

DEVALUACION Y SU TRASPASO A LA INFLACION

Jorge Toro

Subgerente de Estudios Económicos

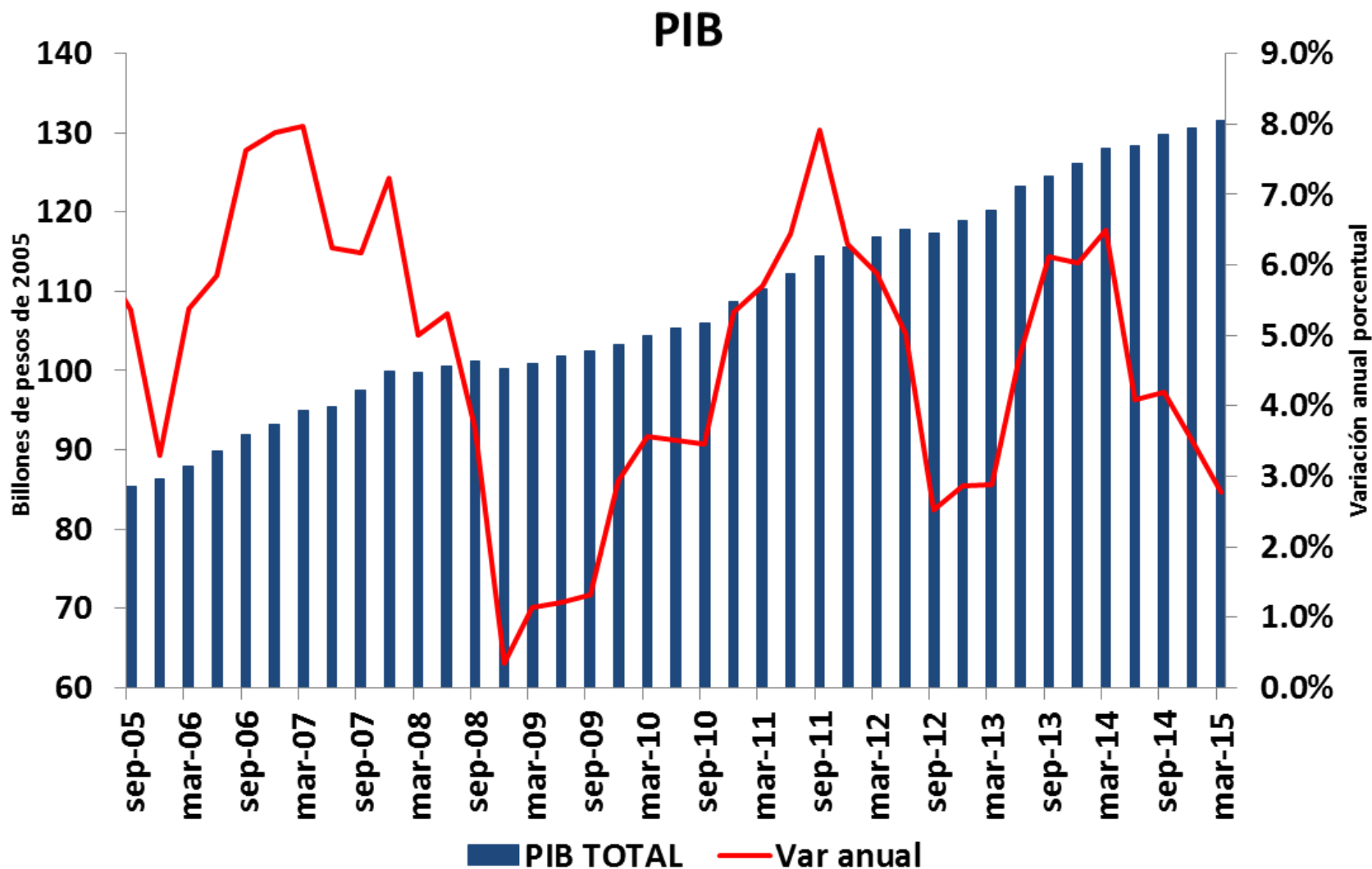
Banco de la República

Colombia

Conferencia Internacional
Estabilidad Monetaria y Crecimiento Económico
Banco Central de Paraguay
3 de julio de 2015

**La Coyuntura de
Crecimiento e Inflación
en Colombia
Enero – Abril 2015**

La economía colombiana viene desacelerándose. En el primer trimestre de 2015 el PIB se expandió 2,8% frente a 6,4% del primer trimestre de 2014.



- La inflación anual al consumidor en abril fue **4,64%**. En lo corrido del año se situó en 2,95% frente al 1,98% del mismo período del año pasado.

Inflación total al consumidor

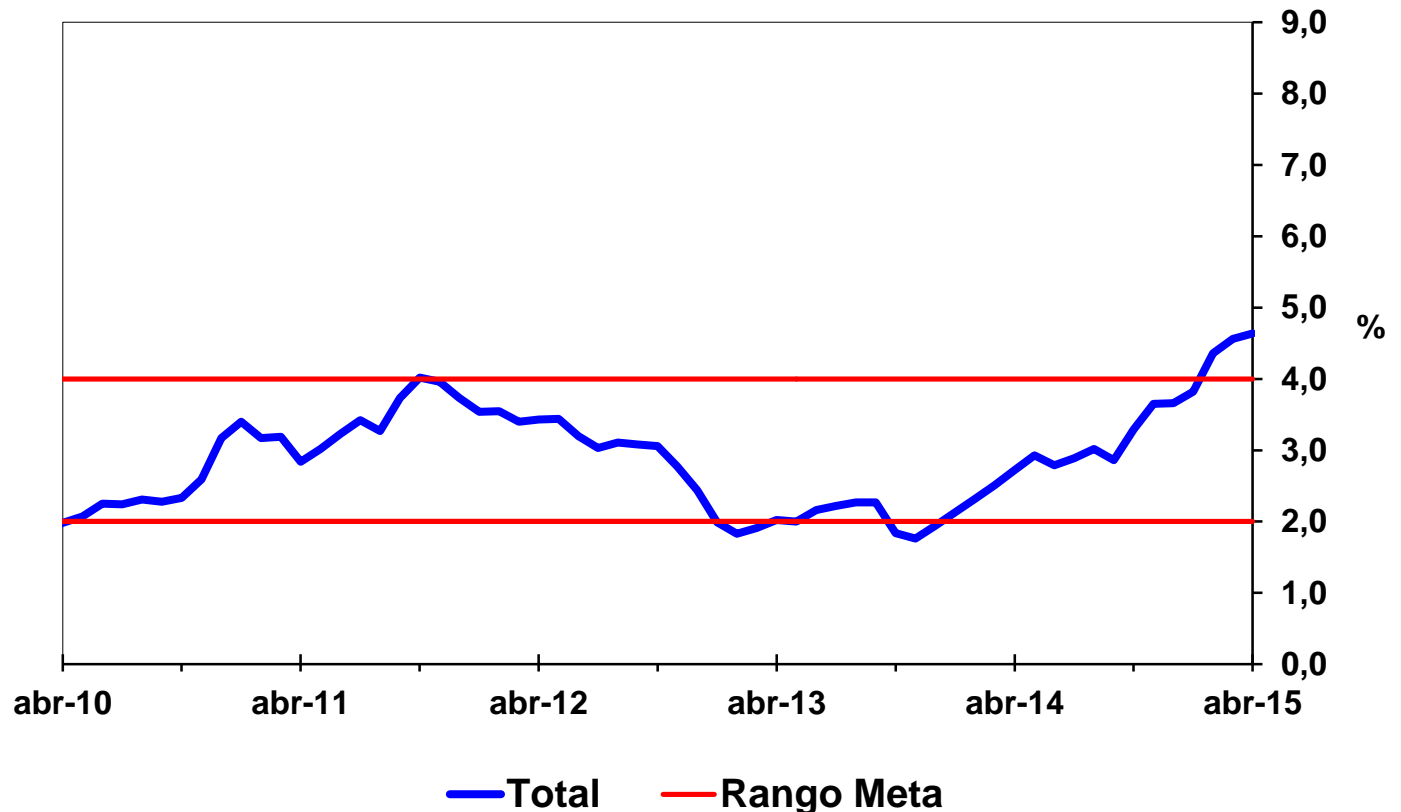
Abr = 4,64%

Mar = 4,56%

Feb = 4,36%

Ene = 3,82%

Dic = 3,66%



Fuente: DANE y Banco de la República.

Composición del aumento de la inflación anual

La aceleración de la inflación anual la explica los **alimentos** (principalmente procesados) y en menor medida los **transables**. Se destaca la presión bajista ejercida por regulados

Comportamiento de la inflación a abril de 2015

Descripción	dic-13	mar-14	jun-14	sep-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	Participación en porcentaje en la aceleración del año corrido
Total	1,94	2,51	2,79	2,86	3,66	3,82	4,36	4,56	4,64	100,00
Sin alimentos	2,36	2,62	2,66	2,70	3,26	3,20	3,41	3,46	3,44	12,61
Transables	1,40	1,65	1,94	1,59	2,03	2,28	3,26	3,46	3,64	38,16
No transables	3,76	3,55	3,45	3,26	3,38	3,47	3,50	3,56	3,67	9,21
Regulados	1,05	2,21	2,14	3,25	4,84	4,01	3,47	3,25	2,68	-34,75
Alimentos	0,86	2,23	3,11	3,25	4,69	5,41	6,77	7,37	7,70	87,39
Perecederos	-0,16	3,17	8,92	7,61	16,74	16,78	19,68	21,57	16,99	8,04
Procesados	-0,24	0,92	1,44	2,14	2,54	3,70	5,62	5,99	7,00	68,78
Comidas fuera del hogar	3,26	4,13	3,52	3,23	3,51	3,60	3,34	3,59	4,68	10,57
Indicadores de inflación básica										
Sin Alimentos	2,36	2,62	2,66	2,70	3,26	3,20	3,41	3,46	3,44	
Núcleo 20	2,72	2,86	3,04	2,89	3,42	3,58	3,62	3,70	3,97	
IPC sin perecederos, ni comb. ni s erv. pubs	2,19	2,53	2,53	2,39	2,76	3,12	3,69	3,95	4,29	
Inflación sin alimentos ni regulados	2,74	2,74	2,81	2,55	2,81	2,97	3,40	3,52	3,65	
Prom edio indicadores inflación básica	2,51	2,69	2,76	2,63	3,06	3,22	3,53	3,65	3,84	

Total alimentos

- En abril la inflación anual de alimentos ascendía a 7,7% el registro más alto de los últimos cinco años
- En lo corrido del año hasta abril la inflación año de alimentos fue de 5,62% vs. el 2,67% de 2014.

