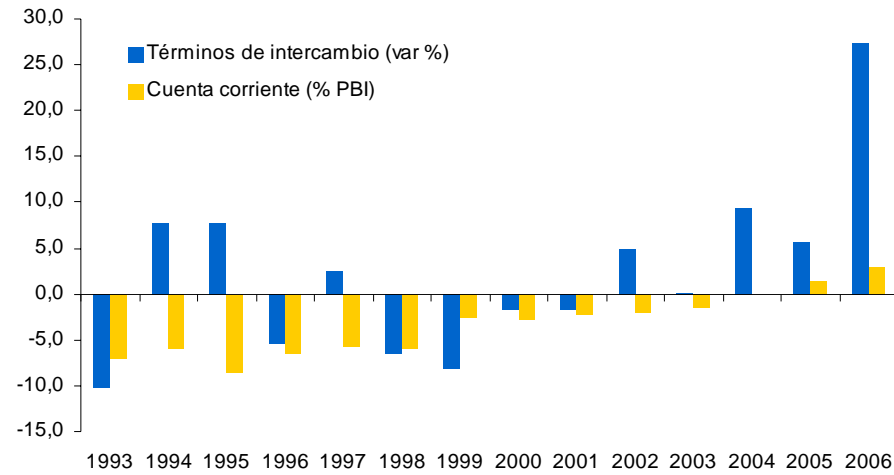
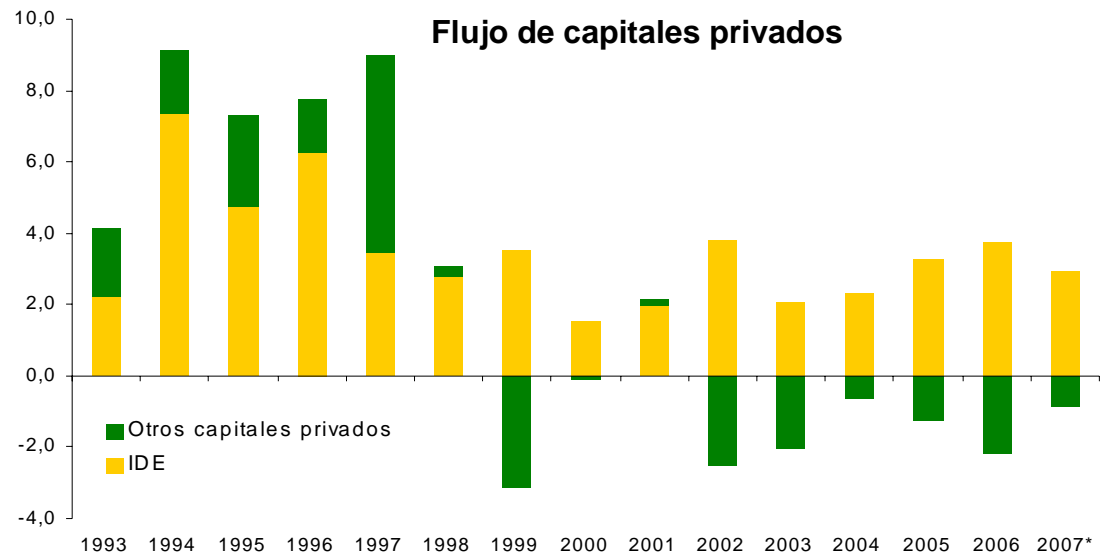

Efectividad de la Intervención Cambiaria Bajo el Esquema de Metas Explícitas de Inflación

