

Relación de Largo Plazo entre el Tipo de Cambio Real Bilateral entre México y EE.UU. y los Precios Relativos de las Mercancías y los Servicios

Extracto del Informe Trimestral Julio – Septiembre 2016, Recuadro 1, pp. 6-8, Noviembre 2016

Introducción

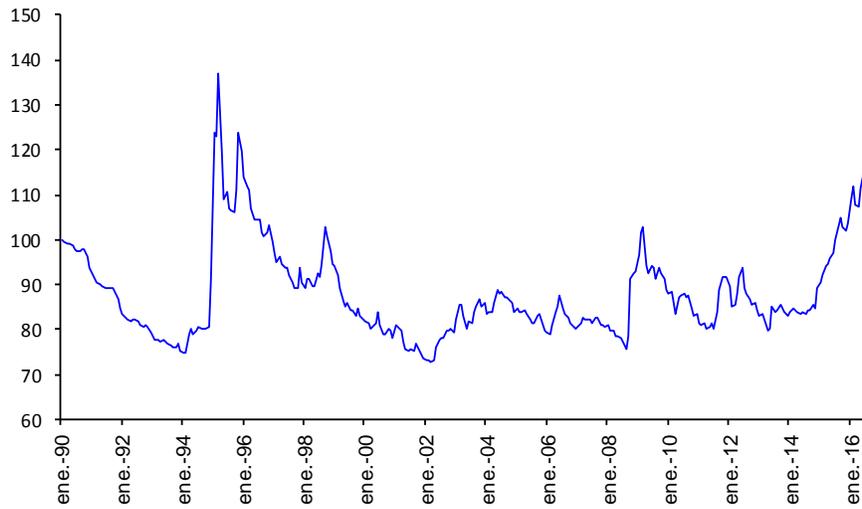
El tipo de cambio real es una de las principales variables de ajuste en una economía abierta ante la ocurrencia de choques que tiendan a afectar las cuentas externas del país, ya que al inducir cambios en los precios relativos de los bienes comerciables respecto a los no comerciables, conduce a que la estructura del gasto y de la producción de la economía mitiguen los efectos de estos choques. Por ejemplo, si un determinado choque externo implica un menor potencial de ingresos externos para la economía, una depreciación del tipo de cambio real produce un aumento en el precio relativo de los bienes comerciables respecto a los no comerciables, de tal modo que aumenta la producción y disminuye el gasto relativo en dichos bienes, lo cual aligera presiones sobre las cuentas externas de la nación.

En un contexto en el que los precios no se ajustan de inmediato en el corto plazo, lo que se ajusta en primer lugar ante choques externos es el tipo de cambio nominal. En este sentido, esta última variable domina los movimientos de corto plazo del tipo de cambio real, y sólo después de cierto rezago los precios relativos internos de los bienes comerciables respecto a los no comerciables se van ajustando al nuevo entorno. Por lo anterior, es importante hacer un análisis estadístico que permita identificar si efectivamente se da ese canal de transmisión en México, así como medir la rapidez con la que se da el ajuste en los precios relativos domésticos.

Este análisis es especialmente importante en la coyuntura actual, dado que se ha observado una depreciación importante del tipo de cambio real y también un crecimiento en los precios de los bienes comerciables respecto a los no comerciables, por lo que es necesario analizar si este comportamiento ha sido congruente con la relación que deben de tener estas variables desde un punto de vista teórico y estadístico. En este contexto, en el presente Recuadro se analiza cómo la dinámica de los precios relativos de los bienes comerciables respecto de los no comerciables ha respondido al comportamiento que ha presentado el tipo de cambio real bilateral con EE. UU. (Gráfica 1).

El ajuste en el tipo de cambio real se ha dado principalmente mediante una depreciación del tipo de cambio nominal, mientras que los precios relativos de los bienes comerciables respecto de los no comerciables en México han presentado un ajuste muy gradual en comparación al del tipo de cambio real (Gráfica 2).

Gráfica 1
Tipo de Cambio Real Bilateral México-EE.UU.
 Enero 1990=100



Fuente: Banco de México.

En este contexto, a continuación se estudia la dinámica conjunta entre el tipo de cambio real y los precios relativos de los bienes comerciables respecto de los no comerciables en México mediante un análisis de cointegración. Ello, con el objetivo de cuantificar el efecto que ha tenido la depreciación del tipo de cambio real sobre la relación de largo plazo de estas variables y de identificar si existen potenciales presiones inflacionarias provenientes de un ajuste requerido en los precios relativos referidos.

