

Comportamiento de la función de importaciones en Ecuador: papel de la política comercial

Behavior of the import function in Ecuador: the role of trade policy

Yesenia Armijos¹ | Ximena Ludeña¹

¹Carrera de Economía, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador

Correspondencia

Yesenia Armijos, Carrera de Economía, Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador
Email: yesenia.armijos@unl.edu.ec.

Agradecimientos

Club de Investigación de Economía (CIE)

Fecha de recepción

Abril 2021

Fecha de aceptación

Octubre 2021

Dirección

Bloque 100. Ciudad Universitaria Guillermo Falconí. Código Postal: 110150, Loja, Ecuador

RESUMEN

La política comercial en Ecuador ha tomado un giro inesperado en los últimos tres años, con la implementación de aranceles y sobretasas a las importaciones. El presente estudio tiene como objetivo determinar si los cambios en las importaciones se deben a las fluctuaciones del ingreso y del tipo de cambio mediante técnicas de cointegración. Utilizamos datos del Banco Central del Ecuador, en series de tiempo trimestrales durante el periodo 2002-2016. La inestabilidad económica del país, llevó al gobierno a implementar políticas comerciales, las cuales estructuran y equilibran la economía, los resultados son consistentes con el enfoque del modelo de importaciones de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012). Mediante el test de Johansen (1995), encontramos que el ingreso y el tipo de cambio tienen una relación estable de largo plazo. Sin embargo, según el estadístico de error se comprobó que no existe un equilibrio de corto plazo del ingreso y el tipo de cambio con las importaciones. Además, se encontró que existe causalidad de Granger (1988), que muestra una relación bidireccional, del tipo de cambio con las importaciones y los ingresos. Finalmente, mediante gráficos impulso respuesta observamos que un impulso de tipo de cambio, produce una estabilidad hacia las importaciones y el ingreso. Una implicación de política, radica en medidas de proteccionismo, a la industria nacional.

Palabras clave: Salvaguardias; Importaciones; Series de tiempo; VAR.

Códigos JEL: H62. N16. O23.

ABSTRACT

Trade policy in Ecuador has taken an unexpected turn in the last three years, with the implementation of tariffs and import surcharges. The present study aims to determine whether changes in imports are due to income and exchange rate fluctuations using cointegration techniques. We use data from the Central Bank of Ecuador, in quarterly time series during the period 2002-2016. The economic instability of the country, led the government to implement trade policies, which structure and balance the economy, the results are consistent with the import model approach of Blanchard, Amighini and Giavazzi (2012). Using the Johansen (1995) test, we find that income and the exchange rate have a stable long-run relationship. However, according to the error statistic it was found that there is no short-run equilibrium of income and exchange rate with imports. In addition, it was found that there is Granger causality (1988), which shows a bidirectional relationship of the exchange rate with imports and income. Finally, by means of impulse response graphs we observe that an exchange rate impulse produces stability towards imports and income. A policy implication lies in protectionist measures for domestic industry.

Keywords: Safeguards; Imports; Time series; VAR.

JEL codes: H62. N16. O23.

1 | INTRODUCCIÓN

El déficit comercial es considerado uno de los indicadores más importantes en relación al comercio exterior, se produce cuando un país importa mayores bienes y servicios de los que es capaz de vender al exterior, afecta a la actividad económica y suele ser origen de grandes desequilibrios macroeconómicos. El déficit comercial puede tener graves consecuencias en las economías abiertas en temas monetarios, tipos de interés y esencialmente en el tipo de cambio, causando efectos en la determinación del estado de la balanza comercial, entre otros. Las principales políticas comerciales son destinadas a proporcionar protección económica encareciendo los precios de las importaciones en el mercado interno (Sachs, 1995; Welch, 2003; Maier, 2008). Sin embargo, los países desarrollados optan por aplicar políticas destinadas a productos de demanda inelástica las cuales no provocan inestabilidad a su balanza de pagos (Espino y Giráldez, 2016; Mukherjee, Mukherjee y Das, 2017; Rigby, Kemeny y Cooke, 2017).

En el caso de Ecuador el volumen de las exportaciones creció un 6,7% en 2014 (según las cifras de la balanza comercial), en un aumento generalizado de las ventas al exterior. Las importaciones crecieron un 2,2% en valor durante 2014, con lo que se redujo el déficit de la balanza comercial. La moderación del crecimiento se debió a un descenso de los precios de las importaciones, ya que en volumen estas crecieron un 10,8%, registrando aumentos importantes en los rubros de bienes de consumo, materias primas, combustibles y lubricantes. En el apartado de las materias primas cayó el volumen importado de materiales de construcción, como reflejo de la desaceleración económica de este sector y de una sustitución de importaciones por productos nacionales. El volumen de importación de bienes de capital para la industria también se redujo, en consonancia con la pronunciada desaceleración de la formación bruta de capital fijo en 2014. Durante el primer trimestre de 2015, la balanza comercial volvió a saldarse con déficit, lo que obedece en parte a una caída del valor de las exportaciones de un 26,3% con respecto al mismo período del año anterior. Específicamente, las exportaciones petroleras cayeron un 50,3% en valor, mientras que su volumen aumentó un 12,8%. Al mismo tiempo, las exportaciones no petroleras se incrementaron un 1,6% en valor y un 7,6% en volumen. Tras las nuevas restricciones comerciales, las importaciones se redujeron el 6,1% en valor y el 3,5% en volumen. No obstante, ese descenso no fue suficiente para compensar la contracción del valor de las exportaciones (Banco Central del Ecuador, 2015; CEPAL, 2015; COMEX, 2016), para frena la salida de dólares del país se optó por aplicar política comercial, que ayude a la estabilización de la balanza comercial, esto se logró mediante la resolución n° 116 de partidas arancelarias a un total de 2.964 productos, cuyas tasas iban entre el 5% y el 45% las cuales redujeron las importaciones de bienes suntuarios en un 34% con respecto al 2015 estas fueron aplicadas de manera temporal durante 15 meses avilés y se extendieron por el terremoto ocurrido el 16 de Abril de 2016.

Existen variedad de documentación que explica los mecanismos y lineamientos mediante los cuales relacionan las variables de la función teórica de importaciones de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012). En primer lugar algunas parten de que los efectos del tipo de cambio sobre el volumen de importaciones a largo plazo son volátiles es decir pueden tener una influencia positiva y estadísticamente significativa, concluyendo que las políticas que el gobierno aplique debe ir de la mano con el ingreso real, los precios mundiales de los productos básicos y la volatilidad del mercado cambiario (Kim, 2017). Además se evidencia que la elasticidad ingreso es estadísticamente significativa, mientras que la elasticidad precio no es estadísticamente significativa, debido relativamente al alto valor de la elasticidad renta, el estudio sugiere que la importación del producto (bien normal) de estudio responde mejor a los cambios en el nivel de ingresos. Los resultados empíricos indican que una explica-

ción plausible, de por qué la elasticidad-ingreso de la demanda de importaciones aumenta, es por el nivel del PIB per cápita (Lo, Sawyer y Sprinkle, 2007; Ozturk y Arisoy, 2016). Además utilizando técnicas dinámicas de datos de panel Santos (2002) encontró que las elasticidades del ingreso y del precio son más altas como resultado de la reforma de la política comercial.