Rocío Gondo Mori
XXV Encuentro de Economistas BCRP
14 de diciembre 2007

Cuenta corriente y términos de intercambio

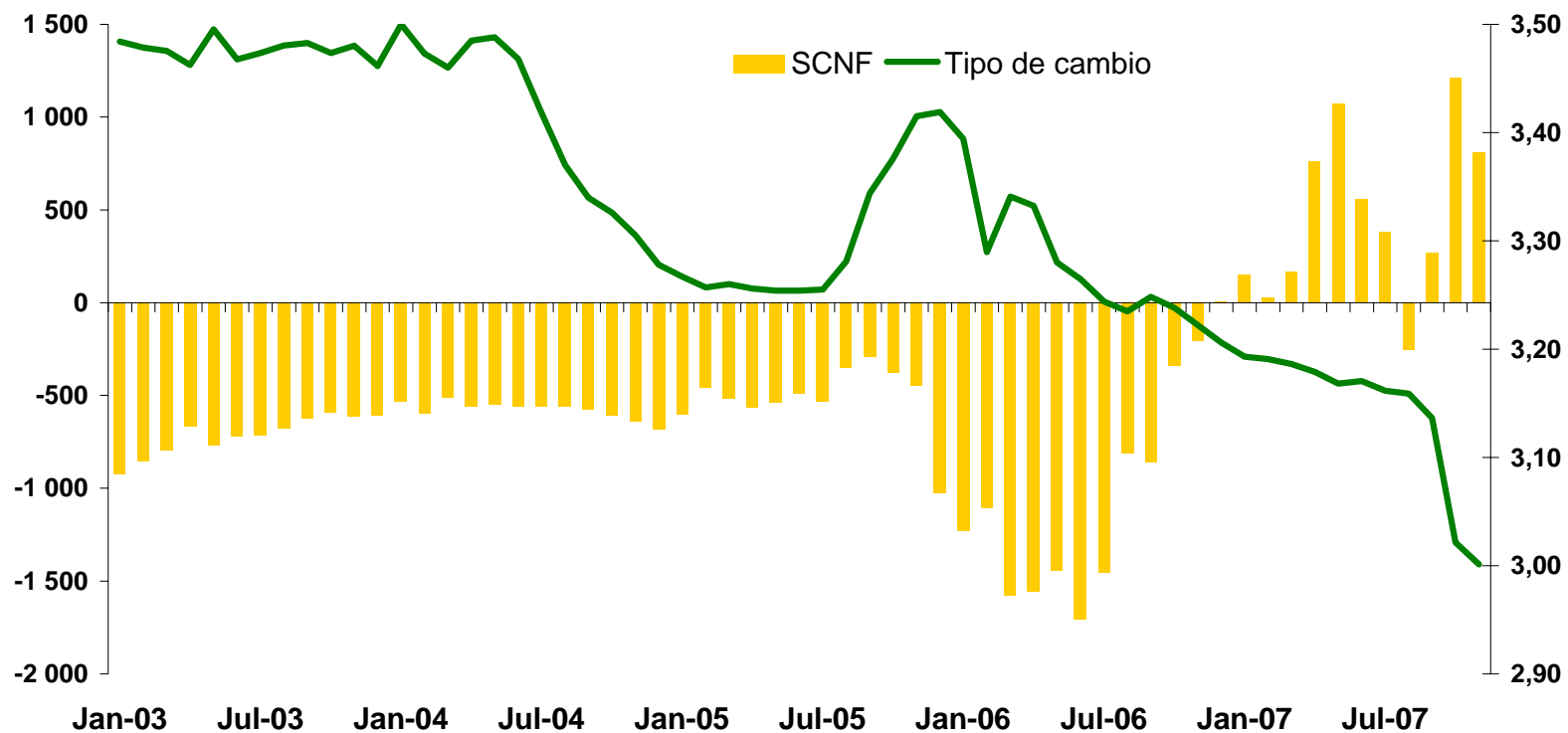


Flujo de capitales privados

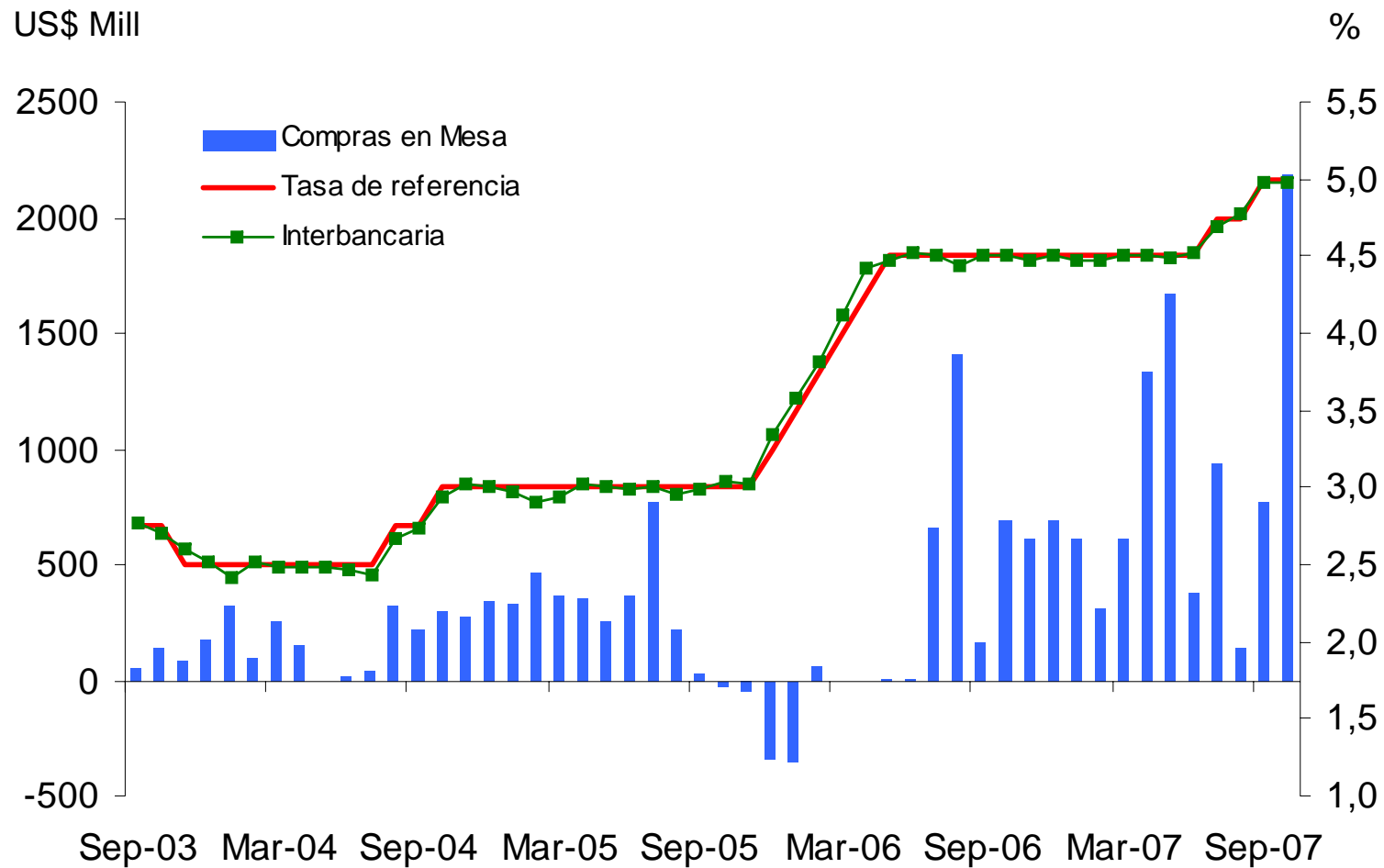


Mercado forward

SALDO DE COMPRAS NETAS FORWARD



Intervenciones cambiarias



Intervenciones cambiarias

- Un régimen de metas explícitas de inflación es consistente con un sistema cambiario flexible.
 - Los países emergentes tienden a intervenir en el mercado cambiario, especialmente ante el bajo nivel de desarrollo de sus mercados financieros y de coberturas.
 - Sin embargo, intervenciones frecuentes y en montos elevados pueden dificultar el manejo de la política monetaria.
-

Objetivos

- Analizar el impacto de las intervenciones cambiarias en el nivel y volatilidad del tipo de cambio entre 2004 y 2007.
 - Analizar la consistencia entre las intervenciones cambiarias y el esquema de metas de inflación
-

