paramétrico que se usa cuando los errores presentan autocorrelación y/o heteroscedasticidad.

<sup>29</sup> Ver Anexo I: Nota Metodológica.



- Índice de Términos de Intercambio (ITI),
- Producto Interno Bruto Real (PIB),
- Saldo por Cuenta Corriente (SCC),
- Tipo de Cambio Real (TCR).

**Gráfico 1. Ecuador, serie anual de datos. Periodo 2000-2017**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador  
**Elaboración propia**

### 3.2 Especificación del modelo

#### 3.2.1 El Modelo de VAR Estructural

Los modelos de vectores autorregresivos de series de tiempo (VAR) se originaron en la literatura macro econométrica como una alternativa a los modelos de ecuaciones simultáneas multivariantes (Sims, 1980). Usualmente, son utilizados cuando se requiere caracterizar las interacciones simultáneas entre un grupo de variables.



Siguiendo la metodología propuesta por Lanteri (2015), el principal propósito de la estimación de los modelos de VAR estructurales (SVAR) es obtener una ortogonalización no recursiva de los términos de error para el análisis de impulso-respuesta, que, a diferencia de la ortogonalización recursiva de Cholesky, la propuesta de SVAR requiere imponer restricciones al VAR a efecto de identificar los componentes estructurales ortogonales (es decir, no correlacionados entre sí) de los términos de error. Estas restricciones están basadas en la teoría económica.

Para hablar de la especificación matemática del modelo, seguimos a Blanchard y Quah (2010), quienes plantean la posibilidad de establecer un modelo dinámico en el que se puedan implantar restricciones de largo plazo; para ello, el modelo de SVAR considera las variables a estimar bajo el siguiente orden: primero el choque externo, Índice de Términos de Intercambio (ITI); segundo, el choque de oferta, el Producto Interno Bruto Real (PIB); tercero, el choque de demanda, el Tipo de Cambio Real (TCR); y por último, el saldo por Cuenta Corriente (CC). Variables con la letra griega delta  $\Delta$ , corresponden a variables en primeras diferencias.

$$X_t = (\Delta ITI, \Delta PIB, \Delta TCR, CC) \quad (2)$$

Se opta entonces por un modelo VAR estructural de tipo AB<sup>30</sup> que, en términos matriciales, su forma irrestricta se presenta a continuación:

$$\begin{bmatrix} \Delta ITI_t \\ \Delta PIB_t \\ \Delta TCR_t \\ CC \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11}(L) & C_{12}(L) & C_{13}(L) & C_{14}(L) \\ C_{21}(L) & C_{22}(L) & C_{23}(L) & C_{24}(L) \\ C_{31}(L) & C_{32}(L) & C_{33}(L) & C_{34}(L) \\ C_{41}(L) & C_{42}(L) & C_{43}(L) & C_{44}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \varepsilon_{3t} \\ \varepsilon_{4t} \end{bmatrix} \quad (3)$$

Introduciendo al modelo la teoría económica, incorporamos seis restricciones adicionales a largo plazo, entre ellas; los términos de intercambio son rigurosamente exógenos; es decir,  $C_{12}(L) = C_{13}(L) = C_{14}(L) = 0$ , lo que significa que bajo el supuesto de una economía pequeña y abierta, una variación en los términos de intercambio no se verá afectada por cambios en el PIB real o en el Tipo de cambio real, y que las variaciones en los términos de

<sup>30</sup> Donde:  $A*e=B*u$ ;  $e=S*u$



intercambio afectarán a la cuenta corriente, nunca lo contrario. De igual manera se supone que una variación en el PIB no es consecuencia de choques en la demanda (variación del TCR) ni en la cuenta corriente, es decir  $C_{23}(L) = C_{24}(L) = 0$ , y además la Cuenta corriente se excluye de la ecuación del Tipo de cambio real. Asumiendo estas restricciones, el modelo es el siguiente:

$$\begin{bmatrix} \Delta ITI_t \\ \Delta PIB_t \\ \Delta TCR_t \\ CC \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C_{11}(L) & 0 & 0 & 0 \\ C_{21}(L) & C_{22}(L) & 0 & 0 \\ C_{31}(L) & C_{32}(L) & C_{33}(L) & 0 \\ C_{41}(L) & C_{42}(L) & C_{43}(L) & C_{44}(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \\ \varepsilon_{3t} \\ \varepsilon_{4t} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Del mismo, se rescata el vector de choques estructurales representado por  $\varepsilon_t$ , con media cero y varianza constante.<sup>31</sup>

### 3.2.2 Test de Raíz Unitaria de las Series

A efectos de determinar si las series son o no estacionarias, se realizan los test de raíz unitaria a través de los estadísticos Dickey-Fuller Aumentado (ADF) y Phillips-Perron, con diez rezagos en las variables. Las series se presentan en niveles y en primeras diferencias, resultados que veremos a detalle en la siguiente sección.

### 3.2.3 La función de impulso-respuesta<sup>32</sup>

En base a las estimaciones generadas de los modelos SVAR, se puede robustecer su interpretación a través de las estimaciones de las funciones de impulso-respuesta, mismas que permitirán observar los comportamientos de las variables endógenas frente a shocks iniciales en cada una de ellas. Estas funciones analizan las interacciones dinámicas que caracterizan al sistema estimado, lo cual es identificable con la simulación del modelo.

De hecho, la función impulso-respuesta muestra la reacción (respuesta) de las variables explicadas en el sistema ante cambios no anticipados de una desviación estándar en los errores. Un cambio (shock) en una variable en el período  $i$  afectará directamente a la propia

<sup>31</sup> De acuerdo a Blanchard y Quah (2010), esta metodología solo impone restricciones de largo plazo, por tanto, en el corto plazo estas variables serían todas endógenas.

<sup>32</sup> El análisis de la función de impulso-respuesta y el análisis de descomposición de la varianza se basa en el artículo de Novales (2014).



variable y se transmitirá al resto de variables explicadas a través de la estructura dinámica que representa el modelo SVAR.

### **3.2.4 Análisis de Descomposición de la Varianza**

Otro método complementario para describir la dinámica del sistema de ecuaciones del modelo SVAR es el análisis de la descomposición de la varianza del error, el cual consiste en obtener distintos componentes que permitan aislar el porcentaje de cambio de cada variable que es explicado por la perturbación de cada ecuación, pudiéndose interpretar como la dependencia relativa que tiene cada variable sobre el resto.

Mientras que la función impulso-respuesta muestra el efecto de un cambio (shock) en una de las variables endógenas sobre las demás variables del modelo SVAR, la descomposición de la varianza proporciona información cuantitativa acerca de la contribución relativa de los diversos choques en las fluctuaciones de la cuenta corriente, identificando así la importancia relativa de cada innovación aleatoria de las variables en el modelo SVAR en el corto, mediano y largo plazo.

## **4. Resultados**

El período 2000-2017 se caracteriza por muchos cambios de orden político y económico; sucesos como la implementación del dólar como moneda oficial de la economía<sup>33</sup>, fuertes inversiones petroleras, la crisis financiera internacional 2007-2009. Además, a partir del año 2010 la economía ecuatoriana registró un dinamismo del sector real a través del crecimiento en los niveles de inversión, producción interna, consumo de los hogares e incremento de las exportaciones, etc., lo que ocasionó un incremento en la presión fiscal del país.

Durante todos estos años de dolarización, el comportamiento de la balanza comercial se ha fundamentado principalmente en la balanza comercial petrolera y sus resultados se han sustentado en los elevados precios del crudo en los últimos años, obviando el periodo de

---

<sup>33</sup> Que como consecuencia trajo consigo un crecimiento acelerado del PIB producto de la estabilidad económica que este sistema monetario ha establecido.



crisis mundial. Para el período 2000-2012, la balanza no petrolera, en cambio, ha presentado valores deficitarios (Banco central del Ecuador, 2006).

Al analizar la evolución de las exportaciones no petroleras, se observa que a partir del año 2000 las condiciones internacionales han sido favorables para el país, dado un incremento de la demanda externa por productos ecuatorianos<sup>34</sup>. Es importante así mismo destacar que el tipo de cambio real fue un estímulo para las exportaciones, pues a partir del 2005, luego de una drástica caída en los años 2003 y 2004, que se debió a precios internacionales desfavorables, hubo una excelente recuperación de las exportaciones, producto de un crecimiento próspero de la economía mundial, la devaluación del dólar frente a otras monedas y ante una demanda creciente de alimentos y otras materias primas, situaciones que muestran lo vulnerable que es la economía ecuatoriana pero que evidencian que la dolarización no ha ejercido un impacto negativo en las variables macro de la economía del país.

Aspectos como los mencionados en los epígrafes anteriores, nos han llevado a la necesidad de entender esta relación entre los términos de intercambio y la cuenta corriente, razones necesarias para llevarlas al plano cuantitativo a través de la aplicación de técnicas econométricas como la que se ha propuesto emplear.

#### **4.1 Test de Raíz Unitaria**

Para la aplicación del modelo SVAR, las variables deben cumplir ciertos aspectos; entre ellos, el de estacionariedad. Para ello, se realizan los test de Raíz Unitaria a través de los estadísticos de Dickey & Fuller, el cual, para determinar el número óptimo de rezagos, emplea el criterio de información de Schwarz; mientras que, para el estadístico de Phillips & Perron, se utiliza el criterio de Newey-West.

Las series como el Índice de Términos de Intercambio, el Producto Interno Bruto y el Tipo de Cambio Real se utilizan en primeras diferencias, mientras que la Cuenta Corriente en valores originales. Tanto el PIB como el Tipo de Cambio son utilizadas más adelante como variables de control dentro en la estimación del modelo SVAR.

---

<sup>34</sup> Productos de exportación como el café, las flores, el cacao y otros no tradicionales.



**Tabla 1. Resultados de los Test de Raíz Unitaria: pruebas Dickey & Fuller Aumentada (ADF), y Phillips & Perron, 2000:1-2017:4**

SERIES	ESPECIFICACIÓN	DFA	Test de Phillips y Perron	
		Prob 5%	Prob 5%	Estacionariedad
CC	Tendencia e Intercepto	0.0002	0.0018	Estacionaria
$\Delta$ ITI	Tendencia e Intercepto	0.0000	0.0001	Estacionaria
$\Delta$ PIB	Tendencia e Intercepto	0,0001	0.0001	Estacionaria
$\Delta$ TCR	Tendencia e Intercepto	0.0000	0.0000	Estacionaria

*Fuente: Elaboración Propia*

## 4.2 Funciones de Impulso-Respuesta

Los modelos de SVAR permiten estimar las Funciones de Impulso- Respuesta, mismas que proporcionan información acerca del impacto que provoca, en todo el sistema, un shock igual a una desviación estándar en alguna de las variables, manteniendo las demás constantes.

La literatura económica menciona que, al hablar de shocks de carácter transitorio, nos enfrentamos a fluctuaciones de corta duración; mientras que, ante la presencia de shocks de tipo permanentes en la economía, se observan movimientos en la tendencia (a largo plazo) de las variables.

Shocks positivos en los términos de intercambio conllevan a movimientos en la misma dirección en el ingreso real de la economía, lo que significa que, variaciones en los precios de los productos exportables, en términos de los bienes importables, generarían un incremento de las exportaciones, por ende, del producto nacional de la economía.

Para la serie de datos trimestral, se ha optado por utilizar veinte periodos que representan 5 años, cuyo objetivo es observar la longitud de los shocks externos y la evolución de los mismos, así como la estabilidad dinámica del modelo<sup>35</sup>; puesto que, si tenemos un sistema

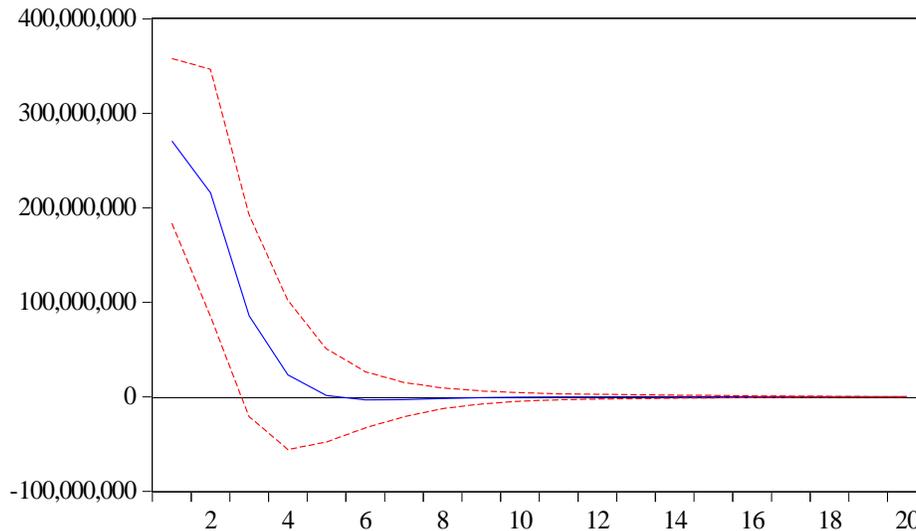
<sup>35</sup> Para comprobar estadísticamente este resultado se usa el test de raíces unitarias.



estable en equilibrio, una perturbación hará que el sistema salga de su trayectoria de equilibrio y después de algunos periodos vuelva a él<sup>36</sup>.

En la gráfica 2 se muestra la respuesta de la cuenta corriente frente a un shock positivo y no anticipado (igual a una desviación estándar) de los términos de intercambio. Observamos que, estos últimos, generan una respuesta positiva y significativa en el saldo por cuenta corriente hasta el sexto periodo, misma que luego tiende al estado estacionario, situación que significa que la inversión ha incrementado en mayor proporción que el ahorro. Este resultado evidenciaría el cumplimiento del efecto HLM para la economía ecuatoriana.

