

# EL EQUILIBRIO EN LA CUENTA CORRIENTE Y SUS IMPLICANCIAS EN EL TIPO DE CAMBIO REAL EN PERÚ

## CURRENT ACCOUNT BALANCE AND ITS IMPLICATIONS FOR THE REAL EXCHANGE RATE IN PERU

Entregado: 23 de setiembre 2022 | Aprobado: 06 de octubre 2022

HUGO FUENTES DÁVILA ÁNGELES\*  
NIKITA CÉSPEDES REYNAGA\*\*

### RESUMEN

El propósito del presente estudio es estimar el nivel de la cuenta corriente subyacente y cuenta corriente normativa para Perú y analizar las implicancias sobre el nivel del tipo de cambio real de equilibrio que se derivan al comparar ambos enfoques de la cuenta corriente. Entre los resultados más importantes, se encuentran niveles de la cuenta corriente por debajo del nivel de equilibrio durante la crisis rusa de 1998-2001, la crisis financiera 2008-2009 y el periodo 2013-2015. A diferencia de los dos periodos de crisis internacional mencionados, en los años 2013-2015 no se registró una reducción significativa del crecimiento del PBI ni un desalineamiento prolongado del tipo de cambio real de sus fundamentos.

**PALABRAS CLAVE:** Cuenta corriente subyacente, cuenta corriente normativa, tipo de cambio real de equilibrio, desalineamiento cambiario.

### ABSTRACT

The purpose of this study is to estimate the level of the underlying current account and normative current account for Peru and to analyze the implications on the equilibrium real exchange rate level derived by comparing both current account approaches. Among the most important results, we find current account levels below the equilibrium level during the 1998-2001 Russian crisis, the 2008-2009 financial crisis and the 2013-2015 period. Unlike the two periods of international crisis mentioned above, the years 2013-2015 did not see a significant reduction in GDP growth or a prolonged misalignment of the real exchange rate from its fundamentals.

**KEYWORDS:** Underlying current account, normative current account, equilibrium real exchange rate, exchange rate misalignment.

\* Especialista en Asuntos Macroeconómicos del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. Correo: hfuentes@mef.gob.pe

\*\* Al momento de elaboración del documento laboraba en el Ministerio de Economía y Finanzas. ORCID: 0000-0003-4721-9440. Correo: nikitacr@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

Uno de los temas más importantes que se ha comentado en la literatura económica es el análisis de los desequilibrios de las cuentas externas ya que estos se reflejan en elevados niveles de déficit en cuenta corriente y fuertes oscilaciones en el tipo de cambio real (TCR), los cuales suelen estar asociados a periodos de crisis y repercuten en la estabilidad macroeconómica.

Siguiendo a Calderón, Chong y Loayza (2000), se define a la cuenta corriente como el saldo neto de los flujos internacionales de transacciones de bienes (balanza comercial), servicios, renta de factores y transferencias corrientes; y de ello surge la inquietud de determinar cuál debería ser el nivel óptimo o de equilibrio en el déficit en cuenta corriente a aspirar como país. Por su parte, el TCR es el precio relativo entre los bienes producidos localmente y en el extranjero. Rogoff (1996) señala que los incrementos o disminuciones en el TCR se interpretan como un indicio de que la economía doméstica se torna más o menos competitiva frente al exterior. Dadas estas definiciones, conviene preguntarse si un desalineamiento fuerte y prolongado del TCR afecta a la cuenta corriente.

En la actualidad, existe una gran cantidad de estudios sobre cuáles son los determinantes del TCR y de cómo se llega al equilibrio para una economía en particular o para un bloque como las economías emergentes o economías primario-exportadoras, como también hay literatura que estudia aquellos episodios de altos déficits en cuenta corriente para algunos países, qué los causó y cómo estos efectos se propagaron en las respectivas economías e incluso en otros países.

Entre los más importantes, y que han motivado a la realización del presente trabajo, está el estudio de Arteaga, Luna y Ojeda (2011) del Banco de la República de Colombia, quienes estiman un nivel de equilibrio de la cuenta corriente y sus implicancias en el TCR en su país. Los autores emplean dos metodologías alternativas para hallar la meta o norma de la cuenta corriente: La primera usa un modelo de datos de panel con efectos fijos y temporales para hallar las elasticidades de los determinantes de largo plazo de la cuenta corriente; y la segunda se basa en la teoría del suavizamiento del consumo. Una vez estimada la norma de la cuenta corriente, los autores emplean el enfoque del Balance Macroeconómico (BM), entendido como la estimación de la cuenta corriente a través de un conjunto de fundamentos con la finalidad de llegar a un equilibrio por medio de una serie de políticas económicas, y así hallar el valor de los determinantes de largo plazo de la cuenta corriente de Colombia; vale decir, la cuenta corriente subyacente libre de fluctuaciones por medio de un vector de cointegración<sup>1</sup>, en línea con el trabajo realizado por Isard (2007).

Posteriormente, Ojeda y Torres (2012) complementan el análisis realizado por Arteaga, Luna y Ojeda (2011) para Colombia, estimando previamente la cuenta corriente normativa a través del método de sostenibilidad externa. Este enfoque fue desarrollado y actualizado por Lee et al. (2008), basado en un estudio previo hecho por el Consultative Group on Exchange Rate (CGER), encargado por el Fondo Monetario Internacional (FMI). En el 2006 sale un primer estudio que propuso otro enfoque conocido como Sostenibilidad Externa (SE), el cual determina la meta de la cuenta corriente a través de métodos contables y no con métodos econométricos como lo propone el enfoque Banco Mundial (BM).

Por último, teniendo estos insumos, Ojeda y Torres (2012) estiman lo que se conoce como el Tipo de Cambio Real de Equilibrio (TCRE), el cual es definido como aquel que permite el ajuste que se necesita para cerrar la brecha entre la cuenta corriente normativa y la subyacente, y así alcanzar un equilibrio interno y externo en Colombia.

## HECHOS ESTILIZADOS

El déficit en cuenta corriente suele convertirse en un problema para los hacedores de política económica cuando estos enfrentan periodos de crisis. Así, entre 1995-2019, la economía peruana registró tres periodos de elevados déficits de cuenta corriente por encima de 4% del PBI, como se observa en la Figura 1. Al respecto, Rodríguez y Winkelried (2011) realizaron un trabajo que relata de manera concisa los efectos que tuvieron las crisis en dos periodos particulares de nuestro análisis: la crisis rusa entre 1998-2001 y la crisis hipotecaria *subprime* entre 2008-2009. El primer episodio se caracterizó por una desaceleración del crecimiento mundial y un efecto de pánico financiero en los mercados internacionales, lo cual afectó la trayectoria de los términos de intercambio (particularmente al índice de precios de exportación) y una fuerte salida de capitales externos; sumado a que el país sufrió una baja en la producción local por los impactos del Fenómeno El Niño. Por otra parte, el segundo episodio generó desbalances globales en muchas economías, y en Perú se registró una relevante entrada de capitales, una ganancia importante en términos de productividad respecto de los socios comerciales y una desdolarización de los créditos.