Como se verá, los resultados de las estimaciones muestran que el tipo de cambio real y los precios relativos de los bienes comerciables respecto de los no comerciables en México están cointegrados; es decir, guardan una relación lineal estable en el largo plazo, y que la última variable es la que se ajusta para corregir los desequilibrios de corto plazo respecto de dicha relación. En este sentido, es natural el incremento gradual que se ha venido presentando en los precios de los bienes comerciables respecto de los no comerciables, como respuesta a la depreciación del tipo de cambio real que se ha observado.

Adicionalmente, se encuentra evidencia que sugiere que en la actualidad estas variables se sitúan un tanto alejadas de su relación de largo plazo. En particular, aún se espera que, por un tiempo, los precios de las mercancías crezcan más rápido que los de los servicios para converger a su relación de largo plazo con el tipo de cambio real. No obstante, la velocidad de ajuste estimada es muy baja, lo que implica un incremento sumamente gradual de los precios relativos de los bienes comerciables respecto de los no comerciables a través del tiempo. Es decir, no se anticipan presiones inflacionarias de consideración provenientes de este canal.

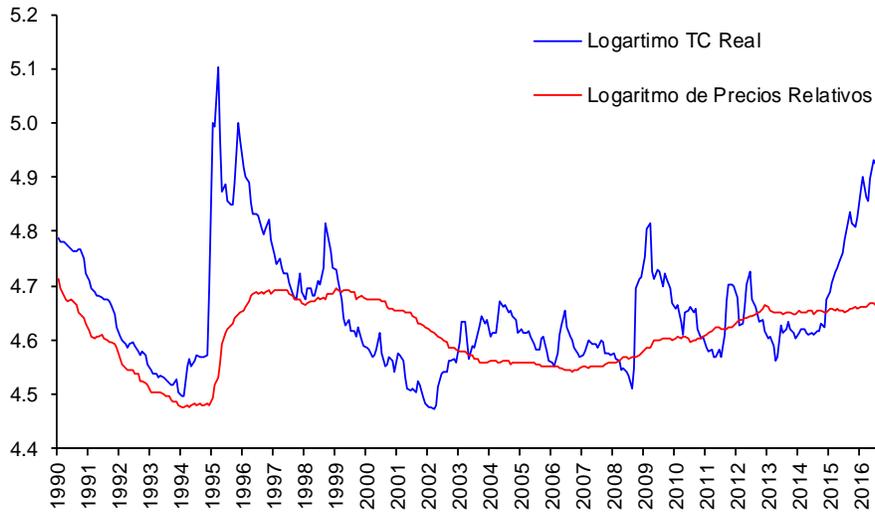
Relación entre el Tipo de Cambio Real y los Precios Relativos de las Mercancías respecto a los Servicios

La mayor parte de las mercancías corresponden a bienes comerciables internacionalmente, mientras que los servicios, con ciertas excepciones, generalmente no lo son. Por lo anterior, en el presente estudio se considera a las mercancías como bienes comerciables y a los servicios como bienes no comerciables.

Tomando en cuenta que el tipo de cambio nominal suele ser la primera variable en ajustarse ante diversos choques que impactan a la paridad real, se esperaría desde un punto de vista estadístico que la causalidad vaya del tipo de cambio real bilateral a los precios relativos; es decir, que el comportamiento futuro de los precios relativos responda a cambios observados en el tipo de cambio real.

En el caso de México, el ajuste de los precios relativos ante los cambios observados en el tipo de cambio real no parece ser instantáneo, sino que se lleva a cabo en un intervalo de tiempo relativamente amplio. Adicionalmente, los cambios en los precios relativos son más suaves y, al parecer, siguen únicamente la tendencia de largo plazo del tipo de cambio real bilateral, sin reflejar la volatilidad intrínseca de este (Gráfica 2).

Gráfica 2
Tipo de Cambio Real y Precios Relativos de las Mercancías y los Servicios
Diciembre de 2010=100



Fuente: Estimación propia con información de Banco de México e INEGI.