**Gráfico 2. Funciones de Impulso – Respuesta de la Cuenta Corriente ante choques (una desviación estándar) en los Términos de Intercambio**



**Fuente:** Elaboración Propia. **Nota:** para la incorporación de bandas se aplica Montecarlo: 95% de confianza, 100 repeticiones

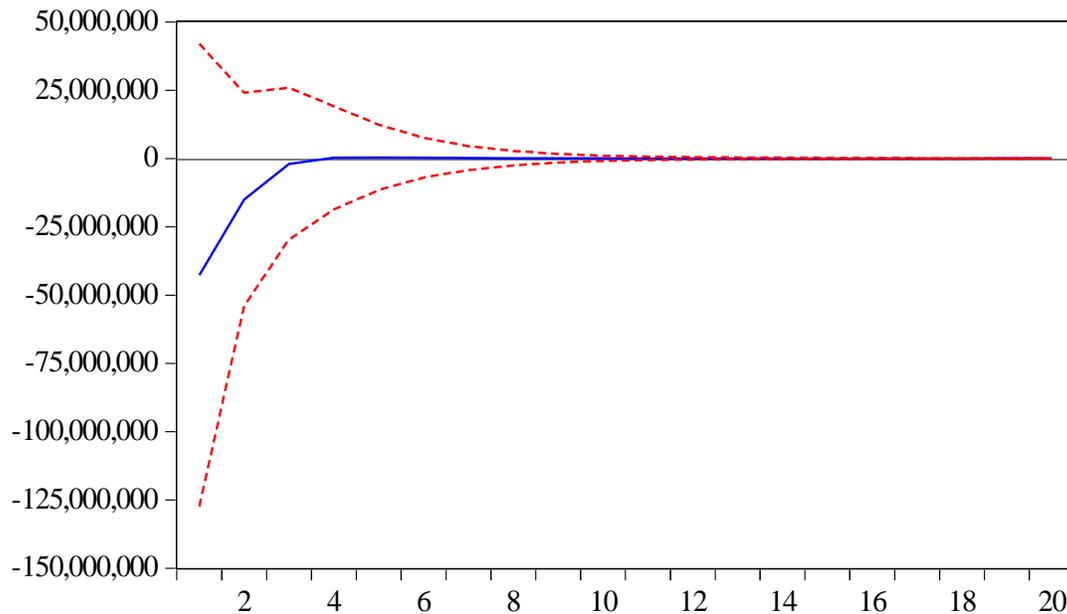
Por su parte, la respuesta de la Cuenta Corriente frente a shocks por el lado de la oferta (Producto Interno Bruto Real) puede observarse en la gráfica 3, en donde se determina que el efecto es negativo y significativo hasta el tercer periodo y posteriormente se hace positivo, con tendencia al estado estacionario en el largo plazo, lo que significa que el choque en el

<sup>36</sup> Información que nos ayuda a contrastar no sólo la congruencia económica del modelo, sino también su correcta especificación estadística.



producto real, podría generar un incremento transitorio en las importaciones de insumos y bienes de capital, empeorando el saldo por cuenta corriente en el corto plazo<sup>37</sup>.

**Gráfico 3. Funciones de Impulso – Respuesta de la Cuenta Corriente ante choques (una desviación estándar) en el Producto Interno Bruto Real**

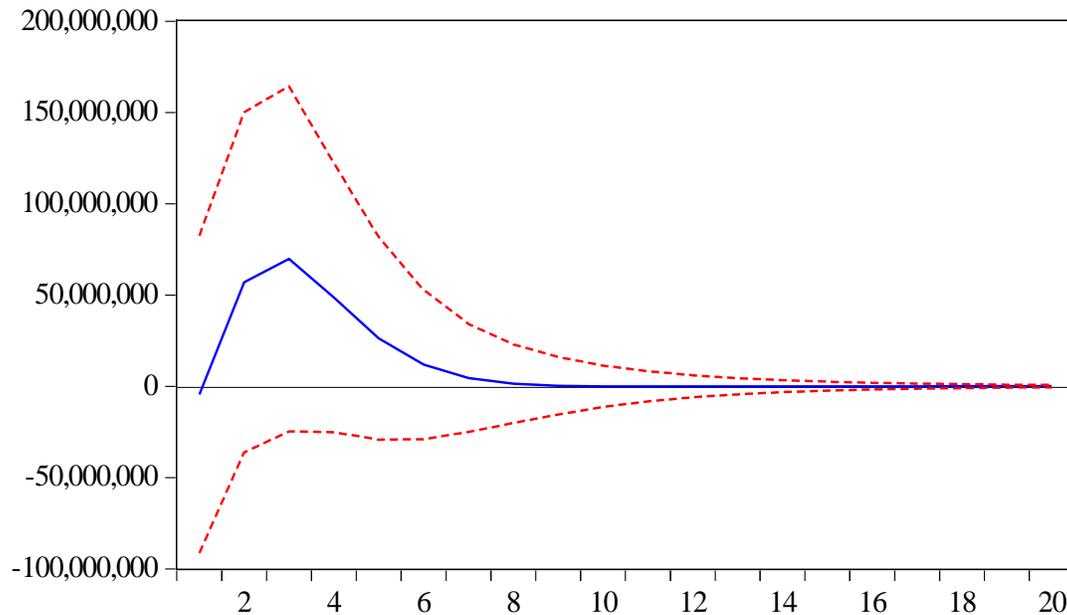


**Fuente:** Elaboración Propia. **Nota:** para la incorporación de bandas se aplica Montecarlo: 95% de confianza, 100 repeticiones

La gráfica 4 muestra el resultado en la Cuenta Corriente ante choques de demanda (Tipo de Cambio Real), empleada como variable de control dentro del modelo. La respuesta que se observa es positiva y permanente en un corto plazo, para luego del noveno periodo alcanzar el estado estacionario. Basados en esta economía dolarizada, la depreciación del tipo de cambio frente a otras monedas, provocaría efectos negativos, muy insignificantes en un corto plazo en la cuenta corriente, pero positivos en el largo plazo; es decir, hablamos de una depreciación contractiva en un comienzo, pero expansiva en el tiempo.

<sup>37</sup> Según Lanteri (2015), este es un resultado bastante observable en economías que no han completado el proceso de diversificación productiva y donde la sustitución de importaciones ha sido incompleta.

**Gráfico 4. Funciones de Impulso – Respuesta de la Cuenta Corriente ante choques (una desviación estándar) en el Tipo de Cambio Real**



**Fuente:** Elaboración Propia. **Nota:** para la incorporación de bandas se aplica Montecarlo: 95% de confianza, 100 repeticiones

De manera general, se observa que al incluir la variable Tipo de Cambio Real, como variable de control, los resultados no cambian significativamente, pues las funciones de impulso-respuesta evidencian aun un efecto temporal positivo de los shocks no anticipados en los términos de intercambio sobre la cuenta corriente, lo que significa la presencia del efecto HLM para la economía ecuatoriana.

### 4.3 Análisis de descomposición de la varianza

Un complemento muy importante al análisis de Impulso-Respuesta es la descomposición de Varianza, análisis que nos permite distribuir la varianza del error de predicción de cada variable, en función de sus propios shocks y de las innovaciones en las demás variables del sistema; es decir, este análisis considera la importancia relativa de cada innovación aleatoria en el modelo de SVAR, de forma que la suma de estos porcentajes alcance cien. (Lanteri, 2008)

La tabla 2 muestra los porcentajes de la varianza de la Cuenta Corriente frente a shocks en los términos de intercambio, el producto interno bruto y el tipo de cambio real, es decir, ante



la presencia de choques externos, de oferta y demanda, respectivamente, así como ante choques propios en la cuenta corriente.

**Tabla 2. Análisis de descomposición de la Varianza de la Variable Cuenta Corriente. Valores en porcentajes.**

<i>Periodo</i>	<i>DITI</i>	<i>DPIB</i>	<i>DTCR01</i>	<i>CC</i>
1	42.11400	4.339924	0.110267	53.43580
2	50.91055	3.361304	0.130920	45.59722
3	50.70988	4.047618	0.146235	45.09627
4	50.51392	4.239587	0.147218	45.09928
5	50.47783	4.253370	0.147348	45.12145
6	50.46749	4.253117	0.148371	45.13102
7	50.46527	4.252906	0.149416	45.13241
8	50.46459	4.252853	0.150214	45.13235
9	50.46432	4.252829	0.150770	45.13208
10	50.46418	4.252835	0.151135	45.13185

**Fuente:** *Elaboración Propia.*

Se observa que los shocks en los términos de intercambio explican alrededor del 50% de la volatilidad de la Cuenta Corriente a partir del segundo periodo, es decir, en el largo plazo, pues inicialmente explican solo un 42%, mientras que los shocks en el PIB Real explican un 4% la variabilidad de la cuenta corriente a lo largo del tiempo. Al incluir como variable de control el Tipo de Cambio Real, observamos que los resultados no cambian significativamente, pues estos no explican ni el 1% de los cambios en la cuenta corriente en el tiempo. En línea con el trabajo de Aquino & Espino (2013) para la economía peruana, se observa que las fluctuaciones de la cuenta corriente para el Ecuador, también se explican, en un alto porcentaje, por sus propios choques (53% en un corto plazo), para que a partir del segundo periodo, este disminuya hasta un 45%.

En síntesis, se puede observar que el análisis de descomposición de la varianza corrobora, en cierta forma, los resultados obtenidos en las funciones de impulso-respuesta, dado que los



shocks en los términos de intercambio externos si representan un porcentaje significativo (50%) de la variabilidad de la cuenta corriente, mientras que un 45% de las fluctuaciones en la CC, es provocado por propios choques en la misma. A pesar de la inclusión de variables de control como el PIB y el Tipo de Cambio Real, estas no muestran un efecto significativo para explicar la volatilidad de la Cuenta Corriente, pues solamente representan un 4% y 1% respectivamente para definirla.

Shocks en los términos de intercambio, constituyen entonces una fuente relativamente importante de la variabilidad de la cuenta corriente en el corto plazo, tal como sugiere el efecto HLM, pues considera que los shocks en los precios externos son los que explican el comportamiento positivo inicial de la misma, evidenciando entonces el cumplimiento del efecto Harberger – Laursen – Metzler para la economía del Ecuador, resultado similar al encontrado por otros autores para las economías latinoamericanas.

## 5. Conclusiones

La investigación desarrollada ha permitido determinar la relación causal entre la cuenta corriente y los términos de intercambio para la economía ecuatoriana en el periodo 2000-2017, así como evidenciar el cumplimiento del efecto HLM para el Ecuador a través de la aplicación de un modelo de VAR estructural, a más de un análisis de funciones impulso – respuesta y descomposición de varianza.

Como observamos a lo largo de este artículo, durante los siete primeros años de este nuevo siglo, los términos de intercambio han ido incrementando relativamente conforme al empuje provocado por el aumento de los precios del petróleo, comportamiento que dentro del plano internacional inscribe al Ecuador como un país exportador de materias primas e importador de bienes industrializados con relación a las grandes economías, China, por ejemplo, misma que ha beneficiado a la mayoría de economías latinoamericanas consideradas primario exportadoras.

Luego de la crisis mundial del año 2009, arrastrada por la caída de los precios petroleros, los niveles de ahorro se han visto afectados negativamente, producto de la reducción de los términos de intercambio (a través del deterioro en el nivel de ingresos), y que, para niveles



datos de inversión, han provocado el deterioro de la cuenta corriente, efecto que lo hemos tratado empíricamente como el efecto HLM de la economía.

De acuerdo a la teoría económica acerca del efecto HLM, esta considera que las mejoras no anticipadas en los términos de intercambio provocarían un impacto positivo en la balanza comercial, pero, trabajos recientes aplicados a las economías latinoamericanas, sostienen en cambio que la respuesta de la balanza comercial depende de la permanencia de los shocks en los términos de intercambio; si estos fueran transitorios, se observaría un incremento inicial en el saldo por balanza comercial, mientras que, con choques permanentes, esta respuesta positiva en la balanza comercial se atenuaría con el tiempo, pudiendo llegar incluso a desaparecer en el largo plazo.

Los resultados de las funciones de impulso respuesta muestran que shocks positivos y no anticipados en los términos de intercambio, provocan una respuesta favorable y significativa en el saldo por cuenta corriente, efecto que luego se atenúa y tiende al estado estacionario. Este resultado evidencia el cumplimiento del efecto HLM para la economía ecuatoriana.

A su vez, los resultados del análisis de descomposición de la varianza corroboran los hallazgos de las funciones de impulso respuesta, pues los choques en los términos de intercambio externos explican alrededor del 50% de la volatilidad de la cuenta corriente, mientras que, alrededor de un 45% es explicado por propios choques en la variable. En cambio, choques por el lado de la oferta, representan un 4% de las fluctuaciones en la cuenta corriente, y choques en el tipo de cambio real (choques de demanda), no explican ni un 1%, situación que responde al tipo de economía que hemos analizado.

Economías latinoamericanas como la ecuatoriana, cuyas exportaciones dependen de un segmento de productos (generalmente materias primas), resultan ser las más sensibles a los choques en los términos de intercambio. Por tal motivo, es necesario abrir mercados y diversificar el portafolio de productos de exportación, pues esto ayudará a reducir la volatilidad de los términos de intercambio. No obstante, dado que la economía ecuatoriana depende, al igual que muchas economías vecinas, de las ventajas comparativas naturales que posee, en ese caso, políticas de diversificación de exportaciones impactarán en el largo plazo,



## Universidad de Cuenca

pues requieren de condiciones favorables en los sectores industrial y tecnológico en pro de su mejora.

Las autoridades económicas deberán analizar los mecanismos de apoyo al sector externo, lo que, en el caso de nuestra economía, resulta trascendental, pues al contar con un tipo de cambio fijo, existe restricción en el accionar de política monetaria, provocando que los choques en los términos de intercambio se ajusten a través de efectos en el sector real (producción y empleo).



## BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, E., & Pacheco, J.** (Julio de 2017). Análisis del Índice de términos de intercambio entre Ecuador y la Unión Europea para el periodo 2000-2014 y sus efectos en la política comercial ecuatoriana. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Economía.
- Aquino, J. C., & Espino, F.** (2013). Terms of Trade and Current Account Fluctuations: a Vector Autoregression Approach. *Central Reserve Bank of Peru*.
- Backus, D.** (1993). Interpreting Comovements in the Trade Balance and the Terms of Trade. *Journal of International Economics*., 375-387.
- Banco central del Ecuador.** (2006). INFORME DEL DIRECTORIO AL EXCELENTISIMO SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPUBLICA Y AL HONORABLE CONGRESO NACIONAL. En B. C. Ecuador, *Apuntes de Economía No. 56* (págs. 40-42). Quito: Banco central del Ecuador.
- Banco Central, E.** (2011). Metodología de la información estadística del Banco Central. *Dirección de Estadística Económica*.
- Baragan, M., & Gomez, K.** (2004). Los Términos de Intercambio y los Índices de Comercio Exterior. Guayquil, Ecuador: ESPOL.
- Berdouen, E.** (1965). *Comercio Exterior Y Deterioro De Los Términos De Intercambio*. México: Universidad Autónoma de México (UNAM).
- Bergin, P. R., & Sheffrin, S.** (2000). Tipos de Interés, tipos de cambio y modelos de valor presente de la cuenta corriente. *Economic Journal, Royal Economic Society*, 110, 535-558.
- Bernanke, G. ,, & Watson.** (1997). Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 91-142.
- Blanchard, O., & Quah, D.** (2010). The American Economy Review Vol 79 No 4. *The Dynamic Effects of Agregate Demand and Supply Disturbances* .
- Calderon, C., Chong, A., & Loayza, N.** (1999). Determinants of Current Account Deficits in Developing Countries. *Working Paper n° 51. Banco Central de Chile*.
- Cashin, P., & McDermott, C.** (1998). Terms of Trade and the Current Account. *IMF Working Paper n° 177. International Monetary Fund*.
- Castañeda, A.** (2001). El Ahorro de los Hogares Colombianos: Un Analisis a partir de las cuentas de Ingresos y Gastos. *Universidad Autonoma de Barcelona*.
- Castillo, P., & Salas, J.** (2012). Los Términos de Intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio emprírico. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos CEMLA*.