El principal objetivo de nuestro trabajo es determinar si los cambios en las importaciones se deben a las fluctuaciones del ingreso (PIB) y del tipo de cambio (TC) a lo largo del tiempo, usando econometría de datos de series de tiempo. Para llegar, al cumplimiento del objetivo procedimos a la verificación de la estacionariedad de las variables con el test de Dickey y Fuller Aumentada (1979). Los resultados muestran que las series de tiempo son de un solo retraso por lo que procedimos a estimar con primeras diferencias. A las estimaciones se agregó una variable dummy la cual capturo la inestabilidad de la política comercial de salvaguardias, su presencia es notoria para medir el ajuste del modelo. Mediante el test de cointegración Johansen (1995) se encontró una relación de largo plazo con al menos 3 vectores de cointegración entre las variables, según el estadístico VEC no se encontró una relación de equilibrio a corto plazo, lo que implica que las importaciones no son sensibles a los cambios del PIB y del tipo de cambio. Además, se encontró causalidad bidireccional de Granger (1988) del tipo de cambio con las importaciones y el PIB, finalmente según gráficos impulso-respuesta se comprobó, el impulso del tipo de cambio en las importaciones y el PIB. Nuestra investigación, resulta de vital importancia para futuros investigadores en la evaluación de políticas fiscales, económicas, comerciales, etc.; de una forma más estructural y recogiendo una muestra amplia para una estimación con estadísticos más aproximados a la realidad local. Desde nuestra perspectiva, nuestros hallazgos son de gran relevancia por al menos dos aspectos. Primero, evidenciamos una relación con datos actuales y una serie de datos amplia. Segundo, nuestros hallazgos incorporan una metodología robusta que evita correlaciones espurias, por lo cual nuestros resultados sirven ampliamente para la política pública macroeconómica.

En lo formal, el documento tiene cinco apartados, incluyendo la introducción. El primero, incluye la revisión teórica de las vinculaciones con la función teórica y la empiria. El segundo, presenta el análisis de las estadísticas básicas, contiene los datos, la metodología al igual que las variables y la medición utilizada en la investigación. El tercer apartado, muestra los resultados obtenidos y finalmente, la cuarta parte presenta las conclusiones generales de la estimación del modelo econométrico.

2 | REVISIÓN DE LITERATURA PREVIA

La función de importaciones planteada por Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012) es el punto de partida para la estimación de la problemática. El planteamiento del modelo se lo realiza mediante el tipo vector auto regresivo (VAR), en donde se calcula el estadístico VEC para la corrección del error (Sims, 1980), el test de Johansen (1995), la causalidad de Granger (1988) y las funciones impulso-respuesta (efecto gráfico), este procedimiento busca conocer el comportamiento de las variables importaciones ante las variaciones del ingreso (PIB) y el tipo de cambio (TC), a largo y corto plazo. La política comercial en Ecuador se evalúa mediante la utilización de la función de importaciones, en la cual se especifica que las importaciones están en función del ingreso (PIB) y del tipo de cambio real (TC), las importaciones tiene una relación positiva con las dos variables antes mencionadas, es decir, que un aumento de la renta, incrementa la demanda nacional y por tanto aumentan las importaciones, mientras que el tipo de cambio cuánto más caros son los bienes nacionales con respecto a los extranjeros, mayor es la de-

manda nacional de los bienes extranjeros y por tanto el tipo de cambio real causa un aumento de las importaciones (Blanchard, Amighini y Giavazzi, 2012).

Existe evidencia relevante en donde se implementa políticas para frenar el déficit de las diferentes economías. Un análisis empírico de los factores que contribuyeron a la ampliación sin precedentes del déficit externo de Estados Unidos entre 1980 y 1986. Se estimó que los cambios en la política fiscal de Estados Unidos y el exterior podrían representar más de la mitad de la ampliación del déficit, pero sólo una parte del aumento del dólar. Se consideran varias explicaciones posibles y se concluyó que el retraso puede ser atribuido en gran medida a los retrasos normales en la respuesta de los precios y volúmenes comerciales a las variaciones de los tipos de cambio. Además, el déficit real de las exportaciones netas se habría ampliado considerablemente en ausencia de la depreciación (Helkie y Hooper, 1987). Para el caso de Chile se encontró que puede beneficiarse de su participación sólo si reduce su tarifa externa a entre 6% y 8%. Concluyo que las reformas complementarias de la política fiscal interna son cruciales (Harrinson y Rutherford, 1997). Algunas políticas no afectan a corto plazo, pero sí lo hacen a un largo plazo, por ejemplo en Bolivia a corto plazo las exportaciones y las importaciones son inelásticas al tipo de cambio, por lo que el papel de la política cambiaría sería marginal para corregir el déficit comercial. Sin embargo, en el largo plazo, la condición Marshall-Lerner se cumple, por lo que la política cambiaría sería relevante para contribuir a corregir los desequilibrios comerciales (Tellería, 2000; Laubach, 2009).

La evidencia sobre el déficit en países desarrollados, y en vías de desarrollo; continua con un estudio sobre las tasas de interés y el mercado de valores de los Estados Unidos de 1960 a 2006. Donde los resultados sugieren que el déficit presupuestario impacta negativamente en la rentabilidad de las acciones. Un análisis más detallado muestra una mayor sensibilidad de los rendimientos de las acciones de los impuestos corporativos que del gasto público. Se muestra que aunque los impuestos son relevantes para los beneficios corporativos en el corto plazo, los déficits presupuestarios son importantes para el mercado de valores a largo plazo. Algunas economías sugieren que es posible que se necesite reformar el régimen de metas de inflación para reducir las tasas de interés reales, liberalizando la planificación del uso de la tierra para "traer" la inversión residencial (Laopodis, 2012; Crafts, 2013). En muchos países federales, los gobiernos locales tienen grandes déficit. Los resultados no muestran que las alineaciones partidistas de los gobiernos y los supervisores impulsan déficits a corto plazo. En cambio, se encontró que la ideología de los gobiernos partidistas y los supervisores son importantes: los gobiernos locales de izquierda tienen déficits más altos que sus homólogos de la derecha; los supervisores de izquierda toleran mayores déficits que los supervisores de derecha (Roese, 2016).

La evidencia empírica que sustenta la presente investigación se divide en cuatro grupos el primero se refiere a trabajos realizados tomando en cuenta una estructura VAR. Ballabriga (1991), en su estudio toma en consideración dos aplicaciones importantes. La primera consiste en medidas para la construcción de funciones impulso-respuesta. La segunda aplicación consiste en la descomposición de la varianza del error de predicción para detectar los factores asociados a cada perturbación. Ambos usos tienen como objetivo reconocer las interacciones dinámicas que caracterizan al sistema de ecuaciones estimado. Quintero (2015), estima mediante un modelo VAR estructural con similares variables, encontrando que en México y Perú los impactos son significativamente mayores. Los resultados obtenidos muestran una mayor importancia relativa en todos los países del canal de tasa de interés. El canal de tasa de cambio muestra ser importante principalmente en México, mientras que los canales asociados a la visión del crédito son relevantes principalmente en Perú. Finalmente Zhang, Kuuluvainen, Gao y Yang (2017) estima las elasticidades de la demanda de importación, considerando como resultado una posible endogeneidad de precios debido a la gran participación de China en el mercado internacional.

