

EVALUACIÓN EMPÍRICA DE LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS MONETARIAS EXCEPCIONALES DEL RESERVE BANK OF INDIA PARA ESTABILIZAR EL TIPO DE CAMBIO DE LA RUPIA

*Sitikantha Pattanaik
Rajesh Kavediya*

1. INTRODUCCIÓN

La rupia india sufrió una presión intensa después de los comentarios sobre estrechamiento monetario (*taper talk*) de la Reserva Federal de Estados Unidos en mayo y junio de 2013. La rupia se depreció más de un 19% en un periodo de sólo tres meses, de 55.34 rupias por dólar el 21 de mayo de 2013 a 68.64 rupias el 3 de septiembre de 2013. El Reserve Bank of India (RBI) respondió con un uso explícito y directo de medidas excepcionales de política monetaria, de mediados de julio a septiembre de 2013, para contener el ritmo de depreciación de la rupia y frenar su caída libre. Las medidas monetarias excepcionales elevaron las tasas de interés del mercado de dinero en 300 puntos básicos y también restringieron el acceso a la liquidez que proporciona el RBI al sistema bancario.

El consenso mundial emergente antes de la crisis en el sentido de que un régimen de tipo de cambio flexible fortalece el ámbito para una dirección independiente de la política monetaria no pasó la prueba del tiempo, toda vez que un número creciente de bancos centrales de las economías de mercado emergentes (EME) enfrentaron el desafío de contener la presión

Traduce y publica el CEMLA con la respectiva autorización de los autores. Respectivamente, director y asesor adjunto en el Monetary Policy Department del Reserve Bank of India. Este documento fue presentado en la VII Reunión de Operadores de Mercado Abierto del CEMLA, con el auspicio del Banco Central de Chile, 6 y 7 de noviembre de 2014, Santiago, Chile. Las opiniones expresadas en este artículo son las de los autores.

en el mercado cambiario como su objetivo fundamental después de los comentarios sobre el estrechamiento monetario, en vista de los grandes riesgos para las condiciones macrofinancieras internas generales por una depreciación considerable y rápida de sus tipos de cambio. Se hizo muy evidente que en un mundo globalizado la dirección independiente de la política monetaria continuaría siendo guiada por los objetivos macroeconómicos internos, pero la transmisión de tales políticas podía ser mundial, con la política monetaria de países con moneda de reserva como Estados Unidos creando grandes e involuntarias resonancias para las EME, las cuales a su vez no pueden dejar que sus tipos de cambio se muevan con libertad con la esperanza de beneficiarse de la independencia en política monetaria derivada de un régimen de tipo de cambio flexible. En una economía emergente el costo de permitir la caída libre del tipo de cambio es que todas las políticas macroeconómicas, incluyendo la monetaria, pueden de pronto parecer que pierden toda credibilidad, con el riesgo concomitante de que el mercado tenga la percepción de que hay un vacío de política. La independencia de la política monetaria perdería sentido debido a su escasa oportunidad de tener éxito en lograr los objetivos internos en una atmósfera donde los fuertes contagios externos dominan y determinan el tipo de cambio interno y los rendimientos de largo plazo. La defensa mediante la política monetaria contra la presión del mercado cambiario, por tanto, fue una necesidad ineluctable en el periodo posterior a los comentarios sobre estrechamiento monetario. Restaurar la estabilidad del tipo de cambio tuvo que volverse un objetivo intermedio de corto plazo y explícito de la política monetaria en su búsqueda de metas mayores, en particular la estabilidad de precios, el crecimiento sustentable y la estabilidad financiera.

La defensa del tipo de cambio con la política monetaria, sin embargo, depende de diversas condiciones para su éxito, y una defensa fallida pudiera dejar grandes costos. En una estrategia global para utilizar la política monetaria directamente para

conseguir la meta de estabilizar el tipo de cambio, debiera incorporarse un enfoque de oportunidad en la política para afianzar las condiciones que aumenten la probabilidad de una defensa exitosa, así como la normalización de esta en términos monetarios al principio para minimizar los costos. Este documento trata de evaluar empíricamente la eficacia de las medidas excepcionales de política monetaria del RBI para afrontar la presión del mercado cambiario en la India después de los comentarios sobre el estrechamiento. La segunda sección reseña los argumentos teóricos para subrayar la aseveración de que una versión de libro de texto de la defensa con la política monetaria del tipo de cambio todavía está vigente, y debiera ser una elección racional de política para los bancos centrales que enfrentan una presión intensa en el mercado cambiario. Una breve evaluación de las condiciones necesarias para el éxito de una defensa con la tasa de interés del tipo de cambio se plantea en la tercera sección, tomando en cuenta las lecciones de la experiencia de la India al gestionar la presión del mercado cambiario en el periodo posterior a los comentarios sobre estrechamiento. Aunque el RBI utilizó una combinación de medidas monetarias excepcionales, intervenciones en el mercado de divisas y controles de capital (aunados a medidas de política encaminadas a disminuir las importaciones de oro, desplazar temporalmente una parte de la demanda de divisas de empresas de mercadeo de petróleo y atraer cuantioso capital extranjero según dos modelos innovadores de canje para los indios que residen en el exterior y los bancos comerciales), este artículo se centra en las medidas de política monetaria no obstante que todas las demás medidas habrían actuado de manera conjunta para estabilizar el tipo de cambio y puede ser difícil separar el efecto de cada medida monetaria para evaluar su eficacia. En la cuarta sección se emprende la evaluación empírica de la eficacia de las medidas monetarias excepcionales del RBI en la estabilización del tipo de cambio. La primera parte examina el papel de los desequilibrios monetarios anteriores

que contribuyeron a la depreciación de la rupia, en consonancia con el enfoque monetario convencional para el tipo de cambio. En la segunda parte se presenta una evaluación del efecto de una política más restrictiva de tasa de interés sobre el tipo de cambio de la rupia, dentro de un marco de vectores autorregresivos (VAR). También se examina el acertijo de la paridad de tasas de interés sin cobertura (PTID) tomando en consideración el papel de las primas de riesgo que varían con el tiempo, dado que las grandes oscilaciones en las primas de riesgo eran el resultado de un prolongado

lapso de expansión monetaria en las economías avanzadas y el subsecuente episodio de *taper tantrum**. La tercera parte revisa la sensibilidad de la rentabilidad empresarial a los choques en la tasa de interés y el tipo de cambio en un marco de panel de regresión, en vista de la disyuntiva de política entre permitir una depreciación sostenida del tipo de cambio frente a contener la depreciación mediante una defensa con tasa de interés, opciones que entrañan costos para la economía. Las conclusiones se presentan en la quinta sección.

2. ¿POR QUÉ EL DINERO IMPORTA PARA EL TIPO DE CAMBIO? LA JUSTIFICACIÓN DE LIBRO DE TEXTO PARA EL DINERO ESCASO COMO SOLUCIÓN A LA PRESIÓN DEL MERCADO CAMBIARIO

El desequilibrio monetario es un factor determinante estándar de libro de texto para el tipo de cambio; asimismo, la investigación empírica está repleta de referencias a diversas medidas de desequilibrio monetario para estudiar el papel del dinero en marcar la ruta de los tipos de cambio. De acuerdo con la *visión de dinero* del tipo de cambio, o el enfoque monetario del tipo de cambio, el dinero fácil –interpretado en el sentido convencional en términos de una oferta de dinero que excede la demanda por este, y en el sentido contemporáneo en términos de la postura de la tasa de interés de política que es demasiado expansiva o inflacionaria en relación con la trayectoria de la tasa de interés basada en la regla óptima– es un factor principal detrás de la presión del mercado cambiario. Según supuestos clave –en particular, el efecto del desequilibrio monetario en la inflación interna y los precios de los activos, el grado de apertura a los flujos transfronterizos de capital, y el proceso de formación de expectativas–, puede variar la trayectoria del tipo de cambio en un régimen cambiario flexible.

El papel del desequilibrio monetario como factor determinante del tipo de cambio en un régimen de tipo de cambio flexible pudiera rastrearse

*Nota de traducción: *Taper tantrum* se refiere al conjunto de reacciones económicas (incluidas aquellas de política) posteriores a los anuncios de la Reserva Federal estadounidense, en particular de mayo de 2013, acerca de una posible reducción anticipada de sus compras de bonos.

en el enfoque monetario sobre la balanza de pagos con un régimen de tipo de cambio fijo. Según el enfoque monetario de la balanza de pagos, “el déficit o superávit de la balanza de pagos refleja el desequilibrio de acervo entre la demanda y la oferta en el mercado de dinero” (Johnson, 1976). De acuerdo con la versión fuerte del enfoque monetario, la balanza de pagos es un fenómeno monetario bajo un régimen de tipo de cambio fijo. En uno de tipo de cambio flexible, el papel del desequilibrio monetario en la explicación de movimientos en los tipos de cambio pudo atribuirse a tres supuestos clave: 1) una función estable de demanda de dinero; 2) paridad de poder adquisitivo (PPP), y 3) paridad de tasas de interés descubierta (PTID).

Demanda de dinero:

$$1 \quad M_t - P_t = \beta Y_t - \alpha i_t$$

o

$$1a \quad P_t = M_t - \beta Y_t + \alpha i_t,$$

donde M_t , P_t , Y_t son los logaritmos del acervo de dinero, el nivel de precios y el ingreso real, e i_t es la tasa de interés nominal. Para el resto del mundo, la especificación podía ser la misma, con asteriscos en las variables respectivas, es decir,

$$2 \quad M_t^* - P_t^* = \beta Y_t^* - \alpha i_t^*$$

o

$$2a \quad P_t^* = M_t^* - \beta Y_t^* + \alpha i_t^*.$$

Según la PPP,

$$3 \quad e_t = p_t - p_t^*,$$

donde e_t es el logaritmo del tipo de cambio nominal (digamos, rupias por dólar). Conforme la condición de la PPP absoluta, el tipo de cambio se moverá para igualar precios en ambos países. Ya que el nivel de precios internos lo determinan condiciones

monetarias, por ejemplo, desequilibrios de oferta y demanda en el acervo de dinero, la ecuación 3 puede reformularse tomando las ecuaciones 1a y 2a en consideración como:

$$4 \quad e_t = p_t - p_t^* \\ = (M_t - M_t^*) - (\beta Y_t - \beta Y_t^*) + (\alpha i_t - \alpha i_t^*).$$

Según el supuesto simple de que la elasticidad del ingreso y la semielasticidad de tasa de interés de la demanda de dinero son uniformes dentro y fuera, la ecuación cuatro se puede reescribir como sigue:

$$4a \quad e_t = (M_t - M_t^*) - \beta(Y_t - Y_t^*) + \alpha(i_t - i_t^*).$$

La última parte de la ecuación 4a es la condición de la PTID, es decir,

$$5 \quad (i_t - i_t^*) = \Delta e_{t+1}.$$

Las partes restantes del segundo término de la ecuación 4a podían verse como factores determinantes del tipo de cambio, en particular $(M_t - M_t^*)$ y $(Y_t - Y_t^*)$. La especificación en la ecuación 4a, no obstante, plantea con claridad el reto de la endogeneidad, porque cambios en i_t y Y_t puede influir en M_t , y a su vez cambios en M_t puede influir en i_t y Y_t . Dado el hecho de que los bancos centrales dirigen la política monetaria principalmente por medio de cambios en i_t , es más pertinente centrarse en la ecuación 5. La mayoría de las observaciones más profundas sobre la influencia del dinero sobre el tipo de cambio, no obstante, pudiera derivarse de la ecuación 4a. Antes de ocuparse de la ecuación 5, por tanto, uno pudiera referirse a las robustas explicaciones teóricas que respaldan el papel del dinero al influir en el tipo de cambio, en particular el modelo de precios flexibles (Johnson, 1976; Frenkel, 1976) que supone que los precios son flexibles; el modelo de precios fijos (Mundell, 1963; Flemming, 1962) que supone que los precios son fijos pero la tasa de interés es flexible; y el modelo de precios rígidos (Dornbusch, 1976) que supone

que los precios son rígidos en el corto plazo pero flexibles en el mediano, y que son los precios de los activos los que guían el ajuste del desequilibrio monetario en el corto plazo. Estos tres enfoques explican los mecanismos por los cuales el tipo de cambio puede evolucionar con el tiempo, pero señalan a una simple conclusión crucial: que el exceso de creación de dinero es un factor fundamental que causa la presión del mercado cambiario. Si las autoridades cambian la oferta de dinero (OD), entonces p (precios), y (producto), i (tasa de interés nominal), y e (tipo de cambio) pueden cambiar (es decir, cuatro incertidumbres, en términos del efecto de la OD).

