

Factores que impiden una eficiente transmisión de la tasa de política monetaria

Jornada Investigación Económica

Jose Pablo Barquero y Luis Alonso Cendra



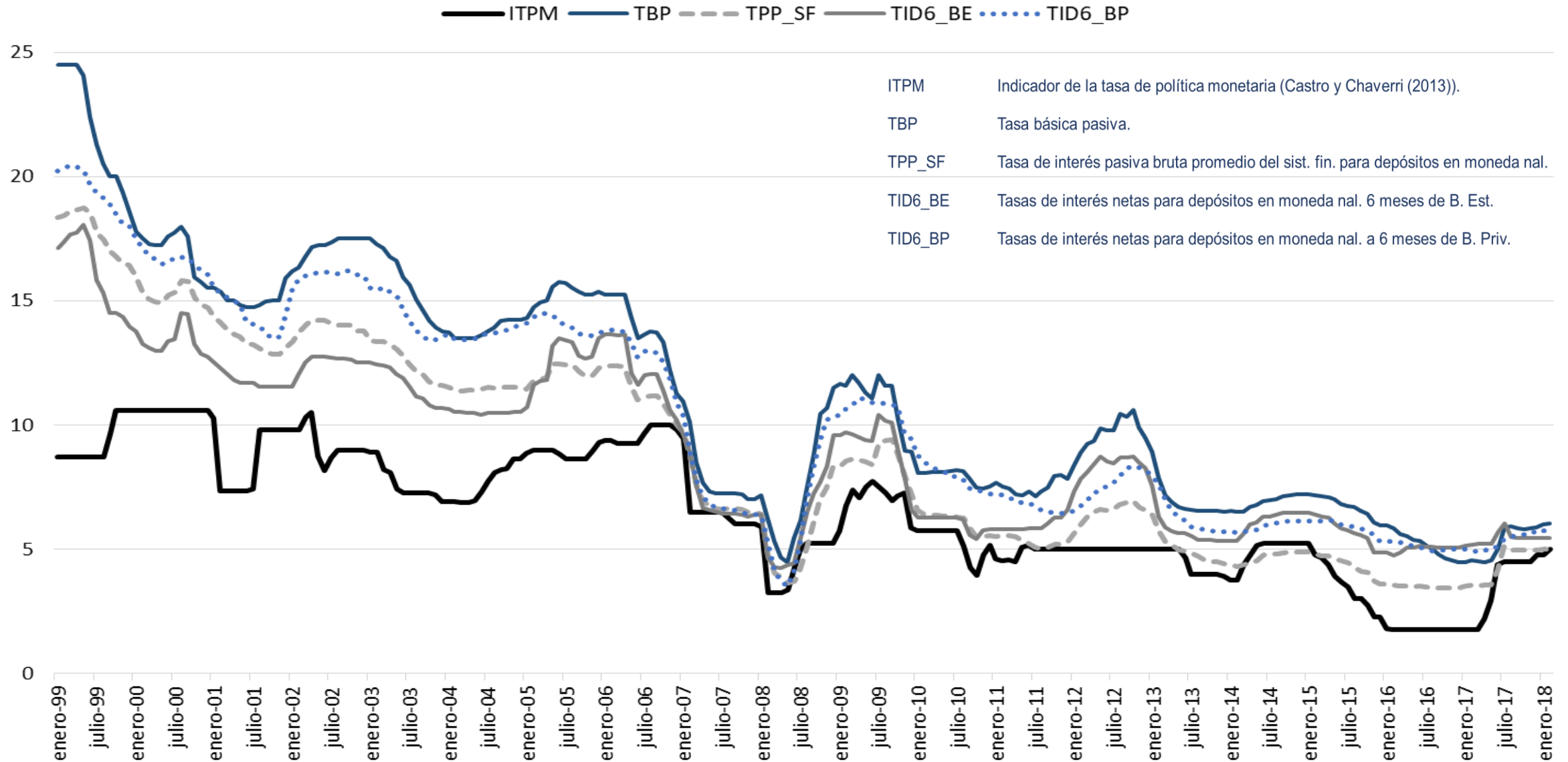
Diciembre de 2018

Las ideas expresadas en esta presentación son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica.