- CEPAL, p. e.** (2016 Informes anuales). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2016 = Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean*. Obtenido de CEPALSTAT (://estadisticas.cepal.org/cepalstat),
- Complexity, T. O.** (22 de 04 de 2018). *The Observatory of Economic Complexity*. Obtenido de <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/ecu/>
- Davidson, R., & MacKinnon, J. G.** (2004). *Review of Econometric Theory and Methods*. Washington, USA: Oxford University Press.
- De Gregorio, J.** (2007). *Macroeconomía Teoría y Políticas*. Santiago- Chile: Pearson-Educación.
- Departamento de Investigación y Proyectos de la Cámara de Comercio de Guayaquil.** (Abril de 2018). Ahorro e Inversión Pública y Privada en el Ecuador. *Argumentos de Posición Estratégica N° 23*.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A.** (1979 ). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 84, 427–431.
- Duncan, R.** (Diciembre de 2003). *The Harberger- Laursen- Metzler Effect Revisited: An Indirect- Utility- Function Approach*. Obtenido de Central Bank of Chile: <http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc>
- Durán, J. E., & Álvarez, M.** (2009). *Indicadores de comercio exterior y la política comercial: análisis y derivaciones de la balanza de pagos*. Santiago: Publicación de las Naciones Unidas.
- Eatwell, J., Milgrate, M., & Newman, P.** (2016). *The New Palgrave Dictionary for economist*.
- Ecuador, D. G.** (2000). *Índice de los Términos de Intercambio. Nota metodológica y resultados*. Quito.
- Edwards, S.** (1989). Temporary Terms of Trade Disturbances, the Real Exchange Rate and the Current Account. *Economica*, 343-357.
- Espino, F.** (2008). La Cuenta Corriente y los Términos de Intercambio: Una aproximación VAR lineal. *Encuentro de Economistas*.
- Ferreiro, C.** (2016). América Latina, rica en materias primas. *BBVA Research*.
- Fondo, M. I.** (2016). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. Nueva York: S/N.
- Fraga, C. A., & Moreno, J. C.** (2014). Exportaciones, términos de intercambio y ciclos de crecimiento económico de México y Brasil. *EconoQuantum*, 12(1).



- Galor, O., & Lin, S.** (1994). Terms of trade and current account dynamics: Methodological Critique. *International Economic Review*, 35.
- Gómez Lovera, M. A.** (mayo de 2013). *MANAGEMENT*. Obtenido de <http://www.dineroimagen.com/2013-05-24/20668>
- Harberger, A.** (1950). Currency Depreciation, Income and the Balance of Trade. *Journal of Political Economy*, 58, 47–60.
- Información, S. N.** (2013). *Fichas Metodológicas de Indicadores*. Recuperado el 28 de Abril de 2018, de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20INDICADORES%20PNBV\\_2013-2017/Obj%2012/Indicadores%20Apoyo/A12.1.Indice%20de%20terminos%20de%20intercambio.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20INDICADORES%20PNBV_2013-2017/Obj%2012/Indicadores%20Apoyo/A12.1.Indice%20de%20terminos%20de%20intercambio.pdf)
- Internacional, F. M.** (2009). *Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional, 6th ed.* Washington, D.C.: International Monetary Fund, Publication Services.
- Islam, F., Tahir, M. I., & Shambaz, M.** (2013). *Income Terms of Trade and Trade Balance: The Long Run Evidence from Bangladesh*. Bangladesh: Bangladesh Development Studies.
- Jimenez, F., & Lahuna, E.** (1997). *La Nueva Teoría del Comercio Internacional*. Obtenido de Portal web de la Pontificia Universidad Católica de Perú: <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/images/documentos/DDD149.pdf>
- Kent, C., & Cashin, P.** (2003). The Response of the Current Account to Terms of Trade Shocks: persistence Matters. *IMF Working Paper 143*. *International Monetary Fund*.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M.** (2006). *Economía Internacional Teoría y política*. Madrid: Pearson Educacion, S.A.
- Lanteri, L. N.** (2008). Términos de Intercambio Externos y Balanza Comercial. Alguna evidencia para la economía argentina. *Economía mexicana nueva época*, XVIII(2), 243-244.
- Lanteri, L. N.** (2015). Efecto Harberger-Laursen-Metzler. Evidencia para Argentina (1986-2014). *Atlantic Review of Economics*, 2.
- Laursen, & Metzler, L.** (1950). Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment. *Review of Economics and Statistics*, 32, 281–299.
- León, E. M., & Valle, H. A.** (2014). *Términos de Intercambio y Fluctuaciones en la Economía Guatemalteca*. Banco de Guatemala.
- MacKinnon, J.** (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11, 601–618.



- Matzuyama, K.** (1988). Factor Intensities, Terms-of-Trade and the Current Account in. *Review of Economic Studies*, 247-262.
- Mayorga Sánchez, J. Z., & Martínez Aldana, C.** (2008). Paul Krugman y el Nuevo Comercio Internacional. *Criterio Libre*, 80-82.
- Mendoza, E.** (1995). The Terms of Trade, the Real Exchange Rate and Economic Fluctuations. *International Economic Review*. , 101-137.
- Mill, S.** (1848). *Principles Of Political Economy (Ebook 30107 ed.)*. Obtenido de The Project Gutenberg EBook of Principles Of Political Economy by John Stuart Mill: <http://et.pixelonline.org/files/etranslation/original/Mill,%20Principles%20of%20Political%20Economy.pdf>
- Montero, R.** (2013). Test de Causalidad. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. *Universidad de Granada. España*.
- Nelson, C. R., & Plosser, C.** (1982). Trends and Random walks in macroeconomic time series. Some Evidence and Implications. *Journal of Monetary Economics 10 . North-Holland Publishing Company*, 139-162.
- Neumeyer, A.** (18 de Diciembre de 2011). *La fiesta de los terminos de intercambio*. Obtenido de Foco Económico. Un blog latinoamericano de economía y política: <http://focoeconomico.org/2011/12/18/la-fiesta-de-los-terminos-de-intercambio/>
- Novales, A.** (2014 ). Modelos vectoriales autoregresivos (VAR). *Preliminary version*, 2-10.
- Núñez, A.** (07 de Abril de 1971). *Repositorio Digital CEPAL*. Obtenido de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1593/S33890182N972-1981\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1593/S33890182N972-1981_es.pdf?sequence=1)
- Núñez, A.** (1981). *Estadística básica para planificación 10ma Ed.* (10 ed.). México: Siglo XXI editores S.A.
- Obstfeld, M.** (1982). Aggregate Spending and the Terms of Trade: is there a Laursen-Metzler Effect? *Quarterly Journal of Economics*, 251-270.
- Ocampo, J. A., & Parra, M. Á.** (2003). Los Términos de Intercambio de los productos básicos en el siglo XX. *Revista de la CEPAL 79*, 14-15.
- Ostry, J.** (1988). The Balance of Trade, Terms of Trade and the Real Exchange Rate: an Intertemporal Optimizing Framework. *IMF Staff Papers*, 541-573.
- Persson, T., & Svensson, L.** (1985). Current Account Dynamics and the Terms of Trade: Harberger-Lursen-Metzler Two Generations Later. *Journal of Political Economy*., 43-65.
- Pesaran, M., & Shin, Y.** (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economics Letters. 58 (1)*, 17-29.



- Phillips, P., & Perron, P.** (1988). *Testing for a Unit Root in Time Series Regression*. Recuperado el 24 de Junio de 2018, de [https://www.jstor.org/stable/2336182?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2336182?seq=1#page_scan_tab_contents)
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D.** (2001). "Microeconomía". *Prentice Hall, España, 5ª edición*.
- Prebisch, R.** (1986). Notas sobre el Intercambio desde el punto de vista periférico. *Documentos de la CEPAL*, 199-200. Recuperado el 16 de Septiembre de 2018, de CEPAL: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11914/028195206\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11914/028195206_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Prebisch, R.** (2016). Términos de intercambio | Raúl Prebisch y los desafíos del Siglo XXI. *CEPAL*.
- R, F., & Davis.** (1978). *Teoría de la balanza de pagos: Enfoques Monetaristas y Estructurales*.
- Ramírez-Cedillo, E., & López-Herrera, F.** (2014). Inversión pública y privada en México y su incidencia en el crecimiento. *volumen X, núm. 19 Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, . 53- 76*.
- Ricardo, D.** (1817). *Principios de Economía Política y Tributaria*. México: Fondo Cultural de Economía.
- Roca, R.** (2004). Las Cuentas Nacionales de una Economía Abierta y la Balanza de pagos. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Economics,, 1-6*.
- Rodríguez, O.** (1980). *La Teoría del Subdesarrollo de la CEPAL (8va ed.)*. México: Siglo XXI Editores.
- Sachs, & Larrain.** (1994). *Macroeconomía en la Economía Global*. México: (1a. ed.). Prentice Hall Hispanoamericana.
- Sachs, J.** (1981). The current account and macroeconomic adjustment in the 1970s. *Brookings Papers in Economic Activity 1*. doi:210268
- Salas, P. C.** (2012). Los Términos de Intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio empírico. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos CEMLA*.
- Sen, P., & Turnovsky, S.** (1989). Deterioration of the Terms of Trade and Capital Accumulation: A Reexamination of the Laursen-Metzler Effect. *Journal of International*.
- SENPLADES.** (2012). *Buen Vivir. Plan Nacional 2013-2017*. Recuperado el 21 de Febrero de 2018, de <http://www.buenvivir.gob.ec/>
- Sims, C.** (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48, 1-48.



- Svensson, L., & Razin, A.** (1983). The Terms of Trade and the Current Account: the Harberger-Laursen-Metzler Effect. *Journal of Political Economy*, 97-125.
- Sweezy, P. M.** (1963). Teoría del desarrollo capitalista. *FCE, México*.
- Tocornal, O., & Ignacio, A.** (Enero de 2013). El Rol de distintos factores Económicos en el cumplimiento del efecto HLM: Un estudio Latinoamericano. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía.
- Universidad de los Andes, Venezuela.** (Marzo de 2018). *Web del profesor*. Obtenido de <http://webdelprofesor.ula.ve/economia/latorg/ECONOMIA%20INTERNACIONAL/Material%20de%20clase/balanza-de-pagos.pdf>
- Vacacela, K., & Pólit, A.** (2016). Análisis del Sector Exportador No Tradicional y su impacto en el crecimiento en el Ecuador en el periodo 2000-2015. *Trabajo de titulación previo a la obtención del título de economista, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*.
- Venegas, S. d.** (2011). *Choques macroeconómicos sobre la Cuenta Corriente 1970-2005: verificación de algunos efectos en el caso colombiano*. Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Warne, A.** (18 de 06 de 1993). *A Common Trends Model: Identification, Estimation and Inference*. Obtenido de DiVa: Digitala Vetenskapliga Arkivet.: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A338084&dswid=-7706>



## ANEXOS

### Anexo I Nota Metodológica

#### **Cuenta Corriente**

Los valores de la Cuenta Corriente fueron obtenidos del *Banco Central del Ecuador*; sin embargo, los valores para los años 2000 y 2001 fueron derivados de los *Boletines de Información Estadística mensuales números 1813 y 1824, correspondientes a los meses de marzo del Año 2003 y 2004*, por ser los últimos publicados con esta información.

A partir del año 2002, esta información se encuentra en el *Boletín de la balanza de pagos analítica publicada en la página web del Banco Central del Ecuador*.

#### **Índice de términos de intercambio**

El índice de términos de Intercambio se obtuvo de los *Boletines mensuales de Información estadística apartado 3.2.2* que, hasta el año 2014 se encuentran con año base 2000 (2000=100) y a partir de este año se cambia los cálculos al año base 2007, por esta razón se procede a fusionar la base de datos con año base 2000.

#### **Producto Interno Bruto**

Los valores del Producto Interno Bruto, son tomados en términos reales, calculados en dólares estadounidenses, de los de los *Boletines trimestrales de la Balanza de Pagos*, misma que se encuentra disponible en la página web del Banco Central del Ecuador, los datos se encuentran disponibles a partir del año 2000.

#### **Tipo de Cambio Real**

Los datos del Tipo de Cambio real usados, son los disponibles en la página web del Banco Central, son tomados con año base 2000 (2000=100), de los boletines de información estadística mensual, ubicados en la “herramienta de análisis de datos”.