Según la condición de precios flexibles, donde p es flexible, pudiera haber una relación proporcional entre OD y p (dado el supuesto de la neutralidad monetaria, o y inmutable), lo que lleva a su vez a un cambio proporcional en e (dado el supuesto de un PPP continuo).

Además, con la condición de precios fijos, donde p es fijo pero y es variable, un incremento en OD podía bajar i , y aumentar y , lo que lleva a una baja en las entradas de capital sensibles al interés y la ampliación del déficit de cuenta corriente, y por consiguiente, a la depreciación del tipo de cambio.

Según el modelo de precios rígidos, cuando la oferta de dinero nominal aumenta, debido a que p no puede subir en el corto plazo, la oferta de saldos de dinero real ($m-p$) debe subir en concordancia. Para restaurar el equilibrio en el sistema, la demanda por saldos reales también debe subir. Ya que el producto y se supone fijo en el corto plazo, la única manera de que la demanda por saldos reales pudiera ir para arriba es mediante una caída

en i . Dado el supuesto de la PTID, para que i caiga, e debe apreciarse. ¿Cómo puede esperarse que el tipo de cambio se aprecie cuando el efecto de largo plazo del aumento en la OD debe ser una depreciación proporcional en el tipo de cambio? La respuesta a esta pregunta es que el tipo de cambio debe extralimitarse, es decir, la depreciación inicial de corto plazo del tipo de cambio debe ser mayor que la depreciación de largo plazo, con lo que se crea un margen para la apreciación.

Según el enfoque monetario (por ejemplo, la ecuación 4a), el tipo de cambio debe moverse *uno a uno* cuando M_t y M_t^* cambian (el tipo de cambio se deprecia cuando M_t aumenta y se deprecia cuando aumenta M_t^*); β debe ser negativo (es, decir, el aumento en el ingreso/producto debe inducir que el tipo de cambio se aprecie), en contraste con la opinión convencional de que un ingreso mayor incrementará la demanda de importaciones, empeorará el déficit de cuenta corriente y por consiguiente aumentará la depreciación de la moneda; α debe ser positivo (es decir, una mayor tasa de interés debe llevar a la depreciación del tipo de cambio), en contraste con el *acertijo* de la PTID que se experimenta en la vida real (es decir, mayores tasas de interés cohabitan con un tipo de cambio apreciado; ver cuadro 1).

El resultado en la vida real, que a menudo es opuesto a lo que plantea el enfoque monetario, pudiera deberse al cambio abrumador de una meta monetaria explícita (conforme a la cual el desequilibrio de la oferta y la demanda monetarias son importantes como factores determinantes de la inflación y el tipo de cambio) a un marco de operación de política monetaria según la cual la postura

Cuadro 1

EFFECTO EN EL TIPO DE CAMBIO SEGÚN EL ENFOQUE MONETARIO

X incremento porcentual en	M_t	M_t^*	Y_t	Y_t^*	i_t	i_t^*
Efecto en Δe_t	(+) X%	(-) X%	(-)	(+)	(+)	(-)

Nota: (+)/(-) implica depreciación/apreciación.

de política monetaria es guiada por los cambios en la tasa de interés de política, y las condiciones de liquidez son calibradas apropiadamente para asegurar que las tasas del mercado de dinero se mantengan alineadas con la tasa de política, haciendo por tanto que la oferta de dinero sea un proceso endógeno. La demanda de liquidez se satisface totalmente con el fin de evitar que las tasas del mercado de dinero se extralimiten tanto hacia arriba como hacia abajo. M_t , por tanto, ya no es exógeno; está condicionado por Y_t e i_t . En consecuencia, cuando Y_t aumenta o i_t disminuye, M_t aumenta, y la tasa de interés se deprecia. El resultado en la vida real, por tanto, se vuelve congruente, cuando el dinero endógeno es visto como factor determinante del tipo de cambio. No es preciso, sin embargo, que cuando Y_t aumenta, e_t deba moverse en una dirección particular en respuesta, porque dependiendo de cómo cambian los distintos componentes de la balanza de pagos cuando aumenta Y_t , e_t puede ya sea apreciarse o depreciarse. Por ejemplo, cuando Y_t va hacia arriba, si las importaciones crecen y el déficit de cuenta corriente se amplía, el tipo de cambio pudiera depreciarse. Por otro lado, cuando Y_t va hacia arriba, mejores perspectivas de crecimiento pudieran atraer más flujos de capital, lo que lleva a una apreciación del tipo de cambio. En la investigación empírica los signos de los coeficientes pudieran diferir de lo que se presenta en el cuadro 1, lo que requiere de explicaciones específicas según el país y la situación. Más todavía, dada la atención casi universal en la tasa de interés como anuncio de la postura de política monetaria, el efecto de un choque monetario en la tasa de interés pudiera validar de manera indirecta el papel esperado entre tasa de interés y tipo de cambio. Por ejemplo, debido a un aumento en la oferta de dinero (como el choque de política), si la tasa de interés nominal declina, entonces la depreciación del tipo de cambio pudiera ser compatible tanto con una mayor oferta de dinero como con una menor tasa de interés nominal. En este caso la expansión de dinero es la causa, y la caída de la tasa de interés y la depreciación del tipo de cambio

son los efectos. No obstante, si sube la tasa de interés (como el choque de política), entonces puede deprimir la demanda de dinero, que genera un exceso de dinero en el sistema (con una oferta de dinero inmutable), y por tanto una depreciación del tipo de cambio. Por consiguiente, dependiendo de si el cambio en la tasa de interés es la causa o el efecto, la repercusión en el tipo de cambio puede invertirse. En un caso una menor tasa de interés (resultado de una mayor oferta monetaria) puede llevar a la depreciación, mientras que en otro caso una mayor tasa de interés (como decisión de política) puede llevar a depreciación. Esto último se torna congruente con la PTID.

El papel del mercado de activos se ha vuelto cada vez más la clave para entender los movimientos en cualquier tipo de cambio, en vez de la opinión tradicional que destacaba el papel de la divergencia entre oferta y demanda de divisas, en principio causada por condiciones de equilibrio ligadas al comercio de bienes. La opinión del mercado de activos es dominada tanto por tanto por la opinión del desequilibrio monetario —con el dinero considerado como el activo financiero clave— como por la divergencia relativa de la oferta y la demanda de dinero que guía el tipo de cambio, o por la opinión de equilibrio de cartera —con condiciones relativas al mercado de dinero, en términos de diferenciales de tasa de interés/rendimiento y los cambios de cartera asociados que condicionan los movimientos de los tipos de cambio. En decenios recientes, los bancos centrales han llevado a cabo en general sus políticas monetarias mediante la alteración de las tasas de interés; la relación entre tasa de interés y tipo de cambio ha recibido considerable atención en la investigación empírica. Un aspecto en común destacado de esta es probar si se conserva la *paridad de tasas de interés sin cobertura* y explicar el acertijo de esta en un contexto específico de tiempo y país.

Según la PTID, si un país tiene una tasa de interés mayor en comparación con el resto del mundo, es de esperarse que su tipo de cambio deba depreciarse. Empero, lo que uno a menudo obtiene

en la vida real es que las mayores tasas de interés inducen una apreciación de la moneda, y por tanto el acertijo de PTID. Este acertijo tiene diversas explicaciones, como la sustituibilidad imperfecta de los activos, las expectativas no racionales, la prima de riesgo que varía con el tiempo y el problema del peso (es decir, cuando los precios del mercado reflejan la escasa posibilidad de un cambio considerable). Es un hecho que la PTID (como se presenta en la ecuación 1 supone una perfecta movilidad de capitales, así como de bonos internos y foráneos que funcionan como sustitutos perfectos. Como resultado, la prima de riesgo se supone en cero. En realidad, sin embargo, la prima de riesgo es tanto distinta de cero como variable en el tiempo, es decir, los inversionistas externos en las EME esperarían una prima de riesgo, y su conducta de “aceptación-aversión al riesgo” pudiera hacer que la prima de riesgo variara con el tiempo, lo cual a su vez puede ser influido tanto por acontecimientos macrofinancieros internos y externos, lo que incluye las políticas monetarias. La condición PTID relevante pudiera ser por tanto como la que muestra la ecuación B.

$$\text{A} \quad \text{Neutralidad del riesgo: } r_t = r_t^* + \Delta e_{t+1} \text{ o,} \\ r_t - r_t^* = \Delta e_{t+1}.$$

Para una demostración empírica, la ecuación A puede representarse como:

$$\text{A1} \quad \Delta e_{t+1} = \alpha + \beta(r_t - r_t^*) + \varepsilon_t.$$

Si la PTID se conserva, entonces $\alpha=0$, $\beta=1$ y ε_t es estacionario. En la investigación empírica, no obstante, a menudo β recibe un signo equivocado con un valor distinto de cero, que plantea el acertijo.

$$\text{B} \quad \text{Aversión al riesgo: } (r_t - r_t^*) - PR = \Delta e_{t+1},$$

donde r_t es la tasa de interés interna en el tiempo t , r_t^* es la tasa de interés foránea, Δe_{t+1} = cambio esperado en el tipo de cambio interno en el tiempo $t+1$, y PR = prima de riesgo. Cuando la PR que

varía en el tiempo se convierte en un factor determinante clave de Δe , la relación PTID esperada entre $(r_t - r_t^*)$ y Δe pudiera no conservarse. Como una interpretación simple y directa de la ecuación 2 uno pudiera decir que en tanto la PR es positiva, pero menor que $(r_t - r_t^*)$, el tipo de cambio pudiera aún depreciarse, pero la depreciación sería menor que $(r_t - r_t^*)$. La inferencia de política por esto pudiera ser:

- a. si el tipo de cambio está sometido a presión para depreciarse y las expectativas de tipo de cambio apuntan a una caída libre de una dirección, entonces $(r_t - r_t^*)$ debe elevarse mediante el alza de rt ; y
- b. si aumenta la PR que demandan los inversionistas foráneos, esto también ocurre cuando se espera que se deprecie el tipo de cambio, lo que requeriría un aumento adicional en $(rt - rt^*)$, mediante un mayor rt .¹

En este marco de olas cíclicas de flujos de capital, cuando los picos en las entradas de capital ejercen presión para la apreciación, los inversionistas foráneos son compensados adecuadamente para la prima de riesgo que exigen, mediante un diferencial positivo de tasa de interés, así como la apreciación de la divisa, lo que en conjunto rinde mayores rendimientos en términos de dólares en comparación con $(r_t - r_t^*)$. No obstante, durante episodios de paradas repentinas o fuga de capitales la depreciación esperada y el incremento en la prima de riesgo que exigen los inversionistas extranjeros puede deprimir de modo significativo

¹ De acuerdo con Kraay (1993): “Un ejemplo clásico en apoyo de la sabiduría es la respuesta al ataque contra la corona sueca en el verano de 1992 [...] Entre julio y agosto, las presiones especulativas contra la corona redundaron en una pérdida de cerca de un cuarto de las reservas del banco central sueco. Para contener esta salida, la tasa de préstamos marginal se elevó a un increíble 500% el 17 y 18 de septiembre, y osciló alrededor del 50% para la siguiente semana. Las pérdidas de reservas se detuvieron de inmediato, y la banda de cotización de la corona se mantuvo”.

los rendimientos en términos de dólares, a menudo hasta terreno negativo, a menos de que se compense del todo con un aumento grande en $(r_t - r_t^*)$. La defensa con tasa de interés del tipo de cambio, por tanto, tiene un firme apuntalamiento teórico.