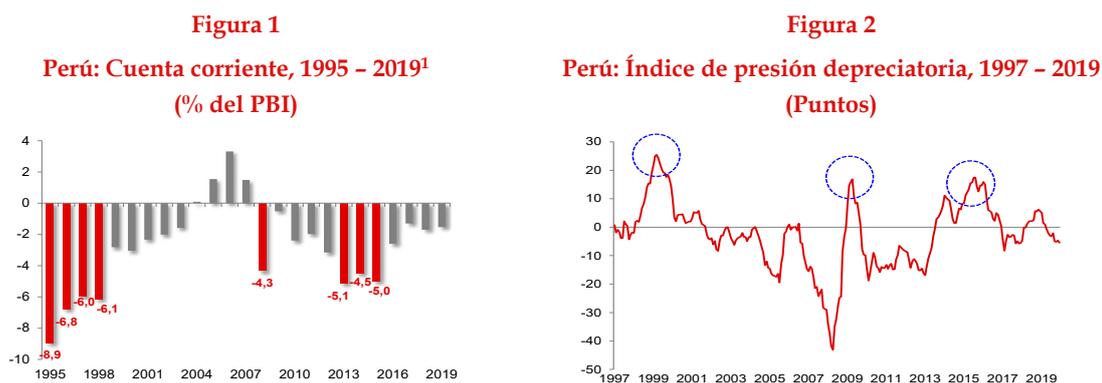
También se analiza un tercer periodo, entre 2013-2015, en el que el déficit en cuenta corriente se ubicó por encima de 4% del PBI, dado un contexto de menores precios de las materias primas, desaceleración del crecimiento de

1 La idea de usar un vector de cointegración es porque esta técnica estadística resuelve el problema de la medición de las relaciones de equilibrio entre las variables en el largo plazo, tomando en consideración las características no estacionarias de las propias variables.

los socios comerciales y menor dinamismo de la demanda interna. Tomando en cuenta que los altos déficit en cuenta corriente suelen estar asociados a periodos de crisis financieras internacionales, como las mencionadas anteriormente, los factores ocurridos entre 2013-2015 reflejarían a primera vista una presión sobre la cuenta corriente de Perú. Cabe señalar que, los canales de transmisión de las crisis financieras sobre la cuenta corriente se dan por la debilidad de que estos contextos generan sobre las determinantes de la cuenta corriente como la ralentización o contracción de la actividad económica global, la reducción en el valor de los precios de materias primas y los efectos en el mercado cambiario ante las decisiones adoptadas por los bancos centrales. No obstante, otros indicadores asociados a la vulnerabilidad externa no muestran ese resultado, debido al contexto totalmente distinto que experimentaba el país en comparación con los periodos de crisis previamente mencionados. Por citar algunos ejemplos, durante el 2013-2015, los flujos de crédito fueron positivos (3.7% del PBI en promedio), a diferencia del periodo 1998-2001 donde se observaron flujos negativos en el crédito (-1.1% del PBI en promedio), principalmente en moneda extranjera<sup>2</sup>. Del mismo modo, Perú contaba con una liquidez externa más sólida en 2013-2015, la cual se reflejaba en el alto nivel de Reservas Internacionales Netas (RIN). En dicho periodo, el saldo de RIN equivalía en promedio a 32% del PBI y cubría 489% de la deuda externa de corto plazo del país, valores superiores a los que se observaron durante la crisis hipotecaria subprime (28% del PBI y 370% de la deuda externa de corto plazo) y la crisis rusa (17% del PBI y 132% de la deuda externa de corto plazo). Por último, durante 2013-2015, Perú no reportó tasas de crecimiento negativas del PBI, como sí ocurrió en el periodo 1997-1998 (de 6.5% a -0.4%) ni una fuerte desaceleración como la registrada en el periodo 2008-2009 (de 9.1% a 1.0%).

Otro indicador de vulnerabilidad externa complementario al déficit en cuenta corriente es el desalineamiento del TCR con respecto a su valor de equilibrio. Rodríguez y Winkelried (2011) hicieron un análisis de los fundamentos del TCR para los dos primeros periodos de crisis que fueron mencionados y resaltan que para el primer caso se alcanzó una depreciación de 10.8% explicado por el incremento de los pasivos externos netos ante la fuerte salida de capitales externos, por la caída en los términos de intercambio dada la desaceleración de la economía mundial; y por la caída en la economía doméstica que alteró a la productividad relativa de Perú respecto de los socios comerciales. Mientras que en el segundo caso se dio una apreciación de 12.3% por el crecimiento de la productividad relativa y las reducciones de los pasivos externos netos.

Una forma alternativa de analizar dicho fenómeno es mediante el Índice de Presión Depreciatoria (IPD) desarrollado en un estudio de Apoyo Consultoría (2013) para detectar presiones en el mercado cambiario<sup>3</sup>. En la Figura 2 muestra la dinámica del IPD, en el cual se puede observar que los periodos descritos previamente (indicados con un círculo en la Figura 2) coincidieron con fuertes movimientos del tipo de cambio nominal. Si la magnitud de dichas variaciones fue en efecto significativa, es posible que hayan generado desvíos del TCR de su nivel de equilibrio. Cabe mencionar que una limitación del indicador es que no permite distinguir el motivo detrás de la acumulación de RIN. Así, en estos periodos parte de la acumulación de RIN se realiza precisamente de forma preventiva; es decir, como colchón para enfrentar choques externos negativos en el futuro.



1/ Las barras de color rojo indican los periodos de elevados déficits en cuenta corriente que están por encima del 4% del PBI. Fuente: BCRP, Apoyo Consultoría, estimación propia.

2 Los flujos de crédito incluyen el crédito de sucursales en el exterior de las empresas bancarias.  
3 El indicador proviene de la siguiente operación: Presión Depreciatoria =  $dTC + \alpha \cdot dRIN$ , donde  $dTC$  es el cambio porcentual del tipo de cambio nominal,  $dRIN$  el cambio porcentual de las Reservas Internacionales Netas (RIN) y  $\alpha$  es la desviación estándar del tipo de cambio dividido por la desviación estándar de las reservas intencionales. Se considera  $\alpha = 0.37$ . El indicador adapta la lógica propuesta inicialmente por Eichengreen *et al.* (1996), quienes consideran que las presiones el mercado cambiario pueden liberarse a través de movimientos en el tipo de cambio nominal (en este caso sol respecto al dólar), cambios en las RIN (reflejando la potencial intervención en el mercado cambiario de parte de la autoridad monetaria) y el diferencial de tasas de interés local y extranjera.

En consecuencia, es relevante analizar si el TCR estuvo fuera de su nivel de equilibrio en los últimos años, y en caso de que existieran desalineamientos significativos en él, es importante explorar si estos fueron los que conllevaron al marcado deterioro en la cuenta corriente en 2013-2015.

## ENFOQUES METODOLÓGICOS

Para responder a las interrogantes planteadas en el presente estudio, se sigue la línea del estudio de Arteaga, Luna y Ojeda (2011) para Colombia. Los autores emplean el enfoque del Balance Macroeconómico (BM) para estimar la cuenta corriente subyacente (CCS) sobre la base de sus principales determinantes de largo plazo. Además, siguiendo lo hecho por Lee et al. (2008) -que emplea el enfoque de sostenibilidad externa (SE)- se estima la cuenta corriente normativa (CCN) tomando en consideración un grupo de variables macroeconómicas a las cuales el país procura llegar como meta. Finalmente, se procede a estimar el tipo de cambio real de equilibrio (TCRE) y el ajuste necesario en este para que la cuenta corriente se ajuste a su nivel normativo, asumiendo constantes (*ceteris paribus*) el resto de determinantes. Tal como indican Ojeda y Torres (2012), sería consistente con tener un valor del TCRE que sería compatible con los objetivos de alcanzar un equilibrio interno y externo.