Inflación anual Alimentos

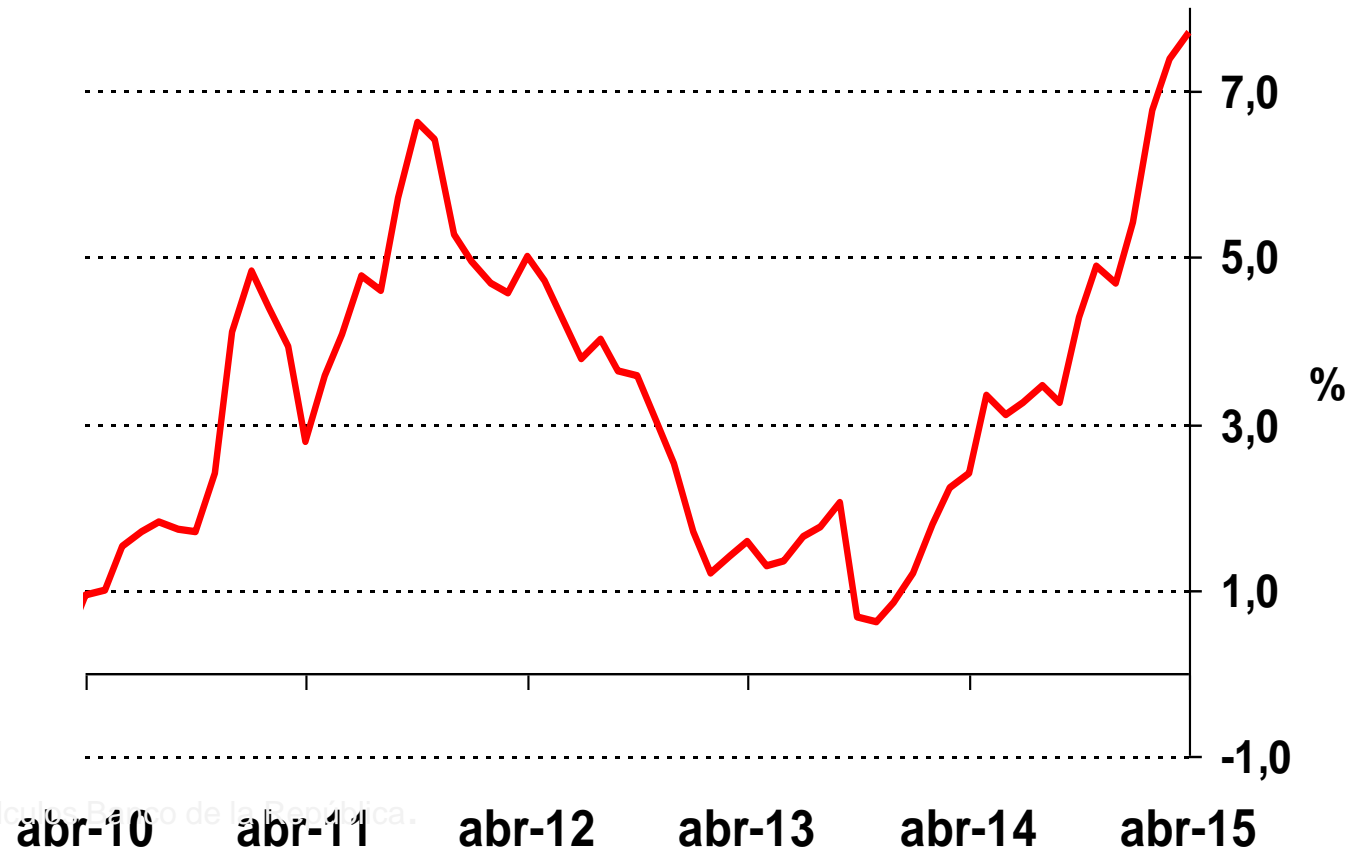
Abr = 7,70%

Mar = 7,37%

Feb = 6,78%

Ene = 5,41%

Dic = 4,69%



Fuente: DANE. Cálculos Banco de la República.

Inflación de regulados

La Inflación de bienes regulados ha venido declinando en 2015, principalmente debido a la reducción en el precio de los combustibles

Inflación anual de Regulados

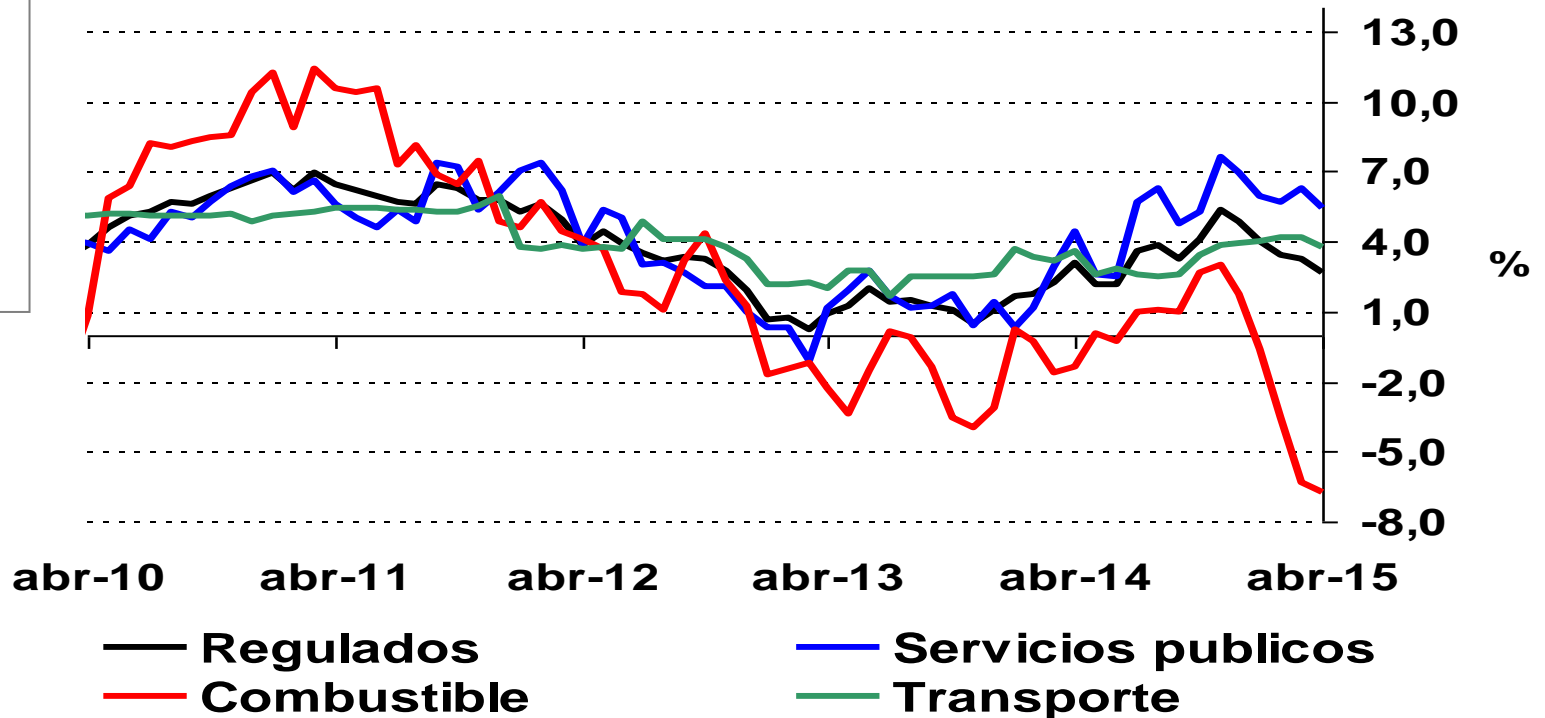
Regulados

Abr = 2,68%

Mar = 3,25%

Feb = 3,46%

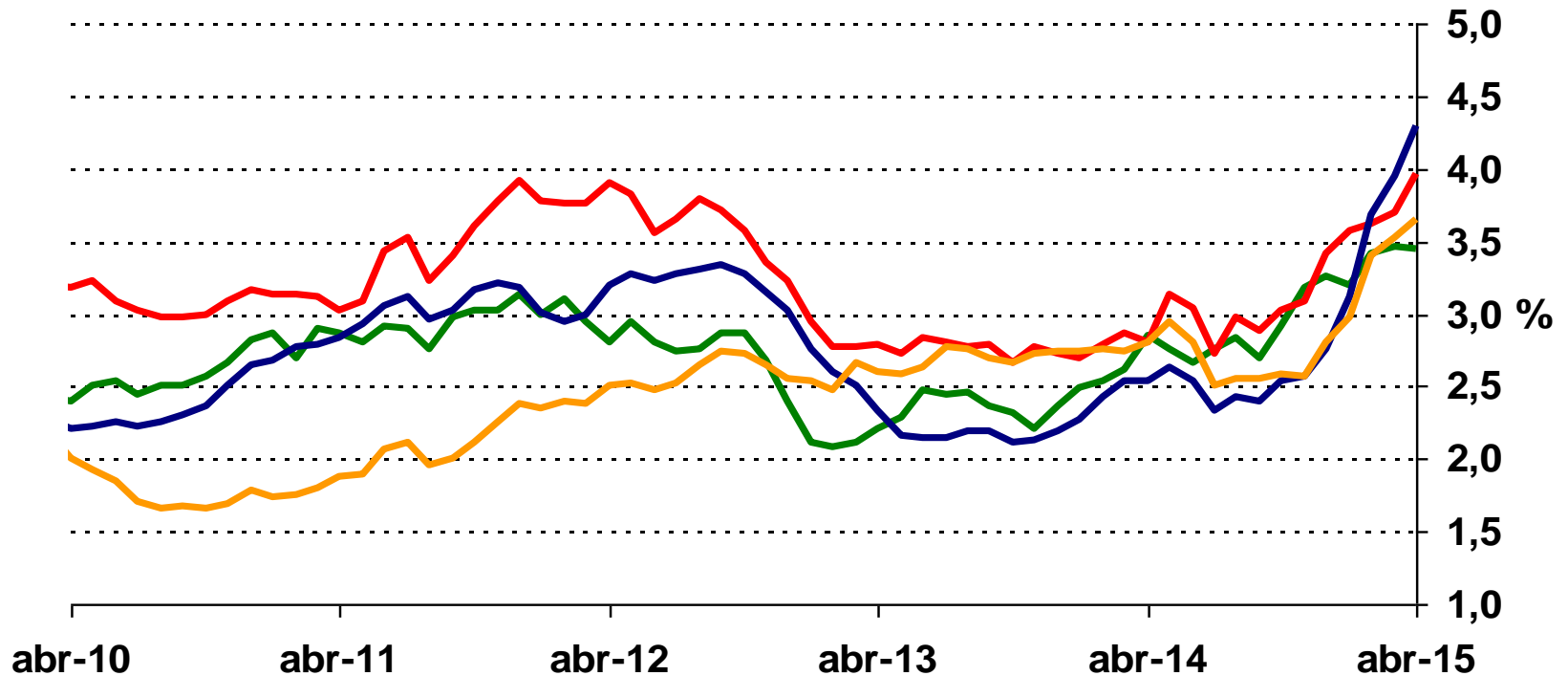
Ene = 4,01%



La inflación básica

• Todos los indicadores de inflación básica han registrado una tendencia creciente. El IPC sin alimentos alcanzaba 3,4%; el IPC sin alimentos ni regulados 3,7% (SAR), mientras el IPC sin alimentos primarios, combustibles y servicios públicos llegaba a 4,3%

