



**Banco Central de Honduras**  
**Subgerencia de Estudios Económicos**  
**Departamento de Investigación Económica**

## **Nota Técnica: Evaluación del Balance Externo para Honduras**

Merit Salomé Tejeda Amaya  
Enero de 2020

**Lo expresado en este documento es responsabilidad exclusiva del autor y no necesariamente  
representa la opinión del Banco Central de Honduras.**

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. MARCO DE REFERENCIA .....	2
3. METODOLOGÍA EBA-LITE .....	4
3.1 Evaluación Positiva.....	4
3.2 Evaluación Normativa .....	6
3.3 Enfoque de Sostenibilidad Externa .....	7
3.4 Evaluación de los Resultados Modelos EBA-Lite .....	9
4. CÁLCULOS PARA HONDURAS.....	10
4.1 Enfoque Positivo .....	10
4.2 Enfoque Normativo .....	12
4.3 Evaluación de Sostenibilidad Externa .....	12
5. RESULTADOS OBTENIDOS.....	12
5.1 Análisis Descriptivo .....	12
5.2 Modelo de Cuenta Corriente (CC) .....	13
5.3 Modelo Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER).....	17
5.4 Enfoque de Sostenibilidad Externa .....	20
6. CONCLUSIONES.....	21
7. RECOMENDACIONES.....	21
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	22

## 1. INTRODUCCIÓN

En una economía mundial cada vez más integrada y expuesta a los flujos comerciales y financieros, el tipo de cambio real juega un papel muy relevante, ya que se encuentra vinculado con aspectos monetarios, cambiarios, inversión, comercio exterior y empleo (Bastourre, Carrera y Ibalurcia, 2008). Por lo cual, conocer si se ubica en su nivel de equilibrio, es fundamental a fin de evitar desbalances macroeconómicos que distorsionen los incentivos y asignación eficiente de los recursos.

De hecho, la historia ha mostrado diversos sucesos relacionados con desequilibrios externos que han conducido a la paralización del comercio internacional, como fue la Gran Depresión que inició en 1929 y se prolongó hasta 1940. En este sentido, a fin de mantener la estabilidad externa mundial, nace el Fondo Monetario Internacional (FMI) en 1944 como promotor de la cooperación monetaria, la estabilidad financiera y el crecimiento económico de todos los países (FMI, 2018). Desde su creación el FMI ha realizado evaluaciones externas y asesoramiento político de sus países miembros, utilizando metodologías que han ido sufriendo cambios y adaptaciones a través de la experiencia y retroalimentación de las partes interesadas, mejoras en el acceso a la información, entre otras (Cubeddu, et al., 2019).

Actualmente, el marco de asesoramiento externo del FMI tiene como base central los modelos de Evaluación del Balance Externo (EBA, por sus siglas en inglés) para las 30 economías más grandes del mundo y, para los países no cubiertos por el EBA se encuentra la metodología EBA-Lite. Los resultados de estas evaluaciones son presentados en los informes anuales de la consulta del Artículo IV y del sector externo (ESR, por sus siglas en inglés) realizados a cada país miembro, los cuales proporcionan datos numéricos claves para la identificación de desequilibrios externos; sin embargo, en algunos casos pueden no capturar todas las características relevantes del país y las posibles distorsiones de política, por lo que deben complementarse con el conocimiento y situaciones específicas de cada país (Cubeddu, et al., 2019).

Particularmente, en Honduras la misión del FMI tuvo su última visita para la consulta del Artículo IV en julio de 2019, los resultados desarrollados por ellos sobre los modelos EBA-Lite, mostraron que la posición externa se encontraba en línea con los fundamentos y políticas deseables en 2018; el tipo de cambio real mostró una sobre depreciación de 1.9 por ciento en el modelo de Cuenta Corriente (CA por sus siglas en inglés) y, una sobre apreciación de alrededor de 6.0 por ciento a través del modelo del Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real (IREER por sus siglas en inglés) (International Monetary Fund [IMF], 2019).

Sin embargo, debido a que estos resultados son estimados para un conjunto de países heterogéneos, donde se asume que los coeficientes son aplicables para todos; se podría estar sobreestimando o subestimando las variables de equilibrio para Honduras, dado que no reflejan los aspectos idiosincráticos de la nación. Por lo anterior, el propósito de la presente investigación es desarrollar una metodología análoga al EBA-Lite para Honduras, con el objetivo de obtener parámetros propios; cuyos resultados sirvan por un lado como contraparte a las evaluaciones del FMI en lo que respecta al Artículo IV y, a su vez complementen los resultados y análisis derivados de las herramientas utilizadas actualmente por el Banco Central de Honduras (BCH) para evaluación de la posición externa y el análisis del desalineamiento del tipo de cambio real.

La presente nota se desglosa de la siguiente manera: la sección 2 contiene el marco de referencia; la sección 3 expone la metodología del EBA lite; la sección 4 detalla la metodología adaptada a Honduras; la sección 5 describe los resultados obtenidos; y en la sección 6 y 7 se muestran las conclusiones y recomendaciones; por último, la sección 8 hace referencia a la bibliografía utilizada.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

Desde la ruptura de Bretton Woods, la mayor exposición de los países a los flujos comerciales ha amplificado la importancia del tipo de cambio real (TCR), particularmente en el marco de políticas inflacionarias. De hecho, su evaluación es un insumo clave por parte de los bancos centrales en el diseño de la política monetaria (Carrera, 2008). Tal es así que, en los últimos años han surgido muchas investigaciones por diversos entes con el objetivo de estimar el tipo de cambio real de equilibrio (TCRE) como variable no observable. La literatura plantea distintas estrategias de medición usando los siguientes acrónimos: Paridad del Poder Adquisitivo (PPA), Behavioural Equilibrium Exchange Rates (BEERs), Fundamental Equilibrium Exchange Rates (FEERs), Paridad Descubierta de Tasa de Interés (UIP, por sus siglas en inglés), Balassa Samuelson, Modelo Monetario (MM), Capital Enhanced Equilibrium Exchange Rates (CHEERs), Intermediate Term Model Equilibrium Exchange Rate (ITMEERs), Desired Equilibrium Exchange Rates (DEERs), Vectores Autorregresivos Estructurales (SVARs, por sus siglas en inglés), Modelos de Equilibrio General Dinámico Estocásticos, entre otros (Driver y Westaway, 2004).

Sin embargo, la mayor parte de estos estudios se basan en los paradigmas PPA, BEER y FEER. La revisión bibliográfica establece que el PPA es solamente una guía para el equilibrio del TCR en el muy largo plazo (100 años o más en los países de desarrollo). Para evaluar esta teoría generalmente se estudia la prueba de raíz unitaria Dickey y Fuller, también se puede analizar la cointegración a partir de la relación:

$$s = \alpha + \beta p - \gamma p^* + \varepsilon$$

Siendo  $s$  el tipo de cambio nominal,  $p$  los precios domésticos,  $p^*$  los precios extranjeros y  $\varepsilon$  el término de error. Dicha formulación exige el cumplimiento de  $\beta = \gamma = 1$  y una prueba de cointegración sin ningún tipo de restricciones (Carrera, 2008).

También, Clark y McDonald (1998) divulgaron el enfoque BEER el cual consiste en estimar en forma reducida el comportamiento del TCRE durante un período muestral:

$$tcre_t = \beta'_1 Z_{1t} + \beta'_2 Z_{2t} + \tau' T_t + \varepsilon_t$$

Donde  $Z_{1t}$ ,  $Z_{2t}$  y  $T_t$  son vectores de fundamentos con efectos en el largo, mediano y corto plazo, respectivamente. Para encontrar las variables determinantes en el largo plazo se dividen las series entre partes transitorias y permanentes utilizando: el filtro Hodrick-Prescott (1977), la descomposición de Beveridge-Nelson (1981) o alternativamente, evaluando de manera subjetiva el largo plazo. El desalineamiento total surge como la diferencia entre el TCR y el valor que se obtiene de emplear la forma reducida y los valores sostenibles de largo plazo de las fundamentales.

Asimismo, Williamson (1994) propone el FEER para el cálculo del equilibrio del TCR. El objetivo de esta propuesta era obtener la consistencia en el balance macroeconómico,

requiriendo para su implementación: una cuenta corriente de mediano plazo, estimaciones del balance externo e interno y un modelo del balance macroeconómico que relacione el ingreso, el tipo de cambio y la cuenta corriente para obtener el TCRE.

Particularmente, en América Latina se han hecho estudios sobre el TCRE utilizando los enfoques anteriores y otros, resaltando entre ellos: Argentina, Bastourre, Carrera e Ibalurcia (2008) usan los enfoques PPA, BEER y FEER en donde demuestran la dificultad de determinar un único tipo de cambio. Respecto al PPA encontraron que las series son no estacionarias, careciendo de sustento el análisis de la PPA para este país. En cambio, el modelo BEER si captura razonablemente el comportamiento del TCR. Asimismo, las variables más influyentes en el TCRE fueron: los términos de intercambio, la deuda bruta y el gasto público, en tanto que la productividad relativa no es significativa en el largo plazo.

Caputo, Núñez y Valdés (2008) estudian el tipo de cambio en el corto y mediano plazo en base al contexto de política aplicado por Banco Central de Chile. Para esto, utilizaron los métodos PPA, BEER y FEER. El equilibrio de corto plazo lo definen como el valor de  $q_t$  que prevalecerá cuando las variables fundamentales  $Z_t$  y transitorias  $T_t$ , se encuentran en los valores observados y no haya influencia de elementos aleatorios:

$$q_t = \beta Z_t + \gamma T_t$$

En el mediano plazo, el tipo de cambio real, es aquel que es coherente con el balance interno y externo de la economía:

$$\hat{q}_t = \beta \hat{z}_t$$

Los autores utilizaron el filtro Hodrick-Prescott para obtener los valores de mediano plazo de los fundamentos. Las estimaciones mostraron una variabilidad de resultados en los enfoques utilizados. En promedio encontraron un TCR de 93.3, teniendo desviaciones entre 89.3 y 98.3, asimismo se evidenció que los términos de intercambio aprecian el TCR tanto para el modelo BEER como el FEER.

En Colombia, Echavarría Soto, López Enciso y Misas Arango (2008) calcularon el desalineamiento del TCRE mediante un modelo estructural de corrección de errores vectorial (SVEC):

$$\begin{aligned} \Delta X_t &= A(L)\Delta X_{t-1} + A(1)X_{t-1} + E_t \\ A(L)X_t &= E_t \end{aligned}$$

Donde  $E_t$  es ruido blanco, y las series que conforman  $X_t$  presentan una cointegración de orden 1, con  $r$  vectores de cointegración ( $0 < r < n$ ), el cual se conforma por el tipo de cambio real, los activos externos netos, apertura comercial y términos de intercambio. En este trabajo, los autores encontraron una relación de cointegración entre el TCRE y sus fundamentos: activos externos netos, los términos de intercambio y la apertura comercial. Asimismo, el ejercicio mostró que el TCRE ha estado sobrevaluado principalmente para los años 1962, 1974, 1983-1985, y 1995-1997.