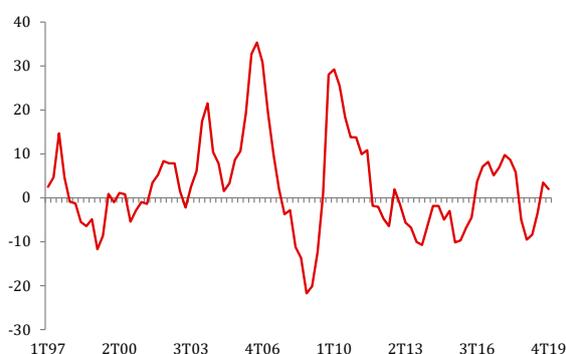
### Estimación de la cuenta corriente subyacente (CCS)

Arteaga, Luna y Ojeda (2011) estiman la CCS para el caso colombiano a fin de capturar tres efectos que repercuten en la dinámica de la cuenta corriente: el efecto volumen, el efecto precio y el efecto competitividad. Las variables que los autores emplean como determinantes son los términos de intercambio (TI), el PBI local (Y), el PBI de los socios comerciales (YS) y el tipo de cambio real multilateral (TCRM). Los autores emplean la metodología de cointegración de Johansen, siguiendo lo realizado por Isard (2007), para hallar una relación de largo plazo entre la cuenta corriente y dichas determinantes. En general, decimos que un conjunto de variables integrado de orden 1,  $I(1)$ , cointegra cuando hay una combinación lineal de las mismas que es estacionaria o integrado de orden 0,  $I(0)$ . Posteriormente, se estima un modelo de corrección de errores (VECM) que permita hacer inferencia estacionaria de corto plazo. La representación de la CCS se expresa en la ecuación (1), y a partir de esta expresión, se puede graficar la dinámica de la CCS reemplazando cada una de las variables en el lado derecho por su tendencia estimada de largo plazo, la cual se obtiene mediante la aplicación de filtros estadísticos.

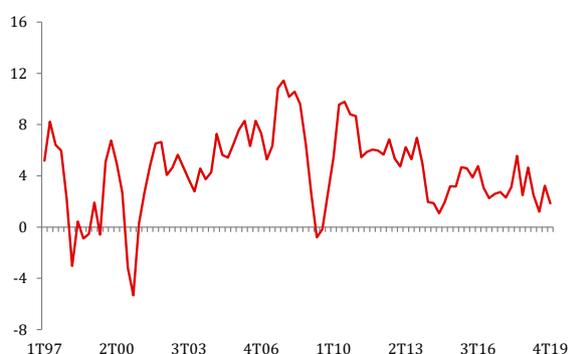
$$CCS_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(TCRM_t) + \beta_2 \ln(TI_t) + \beta_3 \ln(Y_t) + \beta_4 \ln(YS_t) \quad (1)$$

Dado que Perú es un país similar a Colombia en lo que respecta a su estructura comercial<sup>4</sup>, se espera encontrar resultados similares con lo hallado por los autores colombianos, en cuanto a los signos y magnitud de las determinantes de la cuenta corriente. Las Figuras 3, 4, 5 y 6 muestran la evolución de dichas determinantes en frecuencia trimestral para el periodo 1997-2019.

**Figura 3**  
Perú: Términos de intercambio, 1T97 - 4T19  
(Var. % anual)

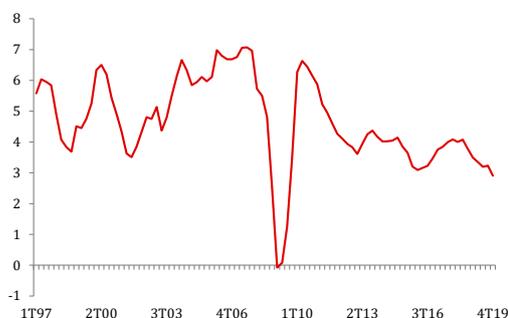


**Figura 4**  
Perú: PBI real, 1T97 - 4T19  
(Var. % anual)

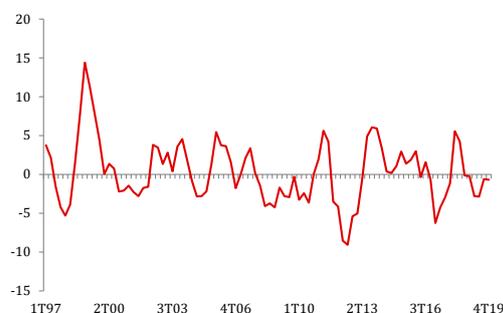


<sup>4</sup> Perú y Colombia son países cuyas exportaciones se concentran más en los rubros tradicionales. Entre 2010-2019, las exportaciones tradicionales en Perú representaron, en promedio, 73%; y en Colombia, 65%.

**Figura 5**  
**Socios Comerciales: PBI real, 1T97 – 4T19**  
**(Var. % anual)**



**Figura 6**  
**Perú: Tipo de cambio real multilateral, 1T97 – 4T19**  
**(Var. % anual)**



Fuente: BCRP, Bloomberg.

### Estimación de la cuenta corriente normativa (CCN)

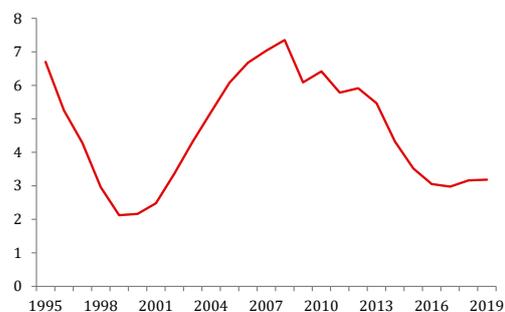
Siguiendo lo trabajado por Lee et al. (2008), se calcula la CCN aplicando el enfoque de sostenibilidad externa, el cual estima el saldo de cuenta corriente que estabiliza la posición de inversión internacional en un determinado nivel. Este enfoque nos indica que la solvencia del déficit en cuenta corriente dependerá de la generación de recursos adicionales, tanto del presente como del futuro, los cuales permitirán obtener un flujo de divisas que ayuden a pagar la deuda externa sin que se comprometa la situación patrimonial de la economía. En otras palabras, la solvencia de la cuenta corriente dependerá no solo del nivel de deuda externa y de sus condiciones económicas, sino también de la capacidad que tiene el país para pagar esta deuda asociado a un marco macroeconómico estable.

Para determinar el nivel de balance de cuenta corriente que estabiliza el saldo de pasivos externos netos a su nivel de estado estacionario, Lee et al. (2008) plantean una ecuación que establece que los cambios en los pasivos externos netos son explicados por los flujos financieros netos o por cambios en la valoración de pasivos pendientes. Así, la ecuación que permite calcular la CCN estará en función de la tasa de crecimiento del PBI potencial ( $g_t$ ), la tasa de inflación ( $\pi_t$ ) y el nivel meta de pasivos externos ( $b^s$ ). La ecuación (2) muestra la representación de la CCN:

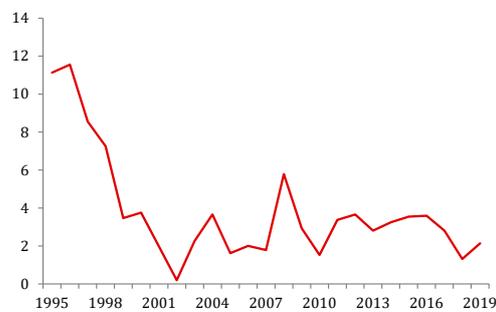
$$CCN_t = \frac{g_t + \pi_t}{(1 + g_t)(1 + \pi_t)} b^s \quad (2)$$

Para tener un panorama visual de cómo sería la dinámica de la CCN, las Figuras 7, 8, y 9 muestran la evolución de las variables empleadas.