Indicadores de Inflación Básica



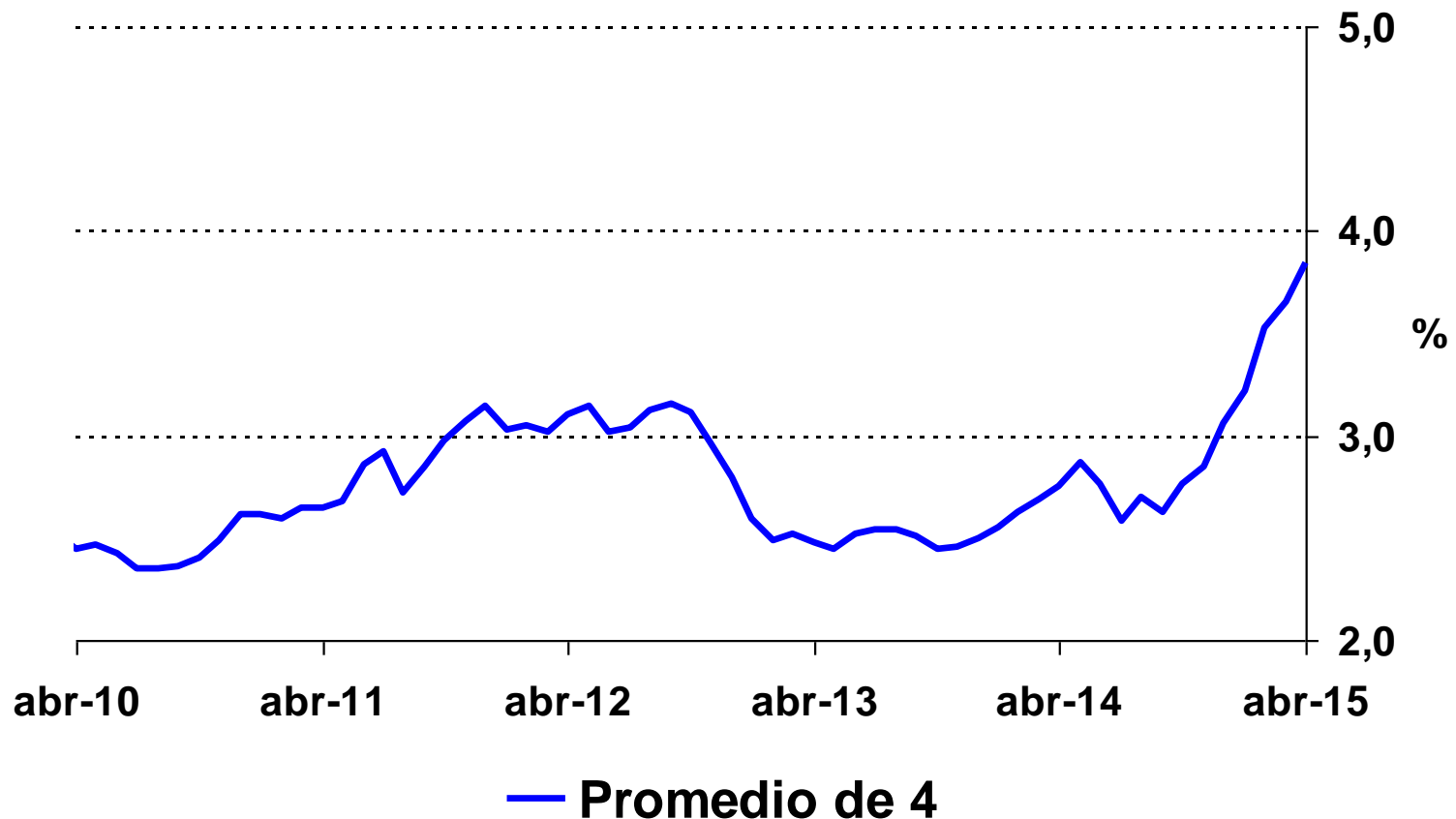
- Sin alimentos
- Núcleo 20
- Sin alimentos primarios, combustibles y Ss. Ps.
- Sin Alimentos ni Regulados

Fuente: DANE. Cálculos Banco de la República.

El promedio de los 4 indicadores ha aumentado 78 puntos básicos en lo corrido del año hasta abril

Indicadores de Inflación Básica

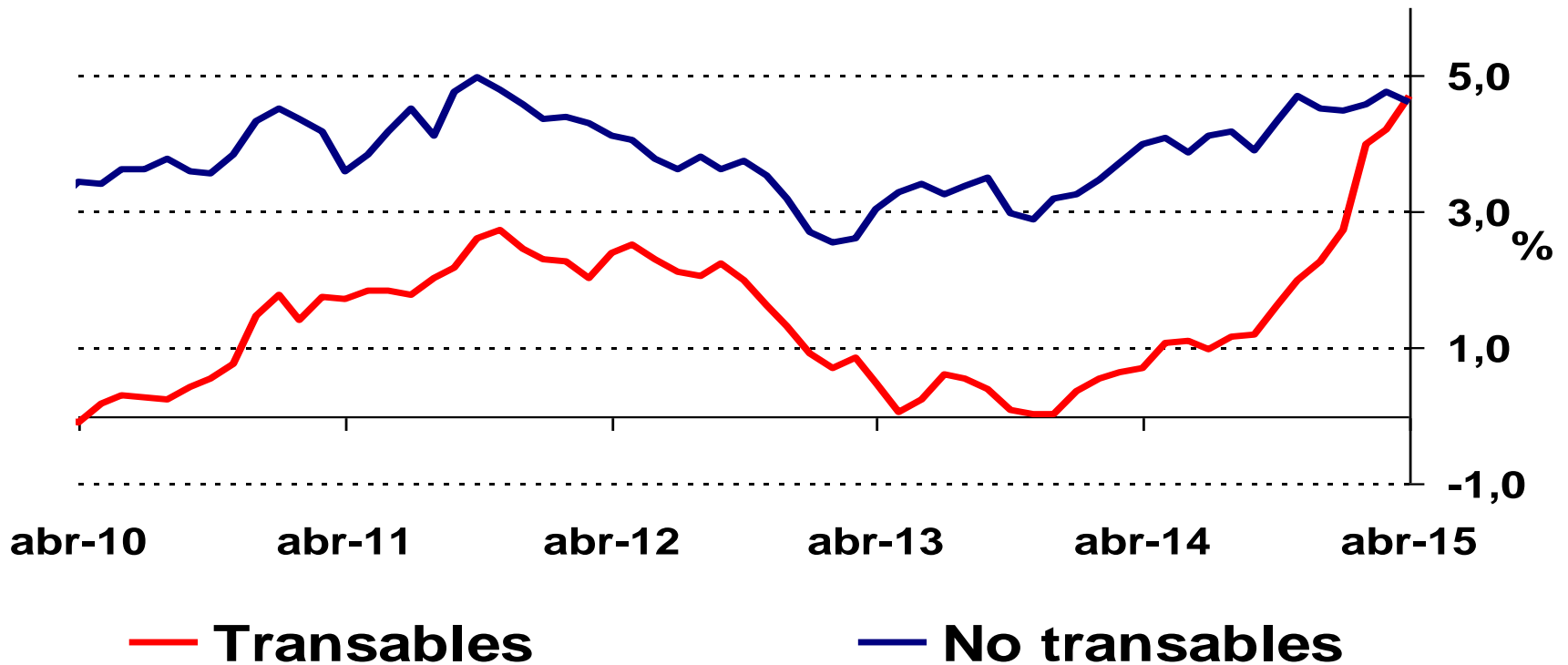
<u>Promedio de 4</u>
Abr = 3,84%
Mar = 3,65%
Feb = 3,53%
Ene = 3,22%
Dic = 3,06%



Inflación Total:

- A nivel de la inflación total, el componente transable (T) ha repuntado alcanzando en abril 4,7%, nivel similar componente no transable (NT) (4,6%)

Inflación anual de Transables y No Transables



Inflación T y NT sin alimentos ni regulados

- Una lectura similar se obtiene si de la medida anterior se excluyen los alimentos y regulados (SAR).