Marco Teórico

- Estudio de eventos con datos diarios
 - En nivel: Humpage (1984) y Dominguez y Frankel (1993), Fatum y Hutchison (2003), Kim et al (2000), Ito (2002), Chaboud y Humpage (2005), entre otros
 - En volatilidad: Campa y Chang (1998), Dominguez (1999)
 - Estudio de eventos con datos intradiarios
 - Fischer and Zurlinden (1999), Payne y Vitale (2003), Pasquariello (2002), Dominguez (2003), Fatum y King (2005)
 - Estudios de identificación estructural
 - Kim (2003), Kearns y Rigobon (2005) y Neely (2005).
-

Razones para intervenir en el mercado cambiario

- Leaning against the wind
 - Suavizamiento del ajuste del tipo de cambio
 - Reducir la volatilidad excesiva del tipo de cambio
 - Acumular reservas internacionales de forma preventiva
 - Atender los requerimientos de moneda extranjera del Tesoro Público
-

Intervenciones cambiarias

Frecuencia

Intervención	2004-2007*
Venta	2,8%
Ninguna	42,9%
Compra	54,3%

* A noviembre

Monto de intervención

Intervención	2004-2007*
Monto promedio	33,5
Monto máximo	260,0
Participación promedio del BCRP	22,8
Máximo número de días seguidos de intervención	165

Efectividad de la intervención: Modelo GARCH

Ecuación de la media

$$\Delta tcc_t = \beta_0 + \beta_1 INT_{t-1} + \beta_2 \Delta tca_t + \beta_3 \Delta tcc_{t-1} + \beta_4 \Delta embi_{t-1} + \beta_5 (i_{t-1} - i_{t-1}^*) + \beta_6 apr_{t-1} * cv_{t-1} + \beta_7 dep_{t-1} * cv_{t-1} + \varepsilon_t$$

Ecuación de la varianza

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 INT_{t-1} + \alpha_2 \sigma_{t-1}^2 + \alpha_3 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_4 \Delta embi_{t-1} + \alpha_5 (i_{t-1} - i_{t-1}^*) + v_t$$

Efectividad de la intervención: Modelo GARCH

Variables

- tcc: tipo de cambio de cierre del día
 - tca: tipo de cambio de apertura
 - int: decisión de intervención del BCR.
 - Embi: EMBI-Perú
 - i: tasa de interés interbancaria en soles
 - i^* : tasa de interés interbancaria en dólares
 - apr: dummy que indica los días de apreciación cambiaria
 - dep: dummy que indica los días de depreciación cambiaria
 - cv: coeficiente de volatilidad estimado a partir de la volatilidad condicional
-

Efectividad de la intervención: Modelo GARCH

Dependent Variable: VTC_CIERRE

Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution

Bollerslev-Wooldrige robust standard errors & covariance

GARCH = C(8) + C(9)*RESID(-1)^2 + C(10)*GARCH(-1) + C(11)*INT2 +
C(12)*VEMBI(-1)

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	7.36E-05	6.56E-05	1.120978	0.2623
VTCA	0.440730	0.040133	10.98177	0.0000
INT	-1.07E-05	6.23E-05	-0.170853	0.8643
VEMBI(-1)	0.002466	0.000459	5.371341	0.0000
VTCC(-1)	-0.188469	0.033618	-5.606130	0.0000
APREC*CV	-0.023741	0.001598	-14.85839	0.0000
DEPREC*CV	0.018136	0.001961	9.247301	0.0000

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	8.50E-07	4.92E-08	17.27792	0.0000
RESID(-1)^2	0.149999	0.046262	3.242358	0.0012
GARCH(-1)	0.599987	0.023065	26.01239	0.0000
INT	-6.74E-07	4.88E-08	-13.82739	0.0000
VEMBI(-1)	5.49E-06	1.81E-08	303.9510	0.0000

R-squared	0.647856	Mean dependent var	-0.000146
Adjusted R-squared	0.643636	S.D. dependent var	0.001911
S.E. of regression	0.001141	Akaike info criterion	-11.18139
Sum squared resid	0.001194	Schwarz criterion	-11.11900
Log likelihood	5211.346	Hannan-Quinn criter.	-11.15759
F-statistic	153.5350	Durbin-Watson stat	2.223919
Prob(F-statistic)	0.000000		