El análisis de cointegración que se llevó a cabo para estudiar lo anterior se basa en datos con frecuencia mensual para el periodo de enero de 1990 a septiembre de 2016. Con esa información, se estima un modelo de vectores autorregresivos con corrección de error (VEC) con el objetivo de estimar la relación de largo plazo entre el tipo de cambio real y los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios, así como su velocidad de ajuste ante posibles desequilibrios.¹ Las ecuaciones correspondientes al VEC en cada una de las estimaciones son:

$$(1) \pi_t^{PR} = \gamma_1 (z_{t-1}) + \sum_{j=1}^p \alpha_{1,j} \pi_{t-j}^{PR} + \sum_{j=1}^q \beta_{1,j} \pi_{t-j}^{TCR} + \eta_{1,t}$$

$$(2) \pi_t^{TCR} = \gamma_2 (z_{t-1}) + \sum_{j=1}^p \alpha_{2,j} \pi_{t-j}^{TCR} + \sum_{j=1}^q \beta_{2,j} \pi_{t-j}^{PR} + \eta_{2,t}$$

$$(3) z_{t-1} = \ln(PR_{t-1}) - \varphi_1 \ln(TCR_{t-1})$$

donde:

π_t^{PR} es la variación porcentual mensual de los precios relativos de las mercancías respecto a los servicios, π_t^{TCR} es la variación porcentual mensual del tipo de cambio real, PR_t es el precio relativo de las mercancías respecto de los servicios, TCR_t es el tipo de cambio real, $\eta_{i,t}$ es ruido blanco $i = \{1,2\}$, z_{t-1} es el término de corrección de error y φ_1 es el coeficiente de cointegración. En particular, se realizan las siguientes pruebas:

¹ Las pruebas y parámetros tienen la siguiente interpretación: a) Prueba de Cointegración de Johansen – Es un procedimiento para comprobar el número de vectores o relaciones de cointegración existentes; b) Elasticidad de Traspaso del Tipo de Cambio a los Precios Relativos – El parámetro describe la relación que las variables deben guardar en el largo plazo; c) Velocidad de Ajuste – El parámetro mide el porcentaje de la desviación (z_{t-1}) que es corregido cada mes; d) Pruebas de Causalidad de Granger – Es un procedimiento para mostrar si una variable causa a otra. La hipótesis nula de la prueba se define como la ausencia de causalidad. Estadísticamente el procedimiento prueba si una variable cuenta con información útil para pronosticar futuros movimientos de la otra.

Cuadro 1
Cointegración entre Tipo de Cambio Real y los Precios Relativos de las
Mercancías y los Servicios^{1/}
 Cifras en por ciento

Prueba de Johansen (número de relaciones de cointegración)	[0]	[1]
Estadística de Traza	38.47 ***	3.14
Estadística de Máximo Eigenvalor	35.33 ***	3.14
Elasticidad de Precios Relativos al Tipo de Cambio Real	0.97 ***	
Velocidad de Ajuste		
Del Tipo de Cambio Real	0.02	
De los Precios Relativos	-0.01 ***	
Pruebas de Causalidad de Granger		
Del Tipo de Cambio Real a los Precios Relativos	3.43 *	
De los Precios Relativos al Tipo de Cambio Real	0.24	

^{1/} El número óptimo de rezagos fue calculado con base en la prueba conjunta de Wald (chi-cuadrada) de acuerdo al primer rezago significativo entre 1 y 12. *, **, ***, indica rechazo de la hipótesis nula al 10 por ciento, 5 por ciento y 1 por ciento, respectivamente.

Fuente: Estimación propia con información de Banco de México e INEGI.

La evidencia que se muestra en el Cuadro 1 sugiere que sí existe una relación de cointegración entre el tipo de cambio real y los precios relativos en México. Estos resultados sugieren que cualquier desviación que en un momento dado dichas variables exhiban respecto a su relación de largo plazo, tenderá a ser corregida a través del tiempo con ajustes en por lo menos una de las dos variables. Los coeficientes estimados indican que un aumento en el tipo de cambio real se asocia en el largo plazo con un incremento de similar proporción en los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios.

Por su parte, el precio relativo de las mercancías es la variable que se ajusta a través del tiempo para corregir los desequilibrios de corto plazo respecto a la relación de largo plazo con el tipo de cambio real. En particular, la velocidad de ajuste es significativa desde un punto de vista estadístico para los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios, mientras que no es estadísticamente significativa para el tipo de cambio real. Más aún, las pruebas de causalidad de Granger también sugieren que la causalidad va del tipo de cambio real a los precios relativos de las mercancías y no viceversa. Es decir, se concluye que la variable que se ajusta para reestablecer el equilibrio son los precios relativos.