Transables

Abr = 3,64%

Mar = 3,46%

Feb = 3,26%

Ene = 2,28%

No transables

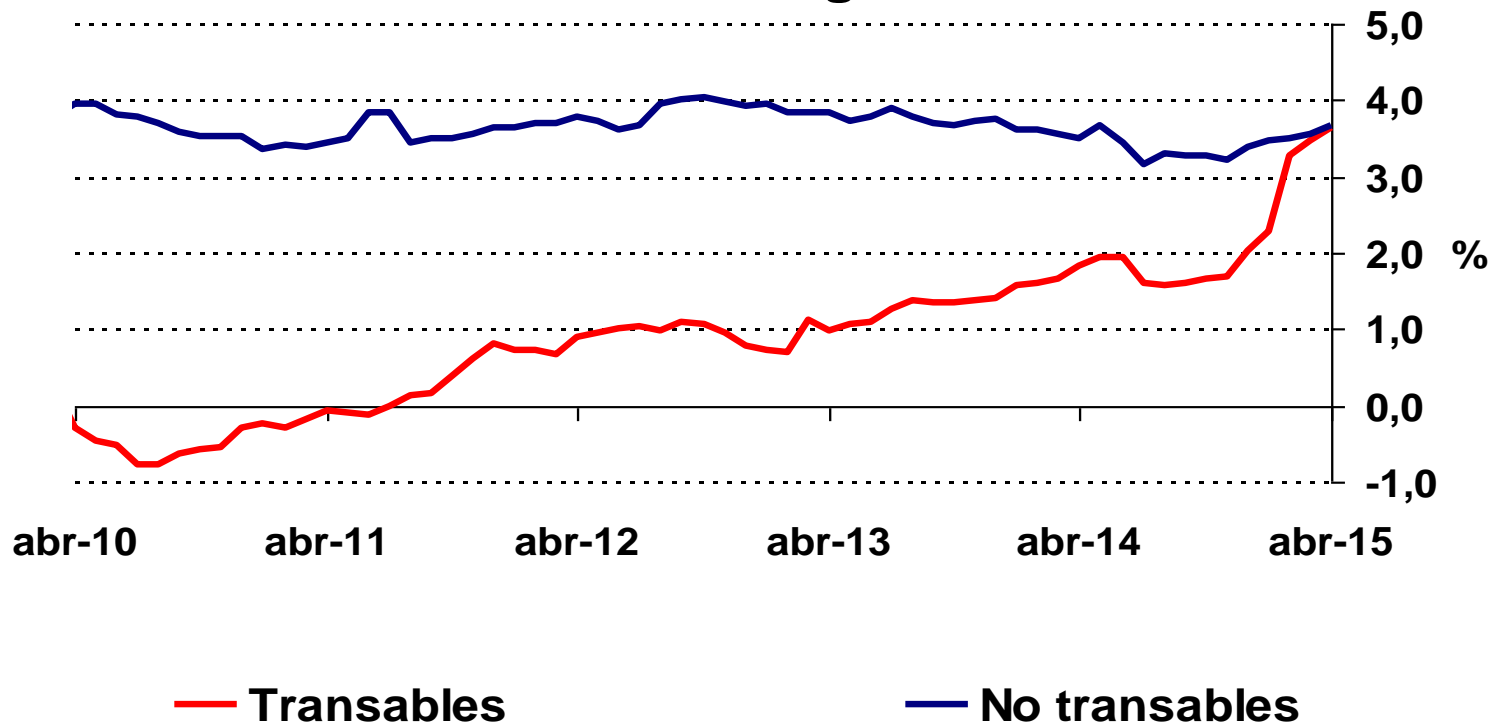
Abr = 3,67%

Mar = 3,56%

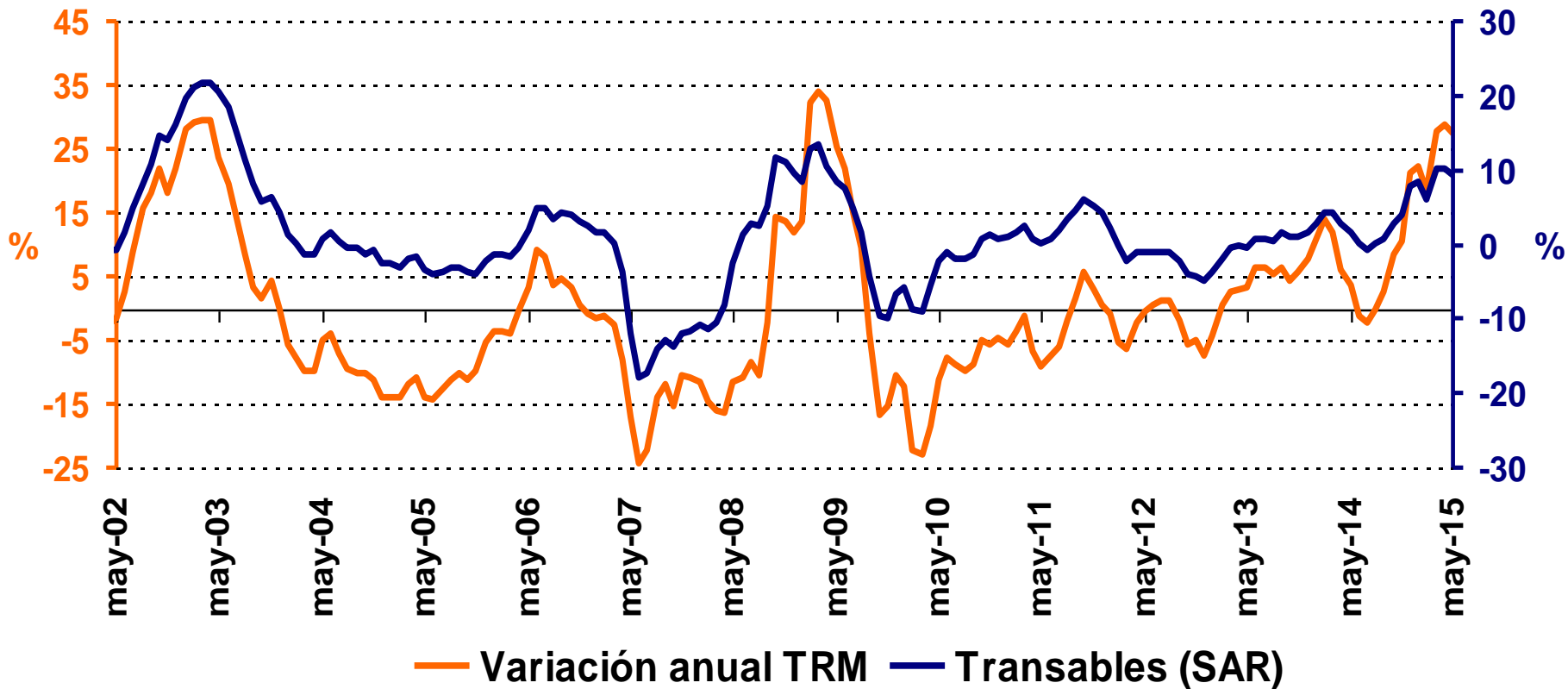
Feb = 3,50%

Ene = 3,47%

Inflación anual Transables y No Transables sin alimentos ni regulados

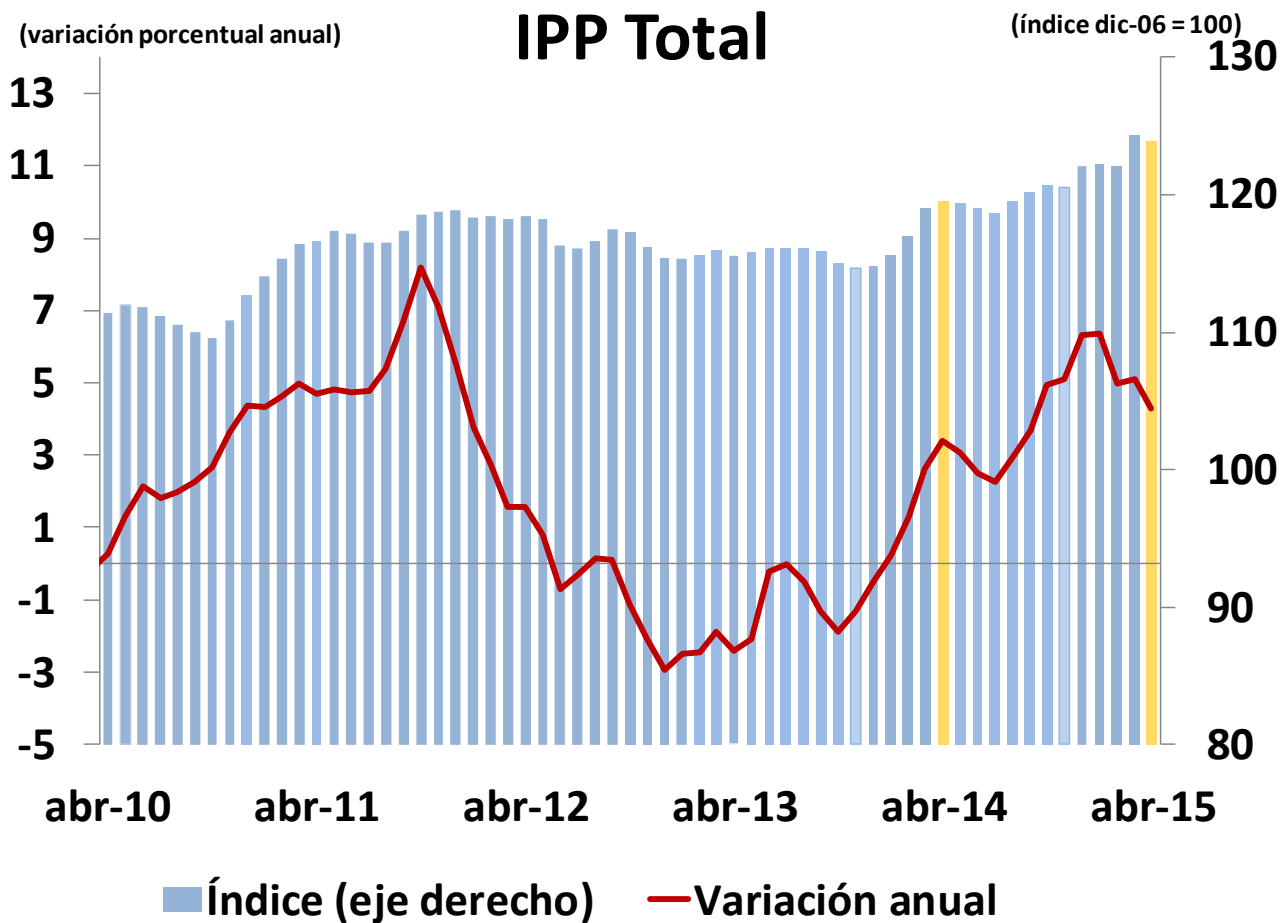


Tipo de Cambio y variación anual del IPC de Transables (SAR)



- La **inflación anual al productor** ha descendido 203 puntos básicos entre diciembre y abril de 2015

IPP Total
Abr = 4,30%
Mar = 5,11%
Feb = 4,99%
Ene = 6,36%
Dic = 6,33%



Dicho descenso obedece a la reducción del componente local del IPP (- 313 p.b.) que ha sido parcialmente compensada por la aceleración de la inflación del componente importado (+ 198 p. b.).

IPP por Procedencia

IPP Prod. Y Consum.