Efectividad de la intervención: Modelo GARCH

Análisis de sensibilidad

Bootstrapping para calcular el impacto de la intervención en el nivel y volatilidad del tipo de cambio:

- No se obtiene un efecto significativo de la decisión de intervención sobre el nivel
 - Para la volatilidad condicional del tipo de cambio, se obtiene una reducción equivalente a entre 64 y 69 por ciento de la volatilidad promedio.
-

Efectividad de la intervención: Modelo M-GARCH

Ecuación de la media

Forma reducida

$$Z_t = PZ_{t-1} + QX_t + \eta_t \quad \text{donde:} \quad Z_t = \begin{bmatrix} \Delta tca_t \\ \text{int}_t \\ \Delta tcc_t \end{bmatrix} \quad X_t = \begin{bmatrix} \Delta embi_{t-1} \\ \Delta(i - i^*)_{t-1} \\ apr_{t-1} * cv_t \\ apr_{t-1} * cv_t \end{bmatrix}$$

Forma estructural

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \alpha_1 & 1 & 0 \\ \alpha_2 & \alpha_3 & 1 \end{bmatrix} Z_t = AZ_{t-1} + BX_t + \varepsilon_t$$

Ecuación de la varianza

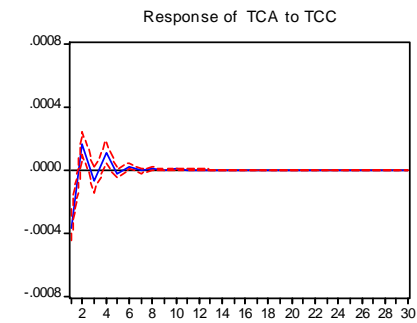
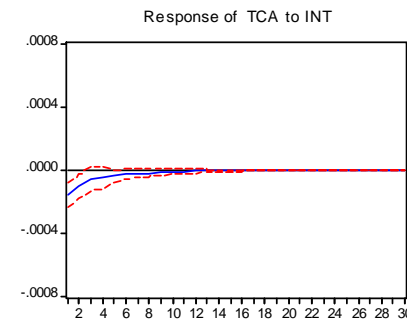
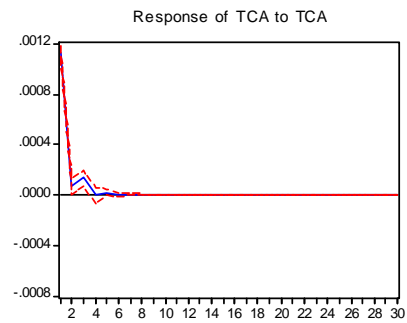
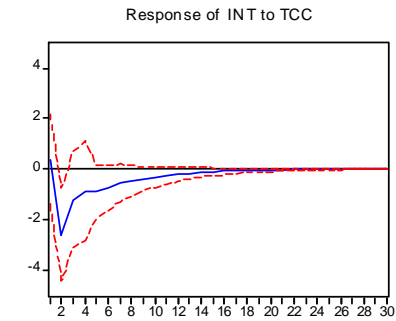
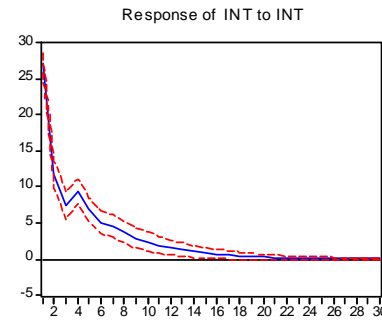
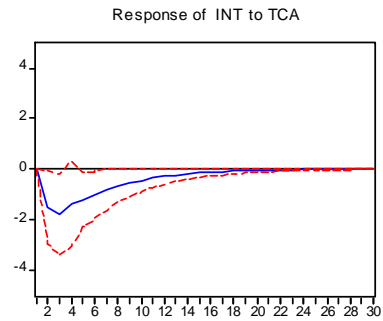
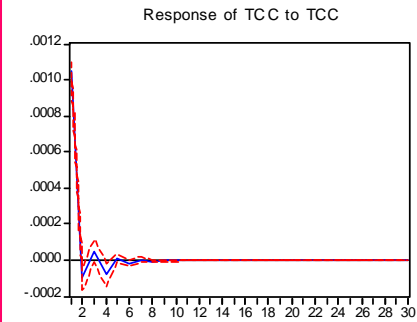
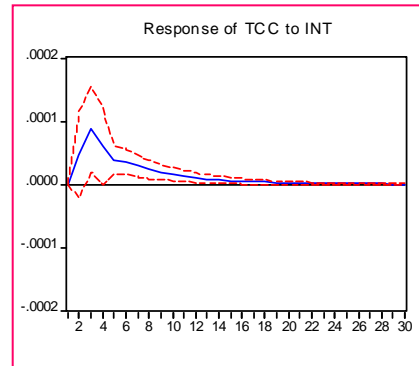
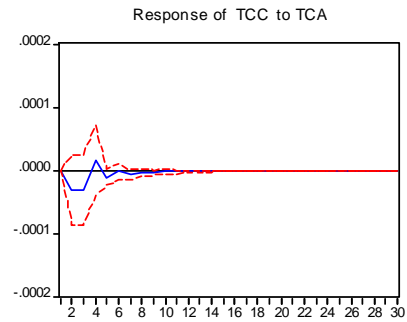
GARCH(1,1)