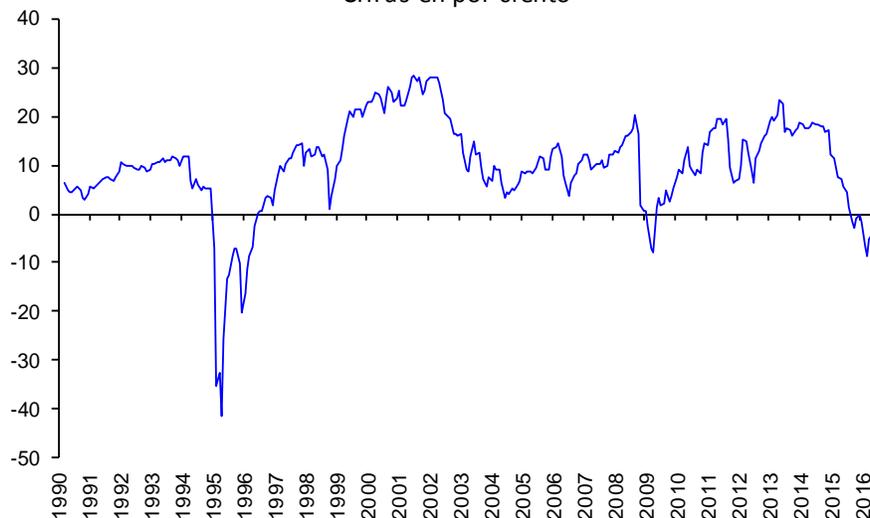
Estos resultados son congruentes con la dinámica que han exhibido recientemente los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios ante los choques que han impactado al tipo de cambio real. En particular, como resultado de la depreciación del tipo de cambio real que se ha presentado desde mediados de 2014, los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios han aumentado, si bien de manera muy gradual.

Con base en la estimación del modelo, es posible calcular la desviación que registran los precios relativos respecto a su relación de equilibrio de largo plazo (Gráfica 3). Se encuentra que, dada la depreciación del tipo de cambio real, los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios están actualmente por debajo de su nivel de equilibrio de largo plazo. En este sentido, dada la velocidad de ajuste que implica el modelo, ello sugiere que durante un tiempo relativamente prolongado, en ausencia de otros choques, se esperaría una inflación de las mercancías mayor a la de los servicios, tal como se ha venido observando. Sin embargo, dado que la velocidad de ajuste es muy baja, este diferencial no sería muy grande. Así, la principal contribución del Banco de México durante este proceso de ajuste, dado su mandato, es contribuir a que el cambio en precios relativos sea ordenado, buscando evitar que el ajuste contamine las expectativas de inflación, de manera que no existan efectos de segundo orden que afecten adversamente el proceso de formación de precios de la economía.

El análisis previo presupone que no hay cambios en precios relativos en nuestro socio comercial. No obstante, es posible mostrar que dada la tendencia a la baja que han presentado los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios en EE.UU., para un mismo tipo de cambio real, ello implica incluso menores presiones para el ajuste en los precios relativos domésticos, por lo que de cierta manera podría darse el equilibrio de la

economía con una inflación de las mercancías respecto de los servicios relativamente menor a la que implica este modelo.

Gráfica 3
Desviación Porcentual de los Precios Relativos de las Mercancías y los Servicios
respecto a su Nivel de Largo Plazo
 Cifras en por ciento



Fuente: Elaboración propia con información de Banco de México e INEGI.

Consideraciones Finales

En este Recuadro se analizó el impacto que han tenido los movimientos en el tipo de cambio real bilateral entre México y EE.UU. sobre la dinámica de los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios en México. En primer lugar, se encuentra evidencia que sugiere que existe una relación de equilibrio de largo plazo entre los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios y el tipo de cambio real. En segundo lugar, se muestra que los precios relativos son los que se ajustan para corregir los desequilibrios de corto plazo que llegan a presentarse como resultado de choques al tipo de cambio real. Finalmente, se muestra que dada la depreciación del tipo de cambio real, los precios relativos de las mercancías respecto de los servicios se encuentran por debajo de su nivel de equilibrio de largo plazo, lo que implica que durante un tiempo relativamente prolongado, en ausencia de otros choques, se esperaría una inflación de las mercancías mayor a la de los servicios. No obstante, la velocidad de ajuste estimada con la que se corrige dicho desequilibrio es muy baja, lo que indica que el ajuste hacia el nivel de equilibrio sería gradual.

Referencias

- Engel, Charles. "Accounting for US real exchange rate changes." *Journal of Political Economy* (1999), Vol. 107, pp. 507-38.
- Samuelson, Paul A. "Theoretical notes on trade problems." *The Review of Economics and Statistics* (1964): pp. 145-154.
- Bhagwati, J N. "Why are services cheaper in the poor countries?" *Economic Journal* (1984), Vol. 94, pp. 270–86.
- Bergstrand, Jeffrey H. "Structural determinants of real exchange rates and national price levels: Some empirical evidence." *The American Economic Review* (1991) Vol. 81.1, pp. 325-334