Abr = 2,74%

Mar = 3,51%

Feb = 4,74%

Ene = 5,87%

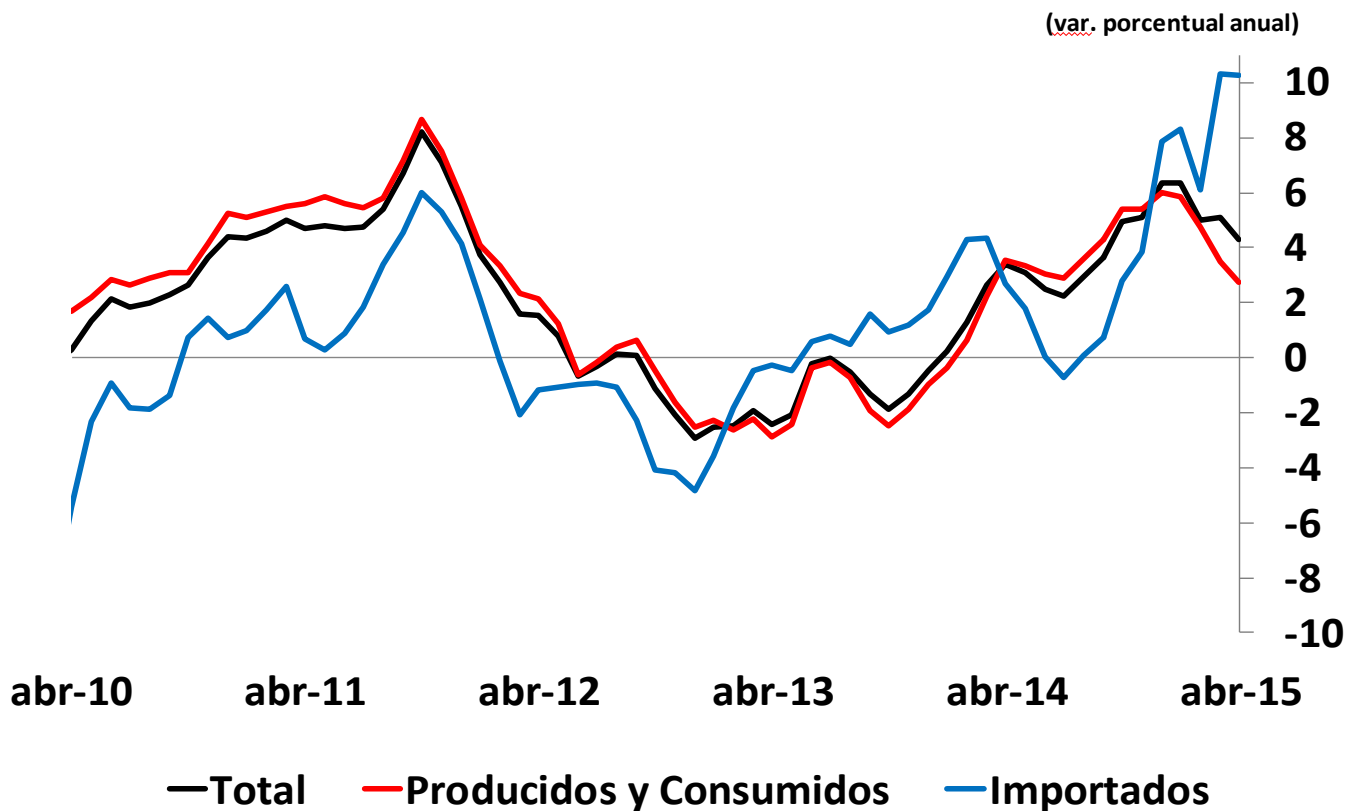
IPP Importado

Abr = 10,28%

Mar = 10,32%

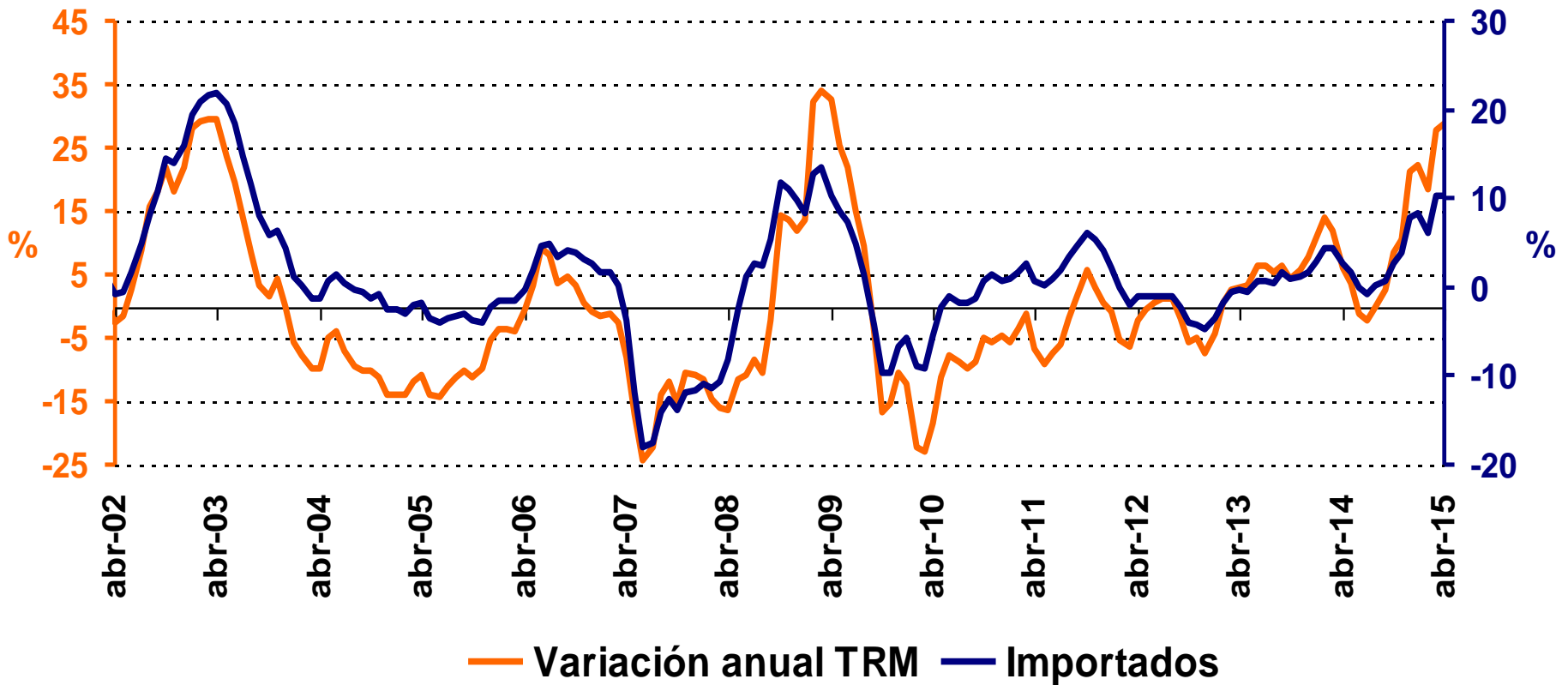
Feb = 6,12%

Ene = 8,30%



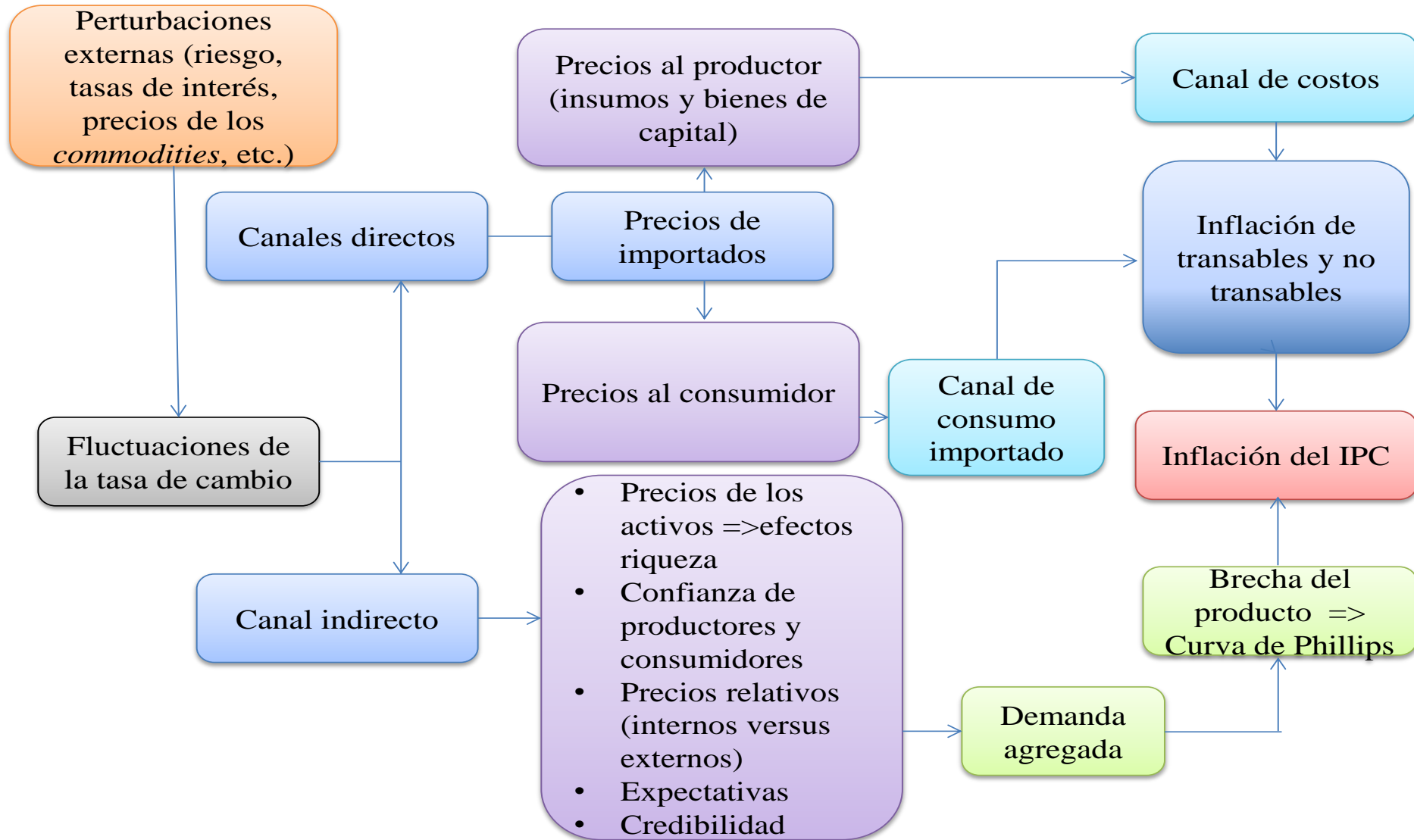
El traspaso de los movimientos del tipo de cambio al IPP de importados es bastante claro.

Tipo de Cambio y variación anual IPP importados



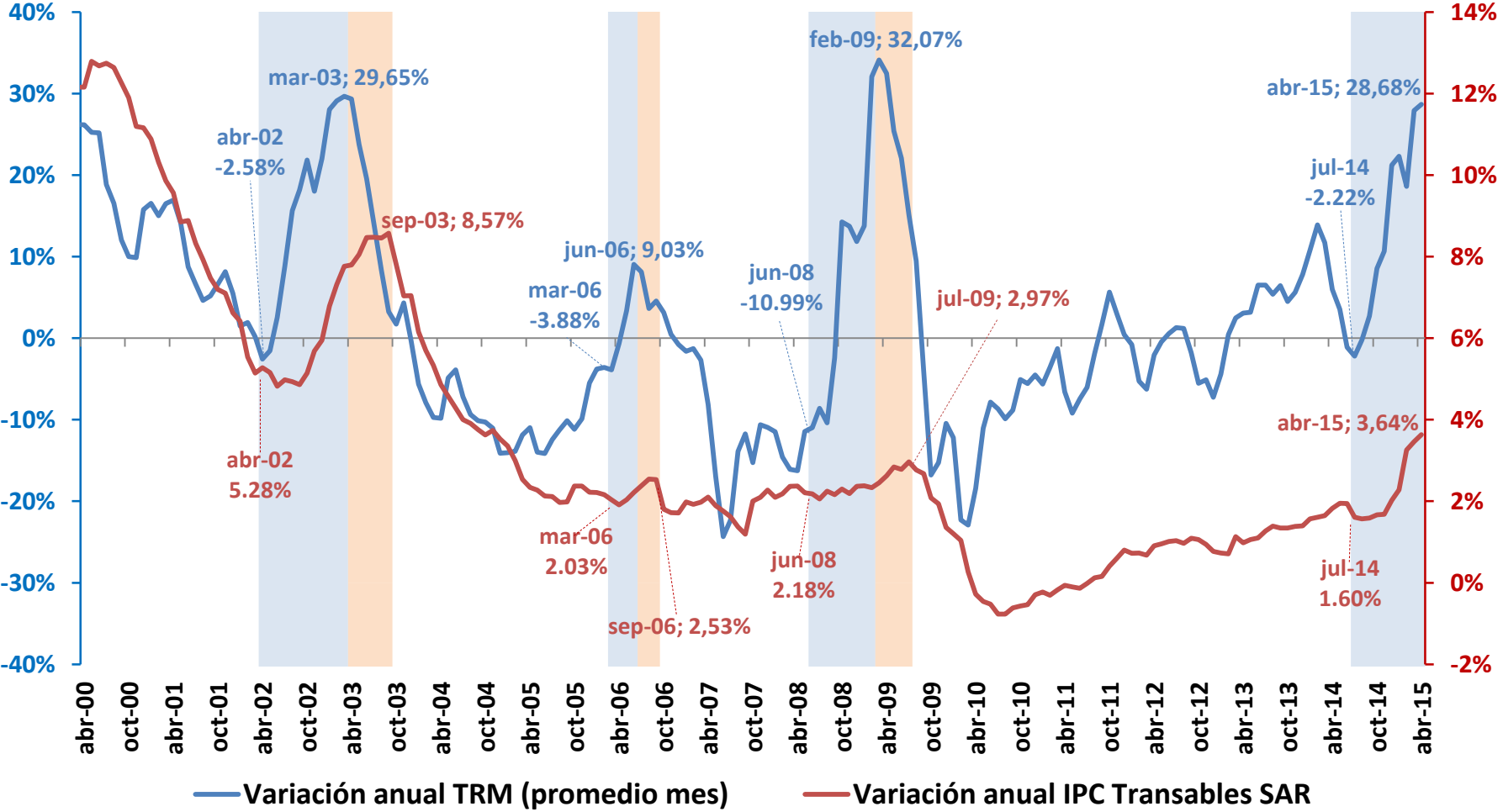
TRASPASO DE LA TASA DE CAMBIO A COSTOS Y PRECIOS

Canales de transmisión



Los episodios de devaluación pasados muestran que la transmisión de tasa de cambio a precios se produce con algún rezago y con distinta intensidad