Efectividad de la intervención: Modelo M-GARCH

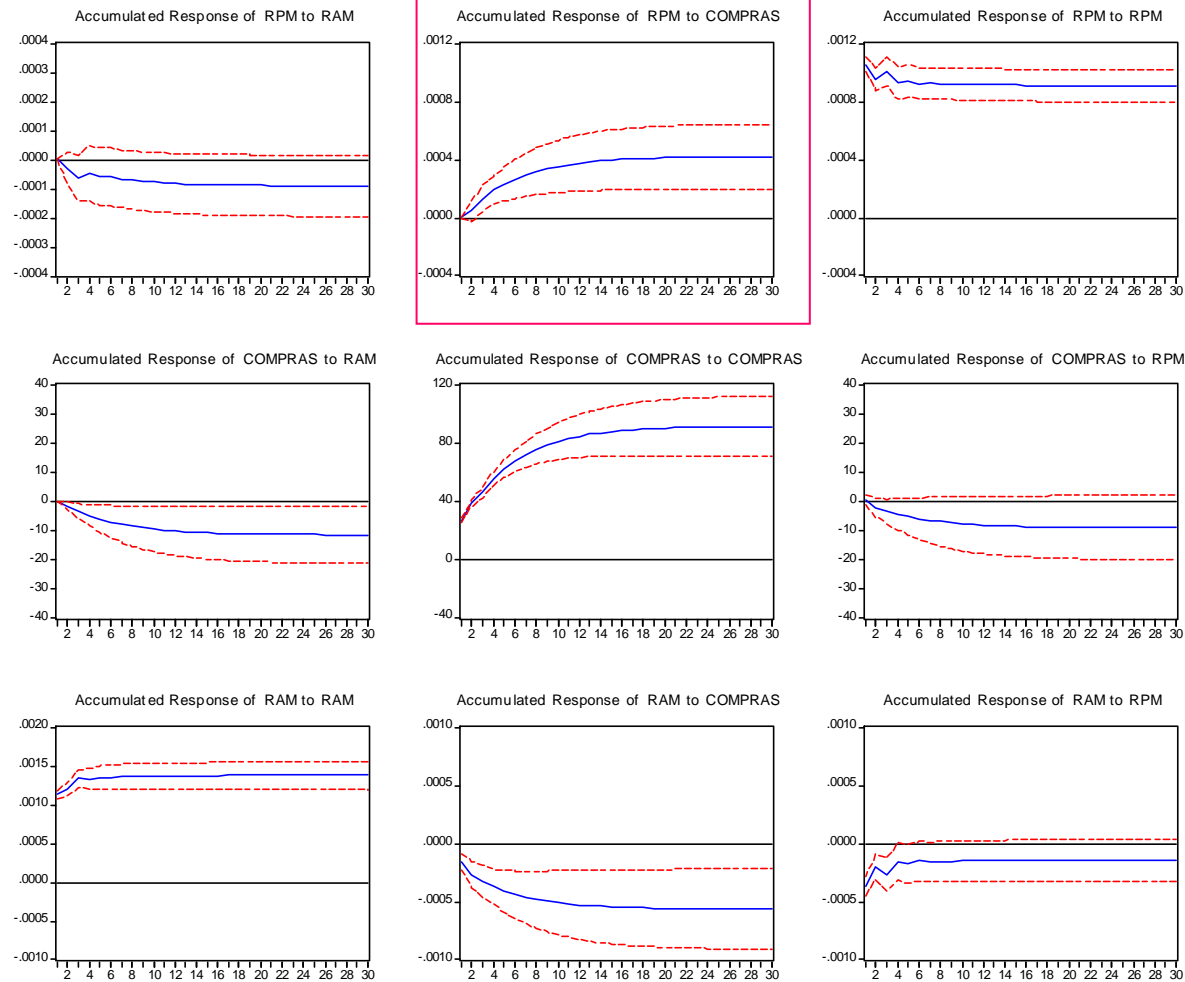
Estimation Method: ARCH Maximum Likelihood (Marquardt)
Covariance specification: Constant Conditional Correlation