## Anexo II Estimación Modelo SVAR

*Ilustración 1. Estimación modelo SVAR. Periodo 2000I – 2017IV*

Vector Autoregression Estimates

Date: 12/21/18 Time: 14:46

Sample (adjusted): 2000Q3 2017Q4

Included observations: 70 after adjustments

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DITI	DPIBR	DTCR	CC
DITI(-1)	0.110481 (0.13729) [ 0.80471]	1664110. (1161357) [ 1.43290]	0.027935 (0.02241) [ 1.24673]	6886144. (3543822) [ 1.94314]
DPIBR(-1)	5.10E-09 (2.9E-09) [ 1.77638]	0.036218 (0.02428) [ 1.49173]	5.01E-10 (4.7E-10) [ 1.06917]	0.056155 (0.07409) [ 0.75797]
DTCR(-1)	1.195274 (0.61266) [ 1.95096]	5664016. (5182503) [ 1.09291]	0.483314 (0.09999) [ 4.83365]	22856048 (1.6E+07) [ 1.44529]
CC(-1)	-9.76E-09 (4.7E-09) [-2.09763]	0.041083 (0.03937) [ 1.04345]	-7.56E-10 (7.6E-10) [-0.99527]	0.338937 (0.12014) [ 2.82114]
C	0.208492 (2.06683) [ 0.10088]	1.20E+08 (1.7E+07) [ 6.85650]	-0.096129 (0.33732) [-0.28498]	-8645840. (5.3E+07) [-0.16206]
R-squared	0.098329	0.139507	0.409311	0.315688
Adj. R-squared	0.042841	0.086554	0.372961	0.273576
Sum sq. resids	18379.40	1.32E+18	489.5558	1.22E+19
S.E. equation	16.81547	1.42E+08	2.744381	4.34E+08
F-statistic	1.772091	2.634524	11.26026	7.496468
Log likelihood	-294.2929	-1410.845	-167.4008	-1488.938
Akaike AIC	8.551225	40.45272	4.925737	42.68395
Schwarz SC	8.711832	40.61332	5.086344	42.84456
Mean dependent	0.519925	1.24E+08	-0.387857	-14586354
S.D. dependent	17.18767	1.49E+08	3.465750	5.09E+08
Determinant resid covariance (dof adj.)		4.31E+36		
Determinant resid covariance		3.20E+36		
Log likelihood		-3339.309		
Akaike information criterion		95.98026		
Schwarz criterion		96.62269		
Number of coefficients		20		



### Anexo III

## Estimación de las matrices A, B, S y L del Modelo SVAR

*Ilustración 2. Estimaciones de matrices A, B, y L en modelo SVAR. Periodo 2000I – 2017IV*

Structural VAR Estimates  
 Date: 12/21/18 Time: 14:46  
 Sample (adjusted): 2000Q3 2017Q4  
 Included observations: 70 after adjustments  
 Estimation method: Maximum likelihood via Newton-Raphson (analytic derivatives)  
 Convergence achieved after 337 iterations  
 Structural VAR is just-identified

Model:  $Ae = Bu$  where  $E[uu'] = I$

A =

1	0	0	0
C(1)	1	0	0
C(2)	C(4)	1	0
C(3)	C(5)	C(6)	1

B =

C(7)	0	0	0
0	C(8)	0	0
0	0	C(9)	0
0	0	0	C(10)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(1)	-239.2870	-	-	-
C(2)	-268.0400	3.21E-07	-8.35E+08	0.0000
C(3)	67.44436	-	-	-
C(4)	-0.003037	9.25E-11	-32813711	0.0000
C(5)	0.448614	2.55E-09	1.76E+08	0.0000
C(6)	4.050114	4.33E-09	9.35E+08	0.0000
C(7)	5.864001	-	-	-
C(8)	2.877610	4.01E-09	7.17E+08	0.0000
C(9)	1.170241	-	-	-
C(10)	2.900048	1.35E-09	2.15E+09	0.0000

Log likelihood -8.52E+17

Estimated A matrix:

1.000000	0.000000	0.000000	0.000000
-239.2870	1.000000	0.000000	0.000000
-268.0400	-0.003037	1.000000	0.000000
67.44436	0.448614	4.050114	1.000000

Estimated B matrix:

5.864001	0.000000	0.000000	0.000000
0.000000	2.877610	0.000000	0.000000
0.000000	0.000000	1.170241	0.000000
0.000000	0.000000	0.000000	2.900048

Estimated S matrix:

5.864001	0.000000	0.000000	0.000000
----------	----------	----------	----------



## Universidad de Cuenca

1403.179	2.877610	0.000000	0.000000
1576.048	0.008739	1.170241	0.000000
-7408.153	-1.326329	-4.739610	2.900048
Estimated F matrix:			
2747.829	0.015202	2.035711	-5.00E-08
2.83E+10	156962.8	21019030	0.020176
3027.739	0.016787	2.247966	-7.94E-09
1.36E+11	752080.1	1.01E+08	3.593303

---

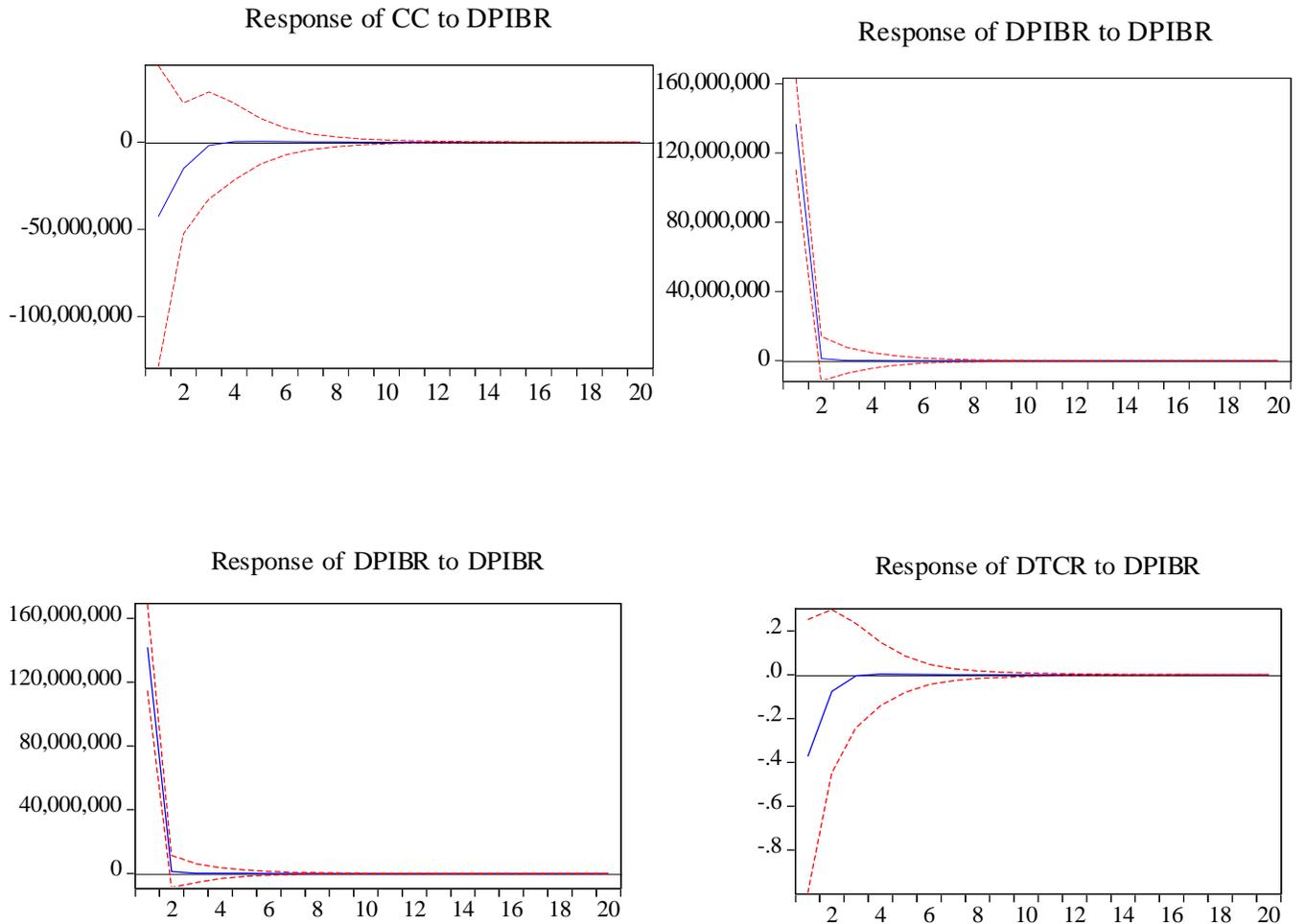
---



## Anexo IV

### Comportamiento de las variables frente a un shock en la Oferta

*Ilustración 3. Funciones Impulso – Respuesta frente a shocks en el PIB*





## Anexo V Descomposición de la Varianza

*Ilustración 4. Análisis de Descomposición de la Varianza. Periodo 2000I – 2017IV*

Variance Decomposition of DITI:					
Period	S.E.	DITI	DPIBR	DTCR	CC
1	16.81547	100.0000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	17.43324	93.05681 (5.11263)	0.166204 (0.42527)	3.407897 (3.51258)	3.369086 (3.20295)
3	17.62065	91.67929 (5.80586)	0.169597 (0.45938)	3.959793 (3.92459)	4.191315 (3.84186)
4	17.65468	91.54440 (5.88907)	0.169269 (0.46203)	3.979974 (4.03627)	4.306356 (3.85758)
5	17.65950	91.53822 (5.92532)	0.169190 (0.46171)	3.978024 (4.08389)	4.314568 (3.85926)
6	17.66024	91.53624 (5.94267)	0.169176 (0.46162)	3.980232 (4.10785)	4.314349 (3.86548)
7	17.66041	91.53486 (5.94804)	0.169173 (0.46162)	3.981602 (4.11874)	4.314370 (3.86603)
8	17.66046	91.53435 (5.95015)	0.169172 (0.46163)	3.982019 (4.12324)	4.314459 (3.86577)
9	17.66048	91.53423 (5.95114)	0.169172 (0.46165)	3.982105 (4.12503)	4.314495 (3.86585)
10	17.66048	91.53421 (5.95146)	0.169171 (0.46165)	3.982117 (4.12573)	4.314505 (3.86590)
11	17.66048	91.53420 (5.95154)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12601)	4.314506 (3.86590)
12	17.66048	91.53420 (5.95155)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12613)	4.314506 (3.86591)
13	17.66048	91.53420 (5.95155)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12618)	4.314506 (3.86590)
14	17.66048	91.53420 (5.95154)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12620)	4.314506 (3.86590)
15	17.66048	91.53420 (5.95154)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12621)	4.314506 (3.86590)
16	17.66048	91.53420 (5.95154)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12621)	4.314506 (3.86590)
17	17.66048	91.53420 (5.95154)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12621)	4.314506 (3.86590)
18	17.66048	91.53420 (5.95153)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12621)	4.314506 (3.86590)
19	17.66048	91.53420 (5.95153)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12621)	4.314506 (3.86590)
20	17.66048	91.53420 (5.95153)	0.169171 (0.46165)	3.982118 (4.12621)	4.314506 (3.86590)

Variance Decomposition of DPIBR:



Universidad de Cuenca

Period	S.E.	DITI	DPIBR	DTCR	CC
1	1.42E+08	0.520984 (2.23516)	99.47902 (2.23516)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	1.50E+08	8.511504 (6.38734)	89.69818 (6.65493)	0.982414 (2.08427)	0.807898 (1.68914)
3	1.51E+08	9.135634 (6.27954)	88.02950 (7.37945)	2.029703 (2.89857)	0.805168 (1.71349)
4	1.52E+08	9.116140 (6.23482)	87.58561 (7.67970)	2.427012 (3.21708)	0.871237 (1.73315)
5	1.52E+08	9.105053 (6.23954)	87.46550 (7.79900)	2.522799 (3.32494)	0.906649 (1.73735)
6	1.52E+08	9.105965 (6.23799)	87.43802 (7.84588)	2.539047 (3.36452)	0.916966 (1.74036)
7	1.52E+08	9.107205 (6.23590)	87.43288 (7.86735)	2.540879 (3.38139)	0.919033 (1.74396)
8	1.52E+08	9.107611 (6.23538)	87.43209 (7.87774)	2.540972 (3.38949)	0.919323 (1.74579)
9	1.52E+08	9.107694 (6.23526)	87.43199 (7.88280)	2.540969 (3.39359)	0.919347 (1.74660)
10	1.52E+08	9.107705 (6.23522)	87.43198 (7.88532)	2.540972 (3.39571)	0.919348 (1.74705)
11	1.52E+08	9.107705 (6.23523)	87.43197 (7.88664)	2.540975 (3.39681)	0.919348 (1.74729)
12	1.52E+08	9.107705 (6.23525)	87.43197 (7.88734)	2.540975 (3.39739)	0.919348 (1.74741)
13	1.52E+08	9.107705 (6.23526)	87.43197 (7.88772)	2.540976 (3.39772)	0.919348 (1.74747)
14	1.52E+08	9.107705 (6.23527)	87.43197 (7.88793)	2.540976 (3.39790)	0.919348 (1.74751)
15	1.52E+08	9.107705 (6.23527)	87.43197 (7.88805)	2.540976 (3.39800)	0.919348 (1.74752)
16	1.52E+08	9.107705 (6.23527)	87.43197 (7.88812)	2.540976 (3.39806)	0.919348 (1.74753)
17	1.52E+08	9.107705 (6.23528)	87.43197 (7.88816)	2.540976 (3.39810)	0.919348 (1.74754)
18	1.52E+08	9.107705 (6.23528)	87.43197 (7.88818)	2.540976 (3.39812)	0.919348 (1.74754)
19	1.52E+08	9.107705 (6.23528)	87.43197 (7.88819)	2.540976 (3.39813)	0.919348 (1.74754)
20	1.52E+08	9.107705 (6.23528)	87.43197 (7.88820)	2.540976 (3.39814)	0.919348 (1.74754)

Variance  
Decompositi  
on of DTCR:

Period	S.E.	DITI	DPIBR	DTCR	CC
1	2.744381	4.572070 (4.24114)	1.845150 (2.82087)	93.58278 (5.22556)	0.000000 (0.00000)
2	3.088872	6.617240 (5.72031)	1.516424 (2.51481)	91.22282 (6.36739)	0.643520 (1.44536)
3	3.176314	6.365759 (5.82087)	1.434263 (2.39310)	90.77844 (6.81182)	1.421537 (2.61616)
4	3.198429	6.300501 (5.76775)	1.414628 (2.35536)	90.51547 (7.03939)	1.769399 (3.05917)
5	3.203323	6.320018	1.410372	90.40296	1.866648