Para demostración teórica, la ecuación B1 pudiera representarse como:

$$\text{B1} \quad \Delta e_{t+1} = \alpha + \beta(r_t - r_t^*) + \mu PR + \varepsilon_t.$$

De acuerdo con Li, Ghoshray y Morely (2012), la prima de riesgo pudiera descomponerse en un componente constante y un componente variable, y la ecuación B1 se puede por tanto representar como:

$$\text{B2} \quad \Delta e_{t+1} = \alpha + \beta(r_t - r_t^*) + \mu \sigma_{t+1} + \varepsilon_t,$$

donde α es el componente constante, y μ ese el componente que varía con el tiempo de la prima de riesgo (aproximado por una desviación estándar condicional²). Cuando tanto α como μ son cero o cerca de cero, la prima de riesgo es cero. Por su parte, si α es distinto de cero y μ está cerca de cero, ello indica que sólo está presente el componente constante de la prima de riesgo. De modo similar, si α está cerca de cero pero μ es significativamente distinto de cero, esto indica la presencia de una prima de riesgo que varía con el tiempo. En las economías emergentes, dada la PR positiva, pudiera haber una relación negativa entre la PR y Δe_{t+1} . Para invertir en divisas riesgosas, los inversionistas esperarían obtener una tasa de rendimiento mayor que sólo el diferencial de la tasa de interés, lo cual será posible sólo si el tipo de cambio se aprecia. Esto sucede por lo general durante episodios de picos en las entradas de capital. Esta relación puede

² La prima de riesgo que varía en el tiempo pudiera mantenerse oculta en los errores cuando la PTID se especifica como en la ecuación 1a, y la alta correlación entre la prima de riesgo en los errores y las variaciones en el tipo de cambio pudiera arrojar cálculos sesgados de β .

invertirse, no obstante, durante episodios de paradas repentinas, ya que la depreciación esperada coincidirá con la demanda por una prima de riesgo mayor, llevando a una sostenida depreciación real y a expectativas de una depreciación aún mayor. Un círculo virtuoso puede tornarse en uno vicioso, pero en ambas fases para planear intervenciones oportunas de política es importante evaluar la relación entre el diferencial de tasa de interés, el tipo de cambio y la prima de riesgo variable con el tiempo.

La prima de riesgo pudiera ser tanto endógena como exógena, y por tanto antes de utilizar la defensa con tasa de interés del tipo de cambio uno requiere evaluar apropiadamente la prima de riesgo endógena. Como esbozan Goldfjan y Baig (1998), cuando los inversionistas extranjeros invierten en un país, su rendimiento esperado $[E(R)]$ tomaría en cuenta la tasa de interés (r), la prima de riesgo esperada (PR) por encima de la tasa libre de riesgo (r) y también la probabilidad de suspensión de pagos, ajustada por la depreciación esperada del tipo de cambio:

$$\text{C} \quad E(R) = r + E(\Delta e) + PR.$$

Si una política de tasa de interés alta lleva a impagos empresariales y daña las perspectivas de crecimiento de la economía (lo cual baja el panorama del valor neto y las ganancias empresariales), el rendimiento esperado tiene que ajustarse por los impagos empresariales. Esto indicaría que una parte de la prima de riesgo pudiera también presentarse como endógena:

$$\text{C1} \quad E(R) = r + E(\Delta e) + PR(\text{exógena}) + PR(\text{endógena}).$$

En el contexto del episodio de *taper tantrum*, se podía ver el aumento en la prima de riesgo debido a diseminaciones como exógeno, y las implicaciones para el impago y la rentabilidad empresarial como resultado de una excepcional contracción monetaria como endógenas.

No es necesario que la prima de riesgo endógena deba siempre aumentar con el uso de una contracción monetaria excepcional, porque la depreciación del tipo de cambio puede ser un riesgo mayor para la rentabilidad empresarial que una mayor tasa de interés. Habría una compensación entre depreciación y una mayor tasa de interés, y en ocasiones las ganancias por evitar una depreciación pudieran sobrepasar los costos asociados con una tasa de interés mayor para las empresas. Sin embargo, si una política de mayor tasa de interés fracasa y la depreciación del tipo de cambio continúa, entonces no se presentaría *trade-off* alguno. Tanto la tasa de interés alta como la depreciación pueden amplificar la probabilidad de impago, en cuyo caso la utilización de medidas monetarias excepcionales ya no sería pertinente.

Es importante reconocer de las repercusiones de los comentarios sobre estrechamiento de la Reserva Federal es que pudiera haber un canal de *prima de riesgo* de la política monetaria;³ la Reserva Federal pudo reducir las primas de riesgo tanto en las economías avanzadas como en las emergentes mediante una expansión cuantitativa y una orientación hacia adelante en la forma de un compromiso para mantener baja la tasa de interés y las condiciones de liquidez accesible, pero que automáticamente implica una compensación en términos de un eventual endurecimiento de las primas de riesgo con el relajamiento de las políticas monetarias no convencionales. El *Spillover Report* del FMI de 2013 calculó que en un escenario de alza de la tasa de los fondos de la Reserva Federal para 2016, pudiera haber “un incremento temporal en la prima de riesgo de 50 puntos básicos en las economías desarrolladas y de 100 puntos básicos en las economías emergentes”. Los *market tantrums*—en respuesta a los comentarios sobre estrechamiento—sin duda se tornaron en una fuente de grandes fluctuaciones de las primas de riesgo; las políticas

monetarias no convencionales entrañan “amenazas en el futuro al alentar ciertos tipos de toma de riesgos que no es fácil de revertir de un modo controlado [...] quienes formulan las políticas buscan apaciguar diciendo que un eventual alza de las tasas será gradual y se administrará con cuidado, pero esto no podrá evitar un brinco violento de los rendimientos [...] cuanto más tiempo esté vigente la expansión monetaria, mayor será el eventual choque del mercado [...] La prima de riesgo comienza en valores muy bajos, pero brinca después de un choque de contracción monetaria. Esta prima de riesgo luego desciende, pero no al bajo nivel previo” (Feroli, Kashyap, Schoenholtz y Shin, 2014).

Una revisión de las perspectivas teóricas anteriores plantea la necesidad de regresar a la pregunta clave de política: ¿el tipo de cambio es sólo un canal de transmisión de la política monetaria o un objetivo de la política monetaria? La variable de tipo de cambio en la conducción de política monetaria pudiera verse de manera distinta durante tiempos anormales en comparación con épocas normales. En tiempos de normalidad, al estabilizar el producto alrededor de su potencial y asegurar la estabilidad de precios, la política monetaria contribuiría automáticamente a la estabilidad del tipo de cambio. En términos del marco nekeynesiano estándar presentado arriba, en esencia, el tipo de cambio no debiera aparecer en la ecuación de la regla de la tasa de interés ni en la función de pérdidas del banco central. En cambio, en un entorno de economía abierta, el tipo de cambio puede a lo más ser modelado explícitamente en la ecuación de la curva de IS así como en la ecuación de la curva de Phillips (ver recuadro).

Los cambios en el tipo de cambio pueden influir en la brecha de producto (x_t) mediante las exportaciones netas y las especificaciones de la economía abierta de la relación de la curva de IS pudieran incluir la brecha del producto mundial y el tipo de cambio como dos factores determinantes pertinentes de la brecha del producto interno. De modo similar, el tipo de cambio puede entrar explícitamente en la ecuación de la curva de Phillips

³ Stephen Morris y Hyun Song Shin (2014), “Risk-Taking Channel of Monetary Policy: A Global Game Approach”, Princeton University, 25 de enero <www.princeton.edu/~hsshin/www/risk_taking_channel_lbh.pdf>.

Recuadro

Relación de la curva de IS

$$X_t = (Y_t - Y^*) = \mu_0 - \mu_1 (i_t - E_t p_{t+1})$$

Curva de Phillips de expectativas aumentadas

$$p_t = E_t p_{t+1} + b(Y_t - Y^*)$$

Regla de tasa de interés del tipo de Taylor

$$i_t = \beta_0 + \beta_1 (p_t - p^*) + \beta_2 (Y_t - Y^*)$$

Función de pérdida

$$L = a(p_t - p^*)^2 + (1-a)(x_t - x^*)^2$$

La paridad de las tasas de interés con cobertura

$$\Delta e_t = \alpha + \beta(r_t - r_t^*)$$

como factor determinante de la inflación, incluso cuando su efecto en la especificación de la curva de Phillips pudiera ya haberse registrado mediante el efecto en la brecha del producto, porque: *a)* los cambios en el tipo de cambio pueden influir en las expectativas de inflación, y *b)* dependiendo de la fuerza del traspaso, los cambios en el tipo de cambio pueden alterar el costo de las importaciones, y por consiguiente afectar de modo directo la inflación. Cuando el efecto del tipo de cambio en la brecha del producto y la inflación se vuelve importante para la política monetaria en tiempos normales, cabe reconocer que la atención de la política monetaria debe centrarse en evaluar el canal de transmisión del tipo de cambio. Dada la condición de PTID especificada arriba, los cambios de la tasa de interés pueden alterar el tipo de cambio, el cual a su vez puede influir en la brecha de producto y en la inflación. Este es un canal de transmisión que ayudaría a evaluar la eficacia general de la política monetaria.

En tiempos anormales, sin embargo, la volatilidad del tipo de cambio por sí misma puede convertirse en un riesgo para las metas de estabilidad de precios, crecimiento e incluso estabilidad financiera. En tal situación, el tipo de cambio pudiera reconocerse de modo explícito como un objetivo, y posiblemente el principal, en sí mismo, es decir, estabilizar el tipo de cambio primero para ser capaz de estabilizar la brecha de producto y la brecha de inflación. Por consiguiente, en épocas normales, la estabilidad de la inflación y el producto pudieran ser los medios para estabilizar el tipo de cambio. En periodos excepcionales, sin embargo, la estabilidad del tipo de cambio pudiera ser el medio para estabilizar el producto y la inflación, es decir, para evitar la pérdida de producto y de empleos asociada con una crisis de tipo de cambio y también el riesgo de verse envuelto en círculo vicioso de inflación y depreciación.