	RPM	COMPRAS	RAM
RPM(-1)		-345,0 (186,4)	0,177 (0,021)
RPM(-3)	-0,082 (0,029)		0,123 (0,031)
COMPRAS(-1)	1,9E-06 (0,000)	0,619 (0,014)	
COMPRAS(-2)	1,07E-06 (0,000)		
RAM(-1)	-0,040 (0,021)	-624,9 (191,7)	0,146 (0,028)
RAM(-2)		-604,1 (166,8)	0,159 (0,033)
C	-6,6E-05 (0,000)	4,766 (0,235)	7,8E-05 (0,000)
DIFI(-1)		9,093 (2,487)	
APREC*CV	-0,013 (0,001)		-0,018 (0,001)
DEPREC*CV	0,016 (0,001)	-64,49 (7,42)	0,016 (0,001)
R-squared	0,229	0,332	0,323
Adj. R-squared	0,224	0,328	0,318

Efectividad de la intervención: Modelo M-GARCH



Efectividad de la intervención: Modelo M-GARCH



Determinantes de la decisión de intervención en el mercado cambiario

	Compras		
	Coeficiente	Std. Err.	E Marginal
int(-1)	2,27	0,30	0,60
int(-2)	1,25	0,31	0,30
vtc_11	-41,60	10,26	-10,40
vtcma	-10,78	1,45	-2,70
cvdesv	1,35	0,66	33,60
dppcu(-1)	0,01	0,00	0,00
it_gap	-0,50	0,19	-0,12
it_inflacion	-0,83	0,23	-0,21
_cons	-38,97	3,80	
Pseudo R2	0,5725		