## Universidad de Cuenca

		(5.75234)	(2.34573)	(7.13189)	(3.21082)
6	3.204224	6.333808	1.409592	90.37078	1.885821
		(5.75706)	(2.34362)	(7.16885)	(3.26966)
7	3.204361	6.337951	1.409473	90.36411	1.888467
		(5.76196)	(2.34313)	(7.18356)	(3.29344)
8	3.204379	6.338768	1.409458	90.36309	1.888680
		(5.76392)	(2.34300)	(7.18895)	(3.30380)
9	3.204381	6.338875	1.409455	90.36299	1.888682
		(5.76436)	(2.34296)	(7.19092)	(3.30894)
10	3.204382	6.338882	1.409455	90.36298	1.888683
		(5.76444)	(2.34294)	(7.19176)	(3.31164)
11	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888684
		(5.76449)	(2.34294)	(7.19219)	(3.31308)
12	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76456)	(2.34294)	(7.19242)	(3.31384)
13	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76461)	(2.34294)	(7.19255)	(3.31425)
14	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76464)	(2.34294)	(7.19262)	(3.31447)
15	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76466)	(2.34294)	(7.19265)	(3.31458)
16	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76467)	(2.34294)	(7.19267)	(3.31464)
17	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76468)	(2.34294)	(7.19268)	(3.31468)
18	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76468)	(2.34294)	(7.19268)	(3.31469)
19	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76468)	(2.34294)	(7.19268)	(3.31470)
20	3.204382	6.338881	1.409455	90.36298	1.888685
		(5.76468)	(2.34294)	(7.19268)	(3.31471)
Variance Decomposition of CC:					
Period	S.E.	DITI	DPIBR	DTCR	CC
1	4.34E+08	41.92795	1.043860	0.011261	57.01693
		(8.80141)	(2.42445)	(1.08847)	(8.41250)
2	5.05E+08	50.71356	0.867815	1.381075	47.03755
		(8.66257)	(2.02826)	(2.27669)	(7.96880)
3	5.18E+08	51.15112	0.826402	3.271674	44.75080
		(8.89070)	(1.93518)	(3.92806)	(8.25950)
4	5.21E+08	50.73502	0.816287	4.169336	44.27936
		(8.88582)	(1.90358)	(4.70989)	(8.40054)
5	5.22E+08	50.56117	0.813532	4.426672	44.19863
		(8.85523)	(1.89176)	(5.01359)	(8.45038)
6	5.22E+08	50.52208	0.812850	4.478098	44.18697
		(8.84049)	(1.88737)	(5.13756)	(8.47018)
7	5.22E+08	50.51664	0.812710	4.485254	44.18540
		(8.83434)	(1.88578)	(5.19289)	(8.48034)
8	5.22E+08	50.51635	0.812686	4.485828	44.18513
		(8.83206)	(1.88522)	(5.21849)	(8.48594)
9	5.22E+08	50.51642	0.812682	4.485828	44.18507
		(8.83139)	(1.88502)	(5.23017)	(8.48898)
10	5.22E+08	50.51644	0.812682	4.485828	44.18505
		(8.83109)	(1.88494)	(5.23533)	(8.49055)



## Universidad de Cuenca

11	5.22E+08	50.51644 (8.83083)	0.812682 (1.88491)	4.485832 (5.23758)	44.18505 (8.49131)
12	5.22E+08	50.51644 (8.83062)	0.812682 (1.88490)	4.485834 (5.23859)	44.18504 (8.49167)
13	5.22E+08	50.51644 (8.83049)	0.812682 (1.88489)	4.485834 (5.23905)	44.18504 (8.49185)
14	5.22E+08	50.51644 (8.83041)	0.812682 (1.88489)	4.485834 (5.23927)	44.18504 (8.49193)
15	5.22E+08	50.51644 (8.83038)	0.812682 (1.88489)	4.485834 (5.23938)	44.18504 (8.49198)
16	5.22E+08	50.51644 (8.83036)	0.812682 (1.88489)	4.485834 (5.23943)	44.18504 (8.49201)
17	5.22E+08	50.51644 (8.83035)	0.812682 (1.88489)	4.485834 (5.23945)	44.18504 (8.49202)
18	5.22E+08	50.51644 (8.83034)	0.812682 (1.88489)	4.485834 (5.23947)	44.18504 (8.49203)
19	5.22E+08	50.51644 (8.83034)	0.812682 (1.88489)	4.485834 (5.23947)	44.18504 (8.49203)
20	5.22E+08	50.51644 (8.83033)	0.812682 (1.88489)	4.485834 (5.23947)	44.18504 (8.49203)

---

Cholesky Ordering: DITI DPIBR DTCR CC  
Standard Errors: Monte Carlo (100 repetitions)

---



Universidad de Cuenca

**Anexo VI**  
**Protocolo del Trabajo de Titulación**



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**CARRERA DE ECONOMÍA**

**“RELACIÓN ENTRE LA CUENTA CORRIENTE Y LOS TÉRMINOS DE  
INTERCAMBIO. UNA APROXIMACIÓN VAR PARA EL ECUADOR, PERIODO  
2000 I -2017 IV”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE ECONOMISTA**

**AUTORES:**

**YESSENIA FERNANDA ÁVILA LLIGUISUPA**  
**CARLOS ENRIQUE ROMERO VÉLEZ**

**DIRECTOR:**

**ECON. SANTIAGO ESTUARDO POZO RODRIGUEZ**

**CUENCA-ECUADOR**  
**2018**



## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>47</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>48</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>49</b>
3.1 BALANZA DE PAGOS.....	50
3.2 LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO Y SU RELACIÓN CON EL EFECTO HLM.....	52
<b>4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>54</b>
4.1 GENERAL.....	54
4.2 ESPECÍFICAS.....	54
<b>5. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....</b>	<b>55</b>
<b>6. OBJETIVOS.....</b>	<b>58</b>
6.1 GENERAL.....	58
6.2 ESPECÍFICOS.....	58
<b>7. FUENTES DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>58</b>
7.1 PRIMARIAS.....	58
7.2 SECUNDARIAS.....	59
<b>8. METODOLOGÍA.....</b>	<b>59</b>
8.1 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.....	59
8.2 ESPECIFICACIÓN DEL MODELO.....	66
<b>9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>68</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA INICIAL.....</b>	<b>71</b>



## 1. RESUMEN

En el contexto de la economía internacional juega un papel fundamental el análisis de las importaciones y exportaciones de un país, mismas que no siempre resultan beneficiosas en igual magnitud para las partes, Ecuador no es la excepción. El presente trabajo propende a analizar cómo ha evolucionado el índice de términos de intercambio, medido a través del precio de las importaciones y exportaciones para el periodo 2000-2017, en la economía ecuatoriana, resultados que nos permitirán identificar su efecto en la cuenta corriente y en su política comercial.

El desarrollo de esta investigación empieza por exponer el marco conceptual detrás de la teoría del comercio internacional, posteriormente se realiza un análisis del status de la cuenta corriente y los términos de intercambio para identificar las debilidades del Ecuador frente al resto del mundo en materia económica y emplear así un método analítico basado en la estimación de nueve modelos VAR para identificar como los shocks en los precios de exportaciones e importaciones que se muestran como choques positivos y negativos de los términos de intercambio, respectivamente, influyen en la Cuenta Corriente. Luego de aquello, se realiza un análisis de desagregación entre ahorro e inversión de la cuenta corriente, lo cual conlleva a identificar las fuentes de respuesta de esta ante choques en los términos de intercambio, permitiéndonos examinar si existe o no evidencia del cumplimiento del efecto HML bajo el test de causalidad de Granger, la función impulso-respuesta y la descomposición de la varianza.

Finalmente, se analizan los principales resultados de la estimación econométrica, se los vincula con la política comercial ecuatoriana, se identifican las principales limitaciones de estudio, y se concluye el trabajo.



## 2. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años, según Ferreiro (2016) en su informe de Situación Latinoamericana, la región, y especialmente América del Sur, ha soportado un fuerte shock externo centrado en la disminución de sus términos de intercambio por la caída del precio de las principales materias primas de exportación. De acuerdo a datos de la CEPAL, esta disminución de los términos de intercambio ha provocado dos años de contracción económica en los países de América del Sur, mismos que se vieron directamente afectados debido a su especialización en la producción de bienes primarios de este tipo, en especial de petróleo, minerales y alimentos.

Bajo este contexto, la economía ecuatoriana no ha sido la excepción ante la existencia de shocks de carácter externo, pues ha absorbido también los desequilibrios suscitados en el resto del mundo: las crisis internacionales de 1997, la caída del precio del petróleo de 1998-1999, misma que llevó a una crisis de solvencia y liquidez bancaria en el país, provocando a su vez un nuevo régimen cambiario de tipo fijo en el año 2000, lo que se tradujo en la inoperancia en materia de política monetaria y cambiaria, dejando así un país en el que las decisiones económicas giren en torno a una política de carácter fiscal y de comercio exterior Prebisch (2016).

Según datos del Fondo Monetario Internacional, el Producto Interno Bruto de Ecuador, desde 2004 a 2007, creció a una tasa anual promedio de 4,56%, aunque con fuerte inestabilidad interanual. A su vez, las exportaciones crecieron fuertemente a una tasa anual promedio de 8% en el periodo, alcanzando una tasa máxima de crecimiento en 2004 del 17% y una mínima de 0% en el año 2007. La relación exportaciones/PIB creció del 22,6% al 31,9% en el período 2003-2007. No obstante, las importaciones fueron elevadas, lo cual provocó que el balance externo comercial sea negativo o contribuya en un 1% al PIB en 2007.

El principal producto exportado fue el petróleo que aumentó su participación en las exportaciones del 41,9% en 2003 al 59,5% en 2007. En el período 2003-2008 creció a una tasa acumulada de 2,1%, llegando a representar en el 2008 el 61,7% de las exportaciones.



Otros productos de exportación corresponden a frutas, crustáceos y pescados, cacao, café y oleaginosas, que crecieron en conjunto a una tasa acumulada de 0,4% en el período.

Luego de este periodo en el que la economía ha sufrido las consecuencias del desplome de los precios petroleros y la apreciación del dólar, además de adversidades internas, 2018 no luce muy alentador, pues pese a que las dificultades económicas parecen haber sido superadas, aún no se muestran signos claros de recuperación. Así, los pronósticos de crecimiento dan cuenta de un avance del PIB que llegaría apenas al +0.7% para el corriente año según (CEPAL, 2016 Informes anuales).

Es por este tipo de escenarios que resulta elemental hacer un análisis temporal de las relaciones de intercambio en el Ecuador y preguntarnos ¿cómo ha evolucionado el índice de términos de intercambio en el Ecuador en el periodo 2000-2017 y cuál ha sido su efecto en la cuenta corriente?, tomando en consideración que de acuerdo a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador (SENPLADES) en su documento titulado “Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017”, emitido en el año 2012, se expresa que las políticas comerciales ecuatorianas tienen como principales objetivos, entre otros, promover la inserción del país en la economía mundial, impulsar un comercio justo, aumentar las exportaciones por medio de la promoción de encadenamientos productivos, diversificar los productos exportables y los mercados con los cuales se comercia (SENPLADES, <http://www.buenvivir.gob.ec/>, 2013 - 2017), buscando afianzar siempre lazos comerciales con el resto del mundo.

### 3. MARCO TEÓRICO

Los términos de intercambio pueden ser un indicador del mejoramiento o deterioro del bienestar de un país. Esta afirmación se fundamenta en la teoría, según la que existiría una transferencia de recursos de un país en beneficio de otro, como resultado del comercio exterior. Al respecto, (KRUGMAN & OBSTFELD, 2006) demuestran que “un incremento en la relación de intercambio incrementa el bienestar de un país, mientras que una reducción en la relación de intercambio reduce su bienestar”.



Al valorar los efectos del crecimiento en otros países, se pueden utilizar argumentos racionales en dos sentidos. Por un lado, el crecimiento económico en el resto del mundo puede ser bueno para nuestra economía, porque implica mercados más grandes para nuestras exportaciones. Por otro lado, el crecimiento en otros países puede implicar una creciente competencia para nuestros exportadores. Parecen presentarse ambigüedades análogas cuando nos fijamos en los efectos del crecimiento en nuestro país. Por una parte, el crecimiento de la capacidad productiva de una economía debería ser más valioso cuando ese país puede vender parte del incremento de su producción en el mercado mundial. Por otra parte, los beneficios del crecimiento pueden trasladarse a los extranjeros en forma de menores precios de las exportaciones de nuestro país en vez de quedarse en él.

### 3.1 BALANZA DE PAGOS

La Cuenta Corriente forma parte de la estructura misma de la balanza de pagos, registrando las exportaciones netas y las transferencias al extranjero. Existen algunos enfoques de análisis de la balanza de pagos; entre ellos:

- **Enfoque Monetarista.**

Históricamente, un déficit en la balanza de pagos estaba directamente relacionado con el tipo de cambio real, pero, más adelante nace el enfoque monetarista, según el cual, un desequilibrio del sector externo es puramente monetario y la balanza de pagos se fundamenta en la creación de dinero y la demanda del mismo. (R & Davis, 1978)

En teoría, contablemente la balanza de pagos debe encontrarse en equilibrio, sin embargo, esto no siempre sucede, de hecho, pueden presentarse diferencias entre el saldo de la cuenta corriente y el saldo en la cuenta de capital, es decir la diferencia de las dos es distinta de cero. Para ajustar estos valores existen dos mecanismos: el primero, dentro de la economía existen factores que automáticamente logran llegar al equilibrio, el segundo, suele considerarse necesaria la adopción de políticas gubernamentales para lograr la tan mencionada paridad entre cuentas. De hecho, algunas de ellas destacamos a continuación:



**Mecanismo de ajuste de precio:** consta de tres interrelaciones: Balanza de Pagos- Oferta monetaria; Oferta monetaria - Nivel de precios, Nivel de Precios - Balanza de Pagos, (Enfoque Monetarista), estableciendo que la oferta monetaria de un país se encuentra condicionada a su balanza de pagos. Enfoque que se basa en la teoría cualitativa del dinero. (Universidad de los Andes, Venezuela, 2018)

**Mecanismo de ajuste mediante la tasa de interés:** “Los efectos monetarios de los desequilibrios de pagos influyen sobre las tasas de interés en el corto plazo y, por lo tanto, sobre los flujos de capital privado en el corto plazo”. (Universidad de los Andes, Venezuela, 2018)

**Mecanismo de ajuste ingreso:** sostiene que, bajo un tipo de cambio fijo, la influencia de los cambios del ingreso en países deficitarios y con superávit, restauran el equilibrio a largo plazo. (Universidad de los Andes, Venezuela, 2018)

- **Enfoque Keynesiano.**

Según la teoría Keynesiana, existe un shock externo en el ingreso de un país, por ejemplo, en la inversión, la magnitud del efecto se deberá al efecto multiplicador<sup>38</sup>, pues dada una variación en la inversión, se elevará el nivel de gasto y consecuentemente el nivel de ingreso.

Para el análisis de la balanza de pagos es importante revisar el impacto que tiene una devaluación en la misma, podemos tomar dos enfoques: el primero es el enfoque de las elasticidades, afectando a la Balanza Comercial a través de los cambios en los precios relativos de los bienes y servicios en el mercado internacional; es decir, el efecto que tiene la devaluación depende de la elasticidad de la demanda de exportaciones que adquiere el resto del mundo del país devaluador; y de la elasticidad de la demanda de importaciones del país que realiza la devaluación.<sup>39</sup> El enfoque de absorción en cambio expresa que mientras mayor

---

<sup>38</sup> Bajo la condición de equilibrio  $S(Y) = Y - C(Y) = I$  una variación en la inversión debe traducirse en un incremento en el ahorro para que se mantenga el equilibrio.