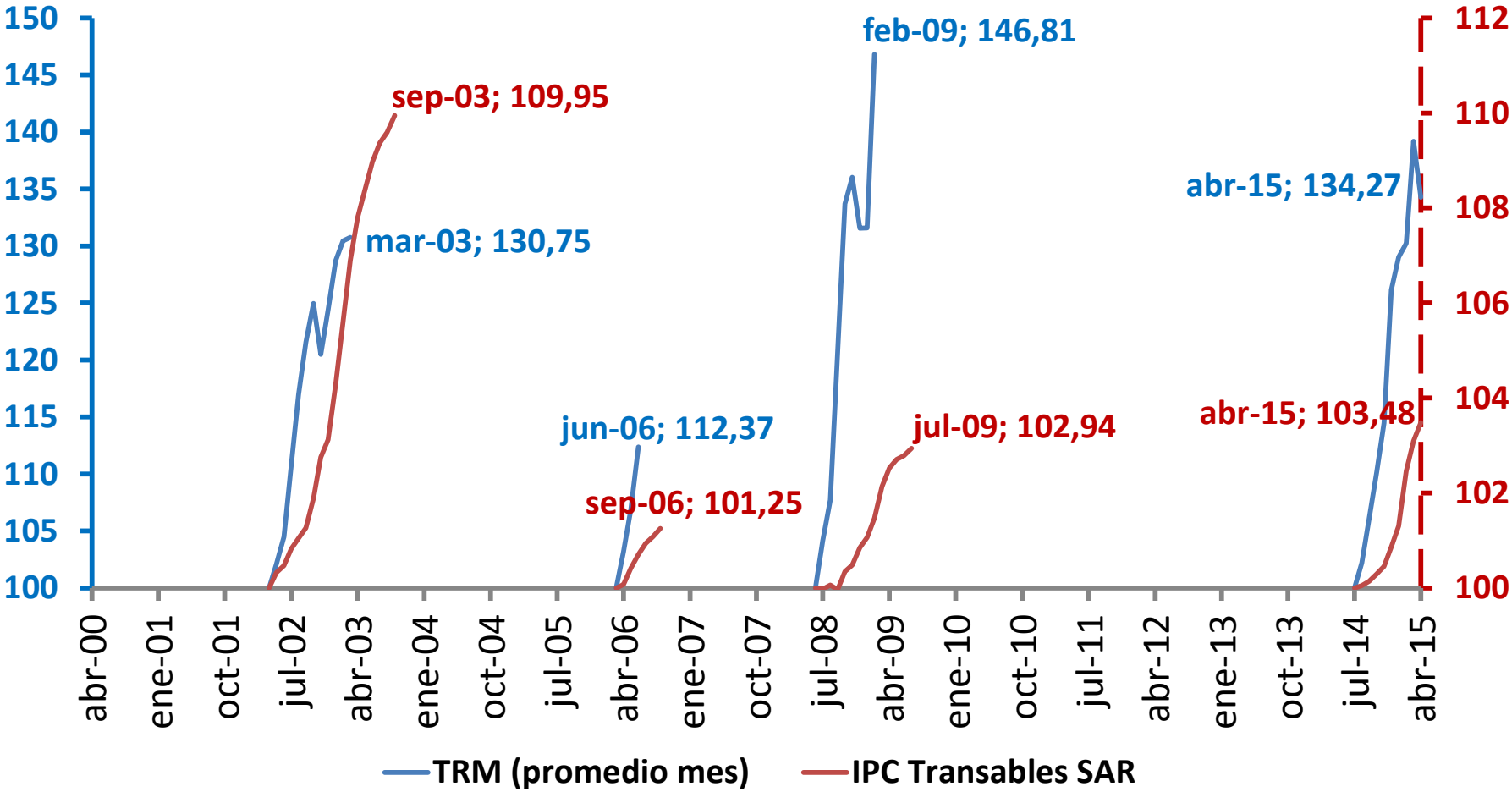
TRM Promedio (mes) -VS- IPC Transables SAR Variaciones anuales



Si esos episodios los comparamos utilizando índices para la TRM y el IPC desde su punto más bajo a su punto más alto, obtendríamos los siguientes resultados

TRM Promedio (mes) -VS- IPC Transables SAR

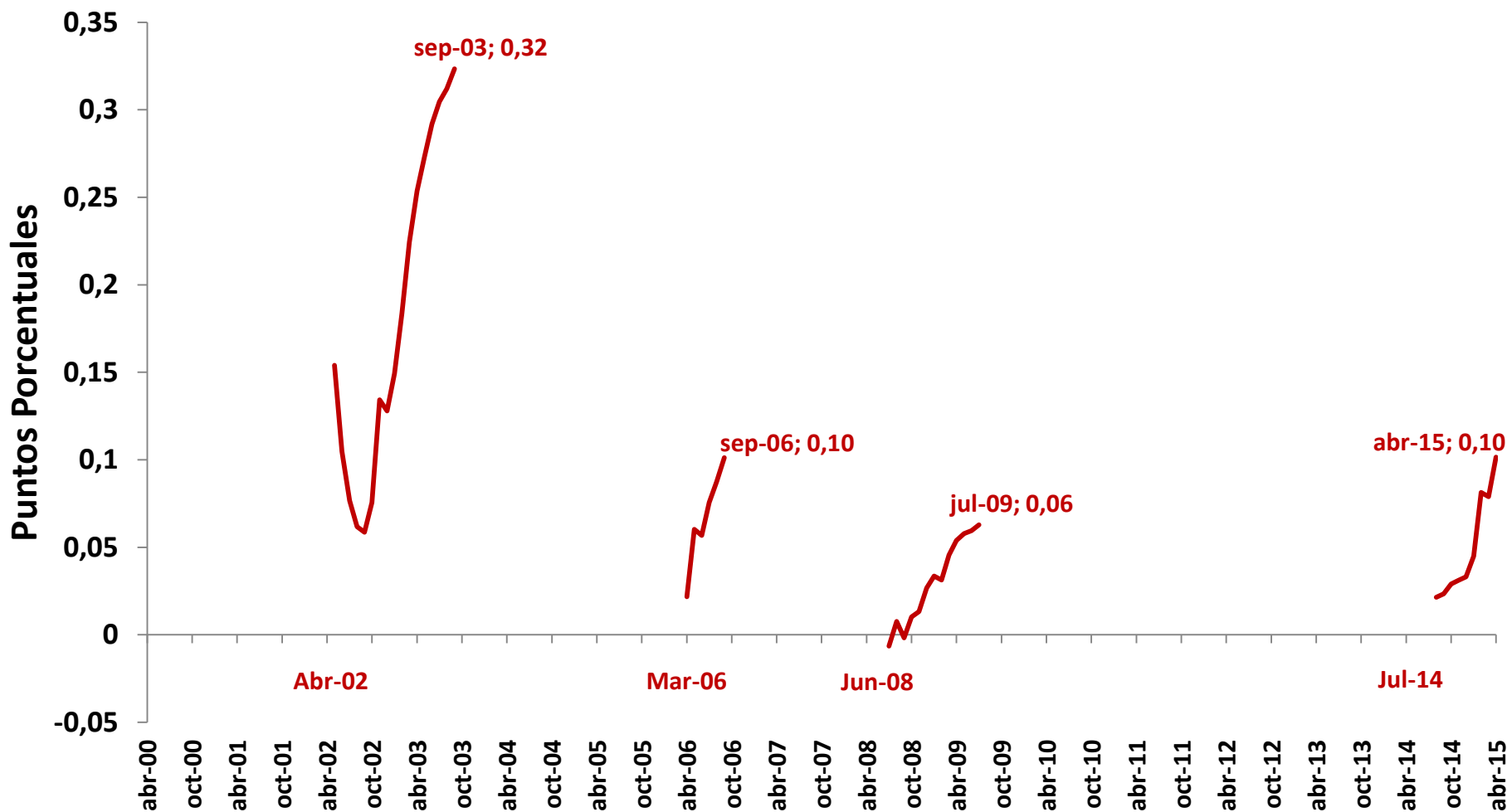
Base: Periodo Inicial = 100



Otra forma más clara de verlo es calcular la elasticidad, medida como la proporción entre el cambio acumulado de la inflación (transable SAR) y la devaluación de la tasa de cambio

ELASTICIDAD

$\Delta\%$ Acum. corrida IPC Transables SAR / $\Delta\%$ Acum. corrida TRM (promedio mes)



- Se puede observar que el grado de transmisión de la devaluación a la inflación en distintos episodios no es uniforme.

Trabajos de investigación han encontrado que diversas variables influyen en la transmisión produciendo asimetrías y no linealidades^{1/} . Las más importantes son:

- El estado de la actividad económica,
- El grado de apertura de la economía,
- El signo, tamaño y naturaleza de las fluctuaciones de la tasa de cambio (transitorias *versus* permanentes)
- El comportamiento mismo de la inflación.

1/ González; Rincón, Rodríguez (2010; A, B)

Evaluación formal del grado de transmisión

Estimar el grado de transmisión de corto y largo plazo de un choque a la devaluación sobre la inflación en presencia de asimetrías.

- **Importancia:**
 - ✓ Tener conocimiento sobre el poder de ajuste macro de corto plazo de la tasa de cambio nominal (TC).
 - ✓ Servir para el análisis y como elemento de juicio para la toma de decisiones de política monetaria.

- Las asimetrías y no linealidades pueden estar presentes cuando existen estructuras de mercado no competitivas y rigideces de precios o cantidades.

- Específicamente se relacionan con:
 - Signo, tamaño y volatilidad de las variaciones de la tasa de cambio.
 - Estado de la economía: ambiente inflacionario, grado de apertura económica, *brecha* del producto y grado de desalineamiento de la tasa de cambio real.

Modelo

- Modelo de equilibrio parcial para una firma extranjera que exporta bienes y que actúa en un mercado no perfectamente competitivo (Modelo de *mark-up* de determinación de precios).
- Los precios de los importados (en moneda local) dependen de la tasa de cambio y de las condiciones de oferta y demanda en el país exportador e importador (mercado local).
- Las condiciones de oferta y demanda son capturadas por el costo marginal externo y por el precio del bien que compite en el mercado local con el bien importado.

Modelo (cont.)

El equilibrio de mercado de una firma extranjera implica que fija un precio de exportación por encima de su costo marginal. Las ganancias de la firma:

$$\pi^* = P^* x^* - CT^*(x^*)$$

Condición de primer orden:

$$P^* \{1 - S/\eta\} = C^*$$

Simplificar: $P^* = \kappa C^*$

- κ es el *markup*: función creciente en S .

Modelo (cont.)

El precio de importación en moneda local es:

$$P_M = EP^* = E(\kappa C^*)$$

Asumir que κ depende de las presiones de oferta y demanda en el país exportador (C^*) y en el país importador P_C :

$$\kappa = \{P_C / EC^*\}^\zeta$$

Tomando logaritmo y reescribiendo:

$$p_m = \zeta p_c + (1 - \zeta)e + (1 - \zeta)c^*$$

- **Coeficiente de *traspaso***: se obtiene a partir de las funciones de respuestas acumuladas ante un choque a la devaluación:):

$$ERPT_{\tau} = \frac{\sum_{j=0}^{\tau} \frac{\partial \pi_{t+j}^{pm}}{\partial \varepsilon_t^e}}{\sum_{j=0}^{\tau} \frac{\partial \Delta e_{t+j}}{\partial \varepsilon_t^e}}$$

- Los choques estructurales se identifican utilizando la descomposición de Choleski ($\mathbf{u}_t = \mathbf{A}^{-1} \boldsymbol{\varepsilon}_t$, \mathbf{A} es una matriz triangular superior y $\boldsymbol{\varepsilon}$ vector de choques).