**Figura 7**  
**Perú: PBI potencial, 1995 – 2019<sup>1</sup>**  
**(Var. % anual)**

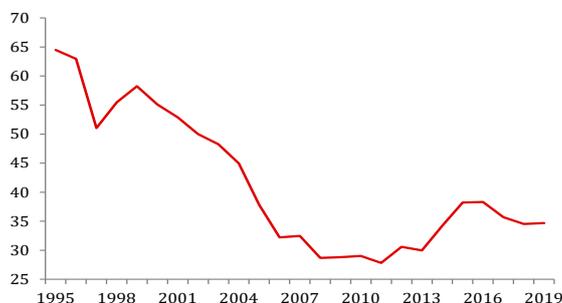


**Figura 8**  
**Perú: Inflación, 1995 – 2019**  
**(Var. % anual)**



1/ El cálculo del PBI potencial emplea el método de la función de producción, siguiendo el enfoque desarrollado por Céspedes (2015).

**Figura 9**  
**Perú: Deuda externa, 1995 - 2019<sup>2</sup>**  
**(% del PBI)**



2/ Los datos provienen de la sección de la posición de activos y pasivos internacionales que publica el BCRP.  
 Fuente: BCRP, estimación propia.

### Estimación del tipo de cambio real de equilibrio (TCRE)

Siguiendo el trabajo de Ojeda y Torres (2012) para el caso colombiano, una vez hallado el nivel óptimo de la CCS y la meta fijada en la CCN, el siguiente paso es calcular el ajuste necesario del TCRE tal que la brecha existente entre ambos tipos de cuenta corriente desaparezca. Los autores definen el TCRE como aquel TCR que permite a la CCS ajustarse hasta llegar a la meta planteada en la CCN, tomando en consideración que el TCR es una de las determinantes de la cuenta corriente como se plantea en la ecuación (1). El ajuste por el cual el TCR contribuye en la disminución del déficit en cuenta corriente se da esencialmente a través de las exportaciones, principalmente en los productos no tradicionales, permitiendo que estas sean más competitivas respecto a las exportaciones de los otros países.

Como paso previo para estimar el TCRE, se requiere de una variable que permita relacionar la cuenta corriente a movimientos en el TCRM y ello se da con la relación de cointegración estimada en la ecuación (1), representada por  $\beta_1$  (la semi-elasticidad de la cuenta corriente con respecto al tipo de cambio real). Así, utilizando esta estimación, se construye una ecuación que describe al TCRM de cada periodo de la muestra de análisis como la diferencia entre la CCS y la CCN, tal como se aprecia en la ecuación (3):

$$\ln(TCRE_t) = \ln(TCR_t) + \frac{1}{\beta_1} (CCN - CCS)$$

$$\Delta TCRE = \frac{1}{\beta_1} (CCN - CCS) \quad (3)$$

Por tanto, haciendo *ceteris paribus*, el resultado de la ecuación (3) es la depreciación real requerida para llegar al TCRE que permite cerrar la brecha en la cuenta corriente.

## RESULTADOS

En primer lugar, para la cuenta corriente subyacente (CCS) se procedió a desestacionalizar las series empleadas y luego se realizaron pruebas de raíz unitaria<sup>5</sup> con la finalidad de demostrar que son de orden (1), vale decir, las series en niveles no son estacionarias. Posteriormente, transformamos las variables determinantes de la cuenta corriente en logaritmos para proceder a construir un modelo VAR multivariado, y luego diseñar un modelo vector de corrección de errores (VECM) que nos ayude a estimar los coeficientes o elasticidades de los determinantes de la cuenta corriente. Previamente, hacemos un análisis sobre las condiciones de estabilidad del VAR y se observa que el modelo es estable ya que las raíces invertidas están dentro del círculo unitario<sup>6</sup>; asimismo, aplicamos el criterio o prueba de rezagos para determinar el número óptimo de rezagos a emplear y este nos dice que está entre uno o dos, pero optamos por dos rezagos siguiendo el criterio de Akaike<sup>7</sup>. Finalmente, se busca ver si existe la presencia de cointegración en nuestro modelo y así obtener series  $I(0)$ . Para esto realizamos la prueba de cointegración de Johansen (1988), cuyo procedimiento estima los valores propios de la matriz  $\Pi$ , que usualmente están ordenados en forma descendente.

5 El Anexo 01 presenta los resultados de las pruebas de raíz unitaria.

6 El Anexo 02 presenta los resultados de las raíces invertidas del polinomio característico.

7 El Anexo 03 presenta los resultados del criterio de elección de rezagos óptimos.

Al aplicar la prueba de cointegración de Johansen en nuestros datos, tanto la prueba de la traza como la del máximo valor, nos revela que sí existe, al menos, un vector de cointegración, tomando en cuenta que nuestro modelo VAR es uno con intercepto y sin tendencia dado el comportamiento de las series. La Tabla 1 resume los resultados de la prueba de Johansen.

**Tabla 1**  
**Prueba de cointegración de Johansen**

PRUEBA DE LA TRAZA				
Muestra: 1995Q1 2019Q4				
Observaciones incluidas: 89 después de los ajustes				
Asunción de tendencia: tendencia determinista lineal				
Intervalo de retardos (en primeras diferencias): 1 a 2				
Prueba de rango de cointegración sin restricciones				
Hipotetizado		Traza	0.05	
No. de ecuaciones de cointegración	Valor propio	Estadístico	Valor crítico	Prob.**
Ninguno *	0.304291	89.99793	69.81889	0.0006
Como máximo 1 *	0.212932	54.80404	47.85613	0.0097
Como máximo 2	0.140122	31.57835	29.79707	0.0308
Como máximo 3	0.103865	16.93482	15.49471	0.0302
Como máximo 4 *	0.062859	6.297371	3.841466	0.0121
La prueba de traza indica 5 eq (s) de cointegración en el nivel 0.05				
* denota el rechazo de la hipótesis en el nivel 0.05				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

PRUEBA DEL MAXIMO VALOR				
Muestra: 1995Q1 2019Q4				
Observaciones incluidas: 89 después de los ajustes				
Trend assumption: Linear deterministic trend				
Intervalo de retardos (en primeras diferencias): 1 a 2				
Prueba de rango de cointegración sin restricciones				
Hipotetizado		Máximo valor	0.05	
No. de ecuaciones de cointegración	Valor propio	Estadístico	Valor crítico	Prob.**
Ninguno *	0.304291	35.19389	33.87687	0.0346
Como máximo 1	0.212932	23.22569	27.58434	0.164
Como máximo 2	0.140122	14.64354	21.13162	0.3147
Como máximo 3	0.103865	10.63745	14.2646	0.1733
Como máximo 4 *	0.062859	6.297371	3.841466	0.0121
La prueba de valor de ecuaciones máximas indica 1 ecuación (s) de cointegración en el nivel de 0.05				
* denota el rechazo de la hipótesis en el nivel 0.05				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

El siguiente paso consistió en estimar el modelo VECM partiendo de la relación presentada en la ecuación (1). La Tabla 2 muestra los resultados y en este se puede apreciar que las variables son significativas y guardan relación con el signo esperado según el modelo teórico; asimismo, la Figura 10 muestra el comportamiento del residuo una vez hecho el proceso de cointegración y vemos que se comporta como un proceso estacionario.