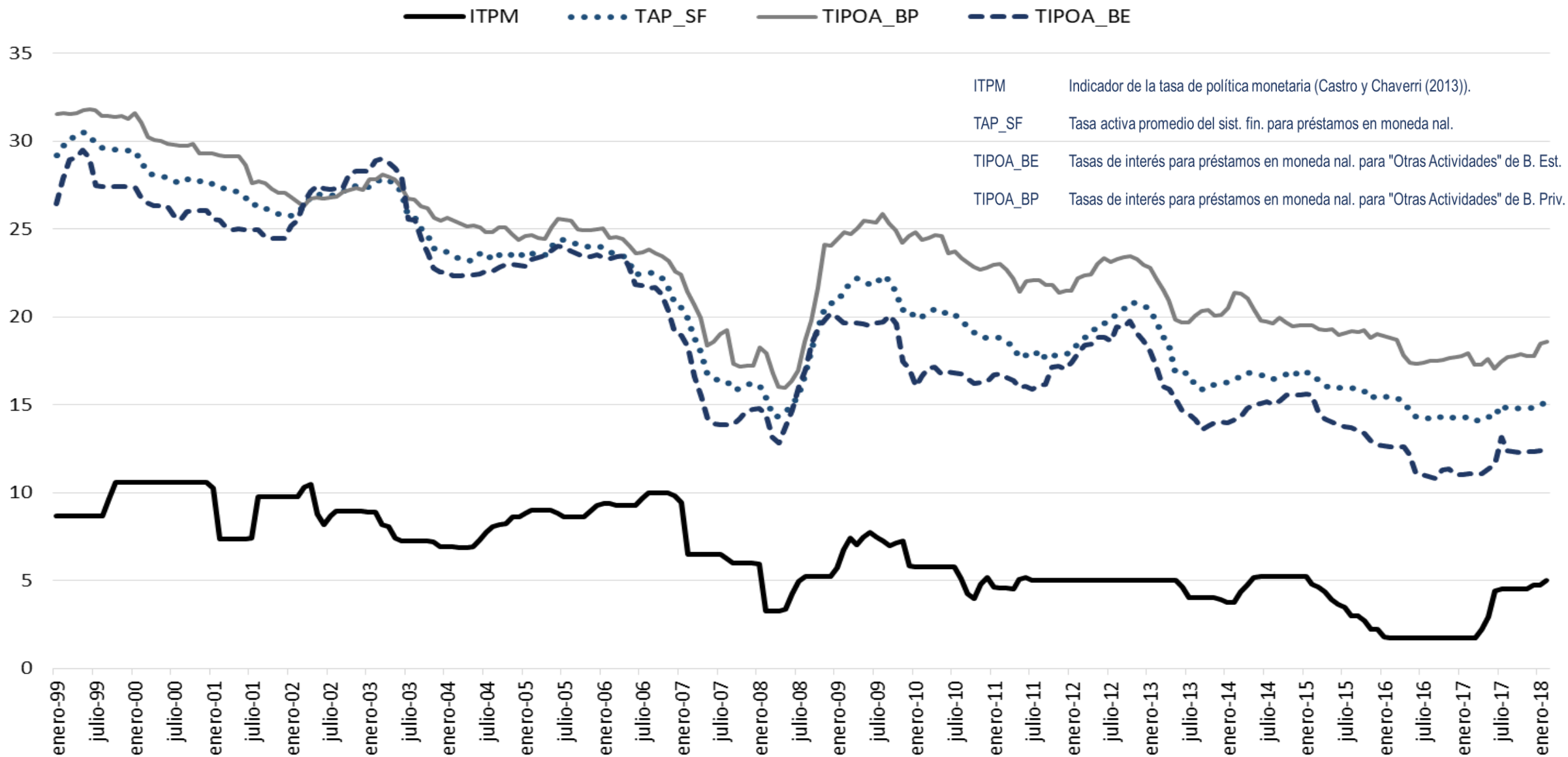
Hipótesis

- Traspaso de la Tasa de Política Monetaria (TPM) es unitario.
- Modificaciones en régimen cambiario mejoraron el traspaso.
- Velocidad del traspaso cambia con los regímenes cambiarios.
- Tasas reaccionan de manera distinta a aumentos y a disminuciones de la TPM.
- Existen factores externos que afectan el traspaso de la TPM.
- Período (datos mensuales): Enero 2000 - febrero 2018.
 - Paridad Ajustable : enero 2000 - octubre 2006.
 - Banda Cambiaria: noviembre 2006 - febrero 2015.
 - Flotación Administrada: marzo 2015 - febrero 2018.