El segundo grupo hace referencia a investigaciones con resultados positivos de la función de importaciones con sus variables independientes; Ozturk y Arisoy (2016) en su trabajo una estimación de la demanda de importación de petróleo crudo encontró resultados empíricos que indican que la elasticidad ingreso es estadísticamente significativa, mientras que la elasticidad precio no es estadísticamente significativa. Al igual Lo, Sawyer y Sprinkle (2007) en su análisis presento resultados iguales. Otros autores difieren lo contrario, Kim (2017) afirma que los resultados de los efectos del tipo de cambio sobre el volumen de importaciones en Corea a largo plazo tienen una influencia positiva y estadísticamente significativa, concluyendo que la política del gobierno debe ir de la mano con el ingreso real, los precios mundiales de los productos básicos y la volatilidad del mercado cambiario.

El tercer grupo hace referencia a investigaciones que toman en cuenta una variable de estudio en relación con la función de importaciones Blanchard (2012); Kaldor (1934) aporta al tema desde otro enfoque pero manteniendo resultados positivos en relación al tipo de cambio. Arriaga y Landa (2016) verificaron que los volúmenes de exportaciones e importaciones son suficientemente elásticos respecto al tipo de cambio real, así, en el largo plazo, una depreciación del tipo de cambio real mejora la posición de la balanza comercial. Erehoval y Ershov (2015); Devereux, Dong, Wei, Tomlin y Ben (2016); Batavia y Nandakuma (2017) hacen referencia a las políticas que se debe aplicar a las importaciones sobre todo teniendo en cuenta la volatilidad del tipo de cambio. Habib, Mileva y Stracca (2017) descubrieron que una apreciación real (depreciación) reduce (aumenta) significativamente el crecimiento real anual del PIB, más que en estimaciones previas en la literatura. Sin embargo, nuestros resultados confirman este efecto sólo para los países en desarrollo.

Finalmente el cuarto grupo presenta investigaciones relacionadas con políticas arancelarias a las importaciones, Finger y Wonnacott (1982), Sjöholm (1999), Tovar (2010), Beata y Javorci (2014) Beshkar y Bond (2015), Sun y Niquidet (2015), Brandt y Morrow (2017), P. Mukherjee, V. Mukherjee y Das (2017), Rigby, Kemeny y Cooke (2017), Espino y Giráldez (2016) Giansoldati y Gregori (2017) y Imbruno (2016) estos trabajos plantean que el cumplimiento de las políticas comerciales que son impuestas por organismos internacionales, tienen efectos positivos y negativos, cada autor toma a su conveniencia posible para tratar de explicar dichos resultados obtenidos. Tal es el caso de los países desarrollados del continente asiático que realizan estudios sobre productos básicos, mientras que USA lo hace a productos industrializados. Además se encontró que los países desarrollados aplican medidas arancelarias a productos de demanda inelástica para no reducir su demanda agregada.

En consecuencia, las investigaciones aportaron generosamente, a nuestro tema, enfocado principalmente en el cumplimiento de la política comercial, encontrado evidencia empírica, la misma que contribuyen a la investigación, estudios basados en el modelo VAR, para la corrección del error VEC, el test de cointegración de Johansen (1995), la causalidad de Granger (1988) y las funciones impulso-respuesta (gráficamente), muestran una relación de las variables dependiente con las independientes en el tiempo. De la misma forma hay una diversidad de estudios basados en la función de importaciones cuya partida es la explicación, aplicación y estructura de las mismas obteniendo al menos una relación de las importaciones con el ingreso (PIB) o el tipo de cambio.

3 | DATOS Y METODOLOGÍA

3.1 | Datos

Esta sección presenta el origen de los datos y la estrategia econométrica utilizada. En la evaluación del contexto planteado utiliza-

mos datos de series de tiempo trimestrales obtenida del Banco Central del Ecuador, en el periodo comprendido desde el primer trimestre del 2002q1 hasta el cuarto trimestre del 2016q4. Las variables que estructuran la función son: como dependiente las importaciones (M), y como independientes el ingreso como una proxy utilizamos el PIB y el tipo de cambio real (TC). Para la estimación del modelo de series de tiempo incluimos una regresión normal con variables de control como el salario real y el costo del petróleo, además

se incluyó una variable dummy. Todas las variables antes mencionadas están medidas en dólares estadounidenses por lo que son comparables entre sí. Con el fin de obtener estimadores consistentes, incluimos rezagos tanto de las variables dependientes como a las independientes para capturar la dinámica temporal ya que, el efecto del pib y tipo de cambio sobre las importaciones no ocurre de forma rápida sino que tienen un periodo de tiempo.

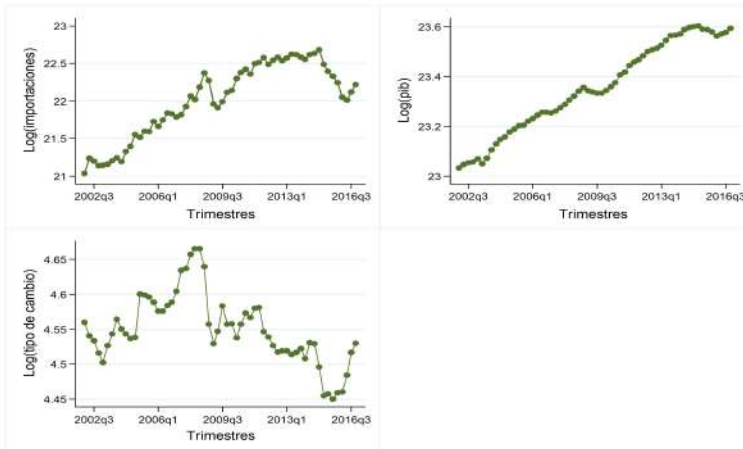


Figura 1. Evolución de las variables utilizadas en el modelo econométrico

Conjuntamente, dividimos la estrategia econométrica en etapas en donde no se toma en consideración a las variables de control. Primero, mediante la prueba de la raíz unitaria de Dickey y Fuller Aumentada (1979), donde todas las series son integradas de orden 1 (1), fue necesario la obtención de las primeras diferencias. Segundo, aplicamos el test de Johansen (1995), con el cual verificamos la existencia de vectores de cointegración, buscando una relación de

equilibrio a largo plazo. Al igual estimamos el estadístico de corrección de error VEC para el equilibrio a corto plazo. También, aplicamos el test de causalidad de Granger (1988) sobre la base de modelos de corrección de errores (Engle y Granger, 1987) y verificamos la existencia de causalidad entre las variables. Y finalmente obtuvimos gráficos impulso-respuesta, para observar la relación de las variables independientes con la dependiente.