**Tabla 2**

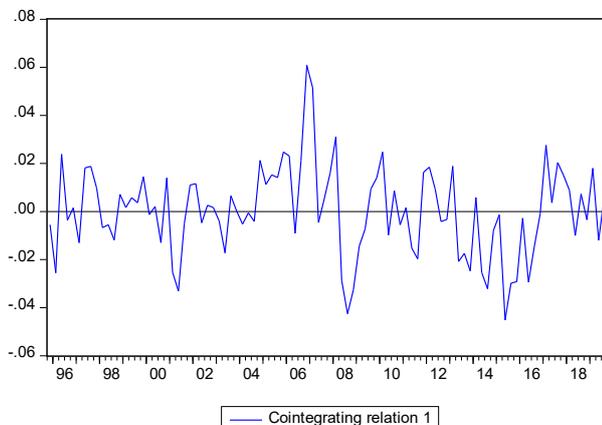
**Modelo de corrección de errores**

Muestra (ajustada): 1995Q4 2019Q4	
Observaciones incluidas: 97 después de los ajustes	
Errores standard en ( ) & t-estadístico en [ ]	
Ecuación de cointegración	
Cuenta corriente subyacente	1.0000
Tipo de cambio real	-0.186781
	(-0.08262)
	[-2.26076]
Términos de intercambio	-0.003886
	(-0.01665)
	[-0.23341]
PBI real de Perú	0.22697
	(-0.06875)
	[ 3.30124]
PBI real de socios comerciales	-0.254132
	(-0.06968)
	[-3.64727]
Constante	1.011518

Fuente: Estimaciones propias.

**Figura 10**

**Comportamiento del residuo**



Para demostrar que el modelo está bien especificado, se debe demostrar que los errores son homocedásticos y no tienen problemas de autocorrelación ni de correlación serial<sup>8</sup>. Para el primer caso usamos la prueba de autocorrelación de Portmanteau<sup>9</sup> en el que se aprecia la aceptación de la hipótesis nula de no autocorrelación. Asimismo, se realizó la aplicación de la prueba de heterocedasticidad de White<sup>10</sup> para el caso multivariado y en ella se observa que no hay evidencia para rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad. Finalmente, se aplicó una prueba de correlación serial<sup>11</sup> en la cual se acepta la hipótesis nula de no presencia de este problema en la estimación. Adicionalmente, se emplean otras metodologías de cointegración como el de mínimos cuadrados dinámicos (DOLS)<sup>12</sup>, el de mínimos cuadrados completamente modificados (FMOLS)<sup>13</sup> y el de regresión cointegrada canónica (CCR)<sup>14</sup> para ver la robustez de las estimaciones previamente obtenidas<sup>15</sup>. Estos resultados se aprecian en la Tabla 3.

A partir de la expresión mostrada en la ecuación (1), se puede graficar la dinámica de la CCS reemplazando cada una de las variables en el lado derecho por su tendencia estimada de largo plazo, la cual se obtiene mediante la aplicación de filtros estadísticos<sup>16</sup>. Los coeficientes que se emplean para dicha estimación son los que se obtuvieron con el VECM. El resultado final se observa en la Figura 11:

8 Por un lado, Gujarati (2009) explica que la autocorrelación se refiere al grado de correlación de las mismas variables entre dos intervalos de tiempo sucesivos y mide cómo la versión retardada del valor de una variable está relacionada con la versión original de la misma en una serie temporal. Por otro lado, Tintner (1965) define la autocorrelación como “la correlación de retardo de una serie dada consigo misma, retardada por un número de unidades de tiempo”, y el autor enfatiza el término correlación serial a la “correlación de retardo entre dos series diferentes”.

9 El Anexo 04 presenta los resultados de la prueba de autocorrelación de Portmanteau.

10 El Anexo 05 presenta los resultados de la prueba de heterocedasticidad de White.

11 El Anexo 06 presenta los resultados de la prueba que mide la presencia de autocorrelación serial.

12 El método DOLS desarrollado por Stock y Watson (1993) consiste en aumentar la regresión de cointegración con rezagos y avances de modo que el término de error de la ecuación de cointegración resultante sea ortogonal a toda la historia de las innovaciones del regresor estocástico.

13 El método FMOLS desarrollado por Phillips y Hansen (1990) es usado para proporcionar estimaciones óptimas de las regresiones de cointegración. En particular, el FMOLS modifica los mínimos cuadrados para explicar los efectos de la correlación serial y para la endogeneidad en los regresores que surgen de la existencia de una relación de cointegración.

14 El estimador CCR, desarrollado por Park (1992), se basa en una transformación de las variables de la regresión de cointegración que elimina el sesgo de segundo orden del estimador OLS en el caso general.

15 El Anexo 07 muestra con mayor detalle los resultados de la aplicación de estas tres estimaciones alternativas.

16 Se emplearon los filtros de Hodrick- Prescott (HP), Baxter-King (BK) y Cristiano-Fitzgerald (CF), y se usó el promedio de estos tres filtros para el cálculo de la CCS. El Anexo 08 presenta la estimación de la CCS con cada filtro aplicado.

**Tabla 3**

**Elasticidades de los determinantes de la cuenta corriente**

Variables	VECM	FMOLS	DOLS	CCR
Tipo de cambio real	0.187	0.116	0.147	0.116
Términos de intercambio	0.004	0.030	0.024	0.029
PBI real de Perú	-0.227	-0.330	-0.306	-0.330
PBI real de socios comerciales	0.254	0.340	0.323	0.341
Constante	-1.012	-0.719	-0.879	-0.719

Fuente: BCRP, Bloomberg, estimaciones propias.

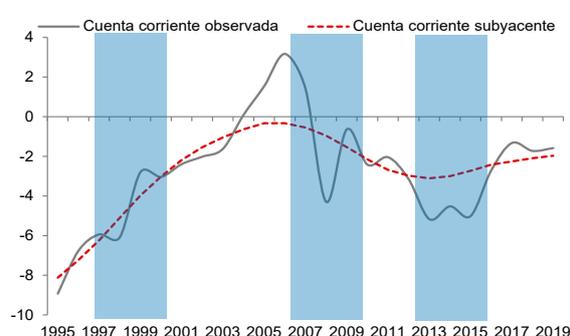
Esta última Figura 11 nos permite apreciar que en los periodos críticos que están dentro de la muestra (1998-2001, 2007-2009 y 2013-2015) la cuenta corriente observada estuvo en promedio por debajo de la subyacente. En contraste, en el periodo 2004-2007, época de boom económico en Perú, se registró un superávit en cuenta corriente. Cabe señalar que la brecha entre ambos tipos de cuenta corriente en el periodo 2013-2015 fue una de la más grandes y duraderas de la muestra y que fue alrededor de 2.0% del PBI, como consecuencia de la desaceleración de la demanda interna y de un débil impulso externo. Asimismo, es importante destacar que desde 2017 se observa una convergencia de la cuenta corriente observada a su nivel subyacente, lo que indicaría que el desvío fue temporal y no implica una acumulación de desequilibrios externos. Finalmente, tomando el promedio de los últimos veinte años, podemos llegar como primera conclusión a que el nivel de CCS a aspirar como país estaría en torno al -2.0% del PBI hacia el mediano plazo.

En segundo lugar, para la cuenta corriente normativa (CCN) la estimación es más sencilla pues solo se requiere las variables mostradas en la ecuación (2) para obtener el valor para cada año de la muestra. Cerezo y Salazar (2012) destacan que el enfoque SE tiene la ventaja de no requerir, a priori, una estimación en términos cuantitativos o econométricos, pero sí datos proyectados de algunas variables determinantes que reflejen el compromiso de los hacedores de política económica de dar estabilidad macroeconómica al país. Con la finalidad de ver el balance en cuenta corriente que debió tenerse con la ejecución de las variables macroeconómicas de la ecuación (2), la Figura 12 presenta las diferencias entre la cuenta corriente normativa y la cuenta corriente observada, en frecuencia anual; y al igual que en el análisis hecho para la CCS, se observa que el nivel observado de cuenta corriente se encontraba por debajo de su nivel normativo durante el periodo 2013-2015, producto del débil dinamismo de la demanda interna y el incremento de la deuda externa. De igual modo, destaca el cierre de la brecha entre la cuenta corriente y el nivel normativo estimado de la misma para los años más recientes.