Tasas Pasivas



Tasas Activas



Pruebas raíz unitaria y causalidad en el sentido de Granger

- Series en niveles, no se rechaza hipótesis nula de existencia de raíz unitaria. Se procede a aplicar pruebas con cambio estructural con mismo resultado.
- Series en primera diferencia, se rechaza la hipótesis nula, por ende, se suponen las series como estacionarias.
- Pruebas de Granger para reconocer relaciones de precedencia:
 - Los movimientos de la ITPM preceden a los movimientos de las tasas del sistema financiero.
 - Los movimientos de las tasas pasivas preceden a los movimientos de las tasas activas.
 - Los movimientos de las tasas de los bancos estatales preceden a los movimientos de las tasas de los bancos privados.

Modelos de largo plazo

- Para estimar el efecto de traspaso se estima un modelo de largo plazo donde las tasas del sistema financiero consideradas dependen del Indicador de Política Monetaria.

$$R_t^i = c + \beta_1 ITPM_t + \varepsilon_{it}$$

- Posteriormente, de la misma forma, se incluye en el modelo de largo plazo las modificaciones en los regímenes cambiarios con el fin de estimar su efecto sobre el coeficiente de traspaso de largo plazo.

$$R_t^i = c + \beta_1 (ITPM_t d_{pa}) + \beta_2 (ITPM_t d_{bc}) + \beta_3 (ITPM_t d_{fa}) + \varepsilon_{it}$$

Resultados: modelos de largo plazo

	Pasivas				Activas		
	TBP	TPP_SF	TID6_BE	TID6_BP	TAP_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP
Enero 2000 - Febrero 2018							
Efecto Traspaso	0,73	0,80	0,67	0,74	0,68	0,62	0,57
Enero 2000 - Octubre 2006							
Efecto Traspaso	0,56	0,61	0,55	0,50	0,51	0,37	0,52
Noviembre 2006 - Febrero 2015							
Efecto Traspaso	0,98	1,06	0,92	1,11	0,98	0,86	0,77
Marzo 2015 - Febrero 2018							
Efecto Traspaso	0,38	0,49	0,24	0,23	0,20	0,45	0,13

Fuente: Elaboración Propia

- Se realiza prueba de normalidad(JB), heterocedasticidad (BPG) y auto correlación de residuos (Qstat, LM test)

Resultados

- Evidencia para rechazar la hipótesis nula de residuos no estacionarios. Existe al menos una combinación lineal entre el ITPM y las tasas de sistema financiero considerada estacionaria, o de cointegración.
- Pruebas de restricción de coeficientes de Wald:
 - 1) El efecto traspaso es unitario.
 - 2) El coeficiente de traspaso es igual a través de los distintos regímenes.
- Período (2000m01-2018m02), y períodos de paridad ajustable y flotación administrada: se rechaza la hipótesis nula de traspaso unitario. Período de banda cambiaria no se logra rechazar la hipótesis de traspaso unitario.
- Se rechaza la hipótesis de igualdad de coeficientes en el tiempo apoyando la hipótesis de no linealidad.

Otras estimaciones

- Modelo de corto plazo (modelo de corrección de error): indicador de la velocidad de ajuste de las desviaciones de corto plazo a su nivel de equilibrio de largo plazo.
- Hipótesis de no linealidad: no linealidad en el efecto traspaso se interpreta como que la velocidad de ajuste no es constante a lo largo del periodo de estudio.
- Hipótesis de asimetría: reacción de las tasas de interés es diferente ante aumentos de la TPM que ante disminuciones.