3. CONDICIONES PARA EL ÉXITO DE UNA DEFENSA CON LA TASA DE INTERÉS DEL TIPO DE CAMBIO: LECCIONES DE LA EXPERIENCIA INDIA

El cambio repentino y significativo en las condiciones monetarias y financieras mundiales que siguió a los comentarios sobre estrechamiento de la Reserva Federal se diseminó por los mercados indios, y se manifestó en la forma de salidas (casi) diarias sostenidas de capital extranjero y en la confianza mermada de los inversionistas foráneos a causa de un ambiente macroeconómico interno ya vulnerable. Como puede advertirse en la gráfica 1, las salidas de cartera de los

inversionistas institucionales foráneos (IIF) desde el segmento de deuda del mercado de capitales continuaron por varios días, y las salidas diarias en algunos de años estuvieron en el rango de 300 millones de dólares a 600 millones. No obstante los toques de inversión máxima de los IIF en deuda soberana y corporativa⁴—dirigidos a limitar la exposición al riesgo de salidas repentinas mediante controles de capital pertinentes—, las salidas sostenidas en días sucesivos causaron que la inversión pendiente de los IIF cayera casi a la mitad tanto en valores gubernamentales como en deuda empresarial.⁵ La revisión de la evaluación de riesgo y las perspectivas de rendimiento ajustado por riesgo, debido a una rupia depreciada, también desataron salidas de los IIF del segmento accionario

⁴ Por el tiempo de los comentarios sobre estrechamiento, el tope de la inversión de los IIF en valores gubernamentales era de 30,000 millones de dólares (20,000 millones de dólares excluyendo fondos soberanos y otros) y en bonos corporativos fue de 52,000 millones de dólares. La inversión pendiente real justo en el momento anterior a los comentarios sobre estrechamiento en mayo de 2013 fue de alrededor de 18,000 millones y 26,000 millones, respectivamente. Por tanto, la salida repentina de alrededor de 44,000 millones de dólares era posible, pero por las medidas de política para frenar las salidas. Estas salidas fueron inducidas por dos factores: a) el diferencial de rendimiento se volvió adverso para la India después de los comentarios sobre estrechamiento, y b) un aumento en la prima de riesgo esperada por permanecer invertido en la India. Entonces se hizo imperativo un incremento en los rendimientos internos manipulado mediante una política monetaria contractiva para compensar ambos factores.

⁵ La estabilización de los rendimientos internos acarrió pérdidas por la actualización a precios de mercado para las IIF. En un ambiente de caída continua de la rupia, la salida temprana como una estrategia para atajar pérdidas impulsó y mantuvo las salidas de los IIF. Al reconocer las grandes pérdidas por la actualización a precios de mercado a los bancos en sus carteras de inversión, el RBI dispuso flexibilidades por un periodo limitado (cuyos detalles se establecen en el boletín de prensa del 20 de agosto de 2014). Los aspectos destacados son un costo de compensación de primera ronda principal por la estabilidad financiera proveniente de una defensa con la tasa de interés del tipo de cambio, con la segunda ronda y los efectos más significativos operando mediante el efecto de una mayor tasa de interés en el desempeño del sector empresarial y el panorama general de crecimiento, y por tanto de la calidad de los activos.

del mercado de capital, lo cual amplificó el efecto del diferencial de rendimiento, generado por las salidas de capital, en el tipo de cambio.

El diferencial de rendimiento se tornó adverso para la India con la estabilización de los rendimientos a largo plazo en Estados Unidos en más de 100 puntos básicos (gráfica 2). Para compensar la caída en el diferencial de rendimiento (entre los que retribuían los valores gubernamentales a diez años en la India y en Estados Unidos) de más de 6.2% antes de mayo de 2013 a menos de 5% en junio y julio de 2013, fue preciso compensar de modo temporal el aumento en los rendimientos internos por un mínimo de 120 puntos básicos (suponiendo que la prima de riesgo permanece inalterada). Sin embargo, debido al súbito aumento en la prima de riesgo, el aumento necesario en el rendimiento interno tuvo que ser de más de 120 puntos básicos. El RBI, en consecuencia, buscó elevar la tasa de política efectiva en 300 puntos básicos—desde una tasa de reportos de política efectiva de 7.25% a una tasa del *marginal standing facility* (MSF) de política efectiva de 10.25%— el 15 de julio de 2013 (ver el cuadro 1 del apéndice para detalles sobre medidas monetarias excepcionales específicas).

Se tuvieron que afrontar diversos retos para lograr que el MSF sea la tasa de política efectiva y, más importante, para asegurar que el aumento de 300 puntos básicos en la tasa de interés rápidamente se concretara en la meta de estabilizar el tipo de cambio. El primer reto tuvo que atenderse mediante una contracción cuantitativa de la liquidez, para asegurar que las tasas del mercado de dinero pasaran rápido de gravitar alrededor de la tasa de reportos a la del MSF. El segundo reto fue evaluar como estrategia de política, si el endurecimiento en 300 puntos básicos podía ser suficiente.

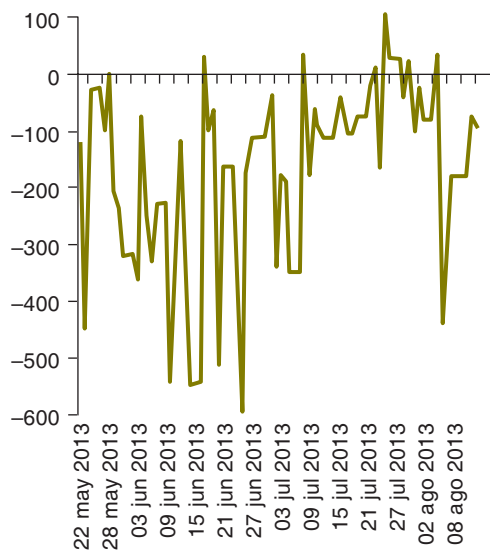
Sobre el primer reto, las medidas de contracción de liquidez del 15 de julio se volvieron ineficaces en buena medida porque, si bien la política fue anunciada el 15 de julio, entró en vigor el 17 del mismo mes, lo que otorgó a los bancos tiempo suficiente para pedir prestado tanto como fuera necesario y posible el 16 de julio y así cumplir el requerimiento

Gráfica 1

PATRÓN DE FLUJOS DE SALIDAS DE CAPITAL EN EL PERIODO POSTERIOR A LOS COMENTARIOS SOBRE ESTRECHAMIENTO MONETARIO

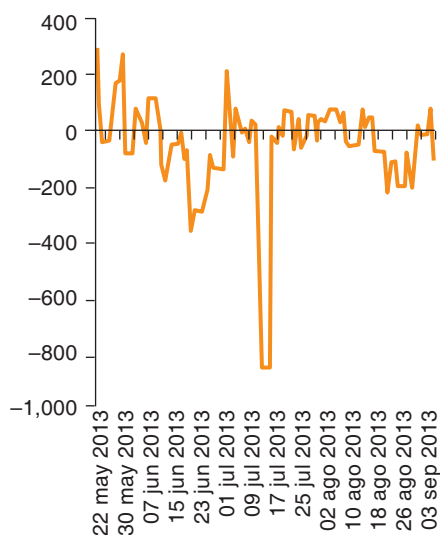
FLUJOS DIARIOS DE DEUDA DE INVERSIONISTAS INSTITUCIONALES FORÁNEOS (CARTERA)

Millones de dólares



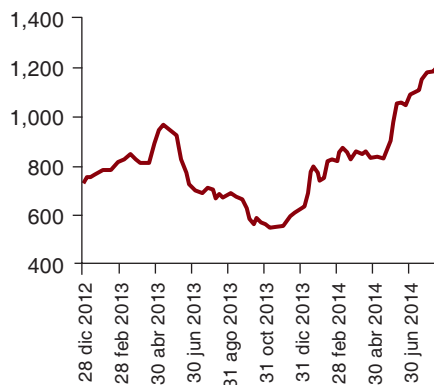
FLUJOS DE APORTACIONES ACCIONARIAS DE INVERSIONISTAS INSTITUCIONALES FORÁNEOS (CARTERA)

Millones de dólares



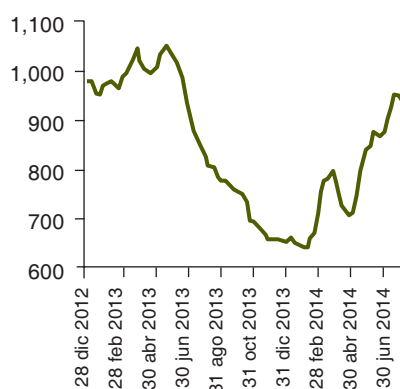
INVERSIÓN PENDIENTE DE INVERSIONISTAS INSTITUCIONALES FORÁNEOS EN VALORES GUBERNAMENTALES

Miles de millones de rupias



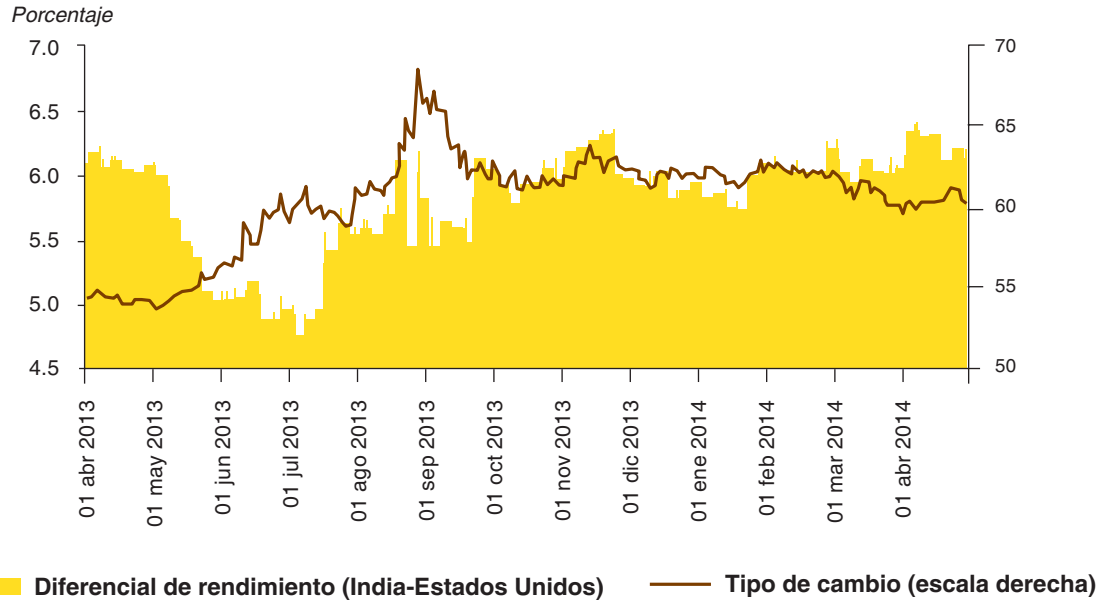
INVERSIÓN PENDIENTE DE INVERSIONISTAS INSTITUCIONALES FORÁNEOS EN DEUDA CORPORATIVA