**Figura 11**

**Perú: Cuenta corriente observada y cuenta corriente subyacente, 1995 - 2019**

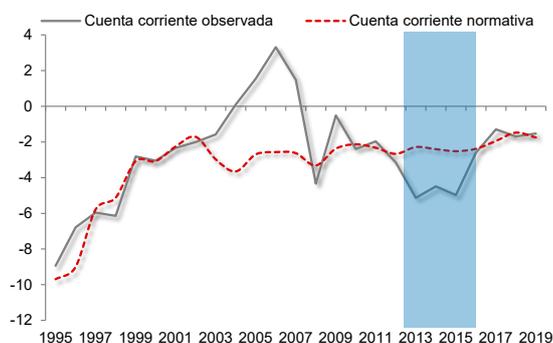
(% del PBI)



**Figura 12**

**Perú: Cuenta corriente observada y cuenta corriente normativa, 1995 - 2019**

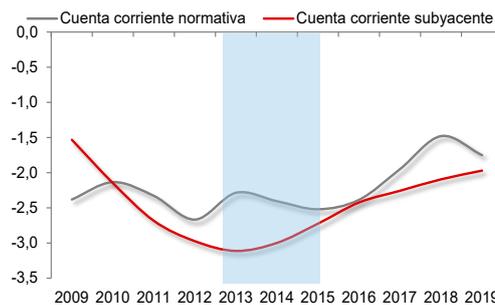
(% del PBI)



Fuente: BCRP, Elaboración propia.

Por último, se procedió a calcular el TRCE. Realizando un análisis para los diez últimos años y reemplazando los resultados en la CCN y la CCS. La Figura 13 muestra el comportamiento de las brechas en la cuenta corriente que se han generado producto de los desequilibrios macroeconómicos que ocurrieron en el país. Se observa que durante el periodo 2013-2015 la brecha fue mayor respecto a periodos anteriores y equivalió en promedio a 0.7 p.p. del PBI.

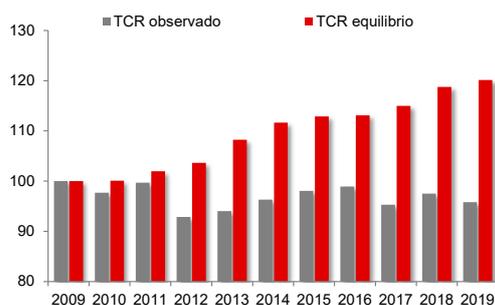
**Figura 13**  
**Perú: Brecha de cuenta corriente, 2009 - 2019**  
**(% del PBI)**



Fuente: BCRP, Elaboración propia.

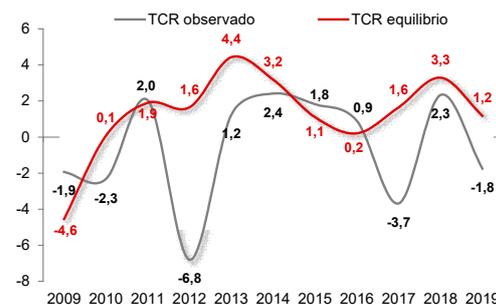
Asimismo, la Figura 13 pone de manifiesto que la diferencia entre ambas medidas se ha ido reduciendo desde 2016. Finalmente, para poder corregir dicha brecha, *ceteris paribus*, estimamos la depreciación real requerida para poder llegar a un equilibrio y así poder obtener el TCRE. Las Figuras 14 y 15 muestran el índice y el comportamiento, respectivamente, que debió tener el TCR para poder cerrar la brecha de la cuenta corriente. Al evaluar la dinámica, se puede notar que el equilibrio cambiario se habría obtenido con niveles de TCR por encima de los que se presentaron en los años recientes.

**Figura 14**  
**Perú: Tipo de cambio real de equilibrio, 2009 - 2019**  
**(Índice 2009=100)**



Fuente: BCRP, estimaciones propias.

**Figura 15**  
**Perú: Desalineamiento del TCRE, 2009 - 2019**  
**(Var. % anual)**



El enfoque metodológico para calcular el TCRE muestra una diferencia notable con la dinámica del TCR observado, partiendo desde el 2012, como parte de un contexto de mercado en el que las monedas de otros países se hicieron más competitivas que el sol peruano como el yuan, el real brasileño, el peso chileno, el peso mexicano. Ello generó que el TCR registrase una apreciación de 6.8%, mientras que la metodología del TCRE indica que -dado los resultados de las variables determinantes de la cuenta corriente- debió apreciarse en 1.6%; lo cual ocasionó el inicio de un desalineamiento como se observa en la Figura 16.

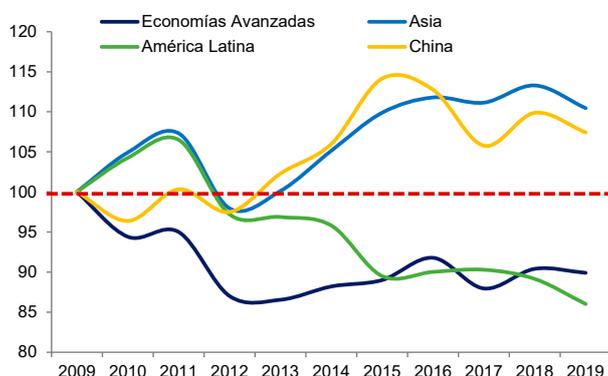
En el periodo 2013-2015, también observamos un desalineamiento en el 2013, en menor magnitud que en 2012, pero compartiendo la misma tendencia de depreciación del TCR observado; no obstante, se requería de una mayor depreciación para poder cerrar las brechas de la cuenta corriente, el cual fue cerrándose hacia el 2016.

Posteriormente, entre el 2017 - 2019 vemos que las brechas vuelven a abrirse, lo que ocasionó que el desalineamiento cambiario vuelva a acentuarse. No obstante, esto se dio en un contexto muy distinto ya que la CCN está por encima que la CCS; es decir, la CCN tuvo un comportamiento más favorable gracias a la dinámica de sus componentes. Esto se comprueba con las Figuras 7, 8 y 9, en los que se puede apreciar que la deuda externa fue disminuyendo, el PBI potencial se recuperó levemente y la inflación registró tasas moderadas, permitiendo así que la CCN sea menos deficitaria. En términos del TCR, el desalineamiento se generó porque las monedas de China y de las economías avanzadas ganaron competitividad respecto al sol peruano. La Figura 16 muestra la dinámica del tipo de cambio real bilateral de Perú respecto de sus principales socios comerciales separados en bloque de países<sup>17</sup>, a excepción de China por ser el socio comercial más importante que tiene Perú.

**Figura 16**

**Perú: Tipo de cambio real bilateral de Perú respecto a socios comerciales, 2009 - 2019<sup>1</sup>**

(% del PBI)



1/ El índice de tipo de cambio real bilateral mide el poder adquisitivo de nuestra moneda en relación a la de otro país, tomando como base de comparación un período determinado. No es una medida de atraso o adelanto cambiario absoluto. Un índice mayor a 100 indica subvaluación relativa al período base y uno menor a 100 señala sobrevaluación relativa.

Fuente: BCRP, estimación propia.