Por otra parte, Torres Gutiérrez (2009) estima el TCRE de mediano plazo para Costa Rica e identifica los probables desalineamientos de esta variable respecto al resto del mundo, basándose en el "Modelo de Comportamiento del Tipo de Cambio Real de

Equilibrio” (BEER). La evidencia empírica señala, que el comportamiento del BEER se explica principalmente por: el flujo de capital de largo plazo a la economía; la productividad media del trabajo en el sector transable y no transable; términos de intercambio y la absorción fiscal.

A su vez, Calderón y Galindo realizaron un estudio en el año 2003 para evaluar el comportamiento del TCRE en Guatemala y demostrar si había estado en equilibrio o por el contrario se encontraba en una situación de desalineación. La investigación se origina a partir de 2004; año en el cual el Banco Central de Guatemala rompió con el esquema de concentración de divisas. Para la formulación del modelo, los autores utilizaron como variables fundamentales: la apertura comercial, los flujos de capital y los precios externos, las cuales fueron sometidas a pruebas estadísticas de correlación y causalidad de Granger, para obtener el modelo con la mejor predicción de largo plazo. Los resultados señalan que el Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER) muestra períodos de desalineación en ambas direcciones, lo que indica que no existe una tendencia en el ITCER a volver hacia su nivel de equilibrio, es decir, las desviaciones han sido permanentes (Calderón y Galindo, 2003).

Como se ha observado, existe una diversidad de estudios para la estimación del TCRE, los cuales no necesariamente son concluyentes. En este sentido, a fin de encontrar una metodología que ofrezca una respuesta para la identificación de los desequilibrios excesivos, el FMI realiza las metodologías EBA y EBA-Lite para sus países miembros, las cuales se realizan anualmente.

### **3. METODOLOGÍA EBA-LITE**

La metodología EBA-Lite se sitúa en un punto de equilibrio entre la teoría económica, las estimaciones estadísticas y los conocimientos específicos sobre los países a la hora de evaluar riesgos potenciales (Obstfeld, s.f.). Utiliza tres enfoques con el fin de medir la consistencia del saldo de cuenta corriente y el tipo de cambio efectivo real, mismos que en su conjunto complementan la información adicional específica de cada país, a fin de tomar de decisiones acertadas sobre los ajustes necesarios para reducir los desequilibrios comerciales (Chen, et al., 2016). Dos de los métodos utilizados son regresiones en panel de datos, el modelo de cuenta corriente “CA” y el modelo del Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real “IREER”, y el tercer método, es un modelo libre que se enfoca en la evaluación de la sostenibilidad externa (ES por sus siglas en inglés).

Además, la metodología EBA-Lite propone dos tipos de evaluaciones para el análisis de los modelos de datos de panel (CA e IREER): una positiva y otra normativa, las cuales se complementan con un enfoque de ES. A continuación, se detallan cada una de ellas:

#### **3.1 Evaluación Positiva**

El análisis positivo se centra en modelos de regresión, buscando una buena comprensión de la evolución de la cuenta corriente y del tipo de cambio real a través de la estimación de regresiones de datos de panel:

### a) Modelo de Cuenta Corriente (CA)

El modelo de cuenta corriente se basa en la extensa literatura sobre los determinantes macroeconómicos de las decisiones de ahorro e inversión. La metodología EBA-Lite agrupa las variables en tres categorías; variables cíclicas, variables fundamentales y variables de política (IMF, 2016).

$$CA_t = \alpha + X_{c,t} * \beta_1 + X_{f,t} * \beta_2 + P_t * \beta_3 + e_t \dots (1)$$

donde:

- $CA_t$  = saldo de cuenta corriente en porcentaje del PIB.
- $X_{c,t}$  = variables cíclicas: brecha del producto y términos de intercambio.
- $X_{f,t}$  = variables fundamentales: posición de activos externos netos<sup>1/</sup> (NFA, por sus siglas en inglés), productividad, exportaciones de petróleo, indicadores demográficos, pronósticos del crecimiento económico real, riesgo país, ayuda y remesas.
- $P_t$  = variables de política: balance fiscal, intervención cambiaria, crédito privado, control de capital.
- $e_t$  = residuo de la regresión.

El EBA-Lite utiliza datos anuales y control de ciclos para sus estimaciones y usa el Método Generalizado de Momentos (MGM) en dos etapas, para corregir la autocorrelación y la heterocedasticidad de los errores. Asimismo, se instrumentan algunas variables de política<sup>2/</sup> (equilibrio fiscal y el cambio en las reservas) para abordar la endogeneidad y causalidad inversa (Cubeddu, et al., 2019).

### b) Modelo de Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real (IREER)

Al igual que la evaluación de la cuenta corriente, este modelo utiliza el método MGM en dos etapas y variables instrumentales para abordar el problema de endogeneidad del equilibrio fiscal y el cambio en las reservas (IMF, 2015). El modelo de regresión de datos de panel, incluye variables que afectan al IREER directa o indirectamente, a través de cambios en el saldo de la cuenta corriente. Este modelo se especifica de la siguiente manera:

$$IREER_t = \alpha + X_{c,t} * \beta_1 + X_{f,t} * \beta_2 + P_t * \beta_3 + e_t \dots (2)$$

donde:

- $IREER_t$  = Logaritmo del Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real.
- $X_{c,t}$  = variables cíclicas: brecha del producto, términos de intercambio.
- $X_{f,t}$  = variables fundamentales: NFA, productividad, sesgo financiero en el hogar, apertura comercial, brecha del producto, ayuda y remesas.
- $P_t$  = variables de política: intervención cambiaria, tasa de interés real de corto plazo, crédito privado, control de capital.
- $e_t$  = residuo de la regresión.

---

<sup>1/</sup> La teoría hace referencia a la posición de activos externo netos como la condición de acreedor o deudor de un país frente al resto del mundo.

<sup>2/</sup> En un modelo con regresores endógenos, los métodos habituales de estimación basados en mínimos cuadrados, como MCO y MCG, son inconsistentes y, por lo tanto, se necesita utilizar un procedimiento alternativo basado en la utilización de variables con información similar a la contenida en los regresores endógenos, pero no correlacionadas con el término de perturbación.

### 3.2 Evaluación Normativa

La evaluación normativa se basa en los niveles de política económica apropiados o deseables establecidos por el equipo técnico de cada país, cuyos valores se comparan con los niveles reales para obtener lo que se define en la metodología EBA-Lite como “brechas de políticas”. La importancia de la evaluación normativa es conocer en qué medida la cuenta corriente y el tipo de cambio real se desvían de los niveles de política deseables y/o apropiados, en adelante “normas” y, cómo las distorsiones de estas contribuyen a tales brechas (Chen, et al., 2016). Por tanto, las normas y brechas obtenidas a través de los modelos CA e IREER se consideran los principales aportes para las evaluaciones del sector externo del equipo técnico del FMI (Cubeddu, et al., 2019).

El primer paso para realizar este enfoque consiste en estimar las regresiones de los modelos EBA-Lite definidos en las ecuaciones 1 y 2. Posteriormente, se determinan las normas de CA e IREER, métodos que muestran los niveles que están en línea con los fundamentos y los niveles de política deseables:

$$CA_{norma,t} = \alpha + X_{c,t}\beta_1 + X_{f,t}\beta_2 + P_t'\beta_3 \dots (3)$$

$$IREER_{norma,t} = \alpha + X_{c,t}\beta_1 + X_{f,t}\beta_2 + P_t'\beta_3 \dots (4)$$

Siendo:  $P_t'$  los valores de variables relacionadas con política que se consideran deseables, las cuales pueden coincidir o no con los valores reales de  $P_t$ . Luego, los modelos CA e IREER se dividen en tres componentes: La CA y el IREER ajustados cíclicamente, el componente cíclico y las brechas de política:

$$CA_{norma,t} = \underbrace{\hat{\alpha} + X_{f,t}\hat{\beta}_2}_{\text{Ajuste Cíclico}} + \underbrace{X_{c,t}\hat{\beta}_1}_{\text{Componente Cíclico}} + \underbrace{(P - P^*)'\hat{\beta}_3}_{\text{Brechas de Política}} \dots (5)$$

$$IREER_{norma,t} = \underbrace{\hat{\alpha} + X_{f,t}\hat{\beta}_2}_{\text{Ajuste Cíclico}} + \underbrace{X_{c,t}\hat{\beta}_1}_{\text{Componente Cíclico}} + \underbrace{(P - P^*)'\hat{\beta}_3}_{\text{Brechas de Política}} \dots (6)$$

donde:

- El ajuste cíclico: son los fundamentos macroeconómicos con sus valores reales y excluyendo el componente cíclico.
- El componente cíclico: mide la contribución de la brecha del producto y los términos de intercambio en los modelos EBA-Lite.
- Las brechas de política: se basa en las desviaciones de las variables políticas reales respecto a sus niveles deseables.

En los casos en que cualquiera de los dos modelos EBA-Lite no capturen las circunstancias específicas de cada país, se pueden realizar ajustes al modelo particularmente en las variables que no se hayan considerado y que para los países sean fundamentales (Chen, et al., 2016). Es importante tener en consideración que el



análisis normativo no se enfoca en un nivel específico de la CA o IREER, sino que en que las variables de política cumplan con los objetivos nacionales a mediano plazo.

Según, Chen et al. (2016) las políticas deseables se construyen a través de los resultados obtenidos del análisis económico realizado por un equipo técnico. La metodología EBA-Lite se enfoca en la evaluación de 5 variables de política estableciendo la siguiente pauta:

**Tabla 1. Lineamiento para el Establecimiento de Políticas en el Mediano Plazo**

VARIABLES DE POLÍTICA	NIVEL DESEABLE
Saldo fiscal ajustado en función del ciclo	Saldo fiscal a mediano plazo recomendado por el personal del FMI.
Cambio en las reservas	El valor debe ser cero cuando las reservas están en o por encima de los niveles adecuados. También, puede ser positivo cuando los equipos evaluadores recomiendan una mayor acumulación de reservas, incluso para países con programas respaldados por el FMI.
Crédito privado	El personal del FMI puede especificar un valor más bajo que el nivel actual si existe exceso financiero, que puede ser impulsado por políticas financieras inapropiadas. Por otro lado, el personal puede especificar un valor más alto si existen políticas expansionistas.
Tasa de interés a corto plazo.	Consistente con las necesidades de inflación y estabilización del producto del país en el corto plazo.
Controles de capital	Lo anhelado podría ser el nivel promedio entre países del índice de control de capital <sup>3/</sup> , o el nivel de apertura de capital actual de cada país, eligiendo el que sea menor.