Miles de millones de rupias



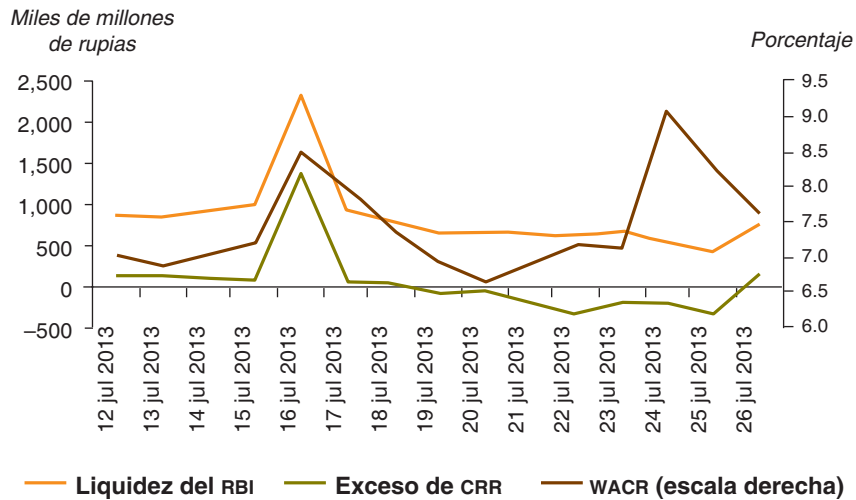
Gráfica 2

DIFERENCIAL DE RENDIMIENTO DE VALORES GUBERNAMENTALES A 10 AÑOS DE LA INDIA Y ESTADOS UNIDOS Y MOVIMIENTO DEL TIPO DE CAMBIO



Gráfica 3

EFFECTO DE LAS MEDIDAS DEL 15 DE JULIO DE RESTRICCIÓN DE LA LIQUIDEZ DILUIDO POR UN REZAGO DE INSTRUMENTACIÓN

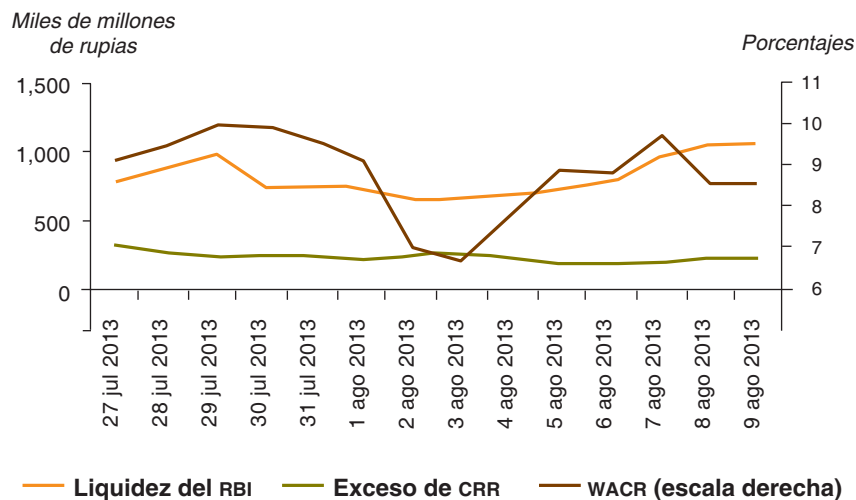


de reserva para una quincena completa (gráfica 3). Debido al requerimiento de reserva promedio quincenal, con un monto de reserva alto mantenido en un solo día mediante liquidez máxima en préstamo del RBI el 16 de julio, los bancos no tuvieron que pedir prestado tanto del mercado de dinero en los días subsecuentes de la quincena para cumplir el requerimiento de reserva, lo cual mantuvo deprimidas las tasas del mercado de dinero, mucho menores que la tasa del MSF durante toda la quincena. Esta lección clave de la experiencia del 15 de julio es que una política monetaria dirigida a combatir la presión en el mercado cambiario debe ser eficaz de inmediato, en cuanto se anuncia la política, para no dejar tiempo a los mercados de que tomen ventaja y diluyan su efecto. Las medidas del 23 de julio, que pretendía incrementar la demanda de reservas mediante el endurecimiento de la norma de requerimiento de reserva –de un diario mínimo de 70% del promedio quincenal a un mínimo diario de 99%– también

se diluyeron por el gran aumento en el gasto gubernamental (o caída de los saldos de efectivo del gobierno con el RBI), equivalente a una aportación autónoma de liquidez por parte del gobierno cuando el RBI estaba utilizando medidas discrecionales para contraer la liquidez a fin de que llevar a las tasas del mercado de dinero más cerca de la tasa del MSF. Como puede advertirse en la gráfica 4, los bancos sí mantuvieron reservas en exceso a lo largo de la quincena (por arriba de las reservas requeridas para evitar impago en cualquier día individual), pero la tasa de interés del dinero a la vista promedio ponderada –el objetivo operativo de la política monetaria– no permaneció alrededor de la tasa del MSF (10.25%) la mayoría de los días. Las lecciones de las medidas del 23 de julio plantean la necesidad de una mejor coordinación entre el RBI y el gobierno cuando se utilizan medidas monetarias para combatir las presiones en el mercado cambiario, dado el importante papel de

Gráfica 4

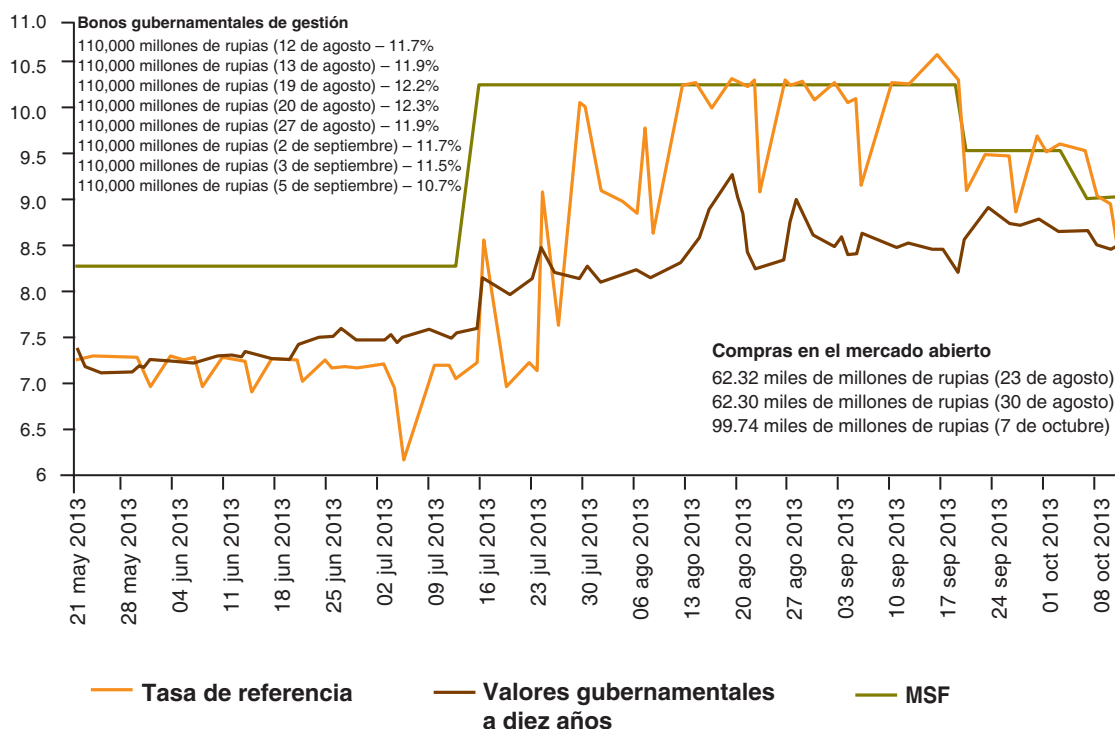
EFFECTO DE LAS MEDIDAS DE RESTRICCIÓN DE LA LIQUIDEZ DEL 23 DE JULIO DILUIDO POR LA MEJORA EN LIQUIDEZ SOBRE EL AUMENTO DE CUENTA EN EL GASTO GUBERNAMENTAL



Gráfica 5

USO DE BONOS DE GESTIÓN DEL TESORO PARA HACER DE LA MSF LA TASA DE POLÍTICA EFECTIVA, PERO TAMBIÉN COMPRAVENTA DE BONOS PARA BAJAR EL RENDIMIENTO

Porcentajes



los cambiantes flujos de efectivo del gobierno en las condiciones de liquidez interna diaria.

El enfoque coordinado para las condiciones de contracción de liquidez se vuelve evidente sólo desde la segunda semana de agosto (es decir, casi un mes después de la ronda inicial de medidas anunciadas el 15 de julio), en la forma de una absorción de liquidez considerable y continua mediante la emisión frecuente de bonos de gestión del Tesoro (*cash management bills*, CMB), también a un costo mucho más alto para el gobierno (gráfica 5). Frente al rendimiento del bono del Tesoro a 91 días de alrededor del 10.5% prevaleciente en la primera semana de agosto, los costos de préstamo de corto plazo del gobierno mediante los CMB

(de un plazo de 27 días a 48 días) se ubicó entre el 12.3% y el 10.7% por cerca de un mes, lo que sin embargo demostró ser eficaz en empujar la tasa de interés del dinero a la vista promedio ponderada más cerca de la tasa del MSF de 10.25 por ciento.

Con la tasa de interés del dinero a la vista promedio ponderada subiendo, como se buscaba, el rendimiento de los valores gubernamentales a diez años también volvió a su valor histórico, de alrededor del 7.4% antes de los comentarios sobre estrechamiento a más del 9% en la segunda mitad de agosto, alcanzando de este modo la meta de compensar completamente el efecto del regreso a sus niveles históricos de los rendimientos de largo plazo en Estados Unidos, lo cual fue necesario para

preservar el diferencial de rendimiento, además de compensar una mayor prima de riesgo. Empero, el centro de la política monetaria, que se había dedicado totalmente a enfrentar la presión del mercado cambiario a mediados de agosto, viró por la preocupación por riesgos para el crecimiento, el cual ya se había alentado en trimestres consecutivos. Por esta época, el RBI procedió con su propia variante de giro en la operación, con la emisión de CMB por un lado para tratar de mantener ajustadas las tasas del mercado de dinero a fin de frenar la especulación en el mercado de divisas, y por otra con subastas de mercado abierto con el propósito de deprimir los rendimientos de modo que se minimicen los riesgos para el crecimiento por un retorno generalizado de las tasas de interés de medio y largo plazos a sus niveles históricos.

Hubo una clara contradicción en esta estrategia. Ya que no se permitió a los bancos mantener grandes posiciones abiertas, y también debido a que las posiciones abiertas de los bancos eran vigiladas activamente por el RBI durante esta fase, conseguir prestado a un bajo precio del mercado de dinero para tomar posiciones en el mercado de divisas con el fin de maximizar ganancias por un rendimiento inducido por una depreciación considerable tenía un margen escaso para concretarse. Por consiguiente, el objetivo primario de un estrechamiento monetario excepcional debería haber sido permitir que subieran los rendimientos de plazo más largo, de modo que más que se compensara el efecto del retorno de los rendimientos de Estados Unidos a sus niveles sobre el diferencial de rendimiento, ajustado por el incremento en la prima de riesgo, para ser capaz de desalentar en los hechos las salidas de los IIF de los mercados de valores gubernamentales y empresariales.