<sup>39</sup> Condición Marshall- Lerner



sea el volumen de comercio en relación al ingreso nacional, menor será la exactitud del método de predicción de las elasticidades; de hecho, la teoría nos dice que la devaluación como un instrumento de ajuste de la balanza de pagos, podría no ser un efectivo instrumento de política cuando una economía opera a pleno empleo o cerca de él.

### **3.2 LOS TÉRMINOS DE INTERCAMBIO Y SU RELACIÓN CON EL EFECTO HLM**

Es en el año de 1950 que nace la idea, por separado, por parte de Harberger y Laursen-Metzler por otro lado, de conocer el efecto que causan los términos de intercambio sobre el saldo de la cuenta corriente. Harberger, por su parte, postula un ejercicio económico formado por dos países, cada uno productor de un solo bien y, bajo diversos marcos conceptuales (modelos de pleno empleo, clásico y keynesiano) realiza un análisis sobre el efecto que provocaría un deterioro en los términos de intercambio sobre la cuenta corriente. Su enfoque está basado principalmente en el estudio de las elasticidades y concluye que, bajo ciertas condiciones, un deterioro en los términos de intercambio provoca una disminución en los niveles de ahorro en el país, lo que conlleva a una disminución del saldo en la cuenta corriente.

Al mismo tiempo, Laursen-Metzler plantearon una argumentación teórica y una expresión matemática, misma que no fue llevada a un análisis a profundidad. Ellos explican mediante un ejemplo entre dos economías, Estados Unidos y Reino Unido, el efecto de un aumento exógeno en el producto de este último país: “este hecho produce un aumento en la demanda por importaciones británicas, seguido de una apreciación del dólar respecto a la libra, una disminución en los precios de importación de EEUU, un aumento en el ingreso real de ese país y, por último, un aumento del ahorro de EEUU. Por lo tanto, una apreciación del dólar y una baja en los precios de las importaciones (mejora en los términos de intercambio) llevan a una mejora en el saldo de cuenta corriente de EEUU.” (Tocornal & Ignacio, El Rol de distintos factores Económicos en el cumplimiento del efecto HLM: Un estudio Latinoamericano, 2013). De la unión de ambos trabajos, nació lo que la literatura económica conoce hoy en día como el efecto Harberger-Laursen-Metzler.



La relación entre los términos de intercambio – definida como el precio de las exportaciones en relación con el precio de las importaciones – es un tema de análisis muy importante, debido a que cuando una nación experimenta un deterioro de los términos de intercambio se encuentra moviéndose hacia un déficit en su cuenta corriente, lo que significa que los gastos en importaciones están creciendo más que los ingresos de las exportaciones, también llamado déficit comercial, lo cual provoca fluctuaciones macroeconómicas, claramente más relevantes en los países pequeños y con economías abiertas, como la economía ecuatoriana, debido a la dependencia a los bienes de capital importados y la concentración de productos básicos en la composición de sus exportaciones.

El principal estudio sobre la relación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio es el de (Harberger A. , 1950) y (Laursen & Metzler, 1950), tal como se mencionó en los epígrafes anteriores. De ellos se deriva lo que se conoce como el efecto HLM el cual establece que un deterioro de los términos de intercambio afecta negativamente al nivel de ahorro, mediante la disminución del nivel de ingresos, lo cual, para un nivel de inversión dada, deteriora la cuenta corriente. La principal crítica al planteamiento anterior es que carece de un marco teórico que tome en cuenta el carácter intertemporal de la cuenta corriente. En ese sentido, se realizan diversos trabajos:

- Según la concepción de Sachs & Larrain (1994), las variaciones de los términos de intercambio, que pueden ser de carácter transitorio y permanente, tienen su significación con respecto al estado de la cuenta corriente. Si una variación de los términos de intercambio es transitoria, ésta debe absorberse mediante cambios en la cuenta corriente, es decir, un mejoramiento de los términos de intercambio debe convertirse en superávit, mientras que una declinación de aquellos debe conducir a un déficit. En cambio, las variaciones permanentes deberían tener escaso efecto sobre la cuenta corriente. Por su parte, Svensson & Razin (1983) afirman que esto se da debido a que choques transitorios afectan el ingreso real, mientras que el efecto de choques permanentes es ambiguo.



- Por otro lado, Obstfeld (1982), muestra que choques permanentes en los términos de intercambio provocan un deterioro de la balanza comercial, y en el mismo sentido, Edwards (1989) argumenta que los términos de intercambio afectan a la cuenta corriente a través del tipo de cambio real, distinguiendo entre choques internos (cambios de tarifas) y choques externos de los términos de intercambio.

Incorporando micro fundamentos, se concluye que los choques en los términos de intercambio dependen de su persistencia y de la tasa de preferencia de sustitución intertemporal de los individuos (consumo presente vs. consumo futuro).

En general, la medida de los términos de intercambio constituye un elemento básico de análisis y toma de decisiones en cuanto permite observar la forma de utilización de los factores de producción, tecnología y la distribución del ingreso, así como la determinación de niveles de producción, del consumo, y obviamente, de las exportaciones e importaciones. Por estas razones, muchos economistas y estadistas, responsables de la toma de decisiones en una economía, prestan especial atención a este tema al considerar que los cambios en la relación de intercambio de las mercancías indican el sentido de las ventajas del comercio, aumentan competitividad del país y posteriormente sus ingresos.

Algunos trabajos sugieren incluso que no serían los shocks en los precios reales de las materias primas los que determinarían los niveles de actividad económica, sino más bien las políticas macroeconómicas implementadas por los gobiernos para hacer frente a los incrementos en estos precios, las que afectarían, en definitiva, los cambios en la Balanza de pagos y el producto interno. (Bernanke & Watson, 1997)

#### **4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **4.1 GENERAL**

¿Cómo ha evolucionado el índice de términos de intercambio en el Ecuador en el periodo 2000-2017 y cuál ha sido su efecto en la cuenta corriente?



## 4.2 ESPECÍFICAS

- ¿Existe evidencia empírica para el cumplimiento del efecto HLM en la economía ecuatoriana?
- ¿Cómo la relación entre los términos de intercambio y la cuenta corriente condiciona la política comercial ecuatoriana en el periodo 2000-2017?

## 5. REVISIÓN DE LA LITERATURA

En las dos últimas décadas, la literatura empírica sobre este tema se ha enriquecido enormemente gracias a la existencia de datos más confiables y a nuevas metodologías estadísticas para el análisis de series de tiempo; sin embargo, actualmente no contamos con un trabajo que valide la existencia de una relación causal positiva desde los Términos de Intercambio hacia la Cuenta Corriente, conocido en la literatura económica como el efecto Harberger-Lauser-Metzler (HLM) para el Ecuador.

Trabajos como el de Backus (1993), Mendoza (1995), Calderón-Chong & Loayza (1999), Cashin & Mcdermott (1998) y Kent & Cashin (2003), estudian el efecto de los choques de los términos de intercambio sobre la balanza comercial para 40 países en desarrollo y 15 países de la OECD considerando el efecto unidireccional desde los términos de intercambio hacia la cuenta corriente.

Paul Castillo y Jorge Salas (2012) analizan en su investigación denominada “*Los Términos de Intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio empírico*” la relación sobre los choques permanentes entre los términos de intercambio y las fluctuaciones económicas en economías abiertas y pequeñas en desarrollo; para lo cual, calculan un modelo VAR con tendencias estocásticas comunes<sup>40</sup>, con series de tiempo en niveles que van desde 1992I hasta 2007IV para las economías, peruana y chilena. Las variables que incluyeron responden a los términos de intercambio, el producto interno bruto de las economías, el consumo y la inversión. En el desarrollo del modelo, se imponen restricciones de cointegración para identificar los choques y parámetros relevantes, seguido

---

<sup>40</sup> Con el objetivo de aislar el papel de los choques permanentes y transitorios. (Castillo & Salas, 2012)



de un análisis de descomposición de varianza e histórica del componente permanente estimado del producto. Los hallazgos principales muestran evidencia de que los choques permanentes de los términos de intercambio dominan las descomposiciones de la varianza del producto, la inversión y el consumo en economías en desarrollo, especialmente a mediano y largo plazo.

Lanteri (2015) en su estudio titulado “*Efecto Harberger-Laursen-Metzler. Evidencia para Argentina (1986-2014)*” analiza empíricamente el impacto en la cuenta corriente producto de los choques en los términos de intercambio para la economía argentina, y busca además contrastar el cumplimiento o no del efecto HLM. Para ello, propone un modelo VAR estructural (SVAR) que incluye restricciones de largo plazo, bajo un vector de variables  $X_t$  con el siguiente orden: Términos de intercambio, PIB Real, Tipo de cambio Real, y Razón Cuenta Corriente/PIB a precios corrientes, expresadas en primeras diferencias. Luego de aquello, realiza una estimación de las funciones de impulso–respuesta de las variables ante diferentes choques estructurales, acompañado de un análisis de la descomposición de la varianza. Concluye que, en los últimos años, Argentina registra una notable mejora en los términos de intercambio lo que genera un efecto inicial positivo y significativo en la cuenta corriente, que más adelante se torna negativo y tiende al estado estacionario en el largo plazo, lo que confirma la validez del efecto HLM para esta economía.

Para el caso ecuatoriano, uno de los trabajos, en un posible intento por abordar este tema, es el realizado por Vacacela & Pólit (2016) en su investigación denominada: “*Análisis del Sector Exportador No Tradicional y su impacto en el crecimiento en el Ecuador en el periodo 2000-2015*” cuyo objetivo principal es analizar el impacto de las exportaciones no tradicionales en el Ecuador sobre la producción nacional durante este periodo. Para ello, consideran el VAB no Petrolero como la variable representativa de la Producción Nacional, y como variable independiente el Monto de las Exportaciones no tradicionales. Realizan la estimación de las variables en base a un análisis de Co-integración, cuyos resultados no fueron concluyentes, pasando entonces a desarrollar un modelo de Vectores Autorregresivos para determinar así que variable impacta sobre cuál. Concluyen su investigación demostrando que existe co-integración entre las variables de estudio, así las exportaciones no tradicionales si tienen afectación directa sobre el VAB no petrolero, pero recomiendan un análisis más exhaustivo en base a modelos VAR y ARIMA debido a la escasa conclusión.



Por su parte, Angulo & Pacheco (2017), en su trabajo de titulación “*Análisis del Índice de términos de intercambio entre Ecuador y la Unión Europea para el periodo 2000-2014 y sus efectos en la política comercial ecuatoriana*”, basan su análisis en la teoría del comercio internacional, según los preceptos de Prebisch, y pretenden demostrar si esta se aplica o no para el caso ecuatoriano. Empiezan por identificar qué tipo de relación comercial existe entre Ecuador y la Unión Europea, realizan un análisis de la teoría de las Ventajas Comparativas y finalmente construyen el Índice de Términos de Intercambio para la economía ecuatoriana, periodo 2000-2014, en base a variables como: Exportaciones e Importaciones del Ecuador, la UE y el resto del mundo, índice de precios de las Importaciones y Exportaciones, pesos y ponderaciones para cada variable, y variación de precios tanto para importadores como para exportadores. Su principal hallazgo es que la teoría del deterioro de los términos de intercambio no se cumple para el periodo analizado para el Ecuador, a pesar de la estructura comercial existente entre exportadores e importadores.

Estos son solo algunos de los estudios realizados para este tópico, pero los mismos, no realizan un análisis de desagregación completa entre ahorro e inversión de la cuenta corriente y menos aún se enfocan en el cumplimiento del efecto Harberger-Lauser-Metzler (HLM) entre los términos de intercambio y la cuenta corriente. No obstante, el único trabajo que estudia el cumplimiento del efecto (HLM), en particular, y realiza la desagregación entre ahorro e inversión de la cuenta corriente es el realizado por Espino (2008) para la economía peruana durante el periodo 1990–2008, el cual nos servirá de base para realizar nuestro análisis.

Según Espino (2008), en su trabajo titulado “*La Cuenta Corriente y los Términos de Intercambio: Una aproximación VAR Lineal*” utiliza como motivación principal la falta de estudios concernientes a este tema para la economía peruana y la falta de información teórica detrás de su metodología de cálculo. Propone entonces la estimación entre la cuenta corriente y los términos de intercambio en base a la metodología de Vectores Autorregresivos, empleando variables como el índice de términos de intercambio, el precio de las exportaciones y de las importaciones, el saldo de la cuenta corriente, el ahorro y la inversión como porcentaje del PIB, para el periodo 1990-2008. Lo interesante del tema es que la



desagregación que propone entre ahorro e inversión de la cuenta corriente, ayuda a identificar las fuentes de respuesta de la misma ante choques, permanentes o transitorios, en los términos de intercambio, permitiendo desarrollar un análisis de las funciones de impulso- respuesta y la descomposición de la varianza como principales instrumentos de interpretación.

Su trabajo concluye demostrando que no se observa el efecto HLM para la economía peruana, en el periodo analizado, ya que choques negativos transitorios y no anticipados de los términos de intercambio no tienen efecto directo sobre la cuenta corriente.

Esta investigación, induce a su vez a un estudio más profundo en el que se permita emplear nuevos modelos y ampliar las variables de estudio, como por ejemplo, desagregar aún más el ahorro y la inversión tanto en pública como privada, mismos que deberían responder a los choques de manera distinta.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 GENERAL**

Determinar la relación entre los términos de intercambio y la cuenta corriente para contrastar el cumplimiento del efecto HLM en el Ecuador durante el periodo 2000-2017.

### **6.2 ESPECÍFICOS**

- Identificar cómo han evolucionado el índice de términos de intercambio y la cuenta corriente en el Ecuador.
- Evaluar el impacto de las políticas empleadas por el Estado ecuatoriano en materia de la economía internacional.

## **7. FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **7.1 PRIMARIAS**

- De la página web del Banco Central se obtendrán todas las cifras macroeconómicas correspondientes al periodo 2000-2017. Esta información constituye la base de todo el análisis económico que se llevará a cabo.



- Del sitio web de la CEPAL se rescatarán cifras concernientes al estado económico de los países que conforman esta comunidad, para confrontarlos con las cifras que el Banco Central del Ecuador mantiene en su sitio.
- Del sitio web del Banco Mundial, se obtendrán en cambio cifras estadísticas de los principales indicadores del comercio internacional.
- Finalmente, del Fondo Monetario Internacional (FMI) se obtendrá la repercusión de los términos de intercambio en la política comercial y macroeconómica.

## **7.2 SECUNDARIAS**

Plan Nacional de Desarrollo, Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, estudios económicos desarrollados por los principales entes económicos del país: Banco Central, Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), y demás estudios realizados acerca del análisis, evolución y tratamiento del comercio internacional para el Ecuador y el resto del mundo.