Determinantes de la decisión de intervención en el mercado cambiario

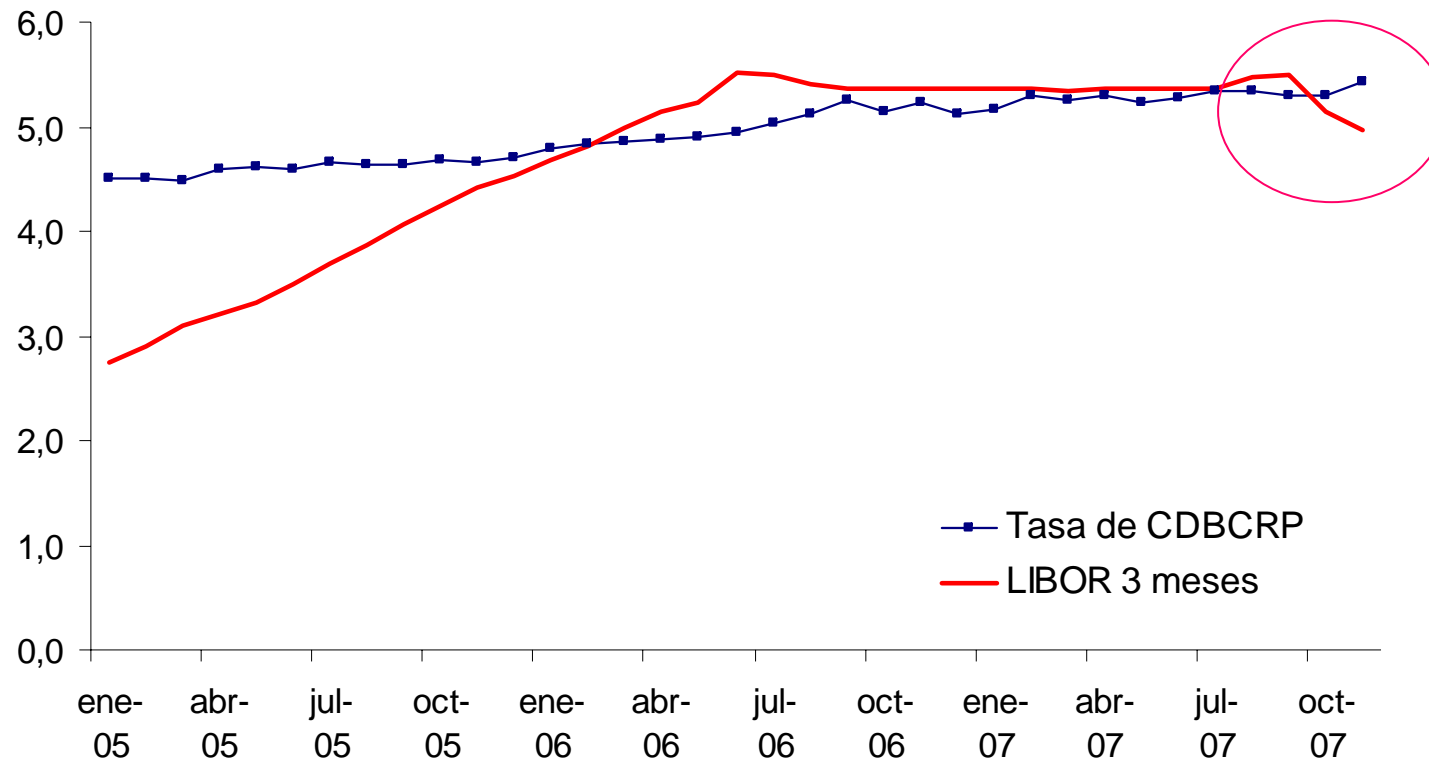
- Efecto persistente de la intervención cambiaria.
 - Las intervenciones en el mercado cambiario responderían tanto al nivel como a la volatilidad del tipo de cambio.
 - Mayor importancia relativa de la volatilidad del tipo de cambio en la decisión de compra que en la de venta.
 - Las intervenciones en el mercado cambiario son consistentes con el esquema de metas de inflación, al considerar en su decisión las desviaciones de la meta de inflación y de la brecha del producto.
-

Desafíos del manejo monetario ante un nivel elevado de intervención

Diferencial de tasas de interés	Compra de US\$ (Promedio)
> 10 pbs.	40
entre 0 y 10 pbs.	22
entre 0 y -10 pbs.	19
<-10 pbs.	12

Desafíos del manejo monetario ante un nivel elevado de intervención

LIBOR a 3 meses y tasa del saldo de CDBCRP



Conclusiones

- La decisión de intervenir en el mercado cambiario permite reducir la volatilidad del tipo de cambio, sin tener un efecto significativo en su nivel.
 - Sin embargo, el monto de intervención tiene un impacto sobre el nivel del tipo de cambio. Compras de dólares permiten incrementar el tipo de cambio, aunque el efecto es pequeño y de poca duración.
 - La decisión de intervenir en el mercado cambiario toma en cuenta el cumplimiento de la meta de inflación.
-

Agenda de investigación

- Evaluar la efectividad de la intervención mediante la metodología de friction model, considerando la distribución de las compras de dólares.
 - Considerar la efectividad intradiaria de la intervención cambiaria.
-

Efectividad de la Intervención Cambiaria Bajo el Esquema de Metas Explícitas de Inflación

Rocío Gondo Mori
XXV Encuentro de Economistas BCRP
14 de diciembre 2007