Para septiembre de 2013 esta contradicción fue reconocida plenamente, al comprenderse que la persistente inflación alta era un factor clave fundamental detrás de la presión del mercado cambiario—sin menospreciar el papel de las repercusiones de los comentarios sobre estrechamiento que fungieron como un detonador inmediato de la presión—y

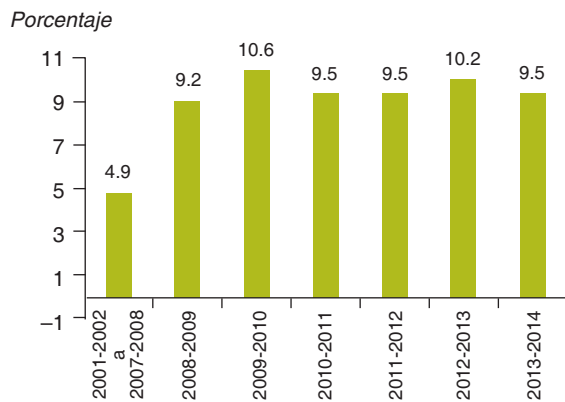
que la política monetaria podía contribuir mejor a la estabilidad del tipo de cambio mediante un compromiso más fuerte con la estabilidad de precios, aparejada con acciones resueltas de política contra la inflación. Después de septiembre, mientras las medidas excepcionales se normalizaban con rapidez, la tasa de reportos de política fue elevada tres veces; la inflación del IPC se adoptó como la medida clave de la inflación para guiar las decisiones de política monetaria, lo que llevó a un repentino y muy necesario desdén por la inflación del IPP; y, muy importante, la adopción de las recomendaciones del Dr. Urjit Patel Committee Report transformaron la percepción del mercado y el público sobre la prioridad de política del RBI.

Es indudable que las repercusiones de los comentarios sobre estrechamiento contaminaron todos los mercados emergentes, sin que importaran sus fundamentos internos, y las divisas de las EEM sufrieron presiones de depreciación. Pero los países con fundamentos débiles también afrontaron retos mayores para que se considerara creíble y eficaz su respuesta de política interna a las presiones del mercado cambiario. Los fundamentos macroeconómicos de la India se habían deteriorado desde 2012, y diversos estudiosos habían comenzado a comparar la situación con las tendencias macroeconómicas clave previas a la crisis de balanza de pagos de la India en 1991. Un vistazo a la vulnerable situación macroeconómica interna—desde el punto de vista de los factores importantes para la presión del mercado cambiario—se presenta en la gráfica 6. Una inflación alta y persistente, elevadas expectativas inflacionarias, un déficit de balanza de pagos mayor que el sostenible y una apreciación significativa del tipo de cambio real, todo apremiaba un ajuste ordenado del tipo de cambio; los comentarios sobre estrechamiento indujo repercusiones que sólo fungieron como detonador, pero el ajuste tendió a hacerse de manera desordenada.

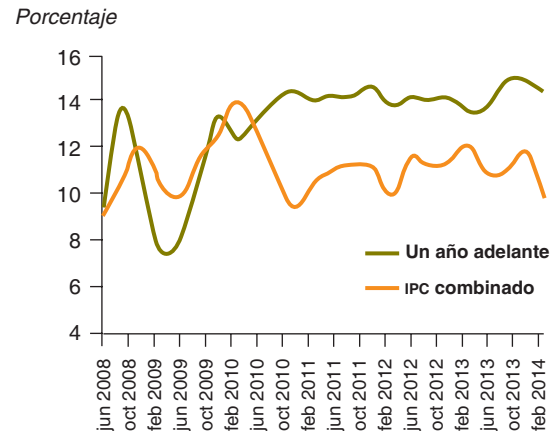
Permitir un ajuste desordenado sin ninguna resistencia de política pudiera sólo haber amplificado los costos para la economía. Como puede

LA INDIA AFRONTA EL TAPER TANTRUM CON FUNDAMENTOS INTERNOS DÉBILES

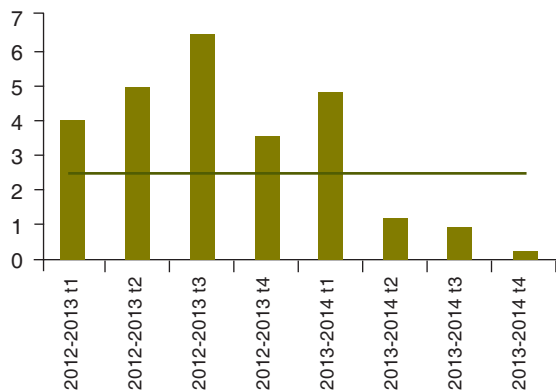
INFLACIÓN INTERANUAL DEL IPC COMBINADO



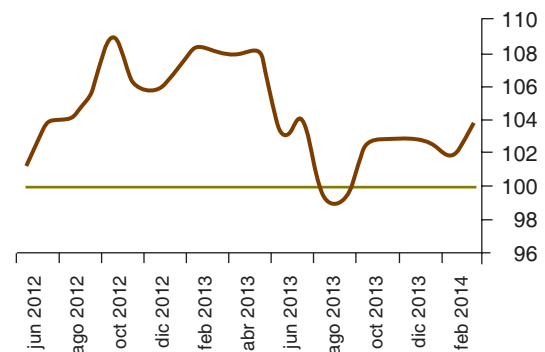
EXPECTATIVAS DE INFLACIÓN DE LAS FAMILIAS



DÉFICIT EN CUENTA CORRIENTE COMO PORCENTAJE DEL PIB



APRECIACIÓN REAL DEL TIPO DE CAMBIO



advertirse en la gráfica 7, invertir el desfavorable sentimiento del mercado, incluso con una adecuada respuesta compensatoria de política, puede ser a menudo difícil debido al papel de la iteración de retroalimentación adversa. El mercado de futuros sin entrega (NDF, por sus siglas en inglés) para la rupia de la India, por ejemplo, por lo general da indicios de un mayor caída del tipo de cambio que el mercado en el territorio, el cual a menudo cumple sus propias expectativas. Más todavía, antes de

los comentarios sobre estrechamiento, el monto de reservas internacionales de la India se consideró adecuado por lo general, y algunos incluso subrayaban los altos costos de oportunidad de las cuantiosas reservas para recomendar darles un uso más eficaz financiando proyectos de infraestructura. No obstante, una vez que las reservas comenzaron a disminuir durante semanas consecutivas—como resultado de la pérdida de reservas por operaciones de intervención para estabilizar

Gráfica 7

LAS PERCEPCIONES DEL MERCADO AMPLIFICARON LA PRESIÓN EN EL MERCADO CAMBIARIO

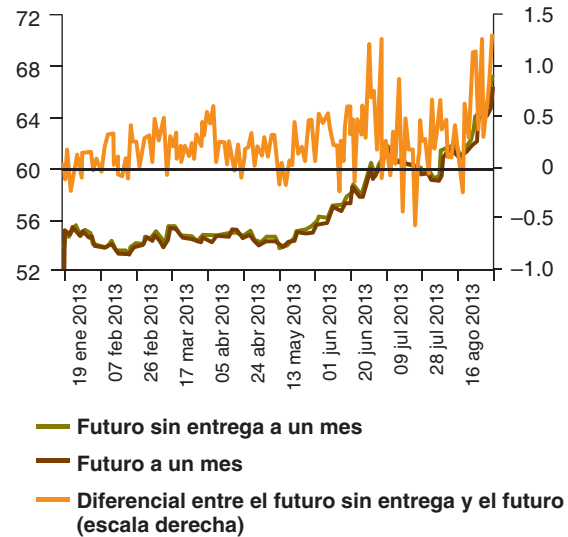
CAMBIO SÚBITO EN LA PERCEPCIÓN DEL MERCADO
SOBRE LA IDONEIDAD DE LAS RESERVAS DE DIVISAS
DEL RBI

Miles de millones de dólares



MERCADO DE FUTUROS SIN ENTREGA - MERCADO
EXTRATERRITORIAL QUE GUÍA AL MERCADO
INTRATERRITORIAL

Porcentaje



el tipo de cambio –los mercados percibieron cada vez más que el monto de reservas era inadecuado para gestionar el impacto total de la desaparición de la expansión monetaria en las economías avanzadas–, desde los comentarios sobre estrechamiento al estrechamiento real a la eventual contracción del ciclo de la tasa de interés.

Por lo anterior, la experiencia de la India sobre el uso de las medidas de política monetaria para afrontar la volatilidad del tipo de cambio indica la importancia de ciertas condiciones que pudieran fortalecer la eficacia de una defensa del tipo de cambio con la tasa de interés (cuadro 2 del apéndice). Cabe en este contexto referirse a las causas y consecuencias de una crisis de tipo de cambio como la que se documenta en la bibliografía sobre modelos bien conocidos de crisis de moneda. En un sentido muy amplio, de acuerdo con el modelo de la primera generación (Krugman, 1979; Flood y Garber, 1984)

un crecimiento excesivo de dinero, déficit fiscal o deuda insostenible y un tipo de cambio desalineado pueden ser los culpables clave. El modelo de la segunda generación (Obstfeld, 1996) destaca los equilibrios múltiples, para fundamentos dados de una economía, donde las expectativas que se cumplen por sí mismas pudieran llevar el tipo de cambio de un equilibrio a otro. Cualquier ruido/noticia inesperada que puede cambiar las expectativas y desatar una revisión en la evaluación del mercado sobre los fundamentos de una economía (por ejemplo, los comentarios sobre estrechamiento) pudiera suscitar una cadena de caídas repetidas del tipo de cambio que se alimentan a sí mismas. El modelo de tercera generación (Kaminsky y Reinhart, 1999; Eichengreen y Hausmann, 1999) destaca el papel del sector financiero como un factor causante, en particular efectos en el balance de instituciones bancarias y financieras (los cuales pueden endeudarse

en divisas y prestar en moneda nacional, y también endeudarse en corto plazo y prestar en largo plazo) y de empresas (que puede endeudarse en moneda extranjera y dejar gran parte de ella sin cobertura). A diferencia de los modelos de crisis cambiaria, la bibliografía es exigua en lo que pudiera ser la respuesta óptima de política monetaria a una crisis de tipo de cambio. De acuerdo con Braggion, Christiano y Roldós (2006), “es óptimo aumentar las tasas de interés durante una crisis cambiaria y bajarlas inmediatamente después”. El uso que hizo el Reserve Bank de medidas excepcionales monetarias fue también rápido y por un corto lapso de menos de tres meses. Una evaluación de estas condiciones, sin embargo, sugeriría que los riesgos planteados por el modelo de primera generación relativos a los fundamentos (gráfica 6) fueron significativos en la India antes de que comenzaran las presiones del mercado cambiario. La gráfica 7 expone el alcance de la caída del tipo de cambio unidireccional alimentada por sí misma de la segunda generación, con las tendencias del mercado de futuros sin entrega por un lado y un nivel menguante de reservas por otro –debido a las perspectivas deterioradas para las entradas de capital– que justificaban cada nuevo tipo de cambio bajo como un nuevo equilibrio posible. Es escasa la investigación empírica sobre el efecto del choque del tipo de cambio en los balances empresariales, debido sobre todo a que no hay datos disponibles sobre las exposiciones sin cobertura de las empresas. De acuerdo con Jiswal (2013), las empresas indias no cubren cerca del 60% de sus pasivos de deuda externa, y los pagos proyectados del servicio anual de la deuda relacionados con un *external commercial borrowing* (ECB, es decir, principal e intereses) pudieran ser de cerca de 20,000 millones de dólares. Por tanto, el 10% de depreciación de la rupia pudiera aumentar los costos de repago en rupias por un monto equivalente a alrededor de 1,200 millones de dólares (dependiendo del tipo de cambio prevaleciente). El desempeño del sector empresarial –tanto el crecimiento de ventas como de rentabilidad– pudiera también ser afectado por

la depreciación, dependiendo de su gasto y sus ganancias totales en divisas. Un sensato análisis por sector indica que los textiles, las farmacéuticas, las tecnologías de la información y la joyería se benefician en términos netos de una depreciación del tipo de cambio, y los sectores químico, de construcción, de bienes de consumo, minero y de equipo de transporte incurren en pérdidas netas.