## **8. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo de la presente investigación, basados en los preceptos teóricos y que la literatura económica lo amerita, resulta elemental el análisis de las variables, mismas que serán medidas como porcentaje del PIB para el periodo comprendido entre los años 2000 y 2017 en términos trimestrales.

### **8.1 DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES**

#### **8.1.1 CUENTA CORRIENTE**

Según el Fondo Monetario Internacional en su informe “Sistema de Cuentas Nacionales” (2016), la cuenta corriente representa aquella partida que registra la producción de bienes y servicios, la generación de ingresos en el proceso productivo, la subsiguiente distribución y redistribución de los ingresos entre las unidades institucionales y su utilización para propósitos de consumo o de ahorro.



Esta cuenta agrupa las transacciones que se hacen en el ámbito del comercio exterior, los pagos de intereses, utilidades remitidas al extranjero, remesas familiares y transferencias unilaterales. Además, como en toda cuenta, se registran los ingresos y egresos del país, cuyo resultado da lugar a un déficit o a un superávit (Gómez Lovera, 2013).

Según el Banco Central del Ecuador (2011), la cuenta corriente registra todas las transacciones en valores económicos (salvo recursos financieros) que se realizan entre agentes residentes y no residentes. Se desglosa en: bienes, servicios, renta y transferencias corrientes. Así, de acuerdo a la revista económica internacional ThoughtCo (2014), el saldo de la cuenta corriente es la diferencia entre los ahorros de un país y su inversión. Si el saldo de la cuenta corriente es positivo, mide la parte del ahorro de un país invertido en el exterior, y si es negativo, la porción de la inversión interna financiada por los ahorros de los extranjeros.

$$CC = S - I$$

A su vez, Roca (2004) desagrega esta identidad e interpreta el saldo de la Cuenta Corriente como la diferencia entre el superávit privado y el déficit fiscal.

$$CC = \textit{Superávit privado} - \textit{Déficit Fiscal}$$

$$CC = (S_p + S_g) - (I_p + I_g)$$

$$CC = (S_p - I_p) - (S_g - I_g)$$

$$\textit{Brecha externa} = \textit{Brecha privada} + \textit{Brecha Fiscal}$$

$$\textit{Brecha externa} = \textit{Superávit Privado} + \textit{Superávit Fiscal}$$

Donde:

$CC$  = *Cuenta Corriente*

$S_p$  = *Ahorro privado*

$S_g$  = *Ahorro público*

$I_p$  = *Inversión privada*

$I_g$  = *Inversión pública*



Entonces, si permanece constante el superávit financiero e incrementa el déficit fiscal, el saldo de la cuenta corriente se reduce. De ahí que la recomendación de organizaciones como el FMI y BM es reducir el déficit fiscal para reducir el déficit en cuenta corriente. En términos de cuentas nacionales, el mismo Roca (2004) define al saldo en cuenta corriente como la cuenta que registra las exportaciones e importaciones de bienes y servicios, rentas de factores del exterior y donaciones internacionales que realizan los residentes de un país con el resto del mundo.

### ***8.1.2 INVERSIÓN***

La inversión es uno de los elementos fundamentales para el logro del crecimiento económico una vez que los agentes, en la búsqueda de ganancias, realizan nuevas inversiones y consiguen incrementar la demanda, cuyo resultado genera una mayor expectativa de ganancias; a esto se le conoce como la ley de Say según la cual toda oferta genera su propia demanda. Bajo esta concepción teórica, se da la imposibilidad de crisis (Sweezy, 1963).

De acuerdo al Fondo Monetario Internacional en su informe “Sistema de Cuentas Nacionales” (2016), la inversión de un país corresponde a la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) y la Variación de Existencias.

La inversión fija también se conoce como formación bruta de capital fijo, estos bienes contrariamente a los inventarios, no varían durante un tiempo largo y se usarán para producir nuevos bienes. En consecuencia, la inversión es la adición de bienes de capital al stock existente. Pero no todo es adición al capital (K): también hay reemplazo. Las maquinarias, las construcciones, los caminos, etc., se van gastando con el tiempo y, por tanto, parte de la inversión simplemente repone el capital que se deprecia. A partir de esta distinción se diferencia entre inversión neta e inversión bruta.

La inversión bruta es la cantidad total que invierte la economía en un periodo, tanto para reponer el capital que se ha ido gastando, como para agregar nuevo capital. Por su parte, la



inversión neta es la cantidad de capital que se agrega por sobre el capital ya existente; en consecuencia, es la inversión bruta menos la depreciación:

$$\text{Inversión Bruta} = \text{Inversión Neta} + \text{Depreciación}$$

Luego, si denotamos como  $K_t$  al capital a inicios del periodo  $t$  (variable de stock) y como  $I_t$  a la inversión fija bruta en el período  $t$ , se tiene que

$$I_t = K_{t+1} - K_t + \delta K_t$$

Donde  $K_{t+1} - K_t$  es la inversión neta;  $K_{t+1}$  es el capital a principios del periodo  $t + 1$ , o a fines del periodo  $t$ , y  $\delta K_t$  representa la depreciación durante el periodo  $t$ , es decir, desde principios de  $t$  hasta principios de  $t + 1$ . La depreciación es una variable de flujo, pues representa cuanto capital se perdió en un periodo. En consecuencia,

$$I_t = \Delta K_t + \delta K_t$$

Por lo tanto  $K_{t+1}$ , que es lo mismo que el capital a principios de  $t + 1$ , corresponde al capital que queda después de la depreciación  $K(1 - \delta)$  más la inversión bruta.

### 8.1.3 AHORRO

El ahorro es la diferencia entre el ingreso disponible y el consumo efectuado por una persona (agente público o privado), este es un concepto propio de la macroeconomía que en el nivel de los agregados económicos, agrupa al ahorro público y al ahorro privado, los cuales conforman el conjunto del ahorro nacional.

#### ▪ AHORRO PRIVADO

El ahorro privado de una economía es la suma de los ahorros de los hogares y de empresas privadas. La teoría económica considera el ahorro de las empresas como un sustituto perfecto o casi perfecto del ahorro de los hogares<sup>41</sup>. El ahorro de las empresas es la utilidad, neta de

---

<sup>41</sup> Ante la condición doble de un agente económico como cabeza de hogar y propietario de la empresa, el consumidor escoge una tasa de ahorro, y simultáneamente decide las partes del ahorro



impuestos, retenida o no repartida a los hogares en forma de dividendos. Si las empresas tuvieran una participación del ahorro menor frente al de los hogares, puede deberse a que los ingresos de las empresas (ganancias después de impuestos, pero antes de pagos de alquileres, y antes de repartir dividendos a los hogares), han sido menores con respecto a los ingresos de los hogares (Castañeda, 2001).

#### ▪ **AHORRO PÚBLICO**

El ahorro público es el ahorro total efectuado por agentes económicos del ámbito público (actividad de cualquier empresa pública, gobierno u otras organizaciones dependientes del estado), cuando la cantidad de ingresos que reúnen superan la cantidad de gastos corrientes a los que se enfrentan dentro de su actividad económica.

En este caso, al hablar del ámbito público de la economía estaríamos refiriéndonos al volumen total de fondos que una administración o un gobierno conserva tras hacer frente a sus compromisos de gasto público y teniendo en cuenta unos ingresos previos. Tras recibir fondos públicos por la vía de recaudación de impuestos a través de otros métodos de financiación como la venta de deuda pública, el Estado debe hacer frente a sus compromisos sociales por medio del gasto en infraestructuras, sanidad, el pago de subsidios públicos y prestaciones, etc.

Si tras este trabajo de gasto existe una diferencia positiva entre ingresos y gastos (lo que económicamente se conoce como superávit fiscal), dicha cantidad será la que conformará el ahorro público producido. El destino que generalmente suele tener esta diferencia es el de la inversión pública y la mejora de las partidas del presupuesto dirigidas al gasto público de futuros ejercicios.

Cuando no aparece ahorro y lo que sucede es justamente lo opuesto (los ingresos son inferiores al nivel de gastos) lo que aparece es un déficit fiscal ( Galán, 2017 ).

---

que se registran como ahorro familiar y como ahorro de la empresa. Por esta doble condición, la teoría tradicional considera que el ahorro de las empresas es un sustituto perfecto, o casi perfecto de los hogares.



### 8.1.4 ÍNDICE DE TÉRMINOS DE INTERCAMBIO

El índice de términos de intercambio se define como el cociente entre el índice de precios de exportaciones y el índice de precios de importaciones, referidos a una misma base (2000=100).

$$ITI = \frac{IPX_t}{IPM_t}$$

Donde:

$ITI$  = Índice de los términos de intercambio del período.

$IPX_t$  = Índice de precios de las exportaciones del período.

$IPM_t$  = Índice de precios de las importaciones del período.

#### ▪ ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS EXPORTACIONES

Los indicadores considerados para el cálculo de este índice son los siguientes: el índice de precios de los principales productos de exportación del país en el 2000, año escogido como base (petróleo, banano, camarón, café en grano y elaborado y cacao en grano e industrializado) y, el índice de precios al por mayor de los Estados Unidos de América. Como ponderador de éstos se utiliza la participación porcentual de los productos escogidos y la de los demás productos no tradicionales en el valor total de las exportaciones del año base, en su orden. El índice es construido mediante la aplicación de la siguiente fórmula, que relaciona las variables descritas.

$$IPX_t = IPX_o \left( \sum w_i * P_i \right)$$

Donde:

$IPX_t$  = Índice de precios, en US dólares, de las exportaciones del período.

$IPX_o$  = Índice de precios, en US dólares, de las exportaciones del período base.

$w_i$  = Ponderación de las exportaciones del producto en relación a las exportaciones totales del año base.

$P_i$  = Variación de los índices de precios, en dólares.



En consecuencia, el índice de precios de las exportaciones del período es igual al producto del índice de precios de las exportaciones del período base por la sumatoria de las variaciones ponderadas, más 1, de los índices de precios de las exportaciones de los principales productos y del índice de precios al por mayor de los Estados Unidos de América, referidos al período base (Banco Central, 2011).

#### ▪ **ÍNDICE DE PRECIOS DE LAS IMPORTACIONES**

Los datos básicos utilizados en el cálculo del índice de precios de las importaciones corresponden a la cotización de la moneda en relación al US dólar, el índice de precios de exportación, calculado en base a la propia moneda, de los principales países clientes del Ecuador, que en el año base (2000) fueron Estados Unidos de Norteamérica, Japón, Alemania, Colombia y España; el índice de precios al por mayor de los Estados Unidos, el peso porcentual del valor de las importaciones provenientes de los países escogidos y el correspondiente al valor de las importaciones originadas en el resto de países. A partir de la utilización de estas variables, el índice de precios de las importaciones se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$IPM_t = IPM_o(1 + \sum w_i(e_i + Px_i))$$

Donde:

$IPM_t$  = Índice de precios, en US dólares, de las importaciones del período.

$IPM_o$  = Índice de precios, en US dólares, de las importaciones del período base.

$w_i$  = Ponderación de las importaciones de los principales países proveedores y del resto de países clientes.

$e_i$  = Variación de la moneda del país proveedor con relación al dólar de Estados Unidos de América.

$Px_i$  = Variación del índice de precios de exportación, en la propia moneda, de los países origen de las importaciones del Ecuador.

El índice de precios de las importaciones en un período es igual al producto del índice de precios de las importaciones en el período base por la sumatoria de las variaciones ponderadas, tanto de la cotización de la moneda con relación al dólar de los principales países



proveedores, como del índice de precios de las exportaciones de los mismos, y del índice de precios al por mayor de los Estados Unidos (Banco Central, 2011).

## 8.2 ESPECIFICACIÓN DEL MODELO

Este trabajo investiga la relación empírica entre los términos de intercambio y la cuenta corriente para el caso de Ecuador, una pequeña economía abierta típica. Ambos, la teoría y los estudios empíricos proporcionan una diversidad de respuestas.

Las series que se usarán serán los términos de intercambio, el precio de las exportaciones y de las importaciones, asimismo, el saldo de la cuenta corriente, el ahorro y la inversión como porcentaje del PIB, variables que fueron descritas anteriormente, para de esta manera, mediante modelos de Vectores Autorregresivos (VAR) analizar como los shocks en los precios de exportaciones e importaciones, que se identifican como choques positivos y negativos de los términos de intercambio, respectivamente, influyen en la Cuenta Corriente. Nuestra propuesta econométrica es estimar los siguientes modelos VAR:

**Tabla 3.**  
**MODELOS VAR BIVARIANTES**

<b>VARIABLES</b>	<b>Ti</b>	<b>PX</b>	<b>PM</b>
<b>CUENTA CORRIENTE</b>	VAR 1	VAR 2	VAR 3
<b>AHORRO</b>	VAR 4	VAR 5	VAR 6
<b>INVERSIÓN</b>	VAR 7	VAR 8	VAR 9

Fuente: Elaboración propia

Específicamente, estimaremos nueve modelos de VAR bivariados resultantes de la combinación de la cuenta corriente, el ahorro y las relaciones de PIB de inversión como la variable endógena y los términos de intercambio, el precio de las exportaciones y precio de las importaciones como la variable exógena. Sin embargo, en este punto vale enfatizar que, aunque la atención está dedicada al VAR bivalente que relaciona los términos de intercambio y la cuenta corriente, los ocho modelos restantes también se analizarán en un intento de identificar la dinámica de la cuenta corriente como resultado de decisiones de ahorro e inversión (para shocks de términos de intercambio positivos y negativos dados). Cabe mencionar que, debido a la disponibilidad de los datos reportados por el Banco Central,



## Universidad de Cuenca

la evaluación empírica de la relación entre los términos de intercambio y la cuenta corriente se refiere esencialmente al periodo 2000 I-2017 IV en el Ecuador.

Examinaremos así mismo si existe evidencia del cumplimiento del efecto HLM empleando el test de causalidad de Granger, la función impulso-respuesta y la descomposición de la varianza; para ello, la desagregación entre ahorro e inversión de la cuenta corriente ayudará a identificar las fuentes de respuesta en ella ante choques en los términos de intercambio.