- **Grado de transmisión de la tasa de cambio sobre la inflación de importados:):**

$$ERPT = \left\{ \begin{array}{l} 100\% \text{ (Completa): } \kappa \text{ no cambia} \\ 0 < ERPT < 100\% \text{ (Incompleta): } \kappa \text{ absorbe los cambios parcialmente} \\ = 0\% \text{ (No hay transmisión): } \kappa \text{ absorbe los cambios completamente} \end{array} \right\}$$

Los modelos de regresión

Los datos:

- Muestra: 1985-2014
- Frecuencia: trimestral.
- Series:
 - Precios de los bienes importados del IPP.
 - Tasa de cambio: se estimó un índice ponderado por comercio (tres mayores socios comerciales: USA, Alemania y Japón – imposible datos de Ecuador y Venezuela).
 - Proxy de los costos marginales externos.
 - Inflación del IPC
 - Estimación de las brechas del PIB y de la tasa de cambio real.
 - Cálculo de las volatilidades (desviación estándar de las variaciones de las variables de interés con una ventana de orden 4).
 - Indicador del grado de apertura económica.

Los modelos de regresión... (cont.)

- **Variables que definen el estado de la economía (variables de transición):**
 - Brecha del producto [Gy].
 - Apertura [$Open$].
 - Volatilidad de la tasa de cambio [$V(\Delta e)$].
 - Desalineamiento de la tasa de cambio real [Dq].
 - Variación de la devaluación [$\Delta(\Delta e)$].
 - Variación de la inflación del IPC [$\Delta\pi^{IPC}$].
 - Volatilidad de la inflación del IPC [$V(\pi^{IPC})$].
 - Inflación sin tendencia [$\bar{\pi}^{IPC}$].

Los modelos de regresión...(cont.):
VAR-No lineal
(modelo de transición suave logística)

$$Y_t = \begin{bmatrix} \pi_t^{pm} \\ \pi_t^{pc} \\ \Delta e_t \\ \Delta c_t^* \end{bmatrix} = A(L)Y_{t-1} + F(V_{t-d}; \gamma; c)B(L)Y_{t-1} + \mu_t$$

Los modelos de regresión... (cont.)

- $F(V_{t-d}; \gamma; c)$: matriz diagonal cuyos elementos f_j son funciones de transición (f es una función acumulativa de probabilidad logística).
- V_j : variable de transición.
- γ_f : parámetro de suavización ($\gamma_f > 0$).
- c_j : parámetro de localización.
- μ : vector de errores.

Traspaso sobre la inflación de los importados del IPP

Variable macro	Tamaño del choque %	Variación (+) de la tasa de cambio				Variación (-) de la tasa de cambio			
		2 trimestres	1 año	3 años	5 años	2 trimestres	1 año	3 años	5 años
						<i>Alta</i>			
Apertura económica	1	32,4	41,4	42,6	42,6	29,6	36,4	39,5	39,5
	10	16,3	23,0	25,0	25,0	17,4	23,8	25,7	25,8
						<i>Baja</i>			
	1	28,5	34,7	37,3	37,3	27,8	36,2	33,6	33,9
	10	11,42	16,1	17,9	17,9	13,0	17,8	19,7	19,7

Fuente: Rincón y Rodríguez (2014).

Traspaso... (cont.)

Variable macro	Tamaño del choque %	Variación (+) de la tasa de cambio				Variación (-) de la tasa de cambio			
		2 trimestres	1 año	3 años	5 años	2 trimestres	1 año	3 años	5 años
<i>Aceleración de la depreciación/apreciación del peso</i>									
Variación del cambio de la tasa de cambio	1	41,9	54,0	61,6	62,3	50,3	53,9	72,2	61,3
	10	23,6	35,5	43,0	43,8	25,5	37,1	44,7	45,5
<i>Desaceleración de la depreciación/apreciación del peso</i>									
	1	40,6	52,2	60,9	61,8	43,4	50,6	60,9	61,3
	10	20,84	31,8	41,0	41,9	23,4	34,2	43,1	44,0
<i>Alta</i>									
Volatilidad de la variación de la tasa de cambio	1	28,2	44,6	44,7	43,4	36,1	45,0	52,7	53,3
	10	25,8	41,3	54,8	56,0	26,4	42,6	56,3	57,5
<i>Baja</i>									
	1	42,0	59,3	70,2	70,9	45,6	60,8	68,4	71,1
	10	31,88	50,2	63,1	64,1	32,5	51,0	63,8	64,9

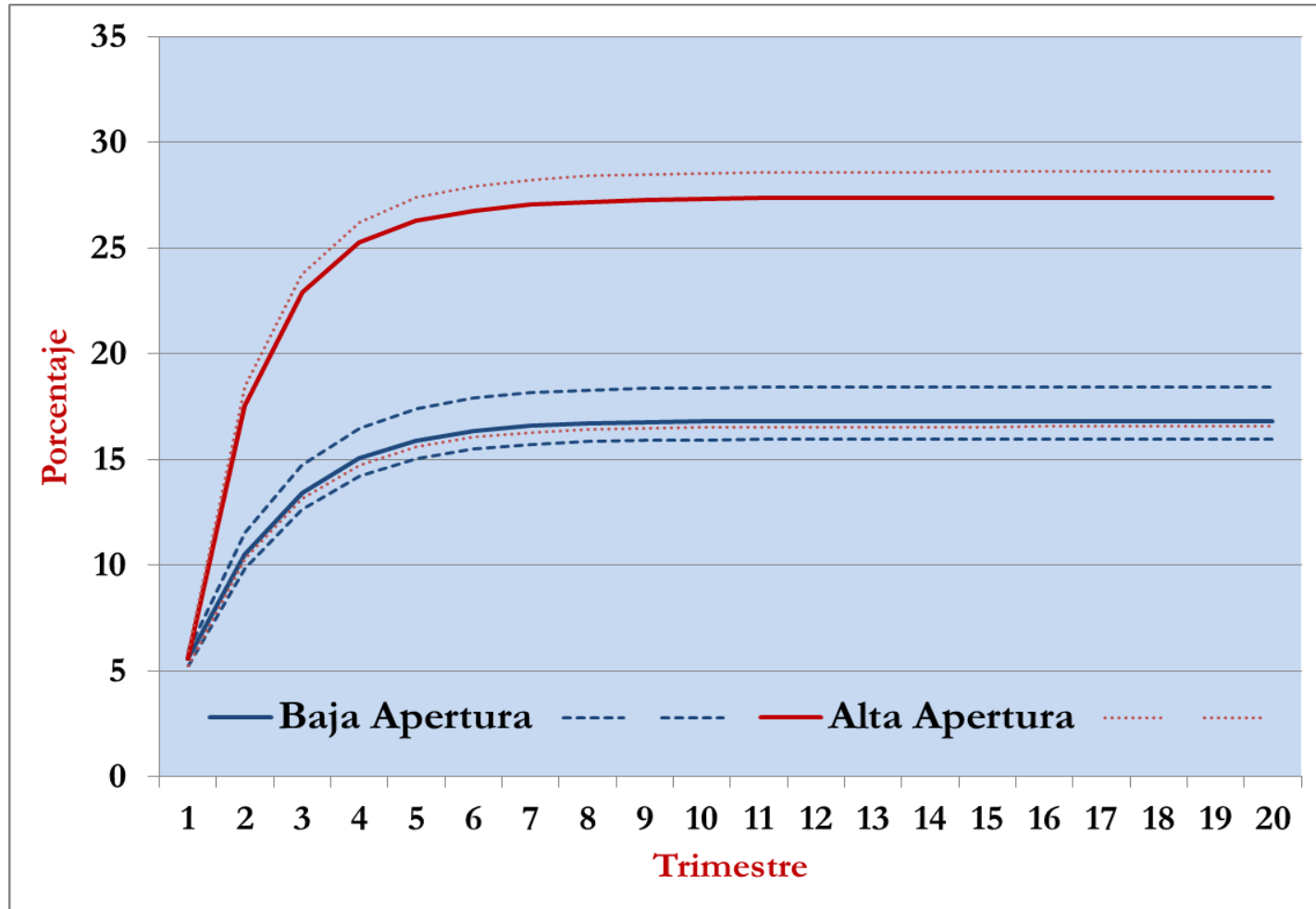
Fuente: Rincón y Rodríguez (2014).

Traspaso... (cont.)

Variable macro	Tamaño del choque %	Variación (+) de la tasa de cambio				Variación (-) de la tasa de cambio			
		2 trimestres	1 año	3 años	5 años	2 trimestres	1 año	3 años	5 años
<i>Antes de 1999: IV</i>									
Tendencia (tiempo)	1	37,1	49,0	54,2	54,0	34,5	46,0	53,2	53,5
	10	18,3	28,9	36,0	36,5	19,1	29,5	36,6	37,2
<i>Desde 1999: IV</i>									
	1	36,3	47,0	48,6	48,6	31,8	40,2	41,7	41,7
	10	20,59	28,8	30,4	30,4	21,0	28,7	30,1	30,1
<i>Alta</i>									
Volatilidad de la inflación del IPC	1	34,9	46,4	56,1	57,1	18,8	22,6	28,0	44,4
	10	20,6	28,1	31,8	32,3	23,8	33,2	38,9	39,6
<i>Baja</i>									
	1	37,8	35,3	32,3	32,5	31,3	55,0	52,0	39,0
	10	11,77	20,4	15,6	15,6	14,8	23,6	20,0	20,1

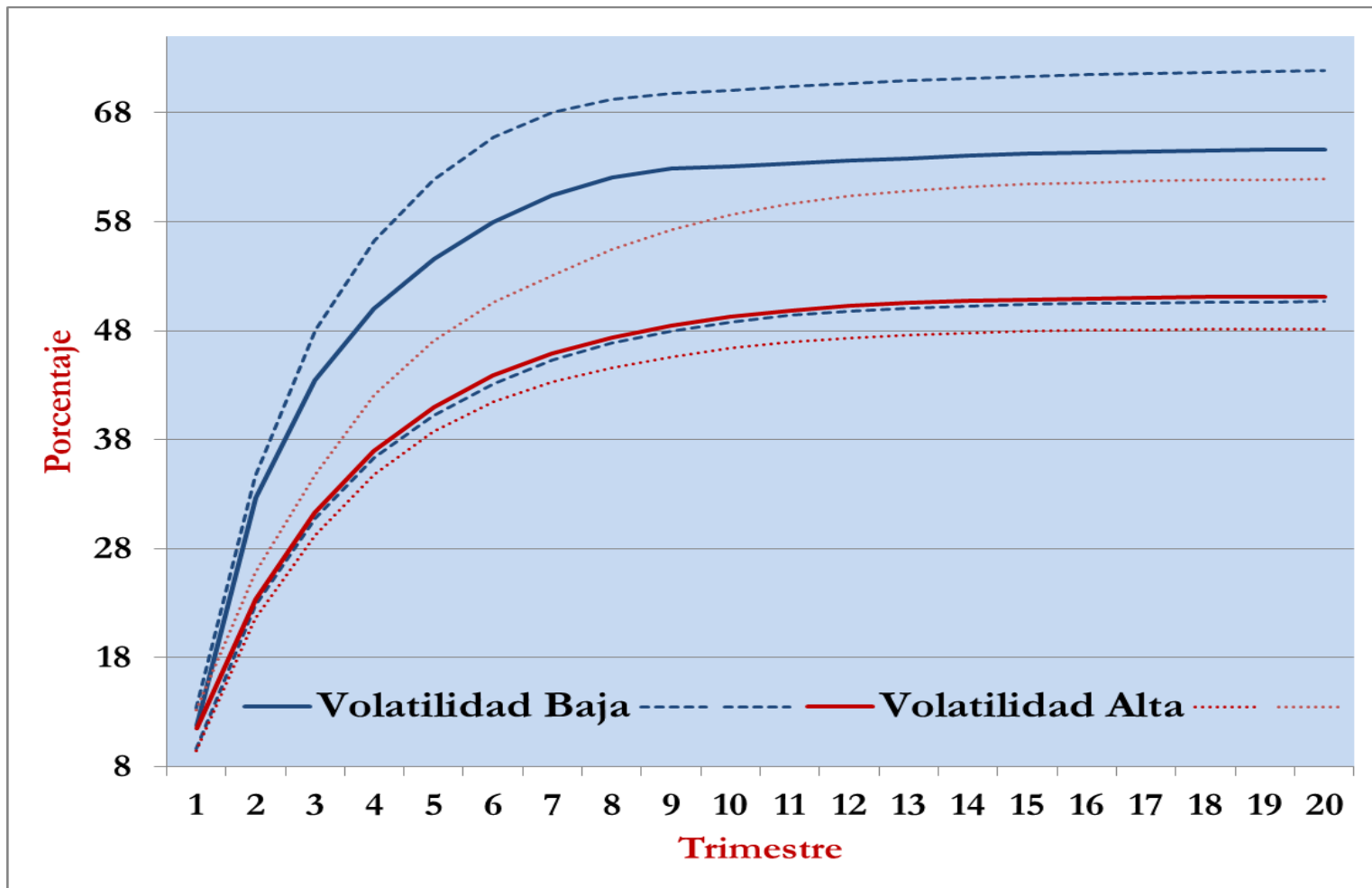
Fuente: Rincón y Rodríguez (2014).