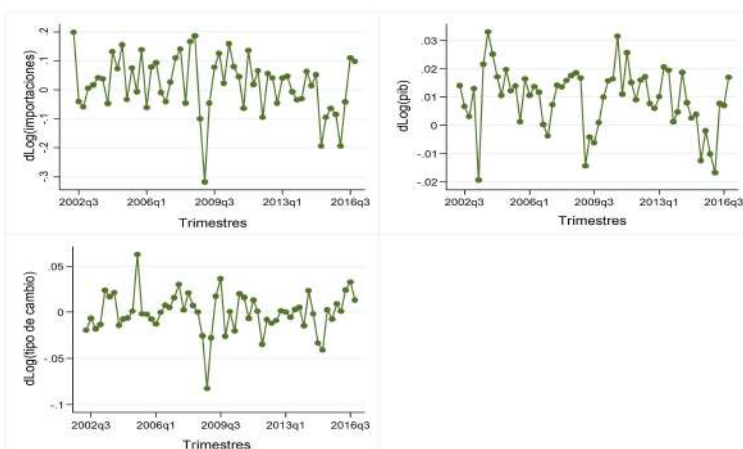


Figura 2. Comportamiento de las variables en primeras diferencias

Como punto de partida y previo al análisis econométrico, realizamos un análisis descriptivo y de correlación de las variables. En la Figura 1 examinamos la relación de las variables de la función de importaciones con el tiempo, comprendida como horizonte temporal el periodo correspondiente entre el primer trimestre del 2002 y el cuarto trimestre del 2016. Observamos una tendencia creciente en el largo plazo, es decir, su media no es constante y su variabilidad es diferente en los periodos, por lo que las variables de la función de importaciones (PIB y tipo de cambio) de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012) no son estacionarias.

Detalladamente observamos que las importaciones a largo plazo aumentan teniendo algunas fluctuaciones en su recorrido debido a percances económicos del país, de la misma forma encontramos que el ingreso (PIB), no presenta declinaciones considerables en su curva, por lo que la producción de bienes y servicios va en aumento debido al crecimiento de la población, además se considera al PIB un componente crucial para una economía, ya que un aumento del mismo refleja un aumento de la actividad económica. Si la actividad económica repunta, significa que el desempleo tiende a reducirse y que la renta per cápita aumenta. Esto a su vez redundará en el crecimiento económico, ya que los agentes económicos se inclinarán más a gastar en lugar de ahorrar. Además, tras un aumento del PIB, los ingresos fiscales del Estado tienden a elevarse, puesto que éste recauda más impuestos y, por tanto, el Estado puede destinar esas cantidades a partidas de gasto. Finalmente en consideración con el tipo de cambio observamos fluctuaciones debido a que el país tiene

una economía abierta.

En la Figura 2 examinamos que al obtener la primera diferencia de las variables y realizar el test de Dickey y Fuller Aumentado (1979), todas se vuelven series no estacionarias, es decir, todas las variables tienen una media que varía con el tiempo y una varianza que cambia con el tiempo en algunos casos puede variar media y varianza. Este proceso elimina el posible efecto tendencial del PIB y el tipo de cambio real en las importaciones. Esto implica que tienen un orden de integración I (1), que muestra que el modelo econométrico necesita un solo rezago para su corrección. Los resultados gráficos de la Figura 2 confirman lo obtenido mediante el test de Dickey-Fuller Aumentado (1979) y conforman las pruebas realizadas por Sims (1980), el cual contrasta los resultados de este intercepto y tendencia. En primeras diferencias se corrigen la no estacionariedad del ingreso (PIB) y de la tasa de crecimiento del producto.

La Tabla 1 muestra el cuadro resumen de las variables estimadas en el modelo de las importaciones. El modelo cuenta con 60 observaciones trimestrales que van de los años 2002-2016, para todas las variables. Se observa la media que representa en términos generales el promedio del conjunto de observaciones las más altas son las importaciones y el ingreso (PIB). La desviación estándar se observa que todas las variables muestran valores menores a uno, recalamos que las importaciones y el PIB tienen una mayor distancia entre las observaciones y las media. Finalmente, se observa el valor mínimo (Min) y el valor máximo (Max) que se refieren al valor más bajo y el valor más alto que toman los datos respectivamente.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de las variables

Variables	Obs.	Media	Des.est.	Min	Max
Log (M)	60	22,01	0,49	21,04	22,68
Log (PIB)	60	23,35	0,18	23,03	23,61
Log (TC)	60	4,55	0,50	4,44	4,67
Dummy	60	0,13	0,34	0,00	1,00
Log (CP)	60	3,95	0,52	2,80	4,66
Log (SR)	60	5,73	0,23	5,35	6,14

3.2 | Metodología

Para medir los efectos, de política comercial en el Ecuador utilizamos la función de importaciones de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012), donde se especifica que las importaciones están en función del ingreso (PIB) y del tipo de cambio real (TC).

$$M_t = M(Y_t, TC_t) \quad (1)$$

En la Ecuación (1) M_t representa las importaciones, Y_t , el ingreso (PIB), y TC_t el tipo de cambio. El subíndice $t = 2002, \dots, 2016$ indica el tiempo, en este caso, los datos presenta un horizonte temporal en trimestres. En la Ecuación (2) se observa más detallada la función con logaritmos en las importaciones $\log M_t$ como variable independiente, el ingreso nacional $\log(Y_t)$, y el $\log(TC_t)$ tipo de cambio como variables independientes. Además agregamos variables de control (salarios y precios del petróleo), y la variable dummy que captura la implementación de las políticas de las salvaguardias, la cual toma el valor de cero desde el primer periodo del 2002 (antes

de la implementación de las salvaguardias) y valor de uno a partir del primer periodo del 2015 hasta el cuarto trimestre del 2016 (tiempo que se impusieron las medidas de las salvaguardias) y finalmente U_t que es el término de error estocástico.

$$\log(M)_t = \beta_0 + \beta_1 \log(Y_t) + \beta_2 \log(TC_t) + \beta_3 \text{Dummy} + \beta_4 Z_t + U_t \quad (2)$$

Con el fin de examinar los efectos, de política comercial en el Ecuador se utilizó un modelo VAR con las variables de la función de importaciones. Esta metodología en macroeconomía es utilizada para describir datos macroeconómicos y a su vez, realizar inferencias causales y proporcionar asesoramiento sobre políticas. La función no presenta complejidad al momento de obtener los datos, para la verificación de la hipótesis y la respuesta de la pregunta expuesta inicialmente en el modelo. A continuación, presentamos las ecuaciones (3), (4) y (5) que equivale a un modelo VAR, donde se asume que cada variable está en función de sus propios rezagos. El objetivo en esta fase es determinar si los cambios en las importaciones se deben a las fluctuaciones del ingreso, (PIB) y tipo de cambio (TC) a lo largo del tiempo.

$$\Delta \log(M_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta \log(M_{t-i}) + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta \log(Y_{t-i}) + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta \log(TC_{t-i}) + \delta_1$$

$$\Delta \log(Y_t) = \alpha_4 + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta \log(Y_{t-i}) + \alpha_6 \sum_{i=0}^n \Delta \log(Y_{t-i}) + \alpha_7 \sum_{i=0}^n \Delta \log(TC_{t-i}) + \delta_2 \tag{3}$$

$$\Delta \log(TC_t) = \alpha_8 + \alpha_9 \sum_{i=0}^n \Delta \log(TC_{t-i}) + \alpha_{10} \sum_{i=0}^n \Delta \log(Y_{t-i}) + \alpha_{11} \sum_{i=0}^n \Delta \log(TC_{t-i}) + \delta_3$$