## CONCLUSIONES

Los altos niveles de déficit en cuenta corriente en Perú han estado asociados a periodos de turbulencias financieras internacionales como los vividos con la crisis rusa y la crisis hipotecaria *subprime*. No obstante, un déficit de cuenta corriente por encima de 2% no necesariamente implica un riesgo de desequilibrio externo que podría gatillar una crisis. Así, una excepción a ello se observa en el período 2013-2015, donde se alcanzó temporalmente un déficit de cuenta corriente mayor al 4% del producto, a pesar de no registrarse tasas de crecimiento negativas para el PBI ni un deterioro de los indicadores de vulnerabilidad externa ni en las condiciones financieras y crediticias, en un contexto con condiciones externas menos favorables tales como un menor precio de las materias primas y menor crecimiento de nuestros socios comerciales.

El presente trabajo desarrolla un análisis estructural de la cuenta corriente por medio de la estimación del nivel subyacente y normativo de la misma variable, siguiendo la metodología de un caso aplicado en Colombia. Los resultados indican que, para el caso peruano y en los periodos descritos, se observó un desalineamiento temporal del nivel de cuenta corriente observado respecto de sus valores estructurales. El cierre de dicha brecha, bajo un contexto en el cual los otros determinantes de la cuenta corriente no presenten mejoras, hubiese requerido que el tipo de cambio real se ubique en niveles mayores a los efectivamente observados.

Finalmente, cabe destacar que para los años recientes la brecha entre la cuenta corriente y su nivel de equilibrio, medido ya sea por la cuenta corriente subyacente o la cuenta corriente normativa, ha ido cerrándose sin haber generado mayores desequilibrios; sin embargo, sí se continuó dando desalineamientos cambiarios, en menor magnitud, que el periodo 2012-2015.

17 En el bloque de economías avanzadas están EE.UU., Japón, Canadá, Suiza, Alemania, España, Italia, Holanda, Bélgica, Inglaterra; en el bloque de Asia están Corea del Sur, India, Tailandia y Taiwán; y en el bloque de América Latina están Brasil, Chile, Ecuador, México y Colombia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Apoyo Consultoría (2013). *Currency crises*. Documento de trabajo. Lima, Perú: APOYO Consultoría.
2. Arenas, M. y Tuesta, P. (1998). Fundamentos y desalineamientos: el tipo de cambio real de equilibrio en el Perú. *Revista de Estudios Económicos*, 3, 1-27. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/03/Estudios-Economicos-3-2.pdf>
3. Arenas, M. y Tuesta, P. (1999). La cuenta corriente en el Perú: Una perspectiva a partir del enfoque de suavizamiento del consumo, 1960-1996. *Revista de Estudios Económicos*, 3, 39-55. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/04/Estudios-Economicos-4-2.pdf>
4. Arteaga, C., Luna, R. y Ojeda, J. (2011). Normas de cuenta corriente y tasa de cambio real de equilibrio en Colombia. *Borradores de economía*, 681, 1-32. [https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be\\_681.pdf](https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_681.pdf)
5. Calderón, C., Chong, A. y Loayza, N. (2000). Determinants of current account deficits in developing countries. *Policy Research Working Paper*, 2398, 1-37. <http://hdl.handle.net/10986/19825>
6. Caputo, R., Núñez, M. y Valdés, R. (2007). Análisis del tipo de cambio en la práctica. Banco Central de Chile. Documento de trabajo, 434, 1-44. <https://si2.bcentral.cl/public/pdf/documentos-trabajo/pdf/dtbc434.pdf>
7. Céspedes, N. (2015). El producto potencial de la economía peruana. *Revista Moneda*, 163, 21-25. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-163/moneda-163-05.pdf>
8. Fondo Monetario Internacional. (2006). *Methodology for CGER exchange rate assessment*. Ed. Fondo Monetario Internacional.
9. De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía: teoría y políticas*. Pearson-Educación.
10. Eichengreen, B., Rose, A. y Wyplosz, Ch. (1996). Contagious Currency Crises: First Tests. *Scandinavian Journal of Economics*, 98(4), 463-484. <https://doi.org/10.2307/3440879>.
11. Ferreyra, J. y Salas, J. (2006). Tipo de cambio real de equilibrio en el Perú: modelos BEER y construcción de bandas de confianza. Banco Central de Reserva del Perú. Series de documento de trabajo, 006, 1-38. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Documentos-de-Trabajo/2006/Documento-Trabajo-06-2006.pdf>
12. Ferreyra, J. Herrada, R. (2003). Tipo de cambio real y sus fundamentos: estimación del desalineamiento. *Revista de Estudios Económicos*, 10, 1-28. <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/10/Estudios-Economicos-10-7.pdf>
13. Isard, P. (2007). Equilibrium Exchange rate: assessment methodologies. FMI. Working Paper 296/07, 1-48. <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Equilibrium-Exchange-Rates-Assessment-Methodologies-21517>
14. Lee, J., Milesi-Ferretti, M., Ostry, J., Prati, A. y Ricci, L. (2008). Exchange rate assessment: CGER Methodologies. FMI. Occasional Paper, 261.
15. Medina, L., Prat, J. y Thomas, A. (2010) Current account balance estimates for emerging market economies. FMI. Working Paper, 10/43. <https://ssrn.com/abstract=1562411>
16. Ojeda, J. y Torres, J. (2012). Posición externa de largo plazo y tipo de cambio real de equilibrio en Colombia. *Borradores de economía*, 745, 1-33. [https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be\\_745.pdf](https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_745.pdf)
17. Phillips, S., Catao, L. y Ricci, L. (2013). The external balance assessment (EBA) methodology. FMI. Working Paper 13/272. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp13272.pdf>
18. Rodríguez, D. y Winkelried, D. (2011). ¿Qué explica la evolución del tipo de cambio real de equilibrio en el Perú?. *Revista Moneda*, 147 <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/Moneda-147/Moneda-147-02.pdf>
19. Rogoff, K. (1996). The purchasing power parity puzzle. *Journal of Economic Literature*, 34(2), 647-668. <http://www.jstor.org/stable/2729217>

20. Salazar, D. y Cerezo, S. (2011). Tipo de cambio real de equilibrio en Bolivia: Cinco enfoques alternativos. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, 18, 9-32. <https://doi.org/10.35319/lajed.201218129>
21. Tashu, M. (2015). Drivers of Peru's equilibrium real exchange rate: Is the Nuevo sol a commodity currency? FMI. Working Paper 15/26. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2015/wp1526.pdf>
22. Williamson, J. (1994). Estimating equilibrium exchange rates (FEERS). Washington: Institute of International Economics.

## ANEXOS

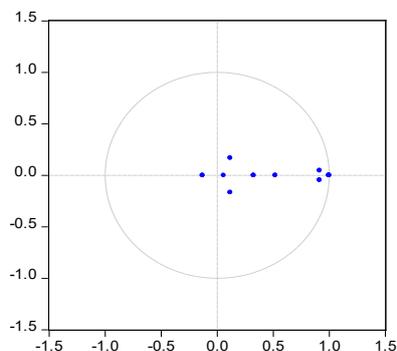
### Anexo 01: Pruebas de raíz unitaria

Augmented Dickey - Fuller			
	Con intercepto	Intercepto y tendencia	Ninguno
Cuenta corriente	0.2381	0.6170	0.0547
Tipo de cambio real multilateral	0.1327	0.4159	0.6926
Términos de intercambio	0.7503	0.8843	0.7823
PBI de Perú	0.9992	0.3656	0.9124
PBI de socios comerciales	0.9994	0.4245	0.9732

Dickey - Fuller GLS		
	Con intercepto	Intercepto y tendencia
Cuenta corriente	0.5818	0.2786
Tipo de cambio real multilateral	0.2135	0.0963
Términos de intercambio	0.3649	0.0460
PBI de Perú	0.7391	0.5290
PBI de socios comerciales	0.9792	0.3780