### 3.3 Enfoque de Sostenibilidad Externa

Este enfoque se basa en la sostenibilidad de la posición de un país ante un stock externo y el saldo de la cuenta corriente, balanza comercial y tipo de cambio real (Lee, et al., 2006). Asimismo, busca determinar el nivel en que la relación *Cuenta Corriente/PIB* estabiliza los *NFA/PIB* a mediano plazo en un punto de referencia o nivel deseado (Cubeddu, et al., 2019). Sin embargo, no identifica un nivel óptimo de la relación *NFA/PIB*, ni sugiere el ajuste requerido para llevar la posición externa al nivel óptimo. En la práctica, muchos equipos de países tienden a utilizar la última posición *NFA/PIB* real como nivel de referencia (Chen, et al., 2016). Aunque este punto de referencia tiene poco contenido normativo, proporciona una buena perspectiva sobre si la relación *Cuenta Corriente/PIB* y el IREER en el mediano plazo, conduce a aumentar las posiciones de los deudores o acreedores en relación con su nivel actual (Phillips, et al., 2013).

Esta metodología se basa en una restricción presupuestaria intertemporal, en el cual el valor presente de los excedentes comerciales futuros (superávit comercial) tiene que ser

<sup>3/</sup> La metodología EBA-Lite utiliza el índice Chinn-Ito (KAOPEN) para medir el grado de apertura de la cuenta de capital de un país, el cual se construye a partir de variables ficticias binarias que codifican la tabulación de las restricciones a las transacciones financieras transfronterizas que se mencionan en el Informe Anual del FMI sobre Arreglos y Restricciones de Cambio (AREAER).

suficiente para pagar los pasivos externos pendientes del país (pasivos iniciales, intereses, más la nueva deuda que se contrae al final del período). Una manera simple de satisfacer la restricción presupuestaria intertemporal de un país es asegurar que el tamaño de los  $NFA/PIB$  se establezca en relación con el tamaño de la economía, evitando así que los activos o pasivos crezcan sin límites. Este cálculo se realiza mediante tres pasos:

**Paso 1:** determinar el flujo de la cuenta corriente con respecto al PIB que estabiliza la relación  $NFA/PIB$  en el punto de referencia dado. Para ello se establece la ecuación de la posición de los NFA para dos períodos consecutivos en función del balance de cuenta corriente (CA), y los cambios en la valoración de los NFA (VC):

$$NFA_t - NFA_{t-1} = CA_t + VC_t \dots (7)$$

Como se observa, no se consideran los errores y omisiones y se asume que  $VC_t=0$ , la ecuación anterior en términos del PIB real se expresa como:

$$NFA_t - \frac{1}{(1+\pi_t)(1+g_t)} NFA_{t-1} = CA_t \dots (8)$$

En donde,  $NFA_t$  es la última posición de los activos externo netos,  $g_t$  es la tasa de crecimiento del PIB real y  $\pi_t$  es la tasa de inflación, ambas tasas calculadas en el mediano plazo. Al descomponer el saldo de la cuenta corriente en exportaciones y transferencias netas ( $next_t$ ) y pago neto de intereses, la ecuación anterior se puede escribir como:

$$NFA_t = next_t + \frac{1+r_t}{1+g_t} NFA_{t-1} \dots (9)$$

donde:

- $next_t$ = exportaciones y transferencias netas.
- $r_t$ = tasa de interés real.

Esta expresión ilustra el riesgo de una dinámica insostenible de la relación  $NFA/PIB$ , en el caso de que  $r_t > g_t$  permanezca de manera sostenida. Por lo tanto, en el estado estacionario, el saldo en cuenta corriente que estabiliza la relación  $NFA/PIB$  en un determinado nivel está dado por:

$$\overline{CA} = \left(1 - \frac{1}{(1+\bar{\pi})(1+\bar{g})}\right) * NFA \dots (10)$$

donde:

- $\overline{CA}$ = Cuenta corriente que estabiliza la relación  $NFA/PIB$ .
- $NFA$ = Activos externos netos del último período.
- $\bar{\pi}$ = Inflación a mediano plazo.
- $\bar{g}$ = Crecimiento económico a mediano plazo.

La ecuación 10 muestra algunas características interesantes:

- Para una economía deudora ( $nfa < 0$ ), una tasa de crecimiento más baja requiere un saldo de cuenta corriente más alto o un mayor saldo neto de exportaciones y transferencias para estabilizar la relación  $NFA/PIB$  a un nivel de referencia.

- Del mismo modo, para una economía deudora, una tasa de interés más alta de los activos y pasivos externos requiere un mayor saldo neto de exportaciones y transferencias para estabilizar la relación  $NFA/PIB$  a su nivel de referencia.

**Paso 2:** calcular la brecha  $CA/PIB$ , la cual se obtiene comparando los saldos de cuenta corriente que estabilizarían la posición  $NFA/PIB$  con el nivel de saldo comercial o de cuenta corriente que se espera prevalezca a mediano plazo (Lee, et al., 2006). Cuando esta brecha es diferente de cero, la evaluación de ES indica que la relación  $CA/PIB$  a mediano plazo proyectado no estabilizará la posición de referencia  $NFA/PIB$  (Phillips, et al, 2013).

**Paso 3:** evaluar el ajuste en el tipo de cambio efectivo real que se necesita para cerrar la brecha entre los saldos de cuenta corriente a mediano plazo y el saldo de cuenta corriente estabilizadora de los activos externos netos (Chen, et al., 2016). La magnitud de este ajuste del tipo de cambio se deriva aplicando la elasticidad de bienes y servicios del comercio exterior al tipo de cambio real. Esta elasticidad se calcula como:

$$N_t^{TB} = N_X * \frac{X_t}{PIB_t} - N_M * \left( \frac{M_t}{PIB_t} - 1 \right) \dots (11)$$

donde:

- $N_t^{TB}$  = Elasticidad de bienes y servicios en el período t.
- $N_X$  = Elasticidad de exportación.
- $N_M$  = Elasticidad de importación.
- $X_t$  = Exportaciones en el período t.
- $M_t$  = Importaciones en el período t.
- $PIB_t$  = Producto Interno Bruto en el período t.

A través de las elasticidades de bienes y servicios y la brecha de la cuenta corriente, se estima el ajuste del IREER, el cual se calcula de la siguiente manera:

$$IREER_t^{GAP} = \left( 1/N_t^{TB} \right) * CA_t^{GAP} \dots (12)$$

donde:

- $CA_t^{GAP}$  = Brecha de la Cuenta Corriente en el período t.
- $IREER_t^{GAP}$  = Brecha del Tipo de Cambio Efectivo Real en el período t.

### 3.4 Evaluación de los Resultados Modelos EBA-Lite

Al tomar decisiones sobre el tipo de cambio se debe analizar de manera complementaria los resultados obtenidos en cada uno de los enfoques EBA-Lite, debido a que no siempre se obtendrán resultados similares, por lo que se recomienda evaluar las fortalezas y limitaciones. Por ejemplo, el enfoque IREER se centra directamente en los precios (tipos de cambio), mientras que los otros dos enfoques se basan en las cantidades (cuentas corrientes y activos externos netos) y luego a través de elasticidades se obtienen los ajustes de tipo de cambio (Lee, et al., 2006).

En general, el enfoque de sostenibilidad externa debe examinarse primero y si los grandes desequilibrios de la posición  $NFA/PIB$  representa una amenaza para la sostenibilidad externa, las evaluaciones deberán prestar especial atención a las

posiciones de la CA. Si el enfoque de sostenibilidad no plantea preocupaciones, las evaluaciones pueden enfocarse en las distorsiones que contribuyen a las brechas de la CA y el IREER. Cuando los modelos CA e IREER apuntan a conclusiones diferentes, el modelo CA es a menudo, pero no siempre, más informativo y confiable.

En este sentido, se sugiere que la metodología EBA-Lite sea vista como una herramienta que proporciona estimaciones útiles para informar y guiar las evaluaciones externas con la debida consideración de las circunstancias específicas de cada país, en lugar de ser un mecanismo mecánico.

Por otra parte, el FMI propone a los países EBA-Lite usar como marco de evaluación externa la guía utilizada en el Reporte de Evaluación Externa (ESR por sus siglas en inglés) que ofrece una clasificación general de la situación externa en función de las brechas obtenidas en los modelos CA e IREER.

**Tabla 2. Clasificación General de las Evaluación Externa**

Brecha CA	Brecha IREER	Descripción de la Evaluación
>4%	<-20%	Sustancialmente fuerte
[2%, 4%]	[-20%, -10%]	Fuerte
[1%, 2%]	[-10%, -5%]	Moderadamente fuerte
[-1%, 1%]	[-5%, 5%]	La posición externa es ampliamente consistente con sus fundamentos y políticas deseadas
[-2%, 1%]	[5%, 10%]	Moderadamente débil
[-4%, -2%]	[10%, 20%]	Débil
<-4%	>20%	Sustancialmente débil

Fuente: Chen et al. (2016).

## 4. CÁLCULOS PARA HONDURAS

### 4.1 Enfoque Positivo

#### a) Especificación del Modelo Econométrico

Tal como se había mencionado, la metodología EBA-Lite en su enfoque positivo expone dos modelos de regresiones: Cuenta Corriente (CC para Honduras) y el Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER para Honduras). Para su elaboración se utilizaron series de datos con periodicidad trimestral, abarcando del IV trimestre de 2004 al II trimestre de 2019. Cabe mencionar que, debido a los cambios bruscos que se dan entre trimestres en las series utilizadas, las variables fueron anualizadas, incluso a algunas se les aplicó promedio móvil (4) para el control de ciclos<sup>4/</sup> (Tabla 3).

Los modelos tanto CC e ITCER fueron estimados mediante el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) aplicando diversas pruebas econométricas tanto a las variables utilizadas como a las diferentes regresiones, como ser: prueba para la especificación correcta de los modelos, diagnósticos de los residuos, diagnósticos de estabilidad, entre otras, las cuales se pueden ver más adelante en los resultados obtenidos.

<sup>4/</sup> Estas técnicas son utilizadas en el tratamiento de las series económicas de coyuntura (mensual y trimestrales) debido a los cambios bruscos que se da entre período, con el objetivo de suavizar la serie. El Banco de Guatemala (2009) utilizó estos tratamientos para la estimación del Tipo de Cambio Efectivo Real.