Donde Δ es el operador de primeras diferencias. La longitud de los retrasos aptos para el modelo se define con el criterio de información de Akaike (1974), para la reproducción del modelo VAR se verifico la existencia de cointegración entre el logaritmo de las primeras diferencias de las importaciones, el ingreso (PIB), el tipo de cambio (TC), y se obtiene el término de error de equilibrio δ_i . Como sugiere Azlina y Mustapha (2012), este vector se puede utilizar para estimar un modelo de corrección de error (ECM) para determinar la existencia de equilibrio de corto plazo (Engle y Granger, 1987) entre las tres variables y la variable dummy de la estabilidad de las políticas comerciales. La significación estadística del parámetro asociado con el error de equilibrio incorporado en el ETC_{t-1} indica el mecanismo de corrección que devuelve a las variables de equilibrio en el corto plazo (Alvarado y Toledo, 2016). El modelo ECM planteado esta expresado en la siguiente ecuación:

$$\Delta \log(M_t) = \alpha_0 + \alpha_1 \sum_{i=0}^n \Delta \log(M_{t-i}) + \alpha_2 \sum_{i=0}^n \Delta \log(Y_{t-i}) + \alpha_3 \sum_{i=0}^n \Delta \log(TC_{t-i}) + \delta_1 ETC_t - 1$$

$$\Delta \log(Y_t) = \alpha_4 + \alpha_5 \sum_{i=0}^n \Delta \log(Y_{t-i}) + \alpha_6 \sum_{i=0}^n \Delta \log(Y_{t-i}) + \alpha_7 \sum_{i=0}^n \Delta \log(TC_{t-i}) + \delta_2 ETC_t - 1 \tag{4}$$

$$\Delta \log(TC_t) = \alpha_8 + \alpha_9 \sum_{i=0}^n \Delta \log(TC_{t-i}) + \alpha_{10} \sum_{i=0}^n \Delta \log(Y_{t-i}) + \alpha_{11} \sum_{i=0}^n \Delta \log(TC_{t-i}) + \delta_3 ETC_t - 1$$

El test de cointegración aplicado a las ecuaciones 3-5 y el test de corrección de error aplicado a las ecuaciones 6-8 incluye la variable dummy que captura el cambio antes y después de la política comercial. En las ecuaciones 3-5, se aplica el test de causalidad de Granger (1988) para determinar la dirección de causalidad entre las tres variables. Mediante la estimación de la función de importaciones de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012) se realiza los gráficos impulso respuesta que indican el comportamiento de las variables endógenas de importaciones, ingreso, y el tipo de cambio frente a

un shock estructural inicial en alguna de ellas.

Los modelos VAR muestran la divergencia en las consecuencias de la política monetaria de distintas economías. Ballabriga (1991), Sims (1992), Pavel (2008) y Quintero (2015) mediante un modelo VAR buscan comparar el efecto de un choque de política monetaria sobre la actividad económica en 5 países de América Latina que más tiempo llevan operando bajo el esquema de inflación objetivo: Chile, Brasil, Colombia, Perú y México. Para cada país se estima un modelo VAR estructural con similares variables, encontrando que en México y Perú los impactos son significativamente mayores. Zhang, Kuuluvainen, Gao y Yang (2017) estima las elasticidades de la demanda de importación mediante un modelo VAR y VEC considerando la posible endogeneidad de precios debido a la gran participación de China en el mercado internacional de trozas y la ruptura estructural causada por la crisis financiera mundial en 2008. Esta conjetura se apoya en nuestras simulaciones, que indican que, para 2020, la tasa de crecimiento de la importación de troncos de China será menor que en el pasado y el volumen de las importaciones sería aproximadamente 1,6 veces mayor que las importaciones en 2013.

4 | DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La Tabla 2 muestra los resultados de la estimación de 3 modelos con la función de importaciones de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012), los modelos se encuentran con las respectivas pruebas de corrección, incluimos una variable dummy y variables de control. Específicamente en el modelo M1, estimamos la función de importaciones por medio de una regresión normal, verificamos que las dos variables son estadísticamente significativas, con una elasticidad de 0,89 % de las importaciones. El modelo M2, muestra los resultados de la estimación de la Ecuación (2) sin variables de control, la elasticidad de las importaciones es del 0,98 %, donde las variables de la función son positivas y estadísticamente significativas, la dummy es negativa y estadísticamente significativa es decir que un variación en dicha variable provoca una alteración en las importaciones. Mediante pruebas realizamos la corrección del modelo por medio de un rezago de primer orden en las importaciones que nos explica que en el periodo (t-1) el rezago es positivo y estadísticamente significativo.

El modelo M3, muestra los resultados de la estimación de la Ecuación (2), con variables de control. La elasticidad de las importaciones aumentaron en un 0,01 % en comparación con el modelo M2, en el caso de las variables independientes el PIB es positivo y estadísticamente significativo excepto el tipo de cambio debido a su volatilidad, la dummy es negativa y no es estadísticamente significativa, pero influye en las importaciones, las variables de control como los precios del petróleo y los salarios son positivos y estadísticamente significativos es decir que una variación en estas variables provoca un aumento de las importaciones. La corrección del modelo se llevó a cabo mediante un rezago en la variable dependiente importaciones, el cual muestra que en el periodo (t-1) el rezago es positivo y estadísticamente significativo.

Los resultados explicados en la Tabla 2 son comparables con el trabajo de Santos (2002), que mediante técnicas dinámicas de datos de panel examino que las elasticidades del ingreso y del tipo de cambio son más altas como resultado de la reforma de la política comercial, esto se comprueba con lo expuesto teniendo un aumento la elasticidad de las importaciones. Los resultados empíricos indican que una explicación plausible de por qué la elasticidad-ingreso de la demanda de importaciones aumenta es por el nivel del PIB per cápita (Lo, Sawyer y Sprinkle, 2007). Existe variedad de evidencia empírica que no va de acuerdo con los resultados obtenidos por Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012) resaltando que el tipo de cambio

es volátil y que puede tener fluctuaciones en el tiempo teniendo en algunos casos un tipo de cambio negativo, concluyendo que la política del gobierno debe ir de la mano con el ingreso real, los pre-

cios mundiales de los productos básicos y la volatilidad del mercado cambiario (Ozturk y Arisoy, 2016).

Tabla 2. Importaciones en Ecuador, con una variable dummy y variables de control

	M1	M2	M3
Log(PIB)	2,82*** (21,18)	1,14*** (4,54)	0,46* (2,05)
Log (Tipo de cambio)	2,68*** (5,56)	0,93*** (3,68)	0,12 (0,48)
Dummy		-0,19*** (-3,69)	-0,02 (-0,36)
M(t-1)		0,63*** (8,07)	0,56*** (9,09)
Log(Costo petroleo)			0,23*** (5,65)
Log (salario real)			0,19** (3,12)
Constant	-56,12*** (-12,37)	-22,55*** (-4,89)	-3,48 (-0,75)
Observations	60	59	59
Adjusted R2	0,89	0,98	0,99

Nota: t statistics in parentheses * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Mediante la aplicación de variables de control en el modelo M3, encontramos que las variables independientes disminuyen su incidencia en las importaciones, en algunos casos perdiendo su significancia tal es el caso del TC y la dummy. En cambio las variables de control; precios del petróleo, muestran resultados positivos y significativos, las respuestas de las importaciones de mercancías a los shocks de los precios del petróleo son más modestas y persisten sólo unos pocos meses Sotoudeh y Worthington (2016) demostró que la relación con los salarios reales presenta una relación positiva y esta-

dísticamente significativa con las importaciones. Estos resultados son similares a los encontrados por Alarcon (2014) afirma que la separación entre el análisis de la evolución de los salarios reales y la balanza de pagos tiene su explicación en el enfoque macroeconómico neoclásico donde dicha vinculación es remota e indirecta. Los salarios son parte de la demanda agregada y, al crecer éstos, las importaciones aumentan, por lo que se deterioraría la balanza en cuenta corriente y la balanza de pagos.

