



---

### Recuadro 7 ESTIMACIÓN DEL TIPO DE CAMBIO REAL DE EQUILIBRIO

El Tipo de Cambio Real (TCR) multilateral es un precio relativo importante, que mide el costo de una canasta representativa de bienes de nuestros socios comerciales respecto al costo de una canasta similar de bienes domésticos. Así, si se observa un incremento (caída) del TCR, la canasta de bienes extranjera se vuelve relativamente más cara (barata) respecto de la canasta de bienes nacionales, lo que reflejaría un menor costo de producción en la economía doméstica y por ende una mayor competitividad de nuestros productores locales respecto de sus competidores externos.

Este precio relativo puede desviarse transitoriamente de su nivel de equilibrio de largo plazo (TCRE) por diversos motivos. Uno de ellos, es la posición cíclica de la economía respecto a la de sus socios comerciales, o cambios transitorios en la productividad doméstica versus la externa. En el primer caso, si la economía está creciendo a una tasa más alta que sus socios comerciales, el TCR se reduce, y se ubica transitoriamente por debajo de su nivel de equilibrio. Este nivel de equilibrio es un variable no observable que cambia en función de la evolución de sus determinantes fundamentales. En este recuadro se discuten los determinantes fundamentales del TCRE para Perú y su evolución reciente.

Driver y Westaway (2005) revisan diferentes metodologías que buscan aproximar el nivel de equilibrio del TCR. En este recuadro, realizaremos el análisis en base a estimaciones de la metodología *Behavioural Effective Exchange Rate* (BEER, en adelante). La metodología BEER busca relacionar el TCR y fundamentos teóricos ampliamente estudiados en la literatura a través de un ejercicio de cointegración, que es una metodología estándar de la econometría desde el trabajo seminal de Johansen y Juselius (1988).

#### Fundamentos del Tipo de Cambio Real

En la literatura existe cierto consenso en la elección de las variables fundamentales del TCRE sobre la base de distintos modelos teóricos (se puede ver Caputo y otros (2007) para diferentes referencias). En este artículo se consideran 5 fundamentos del TCRE para Perú: Productividad Relativa, Pasivos Externos Netos, Términos de Intercambio, Apertura Comercial y Gasto Público.

- **Productividad relativa:** una mejora en la productividad doméstica en relación a la exterior conduciría a un aumento en la demanda de trabajo y, por ende, a mayores salarios reales. Los mayores salarios conducirían a un incremento en la demanda de bienes locales que aumentaría los precios domésticos. Como resultado se daría una apreciación real.
- **Pasivos externos netos:** el efecto de este fundamento es ambiguo. Primero, un aumento de pasivos externos netos se debería a ingresos de capitales externos que implicarían mayores pagos hacia el extranjero en el futuro. Así, para no comprometer la sostenibilidad de la balanza de pagos, se precisa generar un superávit comercial lo que requiere de una depreciación real. Segundo, una entrada de capitales podría asociarse a un incremento en la productividad futura y, por tanto, a una apreciación real.
- **Términos de intercambio:** en una economía primario exportadora, un incremento en los términos de intercambio se traduce en mayores ingresos que tienden a aumentar la demanda agregada. Ello presiona al alza

el precio de los productos domésticos y, dados los precios de los bienes externos, se produce una apreciación real.

- **Apertura comercial:** el efecto de este fundamento es también ambiguo. Primero, un incremento de la apertura comercial por una reducción de aranceles genera un incremento en la demanda por bienes importables y por ende, una presión al alza sobre su precio. Dado que los precios de estos bienes se determinan en los mercados externos, se produciría una depreciación real. Segundo, puede ser que la elasticidad precio por importaciones sea baja, entonces se produciría un efecto ingreso positivo que incrementaría la demanda por bienes domésticos que inducirían a una apreciación real.
- **Gasto público:** las compras del sector público típicamente se encuentran orientadas a bienes producidos dentro del país. Así, una expansión fiscal generaría presiones de demanda por estos bienes, aumentaría su precio y tendería a apreciar la moneda.

#### Evolución reciente del Tipo de Cambio Real Equilibrio

Dada la incertidumbre propia de estimaciones econométricas, para calcular el impacto medio de los determinantes fundamentales en el TCRE, que se presentan en el cuadro, y con fines de robustez, se estiman varias especificaciones del modelo de TCRE.

ELASTICIDADES PROMEDIO ESTIMADAS <sup>1/</sup>	
Determinantes	Elasticidad <sup>2/</sup>
Pasivos Externos Netos / PBI	-0,04
Términos de Intercambio	-0,09
Apertura Comercial <sup>3/</sup>	-0,04
Ratio Gasto Público / PBI	-0,08
Productividad Relativa Perú/Socios <sup>4/</sup>	-0,63

1/ Promedio de Elasticidades de múltiples estimaciones posibles.  
 2/ Si ocurre un incremento de 1% en un determinante, su elasticidad indica el porcentaje que se incrementaría (depreciación) o disminuiría (apreciación) el Tipo de Cambio Real de Equilibrio.  
 3/ Apertura Comercial: Indicador arancelario efectivo (Impuestos a las Importaciones / Importaciones Totales). Un incremento de la apertura comercial sería una caída del indicador arancelario.  
 4/ Productividad Relativa Perú/Socios: Ratio de PBI por persona empleada del Perú entre socios comerciales.

Los resultados de esta estimación muestran que la **Productividad Relativa** es el fundamento que tiene mayor impacto sobre el TCRE. Los **términos de intercambio** son igualmente importantes aunque su impacto es relativamente menor. Tal como se observa en el siguiente gráfico, el Tipo de Cambio Real se encontraba por debajo de su nivel de equilibrio durante el 2012. Sin embargo, desde el 2013, el TCR se ha incrementado convergiendo a su nivel de equilibrio. La estimación para el año 2014 muestra que el TCR está dentro de las bandas de confianza de las estimaciones realizadas.

