

## Recuadro 2

### ELASTICIDADES DE TRANSMISIÓN DEL TIPO DE CAMBIO A LOS PRECIOS

Edgar Caicedo G.  
Paola Andrea Jaramillo C.  
Nicolás Martínez C.\*

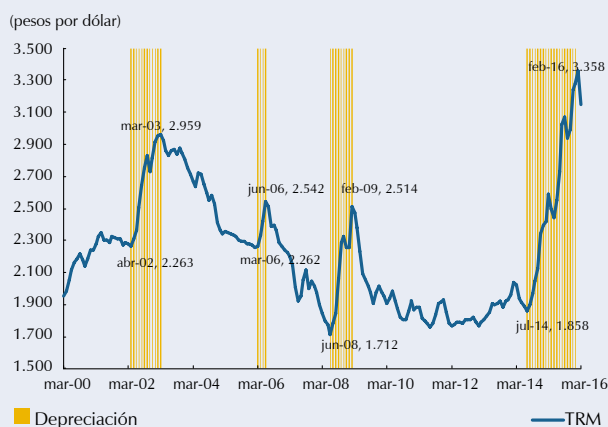
La política monetaria en Colombia se rige por un esquema de inflación objetivo, cuyo propósito es mantener una tasa de inflación baja y estable. Por esta razón, es importante medir y entender cómo responden los precios de la economía a las fluctuaciones en la tasa de cambio, efecto conocido en la literatura económica como *pass-through* (PT). Durante 2015 y en lo corrido de 2016 la inflación anual al consumidor ha presentado una fuerte tendencia ascendente, situándose en marzo de 2016 en 7,98%, comportamiento explicado por diferentes variables. Una de estas ha sido la significativa depreciación del peso frente al dólar desde julio de 2014, alcanzando un máximo en febrero de 2016, cuando el tipo de cambio promedio mensual ascendió a COP 3.357,5 por dólar.

El objetivo de este recuadro es comparar la evolución de varios indicadores de precios en Colombia en diferentes períodos de depreciación desde el año 2000 hasta la fecha. Con base en la información obtenida se hace una aproximación del grado de transmisión del tipo de cambio bilateral (con el dólar de los Estados Unidos) y multilateral (calculado con las monedas de nuestros principales socios comerciales) a los siguientes índices: el de los precios de los bienes de importación (PI), el índice de precios al productor importado (IPP importado) y el índice de precios al consumidor transable (IPC transable). Cabe señalar que el cálculo de PT aquí presentado es muy sencillo y limitado porque no pretende estimar con exactitud el rezago con que opera la transmisión del tipo de cambio sobre los precios, ni controla por el estado de la economía y menos aún identifica el grado de asimetría entre períodos de depreciación y apreciación.

La metodología adoptada para estimar el grado de PT consiste en calcular una simple elasticidad entre la variación acumulada de cada indicador de precios y el tipo de cambio bilateral o multilateral, para los cuatro períodos de depreciación que se han presentado desde 2000 (Gráfico R2.1). El valor inicial para cada serie es el primer mes de cada fase de depreciación y el mes final es el techo alcanzado por el tipo de cambio y por cada variable de precios contemplada. Es importante aclarar que el punto máximo del tipo de cambio en cada fase de depreciación no coincide necesariamente con el techo de la variable de precios comparada. Es el caso

\* Los autores son, en su orden, profesional líder en inflación y estudiantes en práctica del Departamento de Programación e Inflación del Banco de la República. Sus opiniones no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

**Gráfico R2.1**  
Períodos de depreciación de la TRM (promedio mensual) en Colombia (2000-2016)



Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia; cálculos del Banco de la República.

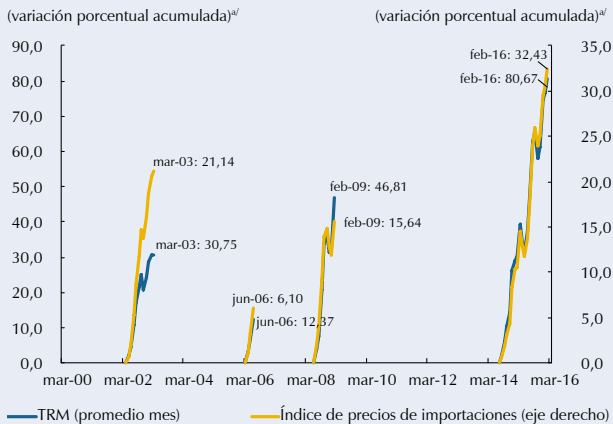
del IPC transable, cuyo máximo valor siempre se ha presentado algunos meses posteriores al techo del tipo de cambio dado el rezago con que opera el PT.