Tabla 3. Prueba de Dickey y Fuller

	Niveles				Primeras diferencias				I(q)
	Valor calculado	Valor crítico			Valor calculado	Valor crítico			
		1%	5%	10%		1%	5%	10%	
Log(M)	-2,03	-3,57	-2,92	-2,60	-6,39	-3,57	-2,92	-2,60	I(1)
Log(PIB)	-1,74	-3,57	-2,92	-2,60	-4,92	-3,57	-2,92	-2,60	I(1)
Log(TC)	-1,64	-3,57	-2,92	-2,60	-5,66	-3,57	-2,92	-2,60	I(1)

La Tabla 3 muestra los resultados de la prueba de Dickey y Fuller Aumentada (1979) de las tres variables, en niveles como en primeras diferencias. Cuando comparamos el valor calculado y valores críticos,

respectivamente, se concluye que en primeras diferencias, las series pierden el efecto tendencial. Los resultados presentados en la Tabla 3 muestran que las variables tienen raíz unitaria cuando está expresada

en niveles pero son series no estacionarias en primeras diferencias, lo que indican que son series integradas de orden uno (1). Este proceso, es necesario cuando el objetivo es buscar la relación de equilibrio entre las variables ya sea en el corto o en el largo plazo.

Para verificar la relación de equilibrio de largo plazo entre las importaciones, ingreso (PIB), el tipo de cambio (TC) y la dummy de la inestabilidad de las políticas comerciales descritas en la introducción, aplicamos la prueba de cointegración de Johansen (1995) en la Tabla 3 determinamos la existencia de cointegración de las variables.

En consecuencia, la prueba de cointegración se aplica a las primeras diferencias de los logaritmos de las tres variables. El criterio de información Akaike (1974) denominado AIC, indica que el número óptimo de rezagos es uno. La prueba de máximo valor del modelo VAR formalizado en las ecuaciones 3-5, muestran que existe cointegración de las variables, incluida la dummy que refleja el cambio en las políticas comerciales en el primer trimestre del 2015. Estos resultados indican que hay una fuerte asociación a largo plazo entre las variables.

Tabla 4. Resultados del test de cointegración de Johansen

Máximo Grado	Parms	LL	Valor propio	Estadísticas	5% valor crítico
0	20	396,61	-	96,61	47,21
1	27	418,00	0,528	53,81	29,68
2	32	434,24	0,434	21,34	15,41
3	35	444,82	0,310	0,18*	3,76
4	36	444,91	0,003	-	-

Los resultados obtenidos indican la existencia de al menos 3 vectores de cointegración entre las tres variables. Esto implica que las tres variables tienen una relación de equilibrio de largo plazo cuando se incluye la dummy de las políticas comerciales. Estos resultados son consistentes con estudios de Wooldridge (2009), Enders (1995) y Pulido (2001). Además, son consistentes con el marco teórico utilizado, a saber, del modelo de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012). Los gráficos de la Figura 1 ofrecen una explicación ilustrativa de los resultados obtenidos: cuando aumenta el PIB, también aumenta las importaciones, y viceversa. En la explicación del tipo de cambio podemos decir que este presenta volatilidad debido a que Ecuador tiene

una economía abierta.

La Tabla 4 muestra los resultados para el modelo de corrección de error (VEC) estimado con el fin de verificar la existencia de un equilibrio de corto plazo. Como fue planteado en la estrategia metodológica, el coeficiente asociado al ECT rezagado no es estadísticamente significativo. Esto nos dice que el resultado del test no sugiere la existencia de un equilibrio de corto plazo, lo que implica que las importaciones no son sensibles a los cambios del PIB y del tipo de cambio (TC). Dado que la probabilidad del parámetro asociado a la ECT no es estadísticamente significativa se concluye que no existe equilibrio de corto plazo.

Tabla 5. Resultados del modelo de Corrección de error VEC

Beta	Coefficiente	Error	z	P> z	[95% Conf.	Intervalo]
Importaciones	1,00	-	-	-	-	-
PIB	-2,92	4,17	-0,70	0,48	-11,09	-5,24
TC	0,11	1,89	-0,06	0,95	-3,59	-3,83
Dummy	0,05	0,13	-0,38	0,70	-0,22	0,32
ECT(t-1)	-1,00	0,51	-1,95	0,05	-2,00	0,01
Constante	0,01	-	-	-	-	-

Los resultados obtenidos en esta estimación se comprueban con un estudio de la volatilidad del tipo de cambio en las importaciones (Kim, 2017). Para completar el estudio procedimos a la realización del test de causalidad de Granger (1988), para la función de importaciones de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012), se encontraron datos relevantes, según Balocco (1986) una variable x causa otra variable

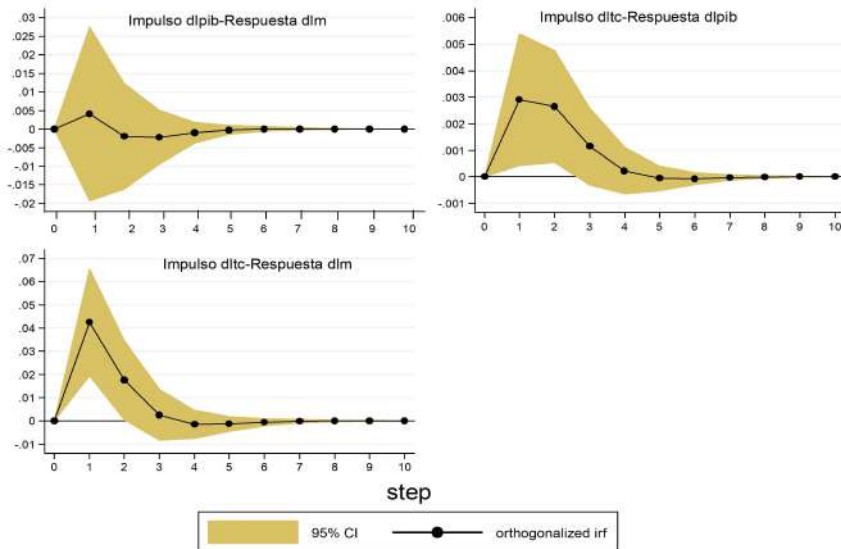
y, si el conocimiento de los valores pasados de x permitieron un mejor pronóstico de y_t que el obtenido con un conjunto de información determinado (incluyendo valores pasados de y_t), un rasgo importante de esta definición es que es susceptible de contrastación empírica. Los resultados del test de causalidad en el sentido Granger indican que existe una relación causal bidireccional entre el tipo de cambio

y las importaciones ($TC_t \rightarrow M_t$), y entre el tipo de cambio y el PIB ($TC_t \rightarrow Y_t$). Estos resultados sugieren que una apreciación del tipo de cambio encarece la producción nacional y se pierde competitividad al momento de comercializar con otros países, provocando una baja en la producción.