**Tabla 3. Variables Utilizadas en los modelos EBA-Lite en Honduras**

Variables	Abreviaturas utilizadas en los modelos de regresión	Regresión		Signo esperado	
		Cuenta Corriente anualizada/PIB nominal anualizado	Índice Tipo de Cambio Efectivo Real	CA	IREER
<b>Variables Explicativas</b>					
<b>Variables Cíclicas</b>					
Términos de Intercambio	TI	(Precios de las exportaciones de bienes y servicios)/ (Precios de las importaciones de bienes y servicios), promedio móvil 4	Logaritmo [(precios de las exportaciones de bienes y servicios)/ (precios de las importaciones de bienes y servicios), promedio móvil 4]	(+/-)	(+/-)
Apertura Comercial	Apertc.	(Exportaciones + importaciones de bienes y servicios)/PIB, promedio móvil 4	(Exportaciones de bienes y servicios + importaciones de bienes y servicios)/PIB, promedio móvil 4	(+/-)	(+/-)
<b>Variables de Política</b>					
Balance Fiscal	BF	Déficit fiscal anualizado entre el PIB	NA	(+/-)	NA
Crédito Privado	CP	Crédito privado anualizado entre el PIB	Crédito privado anualizado entre el PIB	(+/-)	(+/-)
Gasto Público	GP	NA	Logaritmo del Gasto Público anualizado.		(+/-)
<b>Fundamentales</b>					
Activos Externos Netos	NFA*	Activos Externos Netos anualizado entre el PIB	Activos Externos Netos anualizado entre el PIB	(+/-)	(+/-)
Remesas Familiares	RF	Remesas Familiares anualizadas entre el PIB.	NA	(+/-)	(+/-)
Productividad	PVT	PIB per cápita HN/ PIB per cápita Estados Unidos de América (promedio móvil 4)	PIB per cápita HN/ PIB per cápita Estados Unidos de América (promedio móvil 4)	(+/-)	(+/-)
Tasa de Interés Interbancaria	TIR	NA	Tasa promedio de interés interbancaria.	NA	(+/-)
Variable ficticia 2009	D2009	III Trimestre 2009 al IV Trimestre 2011	A partir del III trimestre 2008		

Fuente: elaboración propia.

\*En el caso de Honduras se utilizan los Activos Externos Netos como variable proxy de la PII debido a que no se cuenta con una serie de datos suficientes para utilizar esta última.

Como se mencionó previamente, después de una serie de escenarios y pruebas, los modelos resultantes fueron:

- $CC = \beta_1 + \beta_2 * TI + \beta_3 * Apertc * 100 + \beta_4 * BF + \beta_5 * CP * 100 + \beta_6 * RF + \beta_7 * PVT * 100 + \beta_8 * NFA + \beta_9 * d2009 \dots (13)$
- $ITCER = \beta_1 + \beta_2 * \log(TI) + \beta_3 * Apertc + \beta_4 * \log(GP) + \beta_5 * PVT + \beta_6 * NFA + \beta_7 * TIR + \beta_8 * d2009 \dots (14)$

#### 4.2 Enfoque Normativo

Tal como se ha expuesto, el enfoque normativo realiza una comparación entre los valores reales y deseables de las variables de políticas. Con este propósito, se aplicó el filtro de Hodrick-Prescott (en adelante HP) para obtener el comportamiento óptimo de las variables explicativas de los modelos EBA-Lite, ya que este permite extraer de las series económicas la tendencia y el ciclo.

#### 4.3 Evaluación de Sostenibilidad Externa

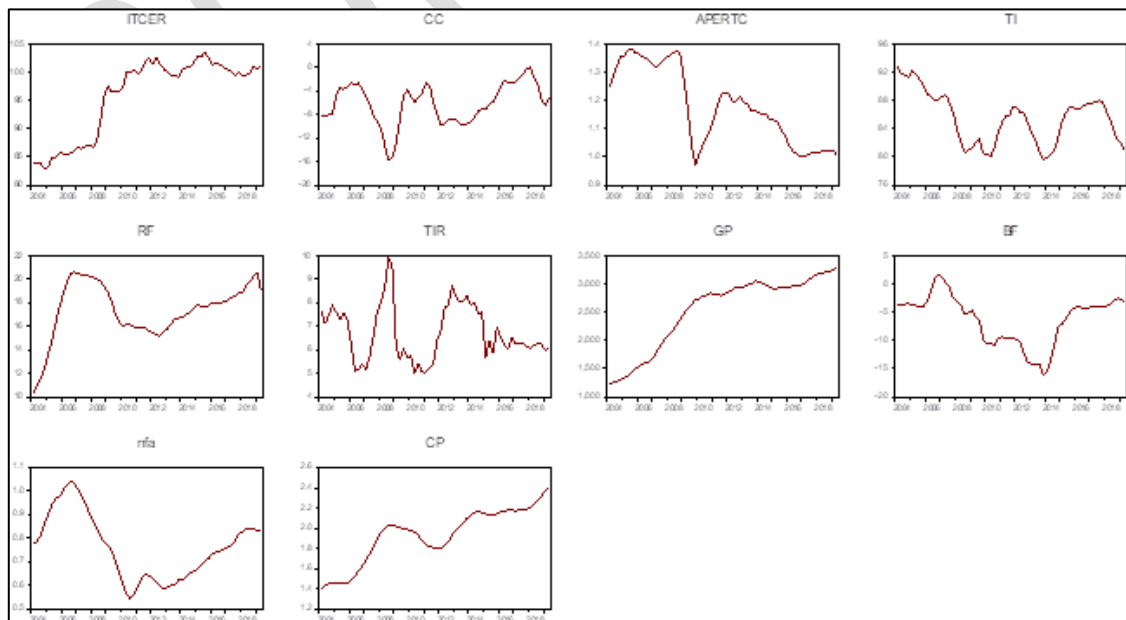
Para esta evaluación, el eje principal es estimar el flujo de cuenta corriente que estabilizaría la posición de los NFA, y a partir de este dato, calcular el ajuste del ITCER necesario para mantener la estabilidad del balance externo. Para este ejercicio se utilizó el crecimiento económico y la inflación proyectados para el mediano plazo, de acuerdo con los resultados del modelo semiestructural de la economía hondureña.

### 5. RESULTADOS OBTENIDOS

#### 5.1 Análisis Descriptivo

En el Gráfico 1. se observa el comportamiento de las variables utilizadas para los dos modelos de regresiones EBA-Lite (CC e ITCER) durante el período 2004-2019, en donde se resalta que algunas de las series sufren cambios estructurales o de tendencia especialmente entre 2008 y 2012 y finales de 2018.

**Gráfico 1.** Comportamiento de las Variables Dependientes e Independientes de los Modelos CC e ITCER.



Fuente: elaboración propia con datos del BCH y Sistema de Información Macroeconómica y Financiera de la Región (SIMAFIR).

Las fluctuaciones económicas mostradas en las series anteriores, principalmente para 2008 a 2009 responde a la pronunciada recesión registrada en los países desarrollados (Estados Unidos de América, Europa y Japón, entre otros) y la situación política interna que vivió el país a partir del segundo semestre de 2009; lo que originó la suspensión de la ayuda económica no reembolsable por parte de la comunidad internacional y el congelamiento en nuevos desembolsos de los organismos de crédito internacional” (BCH, 2009).

Ante esta situación, la recuperación de la crisis internacional fue más lenta especialmente en aquellas variables con mayor susceptibilidad a los cambios externos (apertura comercial, términos de intercambio, activos externos netos, entre otras). Sin embargo, en 2017 Honduras presentó el crecimiento económico más alto en la década de un 4.8% (3.9% en 2016), impulsado por el dinamismo del consumo privado, la recuperación de la inversión bruta y un menor déficit comercial (BCH, 2017), no obstante este comportamiento fue atenuado por un mayor déficit comercial registrado en 2018 vinculado a la disminución en las ventas de café y aceite de palma, así como el aumento en las importaciones de materias primas para la industria, combustibles y bienes de capital (BCH, 2018).

## 5.2 Modelo de Cuenta Corriente (CC)

A través de la descripción gráfica fue posible detectar que las variables explicativas del modelo de cuenta corriente (expuesto en la metodología) no son estables en el tiempo, lo que podría ocasionar relaciones espurias entre ellas. Para detectar si las series son estacionarias o por el contrario poseen tendencia, se aplicó la prueba de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) en cada una de las series económicas. La hipótesis nula de esta prueba es que la serie posee raíz unitaria, es decir, es no estacionaria.

Acorde a la Tabla 4, los resultados señalan que la variable dependiente y las independientes del modelo de cuenta corriente son series no estacionarias e integradas de orden  $I(1)$ , asimismo, al aplicar esta misma prueba a los residuos del modelo de regresión se muestra que son estacionarios, es decir, integrados de orden cero  $I(0)$  con un nivel de significancia de 1%, lo que se demuestra que existe una relación de largo plazo entre las variables.

**Tabla 4.**  
*Prueba de Dickey-Fuller Aumentada Modelo de Cuenta Corriente*

Abreviatura	Variables	Raíz Unitaria
CC	Saldo de Cuenta Corriente	$I(1)^*$
<b>Variables Independientes</b>		
<b>Variables Cíclicas</b>		
TI	Términos de Intercambio	$I(1)^*$
Apertc	Apertura Comercial	$I(1)^*$
<b>Variables de Política</b>		
BF	Balance Fiscal	$I(1)^*$
CP	Crédito Privado	$I(1)^{***}$
<b>Fundamentales</b>		
NFA	Activos Externos Netos	$I(1)^{**}$
RF	Remesas Familiares	$I(1)^{***}$
PVT	Productividad	$I(1)^*$
<b>Residuos</b>		<b><math>I(0)^*</math></b>

Fuente: elaboración propia con datos BCH y SIMAFIR.

Valores significativos: \*1% de significancia, \*\* 5% de significancia, \*\*\* 10% de significancia.

Por otra parte, a fin de determinar que el modelo CC se encuentra bien especificado y que las variables independientes explican correctamente la variable respuesta (saldo de cuenta corriente anualizado entre el PIB) se aplicó la prueba de Ramsey o prueba del error de especificación de la ecuación. Los resultados encontrados (Tabla 5), señalan que con un nivel de significancia de 1%, no se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que el modelo está bien especificado.