#### 1. Precio de los bienes de importación (PI)<sup>1</sup>

Como se observa en el Gráfico R2.2, en todos los períodos estudiados, las variaciones de los precios de bienes de importación se ajustaron rápidamente y sin rezago a las fluctuaciones de la tasa representativa del mercado (TRM). En cuanto a la elasticidad del tipo de cambio bilateral hacia los precios de importación en el período de abril de 2002-marzo de 2003, la de mayor nivel, cerró en 68,8%. Por el contrario, en el período de junio de 2008-febrero de 2009, la de menor nivel, se situó en 33,4%. Para el período actual de depreciación la elasticidad (40,2%) es superior a la del tercer período, pero inferior a la del primero (Gráfico R2.3).

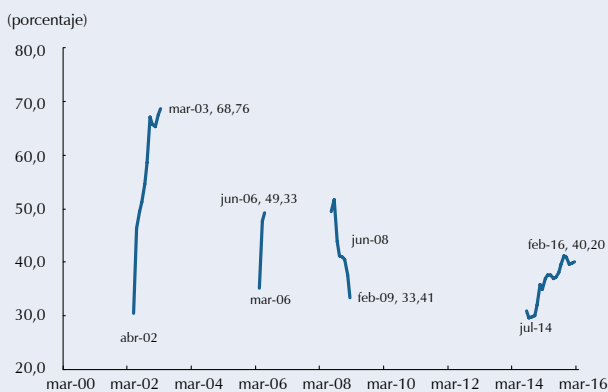
1 Del cálculo del índice de términos de intercambio, el cual se define como el cociente entre el índice de precios de las exportaciones (PX) y el índice de precios de las importaciones (PM), se tomó esta última variable de precios, que tiene la ventaja de tener una gran cobertura porque incluye un alto porcentaje de las transacciones realizadas. Para mayor detalle véase: "Metodología de cálculo de los índices de precios de exportaciones, importaciones y términos de intercambio según los índices de precios del productor (IPP)". Disponible en: [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/Nota\\_metodologica\\_terminos\\_intercambio\\_comercio\\_exterior.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/paginas/Nota_metodologica_terminos_intercambio_comercio_exterior.pdf)

**Gráfico R2.2**  
TRM: precios de bienes de importación



a/ Variación del inicio del período de depreciación hasta el valor máximo alcanzado de la TRM y del índice de precios de bienes de importación.  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico R2.3**  
Elasticidad<sup>a/</sup> TRM: precios de bienes de importación



a/ Variación acumulada PI (%) / variación acumulada TRM (%).  
Fuentes: Superintendencia financiera de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.

El traspaso del tipo de cambio multilateral hacia los precios de importación ha sido mayor que aquel calculado con el tipo de cambio bilateral en los períodos de depreciación de abril de 2002-marzo de 2003 (98,42%), junio de 2008-febrero de 2009 (55,41%) y julio de 2014-febrero de 2016 (55,43%). Entre marzo de 2006 y junio de 2006, la elasticidad del tipo de cambio multilateral (49,0%) y la del tipo de cambio bilateral (49,3%) tendieron a ser similares (Cuadro R2.1).

### 3. IPP importado

Como sucedió con los precios de importación, el traspaso de las variaciones del tipo de cambio bilateral a las variaciones del IPP importado fue el más alto en el episodio de depreciación entre abril de 2002 y marzo de 2003 (72,3%). La más baja ocurrió en el episodio de junio de 2008-marzo de 2009 (32,9%). En el actual período de depreciación, a febrero de

2016, la elasticidad se sitúa en 38,0% (Gráfico R2.5). Cabe anotar que en general las elasticidades, tanto bilateral como multilateral, de los precios de los bienes importados son cercanas a las del IPP importado. Este último índice también se ajusta rápidamente a las variaciones de la TRM, sin un rezago importante (Cuadro R2.1).

### 4. IPC transable

Como sucede con los demás indicadores de precios estudiados, el grado de *pass-through* al IPC transable es mayor en el caso del tipo de cambio multilateral que aquel observado en el tipo de cambio bilateral para los períodos estudiados, salvo para el episodio entre marzo y junio de 2006, cuando las elasticidades fueron similares.