La Figura 3 muestra el impulso-respuesta de las variables de la función de importaciones para Ecuador en los primeros 10 periodos trimestrales. En el eje horizontal de cada gráfico están las unidades de tiempo en las que se estima su VAR, en este caso trimestres; por lo tanto, el gráfico de impulso-respuesta muestra el efecto de un choque en un período de 10 trimestres. El eje vertical está en unidades de las variables en el VAR; En este caso, todo se mide en puntos porcentuales, por lo que las unidades verticales en todos los paneles son cambios en punto porcentual. El primer gráfico muestra el efecto de un impulso de la variable PIB y una respuesta de las importaciones, observamos que un impulso aproximado de 0,026 %, produce una respuesta de 0,003 puntos porcentuales, se concluye que el PIB influye en pequeña magnitud sobre las importaciones en los primeros, esto debe por que el PIB es el determinante de la riqueza de un país, si la demanda agregada se desplaza hacia la izquierda el PIB tenderá a

decrecer, las tasas de desempleo se elevarán, y la renta disponible en manos de los individuos se reduce, causando que las importaciones se reduzcan.

El segundo gráfico muestra el impulso-respuesta del tipo de cambio en relación al PIB, tenemos que un impulso de 0,0052 puntos porcentuales de parte del tipo de cambio produce una respuesta aproximada de 0,003 puntos porcentuales del PIB, el tipo de cambio causa al PIB, es decir que cualquier cambio en el tipo de cambio producirá un cambio en el PIB. El tercer gráfico muestra un efecto considerablemente mayor, teniendo como impulso el tipo de cambio y como variable de respuesta las importaciones; un impulso del tipo de cambio real de 0,062 puntos porcentuales genera una respuesta de las importaciones considerable respondiendo de 0,042 puntos porcentuales. El tipo de cambio en el caso de Ecuador representa una variable preponderante porque debido a su volatilidad, puede ajustar o reajustar la economía, esto mediante la aplicación de políticas comerciales cuyo objetivo principal es salvaguardar y proteger la demanda agregada y perdurar el crecimiento en el país, dejando de lado el déficit comercial.



Graphs by irfname, impulse variable, and response variable

Figura 3. Impulso-respuesta de la función de importaciones (con primeras diferencias)

Los resultados encontrados se pueden comparar con los trabajos de Domínguez, Ullibarri y Zabaleta (2010) en un modelo VAR aplicado al empleo encontró que las funciones impulso-respuesta las políticas más favorables al crecimiento del empleo son la reducción de jornada y la expansión de la producción. Además de esto existen tra-

bajos que relacionan las importaciones con las variables PIB y tipo de cambio. Varias investigaciones aportan resultados positivos de las importaciones en relación al tipo de cambio Kaldor (1934), Arriaga y Landa, (2016), Hung (2017) y Arriaga y Landa (2016) verificaron que los volúmenes de exportaciones e importaciones son suficientemen-

te elásticos respecto al tipo de cambio real, es decir, que un cambio en el TC genera fluctuaciones considerables en las importaciones.

En cuanto a la aplicación de políticas para el aumento de medidas arancelarias, algunos autores hacen énfasis; en que la protección genera costes significativamente mayores, y que tales políticas deben aplicarse sólo a los casos en que existe una solución interior, es decir, que el país realmente lo necesite y esté dispuesto a afrontar los cambios estructurales (Finger y Wonnacott 1982; Sachs 1995) debido a la volatilidad del tipo de cambio se aplican políticas encaminadas a proteger la industria, en países desarrollados optan por aplicar aranceles a un solo producto. Además el tipo de cambio tiene influencia en la competitividad exterior de la economía si admitimos que los precios están dados: una depreciación del tipo de cambio traería consigo un aumento de la competitividad y una apreciación ocasionaría una pérdida, al menos a corto plazo (Wacziarg y Welch 2003; Maier 2006; Blanchard 2009; Beshkar y Bond 2015; Cuadrado, Mancha, Villena, Cesares, Gonzales Marin y Peinado 2010). En el análisis sobre una devaluación interna puede equilibrar la balanza comercial se aduce que si el gobierno quisiera limitar las importaciones lo que se debería de hacer es reducir los salarios en moneda extranjera, por lo que una reducción generalizada de salarios (devaluación interna), tendría el mismo efecto que una devaluación monetaria ya que en la práctica todos los salarios se fijan en moneda extranjera. Una devaluación de la moneda también fomenta exportaciones, al igual una reducción de salarios ya que abarata los costos de producción nacional y con ello permite que las exportaciones crezcan, por lo que una devaluación interna tiene conceptualmente hablando el mismo efecto que una devaluación externa (Jaramillo, 2015).

5 | CONCLUSIONES

Esta investigación analiza el efecto del ingreso (PIB) y tipo de cambio (TC) en las importaciones de Ecuador durante el periodo 2002-2016, bajo el enfoque de la función de importaciones de Blanchard, Amighini y Giavazzi (2012). Mediante los análisis respectivos de series de tiempo, primeramente se estimó tres modelos de regresión, uno sin corregir, con corrección y otro con sus respectivas variables de control, en la Tabla 2, ubicada en la discusión de resultados se observa que las elasticidades de las importaciones van en aumento cuando se realiza la respectiva corrección del modelo, concluimos que las importaciones dependen del ingreso y del tipo de cambio real, esto se afirma con la evidencia empírica expuesta. En segundo lugar mediante modelos de series de tiempo, comprobamos la inestabilidad en las políticas comerciales, utilizando las técnicas de cointegración de Johansen (1995), el estadístico de corrección de error VEC, la causalidad de Granger (1988), y los gráficos impulso respuesta. Detalladamente encontramos una relación de equilibrio a largo plazo de las variables PIB y tipo de cambio con las importaciones, fue necesario agregar una variable dummy que capture el efecto de la inestabilidad de políticas comerciales para que exista relación de largo plazo.

Sin embargo, mediante el estadístico VEC no se encontró relación de equilibrio a corto plazo de la función de estudio.

En la estimación de la causalidad de Granger (1988) encontramos que el PIB y tipo de cambio influyen en las importaciones lo que implica que hay una relación bidireccional entre el tipo de cambio y las importaciones, y el tipo de cambio y el PIB. Finalmente, mediante gráficos impulso-respuesta donde la variable tipo de cambio es el impulso ocasiona una mayor respuesta en puntos porcentuales a las variables importaciones y PIB. Para implicaciones de política es necesario tener en cuenta la aplicación de medidas de proteccionismo a la industria nacional tomando en cuenta que el tipo de cambio tiene influencia en la competitividad exterior de la economía, por lo tanto una depreciación del tipo de cambio traería consigo un aumento de la competitividad y una apreciación ocasionaría una pérdida, al menos a corto plazo. En la realización del presente estudio se encontraron varias condicionantes, por lo que el modelo VAR es muy complejo al momento de interpretarlo debido a que la evidencia empírica es abundante y compleja. Esta investigación no profundiza modelos VAR estructural por lo que incentiva a futuros investigadores abordar esta temática, de una forma más estructural y recogiendo una muestra amplia para una estimación con estadísticos más aproximados a la realidad local.

Referencias bibliográficas

- [1] Akaike, H. (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716-723.
- [2] Alvarado, R., Toledo, E. (2016). Environmental degradation and economic growth: evidence for a developing country. *Environment, Development and Sustainability*, 1-14.
- [3] Alarco, F. (2014). Salarios reales, balanza de pagos y producto potencial en América Latina, 1980-2011. *Problemas del desarrollo*, 45(179), 65-90.
- [4] Landa, D., Arriaga, R. (2017). Crecimiento, competitividad y restricción externa en América Latina. *Investigación Económica*, 76(300), 53-80.
- [5] Azlina, A., Mustapha, N. H. (2012). Energy, economic growth and pollutant emissions Nexus: The case of Malaysia. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 65, 1-7.
- [6] Ballabriga, F.C. (1991). Déficit público y tipos de interés en la economía española: ¿ existe evidencia de causalidad?. *Banco de España. Servicio de Estudios*.