Los datos disponibles sobre el sector empresarial de la India (del sondeo anual del RBI entre empresas) sugieren que el gasto en divisas ha sido consistentemente mayor que las ganancias en tipo de cambio y, por tanto, la depreciación del tipo de cambio puede aumentar los costos netos. Se calculó que un 10% de depreciación de la rupia desde el tipo de cambio promedio prevaleciente en 2012-2013 ha aumentado los costos del sector empresarial en 119,800 millones de rupias en 2012-2013 (suponiendo que los gastos y las ganancias en divisas no tenían cobertura). A su vez, un aumento en la tasa de interés de un punto porcentual habría elevado el costo de intereses netos por cerca de 15,000 millones de rupias (suponiendo la mayor tasa aplicable a solamente el incremento en el apalancamiento durante el año). La ganancia de evitar una depreciación del 10% pudiera por tanto ser factible si el aumento en la tasa de interés para evitar la depreciación es menor del 8% (cuadro 3 del apéndice). Si un aumento de la tasa de interés por menos de un 8% puede evitar una depreciación de tipo de cambio del 10% es un asunto empírico, que se trata en la siguiente sección. La comparación estática de costos relativos, sin embargo, por lo general ocultaría el enorme efecto que un aumento del 8% en la tasa de interés pudiera tener en la economía, y en consecuencia en el sector empresarial al arrastrar a la mayoría de sus miembros a territorio de pérdidas y al hacer inviables los nuevos proyectos de inversión. Por ello, más que una comparación directa de costos, lo que pudiera ser importante para formular una respuesta de política apropiada es entender que hay una compensación entre la depreciación del tipo de cambio y una mayor tasa de interés.

4. EVALUACIÓN EMPÍRICA DE LA EFICACIA DE UNA DEFENSA CON LA TASA DE INTERÉS PARA ESTABILIZAR EL TIPO DE CAMBIO DE LA RUPIA

Para probar de manera empírica la pertinencia de un enfoque monetario convencional, se utilizó la especificación de modelo presentada en la ecuación 4 de la segunda sección. Todas las variables (es decir, el acervo de dinero, los rendimientos soberanos a diez años y el PIB real para la India y Estados Unidos, además del tipo de cambio rupia/dólar) son I(1) de acuerdo con las pruebas ADF y de Phillips-Perron (cuadro 4 del apéndice). En el cálculo se utilizan datos trimestrales del International Financial Statistics (IFS, del FMI) y del Handbook of Statistics (RBI) para el periodo 1999T1 a 2014T1. Conforme a Johansen y Juselius (1990), las pruebas estadísticas de traza y de eigenvalor máximo revelan la presencia de un vector de cointegración (cuadro 5 del apéndice). Las pruebas de duración de rezago plasmadas en el cuadro 6 del apéndice sugieren que un rezago es óptimo, y la prueba LM indica que no hay presencia de autocorrelación residual.

$$\begin{aligned} \text{Log}(XTasa) = & 30.82547 + 0.129808^a \text{Tend} + 0.595818^a \text{Log}(EUA-OD) - \\ & \quad \quad \quad [6.21418]^a \quad \quad \quad [0.89760] \\ & - 3.306742^a \text{Log}(EUA-PIB) - 0.027973^a \text{EUA10Yr} - \\ & \quad \quad \quad [-5.10133]^a \quad \quad \quad [-1.49310]^a \\ & - 2.852061^a \text{Log}(I-OD) - 0.371418^a \text{Log}(I-PIB) + \\ & \quad \quad \quad [-7.60492]^a \quad \quad \quad [-4.83171]^a \\ & + 0.042576^a I-10Yr. \\ & \quad \quad \quad [6.16248]^a \end{aligned}$$

Nota: ^a indica significancia al 5%. Las cifras entre paréntesis son estadísticos *t*.

La relación de cointegración de largo plazo que se calculó y se presentó arriba tiene sólo algunos coeficientes estadísticamente significativos y, más importante, sólo algunos de estos últimos son congruentes con la relación teórica presentada en el cuadro 1 de la segunda sección. Si bien la dirección del efecto de los cambios en el PIB y la tasa de interés de la India en el tipo de cambio es congruente con el enfoque monetario, el efecto de los cambios en el M3 de la India no lo es. La bibliografía empírica para los años ochenta y más allá está repleta de hallazgos de diversos países contrarios a lo que plantea el enfoque monetario teórico.

Dornbusch (1980) señaló en este marco que “la evidencia econométrica [...] deja poca duda que el enfoque monetario en la forma de la ecuación (de arriba) es una teoría insatisfactoria de la determinación del tipo de cambio”. El problema clave en una especificación como la de relación de cointegración es que los bancos centrales no determinan exógenamente la oferta de dinero; en cambio, la oferta de dinero responde automáticamente a la demanda de dinero en un marco operativo de política monetaria que busca anclar las tasas de interés alrededor de la tasa de interés de política mediante una administración eficiente de la liquidez. La demanda de dinero –que responde a los cambios en el PIB y la tasa de interés– por ello es colocada completamente según esos marcos operativos, lo que lleva a un proceso endógeno de oferta de dinero. En la especificación previa, por eso, la OD en sí misma es determinada por el PIB y la tasa de interés, y conforme a esto pudiera no ser apropiado considerar la OD como un factor determinante independiente del tipo de cambio en la misma ecuación en la que el PIB y la tasa de interés también están en el lado derecho. Con la gradual pérdida de atención en la meta monetaria (según la cual se espera que la oferta de dinero sea exógena), es menos común en la biblioteca empírica explicar la inflación o el tipo de cambio mediante los cambios en la oferta de dinero. Las relaciones proporcionales teóricas entre OD e inflación, y entre OD y tipo de cambio (mediante PPP) a menudo no se mantienen en la época de innovaciones financieras, que plantea retos en términos de la medida del dinero y la estabilidad de la relación entre dinero e inflación/tipo de cambio. En consecuencia, en vez de utilizar ecuaciones invertidas de demanda de dinero para explicar la inflación (según la ecuación 1a en la segunda sección), la práctica estándar toma la forma de la curva de Phillips aumentada de las expectativas (como se presenta en la segunda sección) donde la OD no tiene un papel

directo en la explicación de la inflación (y por ello en la tasa de interés).

Ya que la política monetaria cada vez más es dirigida por cambios en la tasa de interés (más que de la oferta de dinero), y la liquidez a menudo se contrae para fortalecer la eficacia de una defensa con la tasa de interés, la pertinencia empírica de la PTID, o más bien el acertijo de la PTID adquiere una mayor importancia que el enfoque monetario. Adoptando el enfoque de la prima de riesgo que varía con el tiempo a la PTID establecida en la ecuación 2b en la segunda sección, puede observarse en los cálculos que se presentan abajo que, para el periodo de julio de 2013 a diciembre del mismo año (es decir, el lapso de presión para la rupia posterior a los comentarios sobre estrechamiento), el componente constante de la prima de riesgo para la India parece estadísticamente insignificante, pero la prima de riesgo que varía con el tiempo (sustituida por la desviación estándar condicional, GARCH) es estadísticamente significativa, y muestra la esperada relación negativa con el tipo de cambio.⁶

$$e_{t+1} - e_t = -1.22 + 0.24^a \text{Int. Dif.} - 0.95^a \text{GARCH}$$

[-1.6]
[2.71]^a
[-2.01]^a

$$\text{Varianza residual} = 0.02 + 0.11^a \text{ARCH}(1) + 0.88^a \text{GARCH}(1)$$

[0.75]
[1.67]^c
[13.95]^a

Nota: ^a, ^b, ^c indican significancia al 1%, 5% y 10% respectivamente.

⁶ La prueba LM apoya la necesidad de representar los errores mediante ARCH/GARCH. De acuerdo con Lee (1991), la prueba de LM de la hipótesis nula de ruido blanco contra un proceso ARCH(1) es equivalente a una prueba LM con ruido blanco contra la GARCH(1,1). La suma de los coeficientes ARCH y GARCH es de menos de 1, lo que implica que el proceso de volatilidad sea estacionario. Ambas variables, Δe_t y el diferencial de tasa de interés, son estacionarias según las pruebas ADF y PP. Δe_t positivo implica depreciación de la rupia, y el diferencial de tasa de interés es la diferencia entre la tasa de un día a otro en la India y la tasa de fondos de la Reserva Federal.

Esto valida el punto de que cuando la prima de riesgo aumenta, los inversionistas esperan la apreciación de la rupia para compensarlo (con una tasa de interés sin variación). Un aumento en la tasa de interés, la cual puede invertir las expectativas sobre la rupia ante una demanda mayor de prima de riesgo por parte de los inversionistas, debiera ayudar para aliviar la presión del mercado cambiario. Como prueba para la PTID, el coeficiente de tasa de interés puede ser menor que uno en presencia de la prima de riesgo que varía con el tiempo, es decir, la depreciación del tipo de cambio sería menor que el diferencial de la tasa de interés, ya que una prima de riesgo positiva requeriría una apreciación del tipo de cambio (o una menor magnitud de depreciación de la que la teoría hubiera justificado según el diferencial de tasa de interés) para que los inversionistas extranjeros inviertan en el país. Una mayor tasa de interés y una apreciación de la moneda nacional pueden en conjunto hacer suficientemente atractivo para los extranjeros invertir en una economía emergente, no obstante la prima de riesgo positiva que exigen los inversionistas foráneos para mantener su inversión. Sin embargo, cuando la moneda nacional se deprecia y la prima de riesgo aumenta (como se suscitó después de los comentarios sobre estrechamiento) la tasa de interés interna puede tener que incrementarse lo suficiente para compensar ambos. Esta justificación para utilizar la defensa con tasa de interés es motivada únicamente por la meta de estabilizar el tipo de cambio mediante acciones de política monetaria, en tanto en la vida real los costos de oportunidad para la economía de una defensa como esa del tipo de cambio también se tornan importantes para las decisiones de política.