Resultados: modelos de corrección de error

	<i>Periodo: Enero 2000- Febrero2018</i>						
	Pasivas				Activas		
	TBP	TP_SF	TID6_BE	TID6_BP	TA_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP
Efecto Contemporáneo	0,11	0,19	0,20	0,14	0,08	0,09	0,10
Prob.	0,01	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10	0,04
Termino Corrección de Error	-0,07	-0,08	-0,10	-0,07	-0,06	-0,05	-0,09
Prob.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02
Velocidad de Ajuste (Meses)	12	10	7	12	14	16	10

Fuente: Elaboración Propia

- Se realiza prueba de normalidad(JB), heterocedasticidad (BPG) y auto correlación de residuos (Qstat, LM test)

Resultados: no linealidad

Periodo: Enero 2000- Febrero2018

	Pasivas					Activas			
	TBP	TP_SF	TID6_BE	TID6_BP	Promedio	TA_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP	Promedio
Velocidad de Ajuste (Meses)									
Modelo General	12	10	7	12	10	14	16	10	13
Periodo de Paridad Ajustable	14	11	5	11	10	17	15	11	14
Periodo de Banda Cambiaria	9	10	12	11	10	11	13	10	11
Periodo de Flotación Administrada	16	5	9	21	13	17	7	8	11

Fuente: Elaboración Propia

- Se realiza prueba de normalidad(JB), heterocedasticidad (BPG) y auto correlación de residuos (Qstat, LM test)

Resultados: asimetría

Periodo: Enero 2000- Febrero2018

	Pasivas					Activas			
	TBP	TP_SF	TID6_BE	TID6_BP	Promedio	TA_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP	Promedio
Velocidad de Ajuste (Meses)									
Modelo General	12	10	7	12	10	14	16	10	13
Ante choques Negativos (\uparrow <i>ITPM</i>)	11	10	4	7	8	10	16	7	11
Ante choques Positivos (\downarrow <i>ITPM</i>)	18	10	9	20	14	18	36	14	22

Fuente: Elaboración Propia

- Se realiza prueba de normalidad(JB), heterocedasticidad (BPG) y auto correlación de residuos (Qstat, LM test)

Factores externos

- En la literatura existente se identifican los siguientes factores:
 - Nivel de dolarización financiera (-)
 - Índice de concentración bancaria (-)
 - Independencia del Banco Central (ausencia de dominancia fiscal) (+)
 - Déficit fiscal (-)
 - Flexibilidad cambiaria (+)

Construcción

Factor	Construido como:
Nivel de Dolarización Financiera	Fracción que representa la Moneda Extranjera en relación al Total de Depósitos en Cuenta Corriente mantenidos en el sistema financiero
Concentración Bancaria	Índice de Herfindahl-Hirschman aplicado a los Activos Financieros del Sector Financiero
Déficit Fiscal	Fracción que representa el Resultado Financiero de los 12 meses anteriores del Gobierno Central en relación al Producto Interno Bruto
Independencia del Banco Central	Déficit de los 12 meses anteriores del Banco Central de Costa Rica en relación al Producto Interno Bruto
Flexibilidad Cambiaria	La fracción del cambio porcentual en tipo de cambio promedio MONEX en colones entre cambio porcentual en las reservas brutas del BCCR en millones de colones más cambio porcentual en tipo de cambio promedio MONEX (Willet, Kim, Nitithanprapas (2012))

Resultados: dolarización

$$R_t^i = \beta_{i0} + \beta_{i1}ITPM_t + \beta_{i2}ITPM_t DOL_t + \varepsilon_{it}$$

Interacción entre la TPM y el nivel de dolarización financiera

*Enero 2000- Febrero2018**

	Pasivas				Activas		
	TBP	TP_SF	TID6_BE	TID6_BP	TA_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP
Coefficiente	-0,97	-1,31	-0,37	-1,13	-1,65	-1,37	-1,52
Desviación estándar	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002
Estadístico t	-4,72	-8,53	-2,47	-5,79	-7,25	-4,96	-6,40
Prob.	0	0	0	0	0	0	0
Promedio	-0,94				-1,51		

Fuente: *Elaboración Propia*

**Valores multiplicados por 100 con el fin de facilitar la interpretación (en p.p)*

Resultados: concentración bancaria

$$R_t^i = \beta_{i0} + \beta_{i1}ITPM_t + \beta_{i2}ITPM_t \log(HH_ACT_t) + \varepsilon_{it}$$