- [7] Banco Central del Ecuador (2017). Sistema de información macroeconómica (SAP). Ecuador. Disponible en línea.
- [8] Beata, B. S., Jarvoci, G. (2008). Differentiated products and evasion of import tariffs. *Journal of International Economics*, 76(2), 208-222.
- [9] Beshkar, M., Bond, E. W. (2016). The escape clause in trade agreements. *Handbook of Commercial Policy*, 1, 69-106.
- [10] Blanchard, O., Amighini, A., Giavazzi, F. (2012). *Macroeconomía*, 4ta. Edición, Universidad de Alcalá de Henares.
- [11] Blanchard, O. (2009). International commercial and investment taxes. *Fiscal Studies*, 882-899
- [12] Brandt, L., y M. Morrow, P. (2010). Tariffs and the organization of trade in China. *Journal of International Economics*, 104, 85-103.
- [13] Crafts, N. (2013). Returning to growth: policy lessons from history. *Fiscal Studies*, 34(2), 255-282.
- [14] Cuadrado, J., Mancha, T., Villena, J., Casares, J., Gonzales, M., Marin, J., Peinado, M., L. (2010). *Política económica. La política Económica en una economía abierta* (págs. 382-383). México: McGraw-Hill/interamericana de España, s.l.
- [15] 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*, 74(366a), 427-431.
- [16] Devereux, M. B., Dong, W., Ben, T., Tomlin, B. (2016). Importers and exporters in exchange rate pass-through and currency invoicing. *Journal of International Economics*, 105, 187-204.
- [17] Engle, R. F., Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation estimation and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 55, 251-276.
- [18] Erehova, I., Ershov, A. (2015). Development of a Strategy of Import Substitution. *Procedia Economics and Finance*, 39, 620-624.
- [19] Finger, P. Wonnacott, N. (1982). The effects of restrictions on imports from the United States: five case studies and theory. *Journal of International Economics*, 197-198.
- [20] Giansoldati, M., Gregori, T. (2017). A note on the estimation of import trade demand functions. *Economics Letters*, 133-135.
- [21] Giráldez, B., Espino, R. (2016). Mercado internacional, mercado nacional: el bacalao en España en el primer tercio del siglo XX. *Investigaciones de Historia Económica - Economic History Research*.
- [22] Granger, C. W. (1988). Causality, cointegration, and control. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 551-559.
- [23] Habib, M., Mileva E., Stracca, L. (2017). The real exchange rate and economic growth: revisiting the case using external instruments. *Journal of International Money and Finance*, 73, 386-398.
- [24] Harrison, G. W., Rutherford, T. F., Tarr, D. G. (1997). Opciones de política comercial para Chile: Una evaluación cuantitativa. *Cuadernos de Economía*, 101-137.
- [25] Helkie, W. L., Hooper, P. (1987). The US external deficit in the 1980s: An empirical analysis (No. 304).
- [26] Hung, C. (2017). Effects of foreign and domestic economic policy uncertainty shocks on South Korea. *Journal of Asian Economics*, 51, 1-11.
- [27] Imbruno, M. (2016). China and WTO liberalization: Imports, tariffs and non-tariff barriers. *China Economic Review*, 38, 222-237.
- [28] Jaramillo, M. (2015). ¿Puede una devaluación interna equilibrar la balanza comercial ecuatoriana?. *Ecuonomica*, 1-8.
- [29] Kaldor, V. (1934). A classification note on the determinability of the equilibrium. *The review of economic studies*, 1(2), 122-136.
- [30] Kim, C. (2017). Does the volatility of the exchange rate affect the volume of Korean beef imports?. *The Asian Journal Shipping and logistics*, 7(2), 43-50.
- [31] Maier, P. (2008). A Wave of Protectionism?. *World Economics*, 9(2), 69-95.
- [32] Laubach, T. (2009). New evidence on the interest rate effects of budget deficits and debt. *Journal of the European Economic Association*, 7(4), 858-885.
- [33] Laopodis, N. T. (2012). Dynamic Linkages among Budget Deficits, Interest Rates and the Stock Market. *Fiscal Studies*, 33(4), 547-570.

- [34] Lo, M., Sawyer, W., Sprinkle, R.L. (2007). The link between economic development and the income elasticity of import demand. *Journal of Policy Modeling*, 29(1), 133-140.
- [35] Niquidet K., Sun L. (2017). Elasticity of import demand for wood pellets by the European Union. *Forest Policy and Economics*.
- [36] Ozturk, I., Arisoy, I. (2016). An estimation of crude oil import demand in Turkey: Evidence from time-varying parameters approach. *Energy Policy*, 99, 174-179.
- [37] Mukherjee, P., Mukherjee, V., Das, D. (2017). Estimating elasticity of import demand for gold in India. *Resources Policy*, 51, 183-193.
- [38] Pavel, M. (2008). Política monetaria en Cuba. Estimación de un modelo VAR estructural. *Principios de Economía*, 7, 80-89.
- [39] Rigby, B., Kemeny, G., Cooke, J. (2017). Plant exit and US imports from low-wage countries. *International Economics*, 149, 27-40.
- [40] Roesel, F. (2016). The Political Economy of Fiscal Supervision and Budget Deficits—Evidence from Germany. *Fiscal Studies*.
- [41] Sachs, J. D., Warner, A., Aslund, A. and Fischer, S. (1995), Economic reform and the process of global integration, *Brookings Papers on Economic Activity*, 1995(1), 1-118.
- [42] Santos, A. U. (2002). The effects of trade liberalization on imports in selected developing countries. *World Development*, 30(6), 959-974.
- [43] Sjöholm, F. (1999). Exports, imports and productivity: results from Indonesian establishment data. *World Development*, 27(4), 705-715.
- [44] Sotoudeh, M. A., Worthington, A. C. (2016). Estimating the effects of global oil market shocks on Australian merchandise trade. *Economic Analysis and Policy*, 50, 74-84.
- [45] Sims, C.A. (1980). *Macroeconomics and Reality*. *Econometrica*, 48, 1-48.
- [46] Sims, C.A. (1992). Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts: The Effects of Monetary Policy. *European Economic Review*, 36, 975-1011
- [47] Quintero, A. (2015). Impacto de la política Monetaria y canales de Trasmisión en países de América Latina con esquema de inflación objetivo. *Política Económica*.
- [48] Tellería, G. (2000). Tipo de cambio, exportaciones e importaciones: el caso de la economía boliviana. *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, 3, 7.
- [49] Tovar, C. P. (2010). Trade liberalization, antidumping, and safeguards: evidence from India's tariff reform. *Journal of Development Economics*, 96(1), 115-125.
- [50] Wacziarg, R. Welch, K. H. (2003). Trade liberalization and growth: New evidence, NBER Working Paper 10-18.
- [51] Wooldridge, J. (2009). *Introductory Econometrics: A Modern Approach* (4a ed.). Masson, OH: Cengage Learning.
- [52] Zhang, H., Kuuluvainen, J., Gao, P., Yang, H. (2017). Cointegration in China's log import demand: Price endogeneity and structural change. *Journal of Forest Economics*, 27, 99-109.