Phillips - Perron			
	Con intercepto	Intercepto y tendencia	Ninguno
Cuenta corriente	0.0045	0.0192	0.0027
Tipo de cambio real multilateral	0.1327	0.3402	0.7441
Términos de intercambio	0.6430	0.6770	0.7999
PBI de Perú	0.9999	0.3949	1.0000
PBI de socios comerciales	1.0000	0.4664	1.0000

### Anexo 02: Criterios de estabilidad del modelo VAR



**Anexo 03: Criterio de elección de rezagos óptimos**

Criterios de selección de orden de rezagos del VAR						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	1340.316	NA	2.63E-19	-28.59383	-27.90856*	-28.31725*
2	1370.563	53.91858	2.35e-19*	-28.70789*	-27.33735	-28.15473
3	1383.727	22.03544	3.08E-19	-28.45059	-26.39478	-27.62085
4	1415.72	50.07556*	2.70E-19	-28.6026	-25.86153	-27.49628
5	1439.897	35.2146	2.84E-19	-28.58472	-25.15837	-27.20181
6	1459.639	26.60858	3.36E-19	-28.47041	-24.3588	-26.81093
7	1482.221	27.98181	3.83E-19	-28.41784	-23.62096	-26.48178
8	1498.244	18.11305	5.19E-19	-28.22269	-22.74054	-26.01005

\* indica el orden de retraso seleccionado por el criterio  
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)  
 FPE: error de predicción final  
 AIC: criterio de información de Akaike  
 SC: criterio de información de Schwarz  
 HQ: criterio de información de Hannan-Quinn

**Anexo 04: Prueba de autocorrelación de Portmanteau**

Prueba de autocorrelación residual del VEC					
Hipótesis nula: sin autocorrelaciones residuales hasta el retraso h					
Muestra: 1995Q1 2019Q4					
Included observations: 89					
Lags	Q-Stat	Prob.*	Adj Q-Stat	Prob.*	df
1	1.726525	---	1.74451	---	---
2	11.45114	---	11.67386	---	---
3	37.03594	0.7949	38.07519	0.758	45
4	77.30228	0.2569	80.07341	0.1923	70
5	97.46515	0.4108	101.3321	0.3094	95

\* La prueba es válida solo para retrasos mayores que la orden de retraso VAR.  
 df es grados de libertad para la distribución de chi-cuadrado (aproximada) después del ajuste para la estimación de VEC (Bruggemann, et al. 2005)

**Anexo 05: Prueba de heterocedasticidad de White**

Pruebas de Heterocedasticidad Residual del VEC		
Hipótesis nula: residuos son homocedásticos		
Muestra: 1995Q1 2017Q4		
Observaciones incluidas: 89		
Prueba conjunta		
Chi-sq	df	Prob.
1196.54	1155	0.1927

**Anexo 06: Prueba de correlación serial**

Prueba de correlación serial residual del VEC						
Muestra: 1995Q1 2017Q4						
Included observations: 97						
Hipótesis nula: sin correlación serial en el rezago h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	19.47441	25	0.7738	0.773878	(25, 283.8)	0.7743
2	32.95806	25	0.1321	1.340389	(25, 283.8)	0.1327

**Anexo 07: Metodologías alternativas de estimación**

Mínimos cuadrados completamente modificados (FMOLS)				
Variable dependiente: CCO				
Muestra (ajustada): 1995Q2 2019Q4				
Observaciones incluidas: 99 después de los ajustes				
Determinación de la ecuación de cointegración: C				
Estimación de la varianza a largo plazo (kernel de Bartlett, ancho de banda fijo de Newey-West = 4.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_TCRM	0.11619	0.072155	1.610224	0.1107
LN_TI	0.02963	0.015285	1.938786	0.0555
LN_Y	-0.32974	0.061656	-5.348104	0.0000
LN_YS	0.34032	0.062409	5.453022	0.0000
C	-0.71898	0.321921	-2.2334	0.0279
R-squared	0.643908	Mean dependent var		-0.02661
Adjusted R-squared	0.628755	S.D. dependent var		0.029532
S.E. of regression	0.017994	Sum squared resid		0.030435
Long-run variance	0.000352			

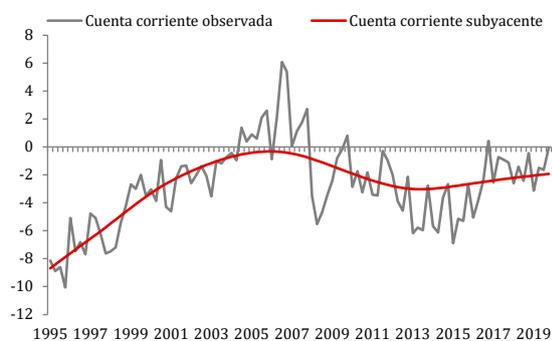
Regresión de cointegración canónica (CCR)				
Variable dependiente: CCO				
Muestra (ajustada): 1995Q2 2019Q4				
Observaciones incluidas: 99 después de los ajustes				
Determinación de la ecuación de cointegración: C				
Estimación de la varianza a largo plazo (kernel de Bartlett, ancho de banda fijo de Newey-West = 4.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_TCRM	0.11611	0.072551	1.600386	0.1129
LN_TI	0.02927	0.015204	1.92496	0.0573
LN_Y	-0.32973	0.061694	-5.344711	0.0000
LN_YS	0.34069	0.062166	5.480274	0.0000
C	-0.71880	0.3239	-2.219187	0.0289
R-squared	0.643807	Mean dependent var		-0.02661
Adjusted R-squared	0.628650	S.D. dependent var		0.029532
S.E. of regression	0.017996	Sum squared resid		0.030444
Long-run variance	0.000352			

Mínimos cuadrados dinámicos (DOLS)				
Variable dependiente: CCO				
Muestra (ajustada): 1995Q3 2019Q3				
Observaciones incluidas: 97 después de los ajustes				
Determinación de la ecuación de cointegración: C				
Fixed leads and lags specification (lead=1, lag=1)				
Estimación de la varianza a largo plazo (kernel de Bartlett, ancho de banda fijo de Newey-West = 4.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LN_TCRM	0.14688	0.097481	1.506739	0.1358
LN_TI	0.02393	0.018671	1.281835	0.2036
LN_Y	-0.30620	0.079679	-3.842959	0.0002
LN_YS	0.32303	0.080707	4.00247	0.0001
C	-0.87864	0.432075	-2.033531	0.0453
R-squared	0.743645	Mean dependent var		-0.026237
Adjusted R-squared	0.692374	S.D. dependent var		0.029027
S.E. of regression	0.016100	Sum squared resid		0.020736
Long-run variance	0.000326			

### Anexo 08: Estimación de cuenta corriente subyacente con uso de filtros

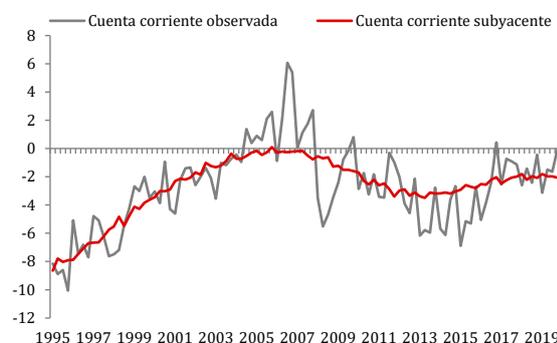
Cuenta corriente subyacente empleando filtro Hodrick-Prescott

(% del PBI)



Cuenta corriente subyacente empleando filtro Christiano-Fitzgerald

(% del PBI)



Cuenta corriente subyacente empleando filtro Baxter & King

(% del PBI)