**Tabla 5. Prueba Ramsey Reset**

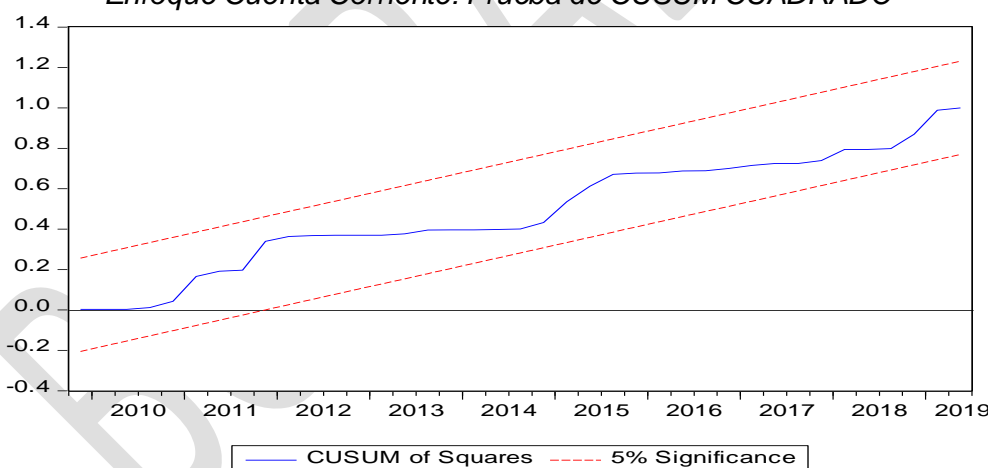
Modelo Cuenta Corriente		
Estadísticos	Valor	Probabilidad
<i>t-statistics</i>	0.629979	0.5316
<i>F-statistics</i>	0.396873	0.5316
<i>Likelihood ratio</i>	0.475943	0.4903

Fuente: elaboración propia con datos BCH y SIMAFIR.

Por otra parte, se utilizó la prueba de la suma acumulada de los residuales recursivos al cuadrado (*CUSUM CUADRADO*) respecto al tiempo, para asegurar la estabilidad estructural del modelo. Gráficamente se identificó un quiebre, siendo necesario utilizar una variable ficticia a partir del III trimestre de 2009 hasta el IV trimestre de 2011, resultando ser estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99.0%. Al incluir esta variable en la estimación se corrigió el problema estructural del modelo, lo que se puede mostrar a través del Gráfico 2.

**Gráfico 2.**

*Enfoque Cuenta Corriente: Prueba de CUSUM CUADRADO*



Fuente: elaboración propia con datos BCH y SIMAFIR.

Por su parte, los resultados obtenidos de la estimación del modelo de cuenta corriente son consistentes con la teoría económica y, todas las variables explicativas resultaron ser estadísticamente significativas (Tabla 6). Dentro de las variables determinantes las que contribuyen positivamente a la variación de la cuenta corriente son los términos de intercambio, las remesas familiares y los NFA. También, se identificó que un aumento en una unidad del déficit fiscal reduce el saldo deficitario de la cuenta corriente, al igual que la apertura comercial, la productividad y el crédito al sector privado.



**Tabla 6. Resultados Modelo de Regresión Cuenta Corriente (CC)**

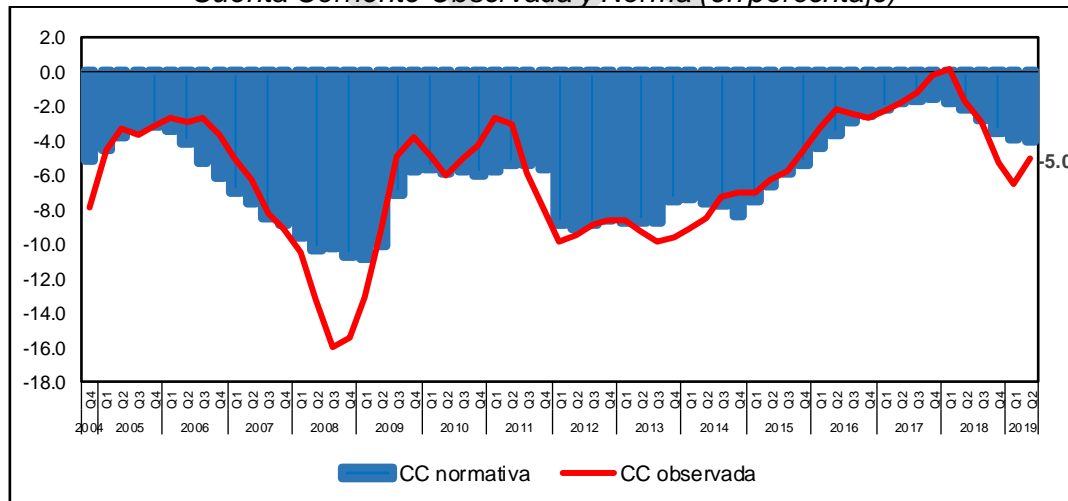
<b>Variable Dependiente</b>	<b>Cuenta Corriente Anualizada/PIB</b>			
<b>Variables Independientes</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>Estadístico t-student</b>	<b>Probabilidad</b>
C	0.838145	22.82239	0.036725	0.9709
TI	0.479883	0.139230	3.446688	0.0012
Apertc*100	-0.246576	0.033304	-7.403883	0.0000
BF	-0.417162	0.091164	-4.575945	0.0000
CP	-9.119765	2.216872	-4.113799	0.0001
RF	1.984067	0.410823	4.829493	0.0000
PVT*100	-0.496054	0.159027	-3.119300	0.0030
NFA	0.111128	0.047690	2.330214	0.0239
D2009	2.844701	0.813756	3.495767	0.0010
<b>Muestra: 2004 Q4 2019 Q2</b>	<b>R<sup>2</sup> = 0.925164</b>			

Fuente: elaboración propia con datos BCH y SIMAFIR.

A su vez, tal como se explicó en la sección metodológica, mediante la estimación econométrica de este modelo y la aplicación del filtro HP, se obtuvo la norma de la cuenta corriente o cuenta corriente normativa. Los resultados del enfoque normativo (Gráfico 3) señalan que la cuenta corriente observada se mantuvo muy cercana con su norma, a excepción de 2008 donde se evidencia la mayor brecha entre el -5.0% y -2.0%. Se resalta que al II trimestre de 2019 la cuenta corriente es consistente con sus fundamentos y variables de política deseables con una brecha de tan solo -0.9%.

**Gráfico 3.**

*Cuenta Corriente Observada y Norma (en porcentaje)*

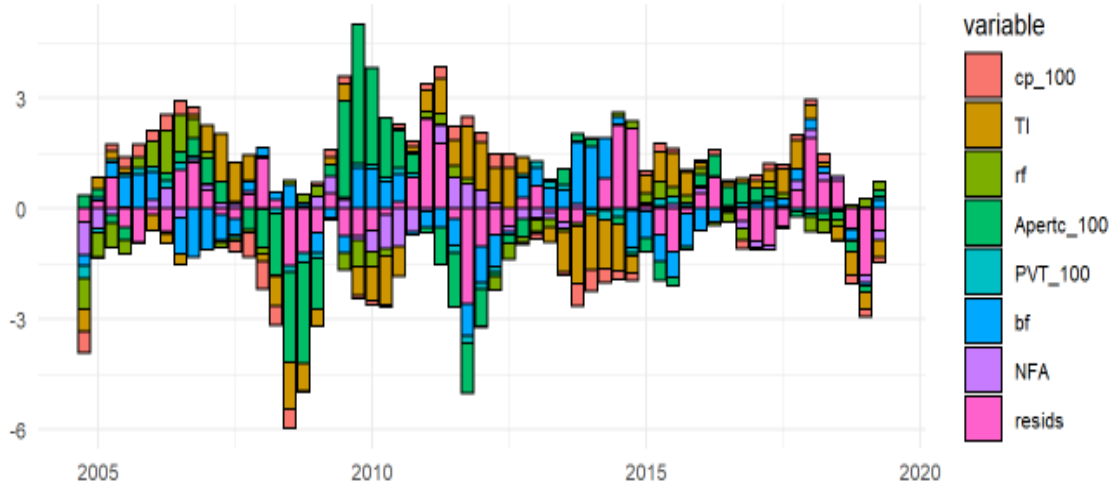


Fuente: elaboración propia con datos del BCH y SIMAFIR.

De igual manera, a través del Gráfico 4 es posible determinar qué variables dentro del modelo de regresión influyeron al comportamiento de la brecha de la CC. Durante el período de estudio se observa que la contribución de cada variable fluctúa para cada período. Sin embargo, se identificó que en los años donde la brecha de la cuenta corriente fue más pronunciada (2008-2010), los componentes que más determinaron este resultado fueron la apertura comercial, términos de intercambio y el balance fiscal. Asimismo, se evidencia que en los últimos 4 trimestres donde la brecha de la CC ha sido negativa han sido los términos de intercambio y el crédito privado las variables que más contribuyeron a este resultado. Además, aun cuando se observa que existen otras

variables no contempladas en el modelo (residuos) que participan a que esta brecha sea más grande, no resultan ser significativas, ya que no se identifica autocorrelación o tendencia en los mismos.

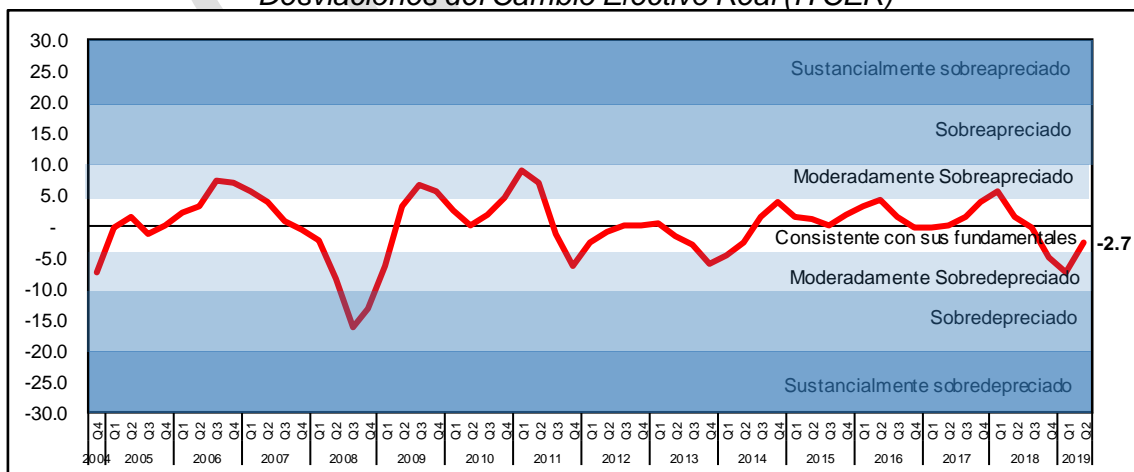
**Gráfico 4.**  
*Contribución por Variable al Comportamiento de la Brecha de la Cuenta Corriente*



Fuente: elaboración propia con datos del BCH y SIMAFIR

Por otra parte, al obtener la cuenta corriente normativa y las elasticidades del sector externo es posible conocer las desviaciones del ITCER respecto a su norma. Los resultados muestran que el ITCER en varios trimestres del período de análisis se situó fuera de las de las bandas de confianza de  $\pm 5\%$  sugeridas por el FMI para las evaluaciones externas (Tabla 2), no obstante, al II trimestre de 2019 el ITCER se encuentra depreciado en 2.7%, lo que está en línea con los fundamentos y variables de las políticas deseadas.