Es importante señalar que para el lapso con la más alta elasticidad de transmisión del tipo de cambio bilateral a los precios al consumidor transables (2002-2003), una vez la TRM alcanza su pico en marzo de 2003 (COP 2.959,01), la respuesta del IPC transable se extiende por más de un año, hasta junio de 2004 (Gráfico R2.6).

Para el período actual de depreciación, la elasticidad del IPC transable a las fluctuaciones del tipo de cambio bilateral ascendió a 15,0%. Este nivel fue significativamente menor al observado para el período abril de 2002 a junio de 2004, el de mayor nivel (55,2%), pero superó a aquel observado entre junio de 2008 y abril de 2009, el de menor nivel (7,5%) y algo inferior a la elasticidad de 17,6% calculada para el período de depreciación de 2006 (Gráfico R2.7).

Los principales resultados encontrados fueron:

- El traspaso de las fluctuaciones del tipo de cambio a los precios de los bienes de importación y al IPP importado es mayor que el observado en el caso del IPC transable. Esto sugiere que mientras la cadena de comercialización se extienda más, el grado de transmisión del tipo de cambio a los precios tiende a diluirse.
- Para el índice de los precios de importación obtenidos de los términos de intercambio y el IPP importado, la transmisión de las fluctuaciones del tipo de cambio tiende a ser inmediata, lo cual no sucede con el IPC transable, cuyos ajustes responden con rezago de uno o más trimestres.
- En general, el traspaso del tipo de cambio bilateral es menor que el observado en el tipo de cambio multilateral. La excepción fue solo el episodio de depreciación comprendido entre marzo y junio de 2006, cuando las magnitudes fueron similares.
- El grado de transmisión es diferente en cada episodio, y este depende de la intensidad y la duración de la depreciación del peso, así como del estado de la economía.

Cuadro R2.1  
Coeficientes *pass-through* (bilateral y multilateral)

	Tipo de cambio (TC)		Índice de precios de productos importados	Precios (P)	
	TC bilateral <sup>b/</sup>	TC multilateral <sup>c/</sup>		IPP importado	IPC transable
Abr-02	2.263,11	127,08	88,30	84,55	72,07
Mar-03	2.959,01	154,38	106,97	103,34	
Jun-04					84,31
Variación acumulada (porcentaje) <sup>a/</sup>	30,75 $a_1$	21,48 $a_2$	21,14	22,22	16,98
Elasticidad TC bilateral $p/a_1$			68,76	72,27	55,24
TC multilateral $p/a_2$			98,42	103,45	79,06
Mar-06	2.262,36	126,99	102,29	98,52	88,24
Jun-06	2.542,24	142,80	108,53	104,54	
Sep-06					90,17
Variación acumulada (porcentaje) <sup>a/</sup>	12,37 $b_1$	12,45 $b_2$	6,10	6,11	2,18
Elasticidad TC bilateral $p/b_1$			49,33	49,39	17,61
TC multilateral $p/b_2$			49,02	49,08	17,50
Jun-08	1.712,28	103,34	88,12	86,77	97,70
Feb-09	2.513,74	132,50	101,90	99,99	
Mar-09				100,14	
Abr-09					101,13
Variación acumulada (porcentaje) <sup>a/</sup>	46,81 $c_1$	28,22 $c_2$	15,64	15,41	3,52
Elasticidad TC bilateral $p/c_1$			33,41	32,92	7,52
TC multilateral $p/c_2$			55,41	54,59	12,47
Jul-14	1.858,40	92,88	92,25	91,87	106,85
Feb-16	3.357,50	147,22	122,17	120,05	
Mar-16					119,74
Variación acumulada (porcentaje) <sup>a/</sup>	80,67 $d_1$	58,50 $d_2$	32,43	30,67	12,06
TC bilateral $p/d_1$			40,20	38,03	14,95
TC multilateral $p/d_2$			55,43	52,43	20,62