Interacción entre la TPM y logaritmo de índice HH para activos financieros

Enero 2000- Febrero2018

	Pasivas				Activas		
	TBP	TP_SF	TID6_BE	TID6_BP	TA_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP
Coefficiente	-0,07	-0,05	-0,06	-0,07	-0,08	-0,08	-0,07
Desviación estándar	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03
Estadístico t	-2,3	-3,08	-1,87	-4,43	-3,14	-2,16	-2,13
Prob.	0,02	0,00	0,06	0,00	0,00	0,03	0,03
Promedio	-0,07				-0,08		

Fuente: Elaboración Propia

Resultados: saldo financiero GC

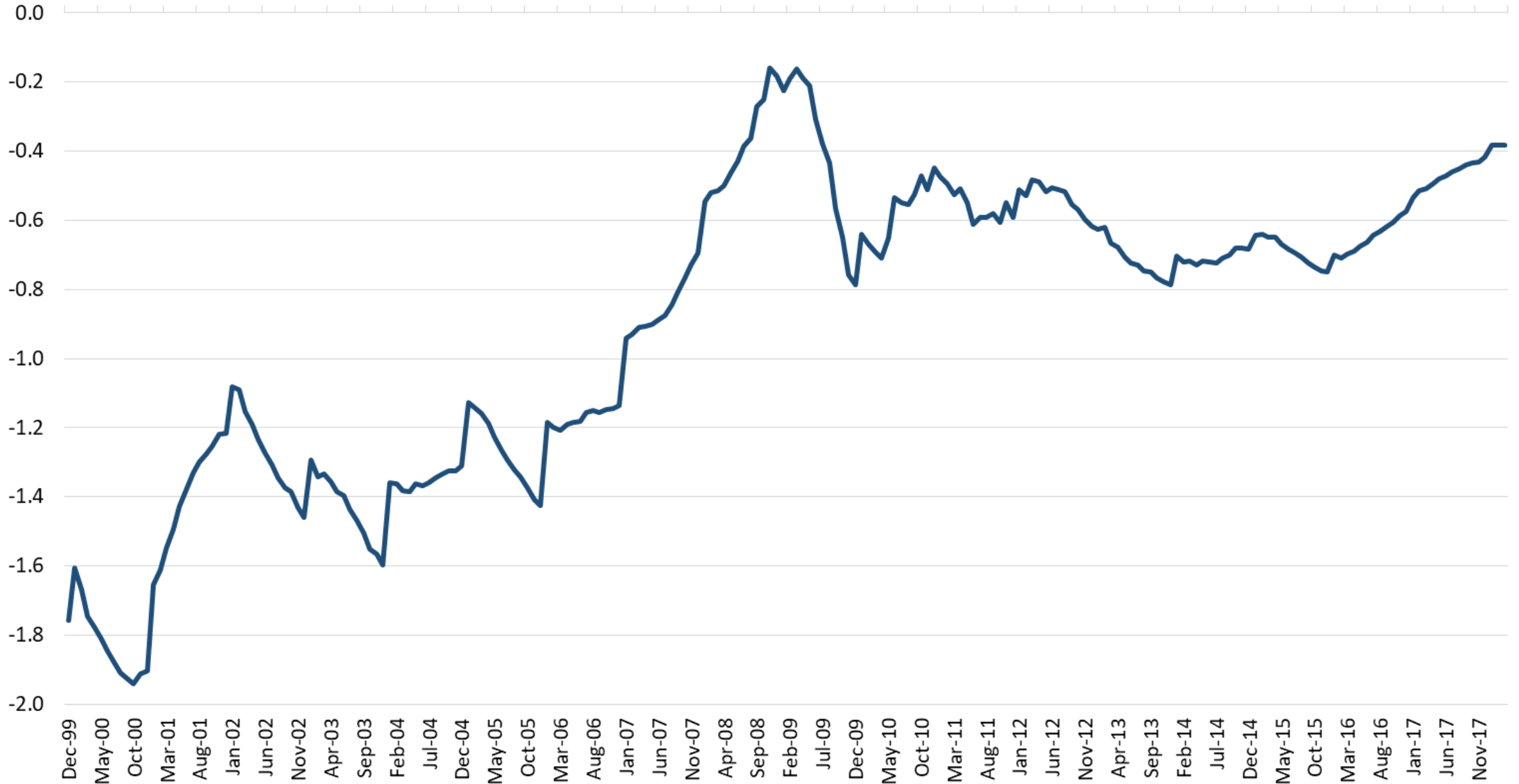
$$R_t^i = \beta_{i0} + \beta_{i1}ITPM_t + \beta_{i2}DF_t + \beta_{i3}ITPM_t DF_t + \beta_{i4} R_{t-1}^i + \varepsilon_{it}$$