**Gráfico 5.**  
*Enfoque Cuenta Corriente:  
Desviaciones del Cambio Efectivo Real (ITCER)*



Fuente: elaboración propia con datos del BCH y SIMAFIR.

### 5.3 Modelo Índice de Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER)

Al igual que en el modelo de cuenta corriente, para este enfoque se analizó la estacionalidad de las variables, evitando de esta manera obtener relaciones espurias entre las mismas. Los resultados muestran que las variables explicativas y el logaritmo del ITCER poseen raíz unitaria, integradas en orden uno I(1).

**Tabla 7.**  
*Prueba de Dickey-Fuller Aumentada*  
*Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER)*

Abreviatura	Variables	Raíz Unitaria
log(ITCER)	Logaritmo Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real	I(1)*
<b>Variables Independientes</b>		
<b>Variables Cíclicas</b>		
log(TI)	Términos de Intercambio	I(1)*
Apertc	Apertura Comercial	I(1)*
<b>Variables de Política</b>		
log(GP)	Logaritmo del Gasto Público	I(1)**
TIR	Tasa de Interés Interbancaria	I(1)*
<b>Fundamentales</b>		
NFA	Activos Externos Netos	I(1)**
PVT	Productividad	I(1)*
<b>Residuos I(0)*</b>		

Nota: \* 1% de significancia, \*\* 5% de significancia, \*\*\* 10% de significancia

No obstante, al aplicar la prueba de raíz unitaria a los residuos se encontró que son estacionarios con un nivel de significancia de 1%, lo que indica que existe una relación de largo plazo (Tabla 7). Asimismo, se aplicó la prueba de Ramsey para identificar si existía problemas en la especificación del modelo. Los resultados de esta prueba (Tabla 8) señalan que el modelo está correctamente especificado con un nivel de significancia del 1%.

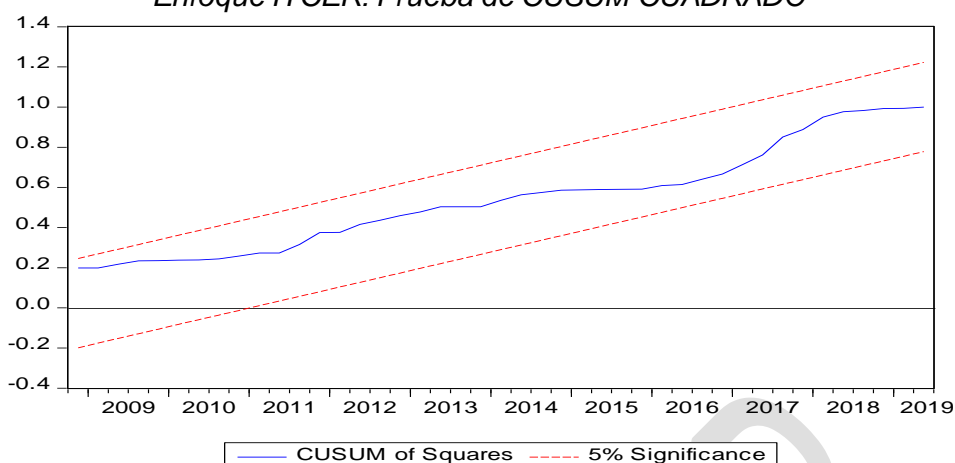
**Tabla 8.**

<b>Modelo ITCER</b>		
<i>Estadísticos</i>	<b>Valor</b>	<b>Probabilidad</b>
<i>t-statistics</i>	0.257276	0.7980
<i>F-statistics</i>	0.066191	0.7980
<i>Likelihood ratio</i>	0.078054	0.7800

Fuente: elaboración propia con datos BCH y SIMAFIR.

Por otra parte, para garantizar la estabilidad de los parámetros en el largo plazo fue necesario utilizar una variable ficticia a partir III trimestre de 2008 ya que como se mencionó previamente, a finales de 2008 e inicios de 2009 acontecieron factores externos e internos que afectaron la economía nacional. Posteriormente, se realizó la prueba de residuos recursivos al cuadrado (*CUSUM CUADRADO*), donde se muestra que no existen quiebres estructurales con nivel de significancia del 5% (Gráfico 6).

**Gráfico 6.**  
*Enfoque ITCER: Prueba de CUSUM CUADRADO*



Fuente: elaboración propia con datos BCH y SIMAFIR.

Los resultados de la estimación del modelo reflejan que todos los parámetros estimados son estadísticamente significativos y contienen el signo esperado, explicando en un 98.3%, la variabilidad del ITCER. También, se identificó que, dentro de las variables de política, solamente el gasto público contribuye de manera positiva al comportamiento del ITCER con un nivel de significancia del 1%. De igual manera, dentro de los variables cíclicas y fundamentales los términos de intercambio y la apertura comercial tienen un efecto directo sobre el ITCER; por el contrario, el resto de las variables explicativas influyen de manera negativa en el comportamiento del ITCER.

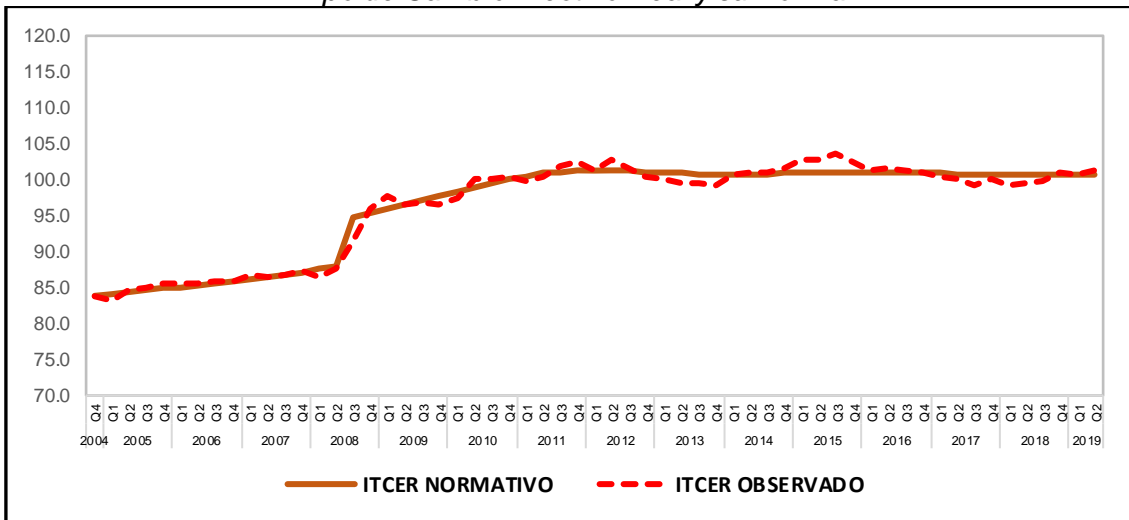
**Tabla 9.**  
*Modelo del Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER)*

<b>Variable Dependiente</b>				
<b>Logaritmo del Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER)</b>				
<b>Variables Independientes</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error Estándar</b>	<b>Estadístico t-student</b>	<b>Probabilidad</b>
C	2.856468	0.372555	7.667229	0.0000
Apertc	0.148346	0.026919	5.510768	0.0000
log(TI)	0.160390	0.059196	2.709497	0.0092
log(GP)	0.147654	0.015817	9.335111	0.0000
PVT	-0.412582	0.104770	-3.937981	0.0003
TIR	-0.009368	0.001860	-5.036109	0.0000
NFA	-0.149602	0.032436	-4.612223	0.0000
D2009	0.069839	0.006917	10.09618	0.0000
<b>Muestra: 2004 Q4 2019 Q2</b>			<b>R2 = 0.983136</b>	

Fuente: elaboración propia con datos BCH y SIMAFIR

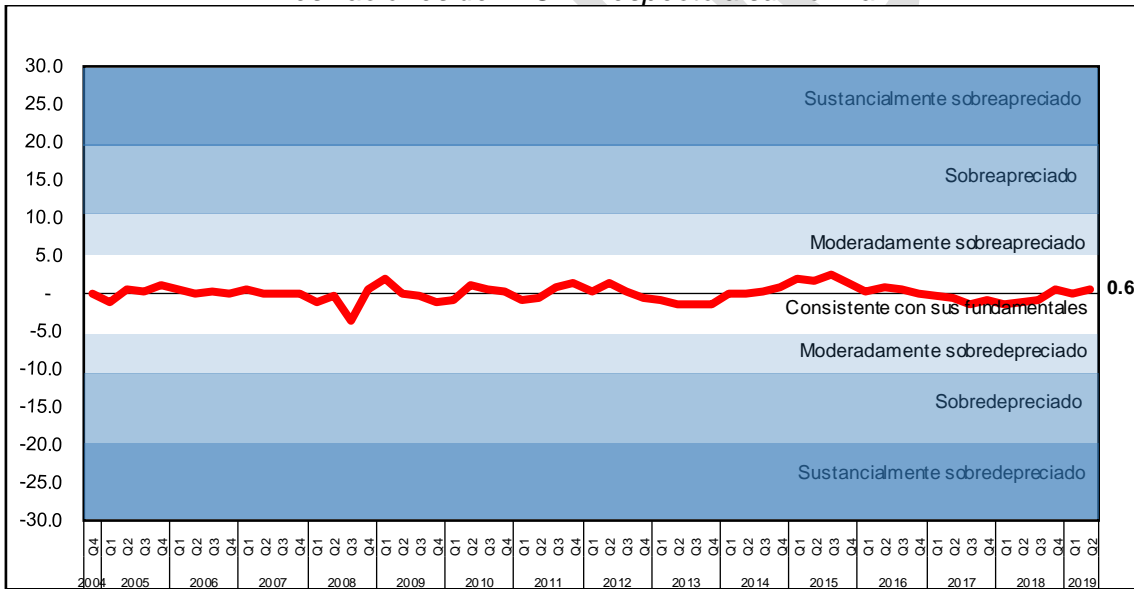
Por otra parte, se estimó el ITCER normativo aplicando el filtro HP a las variables determinantes para extraer su componente tendencial. Los resultados mostrados en los gráficos 7 y 8 evidencian que, durante el período de análisis, el ITCER observado se ha mantenido muy cercano con respecto a su norma, lo que indica que de acuerdo con este enfoque no ha existido una situación de desequilibrio macroeconómico, y al II trimestre de 2019 el ITCER se encuentra apreciado en 0.6%.