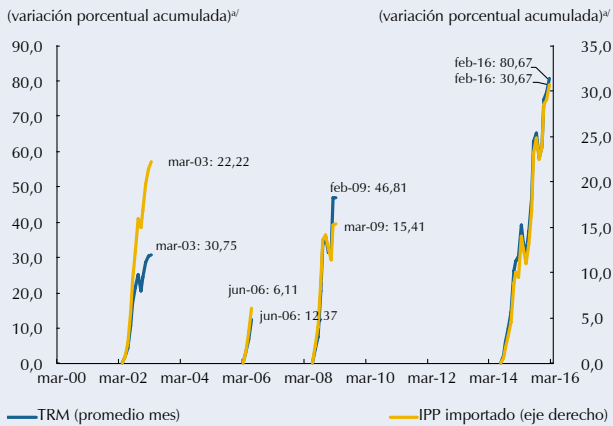
a/ Corresponde a la variación desde el período inicial de devaluación hasta el valor máximo alcanzado de la TRM (promedio mensual) y del índice de cada indicador de inflación.

b/ Corresponde a la tasa de cambio representativa del mercado (TRM) (peso colombiano/dólar).

c/ Corresponde a la tasa de cambio nominal promedio del peso colombiano respecto a las monedas de nuestros principales socios comerciales, ponderado por el comercio no tradicional.

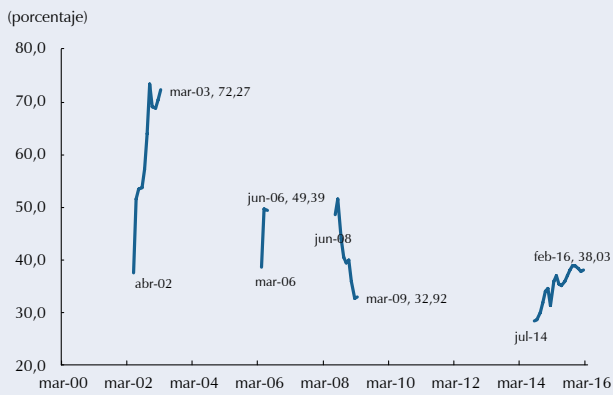
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico R2.4**  
TRM-IPP importado



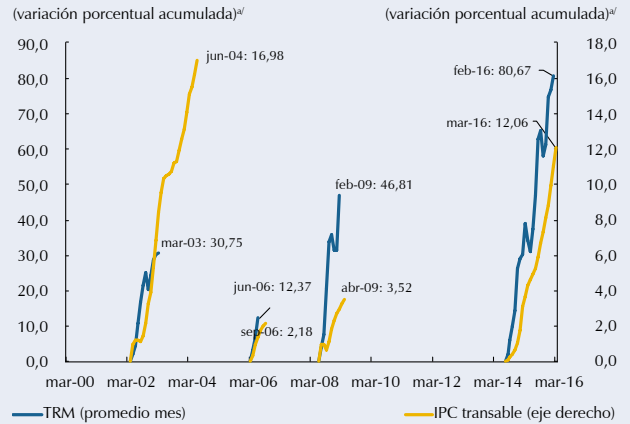
a/ Variación del inicio del período de depreciación hasta el valor máximo alcanzado de la TRM y del IPP importado.  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico R2.5**  
Elasticidad<sup>a/</sup> TRM-IPP importado



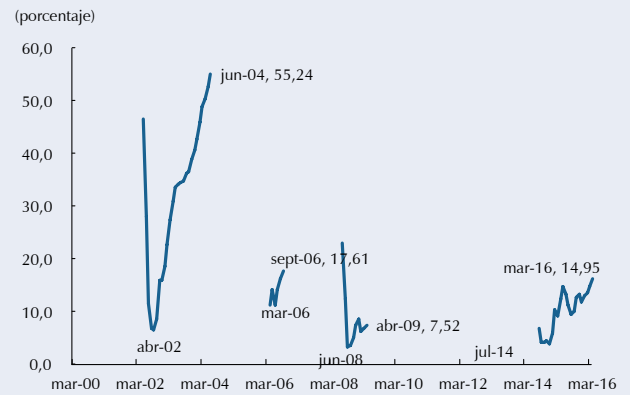
a/ Variación acumulada del IPP importado (%) / variación acumulada de la TRM (%).  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico R2.6**  
TRM-IPC transable



a/ Variación del inicio del período de depreciación hasta el valor máximo alcanzado de la TRM y del IPC transable.  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.

**Gráfico R2.7**  
Elasticidad<sup>a/</sup> TRM-IPC transable



a/ Variación acumulada del IPC transable (%) / variación acumulada de la TRM (%).  
Fuentes: Superintendencia Financiera de Colombia y DANE; cálculos del Banco de la República.