*Interacción entre la TPM y porcentaje que representa el saldo financiero del gobierno central respecto al PIB
Diciembre 2006 – Febrero 2018*

	Pasivas				Activas		
	TBP	TP_SF	TID6_BE	TID6_BP	TA_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP
Coefficiente	-0,05	-0,03	-0,02	-0,03	-0,03	-0,02	-0,05
Desviación estándar	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Estadístico t	-5,35	-4,85	-1,98	-6,21	-3,63	-1,70	-4,07
Prob.	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,09	0,00
Promedio	-0,033				-0,033		

Fuente: Elaboración Propia

Independencia del Banco Central



Resultados: independencia del Banco Central

Modelo estratificado

$$R_t^i = \beta_{i0} + \beta_{i1}ITPM_t + \beta_{i21}ITPM_t DF_BCCR_t D_{t1} + \beta_{i22}ITPM_t DF_BCCR_t D_{t2} + R_{t-1}^i + \varepsilon_{it}$$

Interacción entre la TPM y porcentaje que representa el déficit del BCCR respecto al PIB

Enero 2000 – Febrero 2018

	Pasivas				Activas		
	TBP	TP_SF	TID6_BE	TID6_BP	TA_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP
<u>Def <= 1%</u>							
Coeficiente (β_{21})	-0,18	-0,13	-0,17	-0,17	-0,15	-0,17	-0,16
Desviación estándar	0,03	0,02	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03
Estadístico t	-6,17	-6,57	-6,3	-7,39	-5,87	-4,65	-5,1
Prob.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Promedio	-0,16				-0,16		
<u>Def > 1%</u>							
Coeficiente (β_{22})	-0,05	-0,02	-0,03	-0,04	-0,05	-0,05	-0,06
Desviación estándar	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
Estadístico t	-3,7	-2,18	-2,63	-3,64	-4,05	-3,15	-3,95
Prob.	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Promedio	-0,04				-0,05		

Conclusiones

- Para período considerado el efecto traspaso no es unitario (banda cambiaria único en el cual el traspaso resulta unitario).
- Cambio en la TPM es ajustado por las tasas de mercado entre los 7 y 16 meses.
- Hipótesis de no linealidad: velocidad es mayor en período de banda cambiaria.
- Asimetría: bancos ajustan las tasas más velozmente, ante aumentos de la ITPM.
- Para el caso del efecto de los determinantes sobre el traspaso de la TPM hacia las tasas de mercado se cumple lo esperado.