**Gráfico 7.**  
*Tipo de Cambio Efectivo Real y su Norma*



Fuente: elaboración propia con datos del BCH y SIMAFIR.

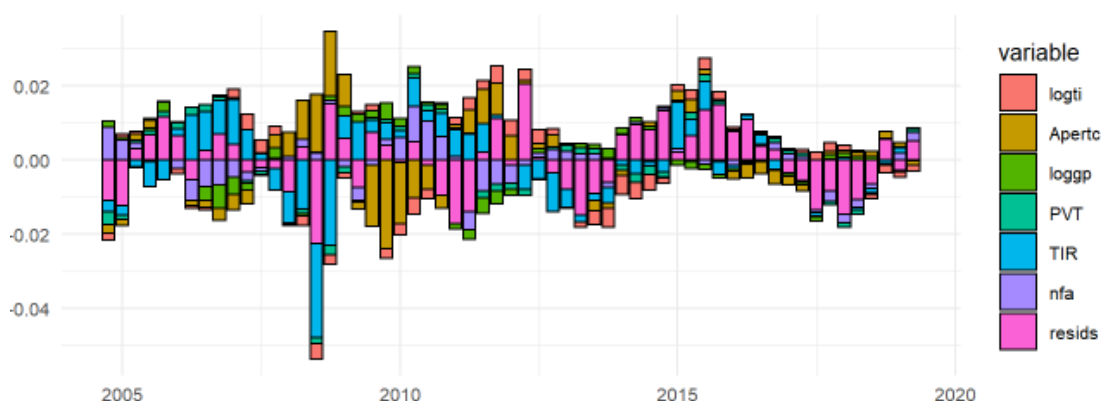
**Gráfico 8.**  
*Desviaciones del ITCER respecto a su Norma*



Fuente: elaboración propia con datos del BCH y SIMAFIR.

Otro aspecto importante, en el análisis es revisar qué variables utilizadas dentro del modelo de regresión tienen un mayor peso en el desalineamiento del ITCER por trimestre (Gráfico 9), resaltando las contribuciones por cada una de ellas. Tal como se mencionó previamente, durante la crisis internacional y la crisis política hondureña la brecha del ITCER con respecto a su norma fue la más alta, siendo los componentes que más influyeron a este resultado la apertura comercial y la TIR.

**Gráfico 9.**  
Contribución por componente a la Desviación del ITCER



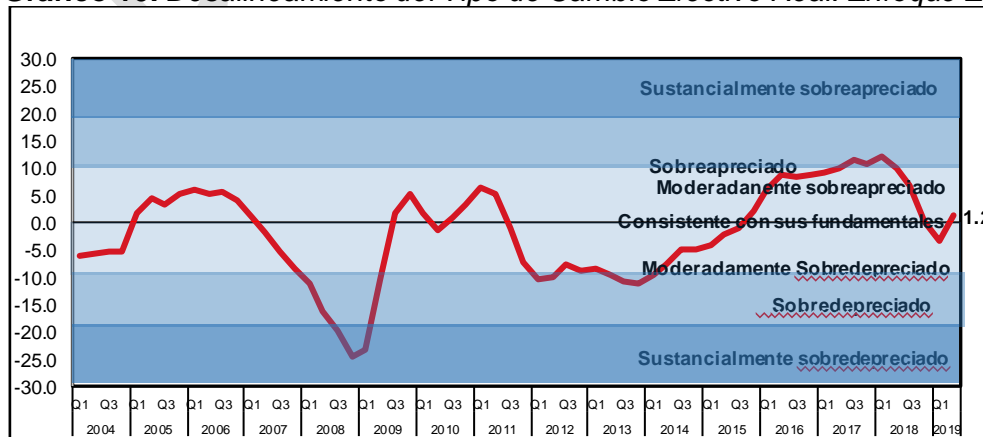
Fuente: elaboración propia con datos del BCH y SIMAFIR.

#### 5.4 Enfoque de Sostenibilidad Externa

Este enfoque se basa en el saldo de cuenta corriente que estabiliza la posición de los *NFA/PIB*. De acuerdo con esta metodología, el saldo de cuenta corriente en Honduras que estabiliza la posición de los NFA en el mediano plazo es de -5.4%. Con este dato se obtuvo el ajuste del ITCER (desalineamiento) necesario para inducir el cambio en la balanza comercial y la cuenta corriente coherente con la estabilización de los activos externos netos en el nivel de referencia.

Mediante este enfoque, se identificó que en el II trimestre de 2019 el ITCER se encontraba dentro de las bandas de confianza de  $\pm 5\%$  (Gráfico 10), no obstante, en trimestres previos fue evidente la existencia de inestabilidad en el sector externo principalmente entre el III trimestre de 2008 al I trimestre de 2019, donde el ITCER se encontró sustancialmente depreciado (22.6% en promedio). También, se evidencia que a finales de 2017 e inicios de 2018 el ITCER estaba sobreapreciado o moderadamente sobreapreciado lo que respondió al mayor crecimiento económico registrado en esos trimestres y a un menor déficit comercial propiciado por el crecimiento de las exportaciones de mercancías generales y las remesas familiares (BCH, 2017). Sin embargo, este comportamiento se vio afectado por la caída en los precios de exportación del café, así como la desaceleración económica nacional e internacional.

**Gráfico 10.** Desalineamiento del Tipo de Cambio Efectivo Real: Enfoque ES



Fuente: elaboración propia con datos del BCH y SIMAFIR.

## 6. CONCLUSIONES

- La metodología EBA-Lite es una herramienta que sirve como guía para las evaluaciones externas.
- Al II trimestre de 2019 los resultados de los tres enfoques EBA-Lite, señalan que el ITCER está cercano a su nivel normativo, lo que indica que es consistente con sus variables fundamentales, cíclicas y los niveles de política deseadas, es decir, que no existe una situación de desbalance macroeconómico que pueda ser alarmante.
- El enfoque del ITCER mostró una mayor estabilidad (ubicándose dentro de las bandas de confianza  $\pm 5\%$ ) respecto a los otros dos enfoques, lo cual responde a los controles previos y actuales del tipo de cambio en Honduras.
- Se pudo observar que en caso de situaciones de desbalances macroeconómicos la metodología EBA-Lite utiliza como variable de ajuste el tipo de cambio efectivo real, así como el establecimiento del nivel deseable de las variables de política.
- Se encontró que la metodología EBA-Lite aplicada a Honduras, muestra resultados similares a los obtenidos por el FMI en los modelos de cuenta corriente y tipo de cambio efectivo real en el informe de la Consulta Anual del Artículo IV en Honduras publicado en julio de 2019.
- Se identificó a partir de los modelos CC e IREER que las variables que más explicaron el desalineamiento del ITCER durante crisis internacional y crisis política en Honduras fueron: la apertura comercial, términos de intercambio, la TIR y balance fiscal.

## 7. RECOMENDACIONES

- En situaciones de desbalances macroeconómicos, se recomienda evaluar de manera complementaria las tres evaluaciones de la metodología EBA-Lite, a fin de emitir juicios informados sobre los tipos de cambio reales y saldos en cuenta corriente a mediano plazo.
- Se propone darle seguimiento a esta metodología de forma trimestral o semestral.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Banco Central de Honduras. (2009). Planilla de liquidez y reservas internacionales en moneda extranjera. Recuperado de, [https://www.bch.hn/download/comportamiento\\_eco/ipl\\_diciembre2009.pdf](https://www.bch.hn/download/comportamiento_eco/ipl_diciembre2009.pdf)
- Banco Central de Honduras. (2017). Informe de balanza de pagos al IV trimestre de 2017. Recuperado de, [https://www.bch.hn/esteco/publicaciones/trimestrales/informe\\_BOP\\_diciembre\\_2017.pdf](https://www.bch.hn/esteco/publicaciones/trimestrales/informe_BOP_diciembre_2017.pdf)
- Banco Central de Honduras. (2018). Informe de balanza de pagos al IV trimestre de 2018. Recuperado de, [https://www.bch.hn/esteco/publicaciones/trimestrales/informe\\_BOP\\_diciembre\\_2018.pdf](https://www.bch.hn/esteco/publicaciones/trimestrales/informe_BOP_diciembre_2018.pdf)
- Banco Central de Honduras. (2019). Metodología de Cálculo del Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER) de Honduras. Recuperado de, [https://www.bch.hn/download/itcer/metodologia\\_itcer.pdf](https://www.bch.hn/download/itcer/metodologia_itcer.pdf)
- Bastourre, D., Carrera, J., e Ibalurcia, J. (2008). En busca de una quimera: enfoques alternativos para el tipo de cambio real de equilibrio en Argentina. En Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (Ed). Estimación y uso de variables no observables en la región. (pp.244-312). México.
- Carrera, J., E., (2008). Tipo de cambio real de equilibrio como variable no observable. En Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos (Ed). Estimación y uso de variables no observables en la región. (pp.223-243). México.
- Casco, E., (2020). Resumen de Resultados Nota Metodológica: Componentes del ITCER. Manuscrito Inédito. Departamento de Investigación Económica, Banco Central de Honduras.
- Chen, Chensavasdijai, V., Constantinescu, C., Slijvancanin, J., y Zhang, Z. (2016). Methodological Note On Eba-Lite. Recuperado de, <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2016/020516.pdf>
- Cubeddu, L., Krogstrup, S., Adler, G., Rabanal, P., Chi Dao, M., Hannan, S. A., Nan, Li. (2019). The External Balance Assessment Methodology: 2018 Update. Recuperado de, <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/03/19/The-External-Balance-Assessment-Methodology-2018-Update-46643>
- Fondo Monetario Internacional. (2018). Convenio Constitutivo del Fondo Monetario Internacional. Recuperado de, <https://www.imf.org/external/spanish/pubs/ft/aa/aa.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2018). El FMI: Datos Básicos. Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/es/About/Factsheets/IMF-at-a-Glance>