## 9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MESES																		
	MARZO			ABRIL					MAYO		JUNIO			JULIO			AGOSTO	SEPTIEMBRE	
	DÍA			DÍA					DÍA		DÍA			DÍA			DÍA	DÍA	
	20	21	26	9	13	16	26	27	11	14	15	18	25	20	23	31	27	7	10
Presentación y aprobación del Protocolo de Investigación																			
<b>Avance 1:</b> <b>1.) Redacción del Marco Teórico</b> 1.1) Conceptos teóricos y corrientes del pensamiento 1.2) Revisión de la literatura																			
Revisión y Aprobación del Marco Teórico																			
<b>Avance 2:</b> <b>1.) Redacción del Marco Teórico</b> 1.3) Análisis de series temporales																			
Revisión del Marco Teórico, Avance 2																			





## BIBLIOGRAFÍA INICIAL

- Angulo, E., & Pacheco, J. (2017). Análisis del Índice de términos de intercambio entre Ecuador y la Unión Europea para el periodo 2000-2014 y sus efectos en la política comercial ecuatoriana. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Economía.
- Aquino, J. C., & Espino, F. (2013). Terms of Trade and Current Account Fluctuations: a Vector Autoregression Approach. *Central Reserve Bank of Peru*.
- Backus, D. (1993). Interpreting Comovements in the Trade Balance and the Terms of Trade. *Journal of International Economics*, 375-387.
- Banco central del Ecuador. (2006). INFORME DEL DIRECTORIO AL EXCELENTISIMO SEÑOR PRESIDENTE DE LA REPUBLICA Y AL HONORABLE CONGRESO NACIONAL. En B. C. Ecuador, *Apuntes de Economía No. 56* (págs. 40-42). Quito: Banco central del Ecuador.
- Banco Central, E. (2011). Metodología de la información estadística del Banco Central. *Dirección de Estadística Económica*.
- Baragan, M., & Gomez, K. (2004). Los Términos de Intercambio y los Índices de Comercio Exterior. Guayquil, Ecuador: ESPOL.
- Berdouen, E. (1965). *Comercio Exterior Y Deterioro De Los Términos De Intercambio*. México: Universidad Autónoma de México (UNAM).
- Bergin, P. R., & Sheffrin, S. (2000). Tipos de Interés, tipos de cambio y modelos de valor presente de la cuenta corriente. *Economic Journal, Royal Economic Society*, 110, 535-558.
- Bernanke, G. ., & Watson. (1997). Systematic Monetary Policy and the Effects of Oil Price Shocks. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 91-142.
- Blanchard, O., & Quah, D. (2010). The American Economy Review Vol 79 No 4. *The Dynamic Effects of Agregate Demand and Supply Disturbances* .
- Calderon, C., Chong, A., & Loayza, N. (1999). Determinants of Current Account Deficits in Developing Countries. *Working Paper n° 51. Banco Central de Chile*.
- Cashin, P., & McDermott, C. (1998). Terms of Trade and the Current Account. *IMF Working Paper n° 177. International Monetary Fund*.
- Castañeda, A. (2001). El Ahorro de los Hogares Colombianos: Un Analisis a partir de las cuentas de Ingresos y Gastos. *Universidad Autonoma de Barcelona*.



- Castillo, P., & Salas, J. (2012). Los Términos de Intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio empírico. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos CEMLA*.
- CEPAL, p. e. (2016 Informes anuales). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe 2016 = Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean*. Obtenido de CEPALSTAT (://estadisticas.cepal.org/cepalstat),
- Complexity, T. O. (22 de 04 de 2018). *The Observatory of Economic Complexity*. Obtenido de <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/country/ecu/>
- Davidson, R., & MacKinnon, J. G. (2004). *Review of Econometric Theory and Methods*. Washington, USA: Oxford University Press.
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía Teoría y Políticas*. Santiago- Chile: Pearson-Educación.
- Departamento de Investigación y Proyectos de la Cámara de Comercio de Guayaquil. (Abril de 2018). Ahorro e Inversión Pública y Privada en el Ecuador. *Argumentos de Posición Estratégica N° 23*.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979 ). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 84, 427–431.
- Duncan, R. (Diciembre de 2003). *The Harberger- Laursen- Metzler Effect Revisited: An Indirect- Utility- Function Approach*. Obtenido de Central Bank of Chile: <http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc>
- Durán, J. E., & Álvarez, M. (2009). *Indicadores de comercio exterior y la política comercial: análisis y derivaciones de la balanza de pagos*. Santiago: Publicación de las Naciones Unidas.
- Eatwell, J., Milgrate, M., & Newman, P. (2016). *The New Palgrave Dictionary for economist*.
- Ecuador, D. G. (2000). *Índice de los Términos de Intercambio. Nota metodológica y resultados*. Quito.
- Edwards, S. (1989). Temporary Terms of Trade Disturbances, the Real Exchange Rate and the Current Account. *Economica*, 343-357.
- Espino, F. (2008). La Cuenta Corriente y los Términos de Intercambio: Una aproximación VAR lineal. *Encuentro de Economistas*.
- Ferreiro, C. (2016). América Latina, rica en materias primas. *BBVA Research*.
- Fondo, M. I. (2016). *Sistema de Cuentas Nacionales 2008*. Nueva York: S/N.
- Fraga, C. A., & Moreno, J. C. (2014). Exportaciones, términos de intercambio y ciclos de crecimiento económico de México y Brasil. *EconoQuantum*, 12(1).



- Galor, O., & Lin, S. (1994). Terms of trade and current account dynamics: Methodological Critique. *International Economic Review*, 35.
- Gómez Lovera, M. A. (mayo de 2013). *MANAGEMENT*. Obtenido de <http://www.dineroimagen.com/2013-05-24/20668>
- Granger, C. W. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods. *Econometrica*. 37, 424-438.
- Harberger, A. (1950). Currency Depreciation, Income and the Balance of Trade. *Journal of Political Economy*, 58, 47-60.
- Información, S. N. (2013). *Fichas Metodológicas de Indicadores*. Recuperado el 28 de Abril de 2018, de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20INDICADORES%20PNBV\\_2013-2017/Obj%2012/Indicadores%20Apoyo/A12.1.Indice%20de%20terminos%20de%20intercambio.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/Portal%20SNI%202014/FICHAS%20INDICADORES%20PNBV_2013-2017/Obj%2012/Indicadores%20Apoyo/A12.1.Indice%20de%20terminos%20de%20intercambio.pdf)
- Internacional, F. M. (2009). *Manual de Balanza de Pagos y Posición de Inversión Internacional*, 6th ed. Washington, D.C.: International Monetary Fund, Publication Services.
- Islam, F., Tahir, M. I., & Shambaz, M. (2013). *Income Terms of Trade and Trade Balance: The Long Run Evidence from Bangladesh*. Bangladesh: Bangladesh Development Studies.
- Jimenez, F., & Lahuna, E. (1997). *La Nueva Teoría del Comercio Internacional*. Obtenido de Portal web de la Pontificia Universidad Católica de Perú: <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/images/documentos/DDD149.pdf>
- Kent, C., & Cashin, P. (2003). The Response of the Current Account to Terms of Trade Shocks: persistence Matters. *IMF Working Paper 143*. International Monetary Fund.
- Krugman, P. R., & Obstfeld, M. (2006). *Economía Internacional Teoría y política*. Madrid: Pearson Educacion, S.A.
- Lanteri, L. N. (2008). Términos de Intercambio Externos y Balanza Comercial. Alguna evidencia para la economía argentina. *Economía mexicana nueva época*, XVIII(2), 243-244.
- Lanteri, L. N. (2015). Efecto Harberger-Laursen-Metzler. Evidencia para Argentina (1986-2014). *Atlantic Review of Economics*, 2.
- Laursen, & Metzler, L. (1950). Flexible Exchange Rates and the Theory of Employment. *Review of Economics and Statistics*, 32, 281-299.
- León, E. M., & Valle, H. A. (2014). *Términos de Intercambio y Fluctuaciones en la Economía Guatemalteca*. Banco de Guatemala.



- MacKinnon, J. (1996). Numerical distribution functions for unit root and cointegration tests. *Journal of Applied Econometrics*, 11, 601–618.
- Matzuyama, K. (1988). Factor Intensities, Terms-of-Trade and the Current Account in. *Review of Economic Studies*, 247-262.
- Mayorga Sánchez, J. Z., & Martínez Aldana, C. (2008). Paul Krugman y el Nuevo Comercio Internacional. *Criterio Libre*, 80-82.
- Mendoza, E. (1995). The Terms of Trade, the Real Exchange Rate and Economic Fluctuations. *International Economic Review*, , 101-137.
- Mill, S. (1848). *Principles Of Political Economy (Ebook 30107 ed.)*. Obtenido de The Project Gutenberg EBook of Principles Of Political Economy by John Stuart Mill: <http://eet.pixelonline.org/files/etranslation/original/Mill,%20Principles%20of%20Political%20Economy.pdf>
- Montero, R. (2013). Test de Causalidad. Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. *Universidad de Granada. España*.
- Nelson, C. R., & Plosser, C. (1982). Trends and Random walks in macroeconomic time series. Some Evidence and Implications. *Journal of Monetary Economics* 10 . North-Holland Publishing Company, 139-162.
- Neumeyer, A. (18 de Diciembre de 2011). *La fiesta de los terminos de intercambio*. Obtenido de Foco Económico. Un blog latinoamericano de economía y política: <http://focoeconomico.org/2011/12/18/la-fiesta-de-los-terminos-de-intercambio/>
- Novalés, A. (2014 ). Modelos vectoriales autoregresivos (VAR). *Preliminary version*, 2-10.
- Núñez, A. (07 de Abril de 1971). *Repositorio Digital CEPAL*. Obtenido de [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1593/S33890182N972-1981\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1593/S33890182N972-1981_es.pdf?sequence=1)
- Núñez, A. (1981). *Estadística básica para planificación 10ma Ed.* (10 ed.). México: Siglo XXI editores S.A.
- Obstfeld, M. (1982). Aggregate Spending and the Terms of Trade: is there a Laursen-Metzler Effect? *Quarterly Journal of Economics*, 251-270.
- Ocampo, J. A., & Parra, M. Á. (2003). Los Términos de Intercambio de los productos básicos en el siglo XX. *Revista de la CEPAL* 79, 14-15.
- Osorio Tocornal, A. I. (2013). El rol de distintos factores económicos en el cumplimiento del efecto HLM: Un estudio Latinoamericano. (I. d. Economía, Ed.) Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Ostry, J. (1988). The Balance of Trade, Terms of Trade and the Real Exchange Rate: an Intertemporal Optimizing Framework. *IMF Staff Papers*, 541-573.



- Persson, T., & Svensson, L. (1985). Current Account Dynamics and the Terms of Trade: Harberger-Lursen-Metzler Two Generations Later. *Journal of Political Economy*, 43-65.
- Pesaran, M., & Shin, Y. (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economics Letters*. 58 (1), 17-29.
- Phillips, P., & Perron, P. (1988). *Testing for a Unit Root in Time Series Regression*. Recuperado el 24 de Junio de 2018, de [https://www.jstor.org/stable/2336182?seq=1#page\\_scan\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2336182?seq=1#page_scan_tab_contents)
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2001). "Microeconomía" . *Prentice Hall, España, 5ª edición*.
- Prebisch, R. (1986). Notas sobre el Intercambio desde el punto de vista periférico. *Documentos de la CEPAL*, 199-200. Recuperado el 16 de Septiembre de 2018, de CEPAL: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11914/028195206\\_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/11914/028195206_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Prebisch, R. (2016). Términos de intercambio | Raúl Prebisch y los desafíos del Siglo XXI. *CEPAL*.
- R, F., & Davis. (1978). *Teoría de la balanza de pagos: Enfoques Monetaristas y Estructurales*.
- Ramírez-Cedillo, E., & López-Herrera, F. (2014). Inversión pública y privada en México y su incidencia en el crecimiento. *volumen X, núm. 19 Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa*, . 53- 76.
- Ricardo, D. (1817). *Principios de Economía Política y Tributaria*. México: Fondo Cultural de Economía.
- Roca, R. (2004). Las Cuentas Nacionales de una Economía Abierta y la Balanza de pagos. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Economics*,, 1-6.
- Rodríguez, O. (1980). *La Teoría del Subdesarrollo de la CEPAL (8va ed.)* . México: Siglo XXI Editores.
- Sachs, & Larrain. (1994). *Macroeconomía en la Economía Global*. México: (1a. ed.). Prentice Hall Hispanoamericana.
- Sachs, J. (1981). The current account and macroeconomic adjustment in the 1970s. *Brookings Papers in Economic Activity 1*. doi:210268
- Salas, P. C. (2012). Los Términos de Intercambio como impulsores de fluctuaciones económicas en economías en desarrollo: estudio empírico. *Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos CEMLA*.



- Sen, P., & Turnovsky, S. (1989). Deterioration of the Terms of Trade and Capital Accumulation: A Reexamination of the Laursen-Metzler Effect. *Journal of International*.
- SENPLADES. (2012). *Buen Vivir. Plan Nacional 2013-2017*. Recuperado el 21 de Febrero de 2018, de <http://www.buenvivir.gob.ec/>
- SENPLADES. (2013 - 2017). <http://www.buenvivir.gob.ec/>. Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/>
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometrica*, 48, 1-48.
- Svensson, L., & Razin, A. (1983). The Terms of Trade and the Current Account: the Harberger-Laursen-Metzler Effect. *Journal of Political Economy*, 97-125.
- Sweezy, P. M. (1963). Teoría del desarrollo capitalista. *FCE, México*.
- The Observatory of Economic Complexity. (2017). Ecuador. Estados Unidos.
- ThoughtCo. (19 de Diciembre de 2014). *Definition of Current Account Balance*. Obtenido de [thoughtco.com/definition-of-current-account-balance-1146068](http://www.thoughtco.com/definition-of-current-account-balance-1146068).: <https://www.thoughtco.com/definition-of-current-account-balance-1146068>
- Tocornal, O., & Ignacio, A. (Enero de 2013). El Rol de distintos factores Económicos en el cumplimiento del efecto HLM: Un estudio Latinoamericano. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Instituto de Economía.
- Universidad de los Andes, Venezuela. (Marzo de 2018). *Web del profesor*. Obtenido de <http://webdelprofesor.ula.ve/economia/latorg/ECONOMIA%20INTERNACIONAL/Material%20de%20clase/balanza-de-pagos.pdf>
- Vacacela, K., & Pólit, A. (2016). Análisis del Sector Exportador No Tradicional y su impacto en el crecimiento en el Ecuador en el periodo 2000-2015. *Trabajo de titulación previo a la obtención del título de economista, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*.
- Venegas, S. d. (2011). *Choques macroeconómicos sobre la Cuenta Corriente 1970-2005: verificación de algunos efectos en el caso colombiano*. Bogotá: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
- Warne, A. (18 de 06 de 1993). *A Common Trends Model: Identification, Estimation and Inference*. Obtenido de DiVa: Digitala Vetenskapliga Arkivet.: <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A338084&dsid=-7706>