Factores que impiden una eficiente transmisión de la tasa de política monetaria

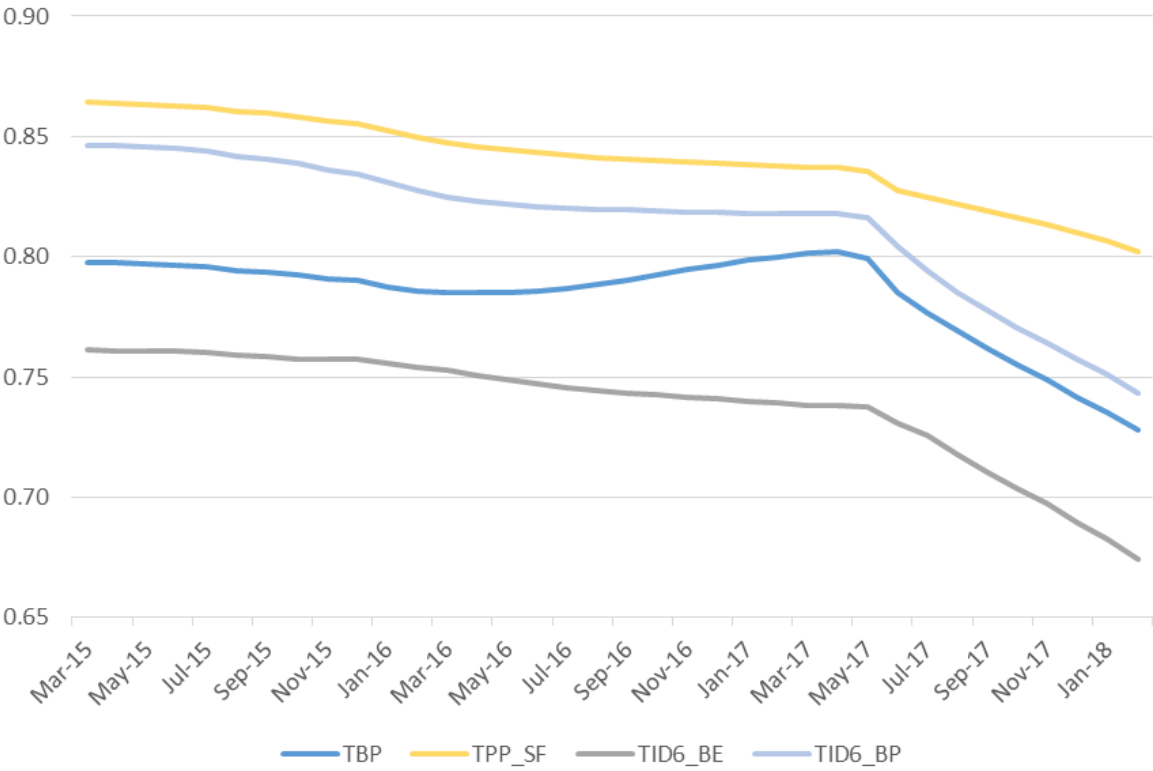
Jornada Investigación Económica

Jose Pablo Barquero y Luis Alonso Cendra

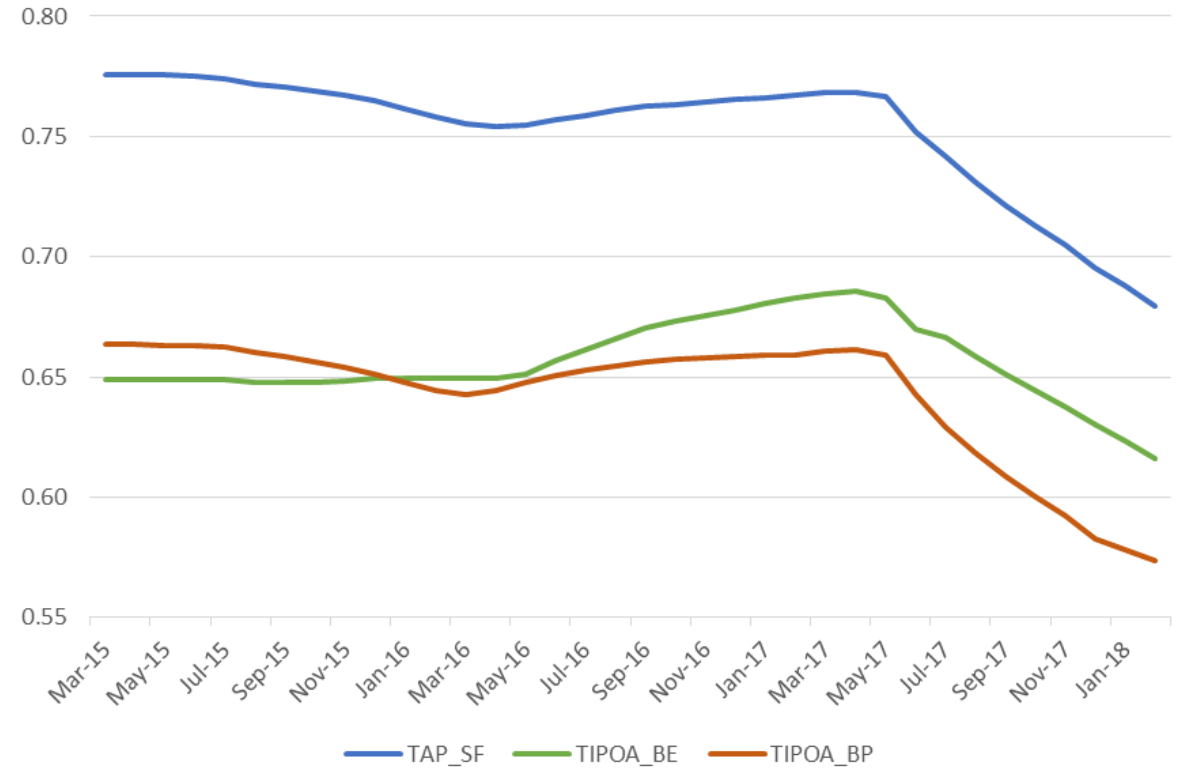


Rolling regression – Anclada a marzo 2015

Pasivas



Activas



Modelos de corrección de error

- Modelo general:

Dado que las series en primera diferencia son $I(1)$ y se identifica las relaciones de cointegración; se procede según Engle-Granger a estimar un modelo de corto plazo de la forma:

$$\Delta R_t^i = \sum_{k=1}^n \gamma_{ij} \Delta R_{t-k}^i + \sum_{j=0}^m \beta_{ij} \Delta ITPM_{t-j} + \delta_i u_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

Hipótesis de no linealidad

- Los coeficientes δ asociados al termino de corrección de error son un indicador de la velocidad de ajuste de las desviaciones de corto plazo a su nivel de equilibrio de largo plazo.
- Si δ_{i2} o δ_{i3} o ambos, son significativamente distintos de cero los resultados apoyarían la hipótesis de no linealidad en el efecto traspaso pues se interpreta que la velocidad de ajuste no es constante a lo largo del periodo de estudio. Su signo esperado de este coeficiente es negativo (o aumento en la velocidad del ajuste).

$$\Delta R_t^i = \sum_{k=1}^n \gamma_{ij} \Delta R_{t-k}^i + \sum_{j=0}^m \beta_{ij} \Delta ITPM_{t-j} + \delta_{i1} (d_{pa} u_{t-1}) + \delta_{i2} (d_{bc} u_{t-1}) + \delta_{i3} (d_{fa} u_{t-1}) + \varepsilon_{it}$$