- International Monetary Fund, (2019). Honduras: Staff Report for the 2019 Article IV Consultation and Request for a Stand-By Arrangement and an Arrangement Under the Standby Credit Facility-Press Release; Staff Report; and Statement by the Executive Director for Honduras. Recuperado de, <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2019/07/18/Honduras-Staff-Report-for-the-2019-Article-IV-Consultation-and-Request-for-a-Stand-By-48509>
- International Monetary Fund. (2015). Technical Background Note: 2015 Refinements to the External Balance Assessment (EBA) Methodology. Recuperado de, [https://www.imf.org/external/np/res/eba/pdf/TechnicalNote\\_EBA%20Refinement\\_s072017.pdf](https://www.imf.org/external/np/res/eba/pdf/TechnicalNote_EBA%20Refinement_s072017.pdf)
- Lee, J., Milesi-Ferretti, G. M., Ricci, L., Ostry, J. y Prati, A. (2006). Methodology for CGER Exchange Rate Assessments. Recuperado de, <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2016/12/31/Methodology-for-CGER-Exchange-Rate-Assessments-PP3957>.
- Obstfeld, M. (s.f.). Evaluación de los desequilibrios mundiales: La importancia de los detalles. Dialogo a Fondo. Recuperado de, <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=8102>
- Phillips, S., Catão, L., Ricci, L., Bems, R., Das, M., Giovanni, J. D.,... Vargas, M. (2013). The External Balance Assessment (EBA) Methodology. Recuperado de, <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/The-External-Balance-Assessment-EBA-Methodology-41200>
- Torres Gutiérrez, C. (2009). Tipo de Cambio Real de Equilibrio para Costa Rica: Enfoque "Behavioral Equilibrium Exchange Rate" (BEER). Recuperado de, [https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/investigacioneseconomicas/DocPoliticaCambiarSectorExterno/Tipo\\_de\\_cambio\\_real\\_de\\_equilibrio.enfoque\\_BEER\\_Periodo\\_1991Q1%202009Q2.pdf](https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/investigacioneseconomicas/DocPoliticaCambiarSectorExterno/Tipo_de_cambio_real_de_equilibrio.enfoque_BEER_Periodo_1991Q1%202009Q2.pdf)
- Williamson, J. (1994). Estimating equilibrium exchange rates. Recuperado de, <http://bookstore.piie.com/book-store/17.html>

## APÉNDICE

### Cálculo y Descomposición del ITCER

El cálculo del ITCER en Honduras<sup>5/</sup>, se realiza mediante un índice de Laspeyres con ponderaciones promedios de un año (estructura del comercio exterior de mercancías generales) y precios fijos del período base utilizando los índices de precios al consumidor y el tipo de cambio nominal de los principales socios comerciales los cuales varían mensualmente:

$$ITCER_t = \frac{\prod_{j=1}^m \left(\frac{E_{jt}}{P_{jt}}\right)^{W_j}}{\frac{E_{it}}{P_{it}}}$$

donde:

- $m$  = número de socios comerciales
- $E_{jt}$  = índice de tipo de cambio nominal de los países socios incluidos; en el mes  $t$
- $P_{jt}$  = IPC de los socios comerciales incluidos; en el mes  $t$
- $W_j$  = peso de cada socio comercial dentro del índice; en el mes  $t$
- $P_{it}$  = IPC de Honduras; en el mes  $t$
- $E_{it}$  = índice de tipo de cambio nominal de Honduras.

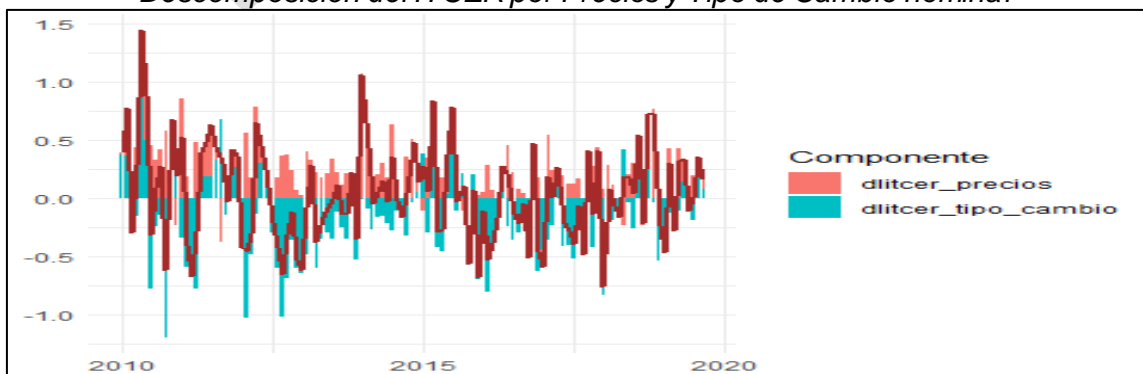
Al derivar ( $\partial$ ) y aplicar logaritmo natural ( $\ln$ ) a la fórmula anterior es posible tener una aproximación a la contribución a la variación mensual del ITCER y de esta manera conocer qué variable explica su comportamiento:

$$\partial \ln ITCER_t = \left( \sum_{j=1}^n \{w_j * [(LP_{it} - LP_{i,t-1}) - (LP_{jt} - LP_{j,t-1})]\} \right) - \left( \sum_{j=1}^n \{w_j * [(LE_{it} - LE_{i,t-1}) - (LE_{jt} - LE_{j,t-1})]\} \right)$$

De esta manera, se aprecia mediante el Gráfico 1 la evolución del ITCER por precios y tipo de cambio durante el período 2010-2019, destacándose que en la mayoría de los períodos se pierde competitividad por efecto precios, y el tipo de cambio ha servido para compensar dicha pérdida. Asimismo, en los Gráficos 2 y 3 se muestra la contribución del ITCER por los principales socios comerciales, sobresaliendo la Zona Euro, México, los Estados Unidos América (EUA), Guatemala y Costa Rica.

**Gráfico 1.**

*Descomposición del ITCER por Precios y Tipo de Cambio nominal*

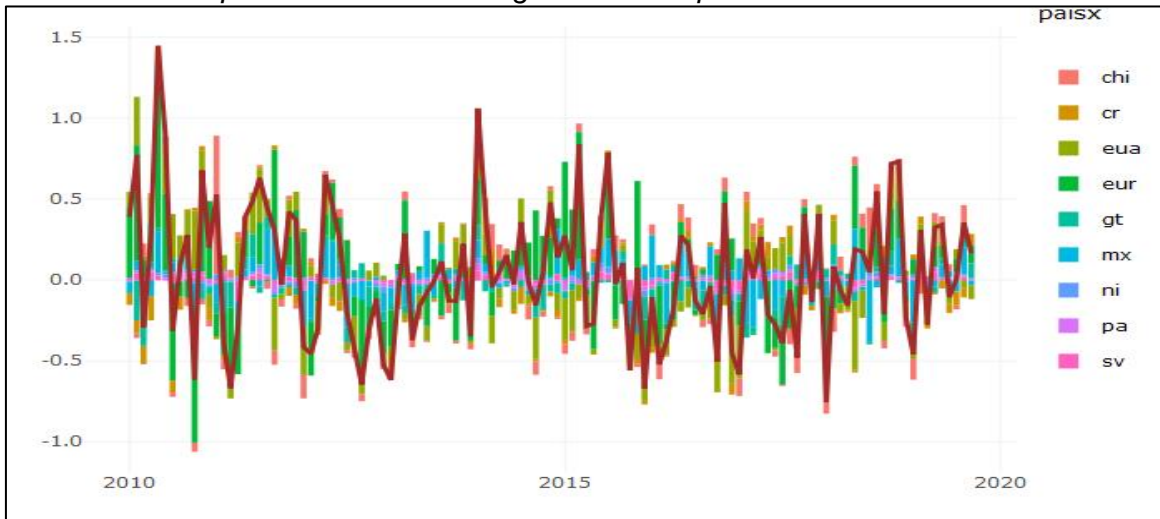


Fuente: Casco, E. (2020).

<sup>5/</sup> Metodología de Cálculo del Índice del Tipo de Cambio Efectivo Real (ITCER) de Honduras.

**Gráfico 2.**

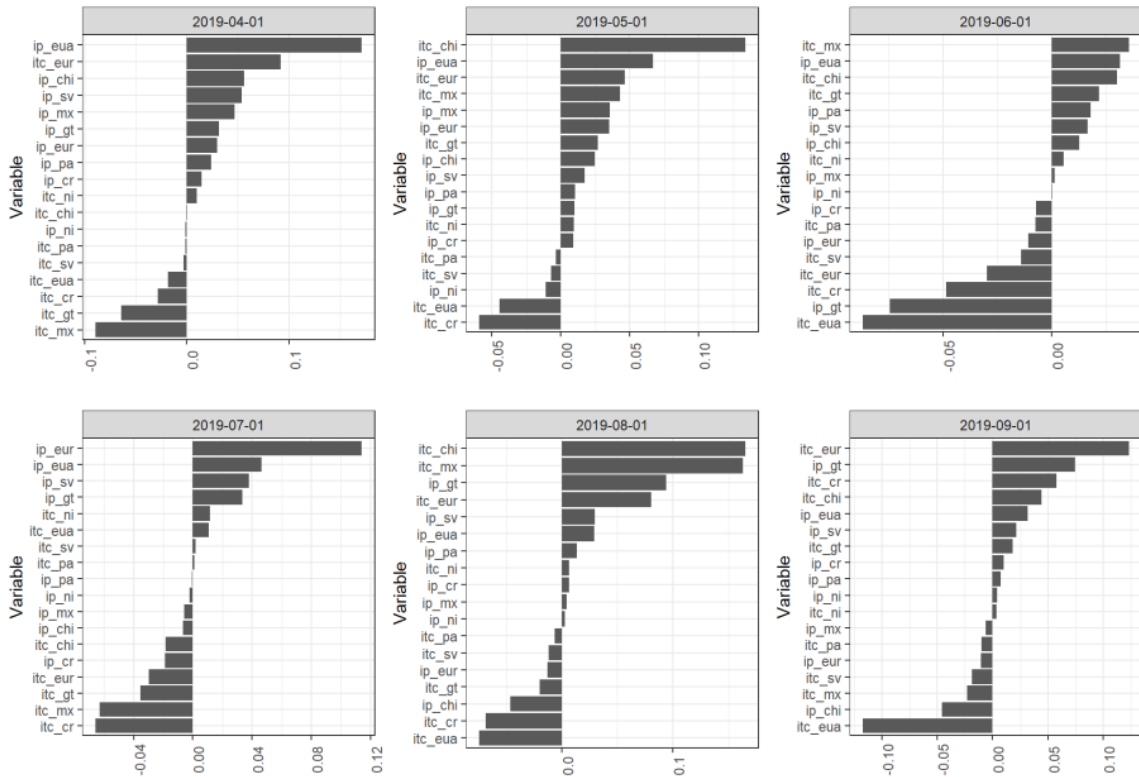
*Descomposición del ITCER según sus Principales Socios comerciales*



Fuente: Casco, E. (2020).

**Gráfico 3.**

*Contribución a la Variación del ITCER de los Principales Socios comerciales por Precios y Tipo de Cambio*



Fuente: Casco, E. (2020).