Transmisión a inflación importados IPP: Alta/baja apertura



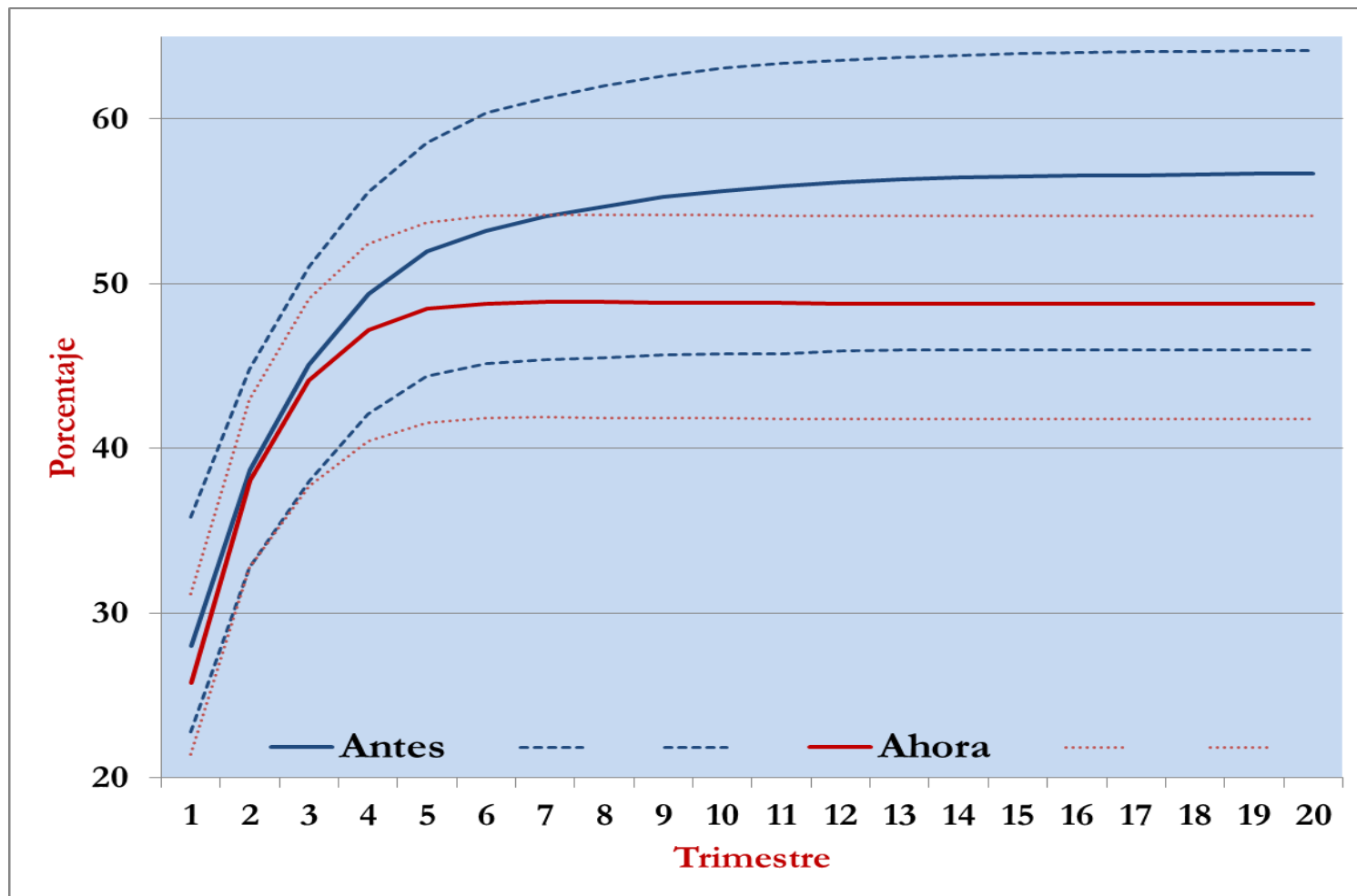
Fuente: Rincón y Rodríguez (2014).

Transmisión a inflación importados IPP: Alta/baja volatilidad cambiaria



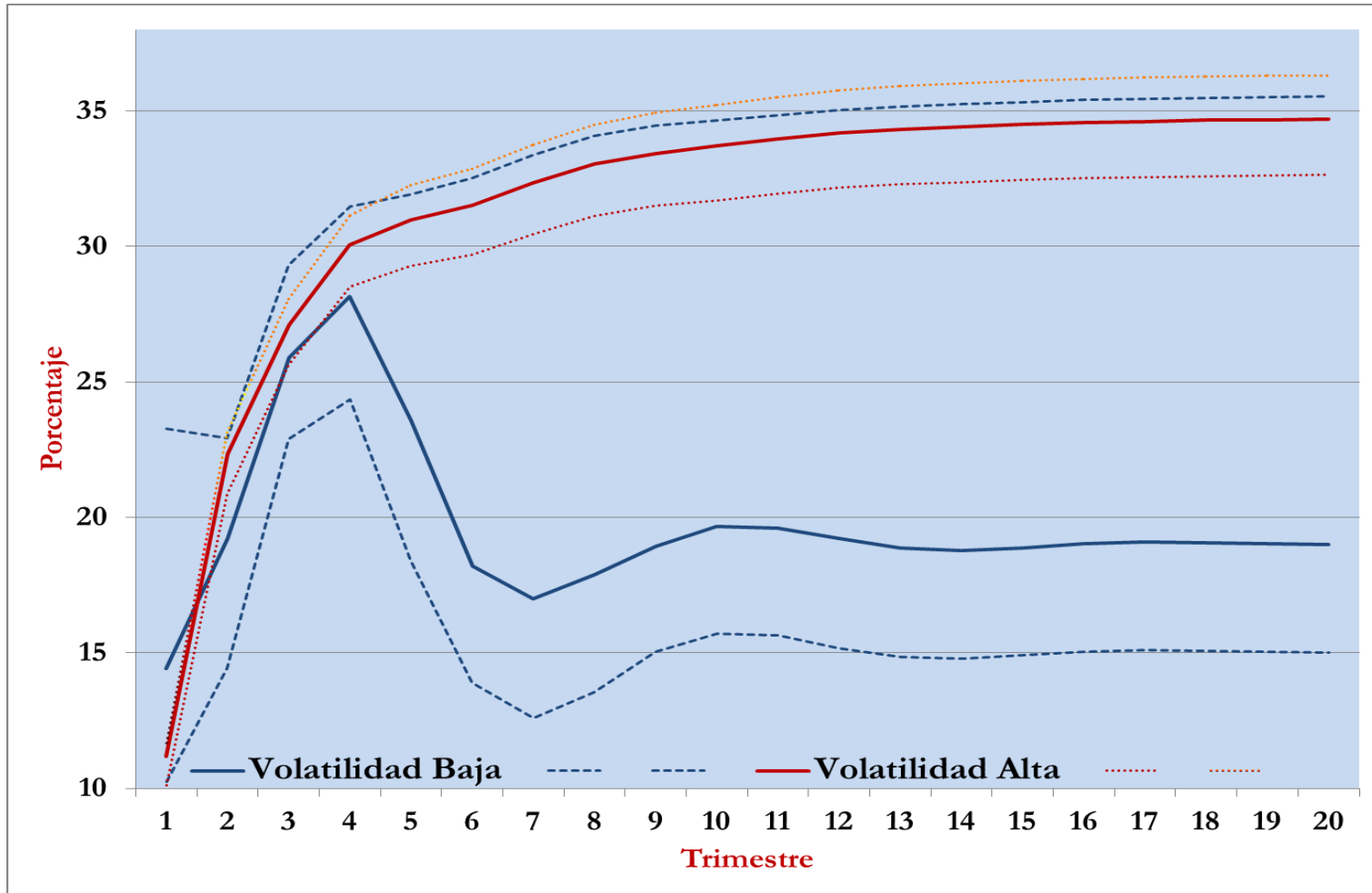
Fuente: Rincón y Rodríguez (2014).

Transmisión a inflación importados IPP: Alta/baja inflación



Fuente: Rincón y Rodríguez (2014).

Transmisión a inflación importados IPP: Alta/baja volatilidad inflación



Fuente: Rincón y Rodríguez (2014).

Conclusiones

- El grado de transmisión de las variaciones de la tasa de cambio nominal a la inflación es menos que proporcional, tanto en el corto como en el mediano plazo;
- Depende de qué tan competitivos son los mercados a lo largo de los canales de distribución de los bienes importados, de la situación macroeconómica y del tipo de perturbación que esté experimentando la economía.
- El grado y dinámica de la transmisión son endógenos y asimétricos al signo, tamaño y volatilidad de la tasa de cambio.
- Determinar el grado de transmisión no es un asunto trivial, y enfrenta una alta incertidumbre y complejidad.

Conclusiones

- **La transmisión es mayor cuando:**
 - La economía está en auge;
 - La economía es más abierta;
 - Los cambios de la tasa de cambio son percibidos como permanentes;
 - El peso se deprecia;
 - La tasa de cambio real está apreciada; o,
 - La inflación es alta o menos volátil.

Bibliografía

González A. ; Mendoza O. ; Rincón H. ; Rodríguez N. (2010 A) “Ciclo económico y efecto inflacionario de la depreciación de la moneda”. Borradores de Economía No 611. Banco de la República.

González A. ; Rincón H. ; Rodríguez N. (2010 B) “La transmisión de los choques a la tasa de cambio sobre la inflación de los bienes importados en presencia de asimetrías”. En Mecanismos de Transmisión de la Política Monetaria en Colombia. Jalil M. y Mahadeva L. (eds.) 2010. Banco de la República.

Rincón H. y Rodríguez N. (2014). “ Reestimación del grado de transmisión de la tasa de cambio del peso sobre la inflación de bienes importados”. Borradores de Economía No 850. Banco de la República.

Gracias