Hipótesis de asimetría

$$\Delta R_t^i = \sum_{k=1}^n \gamma_{ij} \Delta R_{t-k}^i + \sum_{j=0}^m \beta_{ij} \Delta ITPM_{t-j} + \delta_{i1} (u_{t-1} d_{(-)}) + \delta_{i2} (u_{t-1} d_{(+)}) + \varepsilon_{it}$$

$$d_{(-)} \begin{cases} 1 & u_{t-1} < 0 \\ 0 & u_{t-1} > 0 \end{cases}$$

$$d_{(+)} \begin{cases} 1 & u_{t-1} > 0 \\ 0 & u_{t-1} < 0 \end{cases}$$

- Si coeficientes $d(-)$ y $d(+)$ son significativamente distintos de cero, se prosigue a realizar la prueba de Wald de igualdad de coeficientes. En caso de la diferencia $\delta_{i1} \neq \delta_{i2}$ sea significativa, entonces hay evidencia estadística para respaldar la hipótesis de asimetría.

Resultados: independencia del Banco Central

$$R_t^i = \beta_{i0} + \beta_{i1}ITPM_t + \beta_{i2}ITPM_t DF_BCCR_t + R_{t-1}^i + \varepsilon_{it}$$

Interacción entre la TPM y porcentaje que representa el déficit del BCCR respecto al PIB

Enero 2000 – Febrero 2018

	Pasivas				Activas		
	TBP	TP_SF	TID6_BE	TID6_BP	TA_SF	TIPOA_BE	TIPOA_BP
Coefficiente (β_2)	-0,03	-0,02	-0,03	-0,02	-0,03	-0,04	-0,03
Desviación estándar	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
Estadístico t	-2,14	-1,97	-2,26	-2,13	-2,26	-2,10	-2,16
Prob.	0,03	0,05	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03
Promedio	-0,03				-0,03		

Fuente: Elaboración Propia