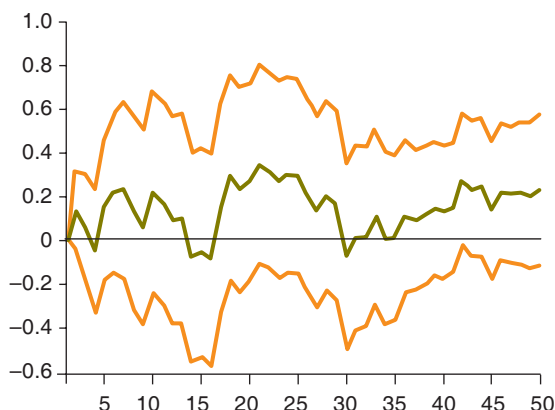
Los modelos de vectores autorregresivos (VAR) sin restricción se han utilizado por lo general para evaluar el efecto de medidas monetarias excepcionales sobre el tipo de cambio, dado el hecho de que varios factores políticos y de otra índole interactúan de modo constante de una manera dinámica para influir en el tipo de cambio, y es difícil consignar esta interacción en un modelo estructural predeterminado del tipo de cambio (Goldfajn y Baig, 1998;

Ohno *et al.*, 1999). Las innovaciones estructurales son por lo general recuperadas del VAR de forma reducida para una respuesta al impulso con sentido y un análisis de descomposición de la varianza. Al transformar el VAR en una forma ortogonal mediante la descomposición de Choleski, no obstante, uno se encuentra con el problema de ordenamiento de las variables. Para hacer un uso sensible del modelo se recurre por lo general al ordenamiento basado en las relaciones casuales entre variables. En este documento se utilizan por separado datos diarios y semanales para estudiar la importancia empírica de una defensa con tasa de interés en la India. Ya que las condiciones más rigurosas de liquidez también influyen en la eficacia de la defensa con tasa de interés, además del diferencial de rendimientos y la variación en el tipo de cambio, se considera también la liquidez a la que tuvo acceso el RBI como porcentaje de los pasivos a la vista y a plazo netos en el modelo VAR de tres variables para los datos diarios. La intervención se utiliza en vez de la liquidez en el modelo VAR semanal. En ausencia de disponibilidad de datos de intervención con frecuencia semanal, se utilizó el cambio en las reservas (el cual pudiera no ser una aproximación exacta de la intervención si el efecto de la valuación durante cualquier semana es grande). Ya que la intervención por lo general se utiliza primero antes de una defensa con tasa de interés, y la situación de liquidez se contrae ya sea de modo simultáneo o con un rezago para hacer que trabaje la defensa con tipo de cambio, se ha utilizado el mismo orden en los modelos VAR. Todas las variables utilizadas en modelos VAR son estacionarias y la extensión del rezago en cada modelo VAR se estableció según el criterio AIC/SIC (cuadros 7a y 7b del apéndice). Para retener el centro de este análisis en el periodo posterior a los comentarios hasta la normalización de las medidas monetarias excepcionales del RBI, sólo se han utilizado modelos VAR diario y semanal (podían utilizarse datos de una intervención mensual real de un mayor horizonte temporal, pero el horizonte temporal puede no ser importante en el contexto de este artículo). La trayectoria de respuesta

RESPUESTA DEL TIPO DE CAMBIO A UN AUMENTO EN EL DIFERENCIAL DE RENDIMIENTO

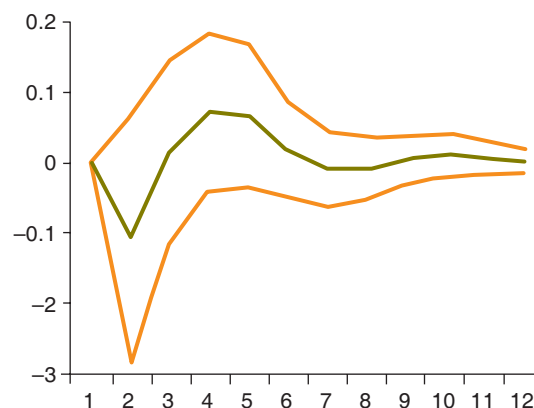
PARA DATOS DIARIOS EN EL MODELO VAR

Respuesta acumulada de EXRATE_RETURN a la innovación de YIELD_DIFF de una desviación estándar no factorizada



PARA DATOS SEMANALES EN EL MODELO VAR

Respuesta de EXRATE_RETURN a la innovación de YIELD_DIFF de una desviación estándar no factorizada



al impulso para los datos semanales corrobora la eficacia de una defensa con tasa de interés, pero con un rezago de alrededor de tres semanas. Tal como se usan los datos de intervención como una variable adicional en el VAR semanal, más variables que pueden tener una influencia determinante en el tipo de cambio podrían introducirse en el VAR para verificar si las trayectorias de respuesta al impulso se alteran drásticamente. En la India, las medidas administrativas para disminuir temporalmente la importación de oro y cambiar la demanda de divisas relacionada con las importaciones de petróleo por parte de las compañías comercializadoras de este producto y dos innovadores modelos de canje para aumentar las reservas de divisas contribuyeron a la estabilización del tipo de cambio de la rupia, y es difícil distinguir el efecto de las medidas monetarias excepcionales de la intervención y las medidas especiales administrativas y de otro tipo. Lo que indican los resultados del VAR indican, empero, es que una política monetaria más rigurosa no debería abandonarse como una elección de política por la sola razón de que es ineficaz y costosa.

Una evaluación de los costos de una defensa con tasa de interés requeriría una comparación con los costos de permitir la caída libre del tipo de cambio. Utilizando los datos corporativos sobre apalancamiento y exposición sin cobertura, en la tercera sección se presentó una evaluación comparativa. En el marco de una regresión de panel el efecto que tuvieron los cambios en la tasa de interés y el tipo de cambio en la rentabilidad empresarial obtiene resultados similares, es decir, tanto un incremento en la tasa de referencia promedio ponderada como una depreciación de la rupia implican una repercusión adversa en la rentabilidad (cuadro 8 del apéndice).⁷

⁷ La regresión de panel tiene cuatro variables —coeficiente de utilidad neta a ventas, crecimiento de las ventas, tasa de referencia promedio ponderada y cambio porcentual en el tipo de cambio. El empleo del modelo de efecto fijo (FEM) se valida por la prueba de efecto fijo redundante. La estimación por mínimos cuadrados generalizados (GLS) se prefiere sobre los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para corregir la heterocedasticidad. Los cálculos del FEM-GLS se validan contra el GMM dinámico y los resultados parecen comparables. Todas las variables en la regresión de panel son estacionarias.

5. CONCLUSIONES

En el lapso que siguió a los comentarios sobre estrechamiento se tornó evidente que la postura de política monetaria de Estados Unidos es un factor clave de los tipos de cambio de las economías emergentes. Ello plantea un gran dilema de política para la política monetaria de estos países, por ejemplo, si contrarrestar las repercusiones mediante una política monetaria estricta, o reconocer los riesgos para un crecimiento ya de por sí lento y recurrir sólo a medidas de política distintas de las monetarias para solventar las presiones del mercado cambiario. La India enfrentó las repercusiones que indujeron los comentarios sobre estrechamiento en un momento cuando el ciclo de política monetaria estaba ya en fase de expansión, y los prolongados desequilibrios macroeconómicos internos no sólo ampliaron la presión en el tipo de cambio sino que también propiciaron una percepción en el mercado de que es factible una caída adicional luego de una caída en el tipo de cambio. El RBI aumentó la tasa de política efectiva en 300 puntos básicos con el respaldo de medidas para contraer la liquidez, y como resultado, este explícitamente emprendió una defensa del tipo de cambio con tasa de interés. En una economía lenta, este súbito y significativo viraje en la postura de política monetaria interna despertó las preocupaciones sobre el propósito, la justificación macroeconómica, la eficacia y las ramificaciones de una respuesta de política como esa. Este artículo proporciona justificaciones tanto teóricas como empíricas para el uso de una defensa con tasa de interés de la rupia luego de los comentarios sobre estrechamiento de la Reserva Federal en mayo de 2013, y también indica diversas condiciones que determinan la posibilidad de éxito de una posición de política monetaria centrada en el tipo de cambio.

La comprobación empírica del enfoque monetario convencional sobre el tipo de cambio sugiere la presencia de una relación cointegrada de largo plazo entre el tipo de cambio de la rupia y el acervo de dinero, el PIB real y los rendimientos soberanos de diez años de la India y Estados Unidos. Sin embargo, los signos de los coeficientes estimados para el acervo de dinero no validan el enfoque monetario, como se entiende comúnmente en la investigación empírica desde los años ochenta. Con una política monetaria que se lleva a cabo mediante cambios de la tasa de interés, el acervo de dinero ha ido perdiendo importancia, en parte debido a que las innovaciones financieras entrañan el reto para una medida exacta del dinero, y por tanto para la utilidad de su relación empírica con otras variables macroeconómicas clave, en particular la inflación y el tipo de cambio, para la política monetaria. La paridad de tasas de interés sin cobertura (PTID) por su parte se ha convertido en la clave para explicar

la relación entre diferenciales de tasa de interés y variaciones en los tipos de cambio. Los estimados empíricos para los datos de la India validaron la presencia de la prima de riesgo que varía con el tiempo, y de este modo ayuda a explicar por qué el tipo de cambio de la rupia no necesita depreciarse para emparejarse al diferencial de tasa de interés, y por qué la desviación de la PTID puede ser la norma más que una excepción. Una defensa con tasa de interés se torna necesaria cuando los contagios externos aumentan la prima de riesgo que exigen los inversionistas foráneos para mantenerse su inversión en un país, y el tipo de cambio también se deprecia más que el diferencial de tasa de interés, lo cual disminuye el rendimiento de la inversión denominado en moneda extranjera. La magnitud del aumento de la tasa de interés interna debe ser suficiente para compensar una mayor prima de riesgo y también para invertir la caída en el tipo de cambio de modo que contenga la erosión del rendimiento de la inversión denominado en moneda extranjera. El análisis de respuesta al impulso del VAR corrobora la eficacia de una defensa con tasa de interés para contribuir a la apreciación del tipo de cambio de la rupia. Ya que la intervención en el mercado cambiario y otras medidas de política para contener la importación de oro, desplazar fuera del mercado de una parte de la demanda de divisas relacionada con las importaciones de petróleo y atraer flujos de capital con dos innovadores modelos de canje también contribuyeron a estabilizar el tipo de cambio, es difícil establecer si las medidas excepcionales de política monetaria por sí solas habrían logrado estabilizar el tipo de cambio de la rupia.

Una decisión respecto de utilizar la defensa con tasa de interés del tipo de cambio necesitaría basarse en una evaluación comparativa de los costos para la economía derivados de un choque de tipo de cambio en la forma de una gran depreciación imprevista del tipo de cambio frente a un súbito aumento imprevisto en las tasas internas de interés. Los datos del sector empresarial para la India plantean que su gasto anual en divisas excede el

ingreso en divisas y, por consiguiente, una depreciación del tipo de cambio puede aumentar el costo en rupias de las operaciones, lo que afecta la rentabilidad. Los datos por empresa también indican el probable efecto que pudiera tener un aumento de la tasa de interés en la rentabilidad empresarial. Los resultados de la regresión de panel indican que la rentabilidad empresarial está bajo presión tanto por la depreciación de la rupia como por una mayor tasa de interés. Claramente, por tanto, hay un dilema de política entre permitir que se deprecie el tipo de cambio y resistir la depreciación con una defensa con tasa de interés.

Cuadro 1

**MEDIDAS EXCEPCIONALES DEL RBI PARA AFRONTAR LA VOLATILIDAD DEL MERCADO CAMBIARIO
(JULIO DE 2013 A DICIEMBRE DE 2013)**

15 de julio de 2013	<p>Se recalibró la tasa del MSF a 300 puntos básicos por encima de la tasa de reportos de política bajo la <i>liquidity adjustment facility</i> (LAF), en contraste con el diferencial normal. La intención fue elevar las tasas del mercado de dinero a un día desde cerca de la tasa de reportos a la tasa del MSF, imponiendo de este modo una contracción efectiva de 300 puntos básicos de la tasa de interés.</p> <p>Un aumento efectivo en las tasas del mercado de dinero requirió condiciones de restricción de liquidez. De acuerdo con esto, el acceso de los bancos a la liquidez con una tasa de reportos fija se restringió al 1% de los pasivos a la vista y a plazo netos, cuando antes era virtualmente ilimitada (sujeta a la disponibilidad de valores por el <i>statutory liquidity ratio</i> –SLR– en exceso). Esta norma de liquidez más austera se hizo efectiva desde el 17 de julio de 2013.</p> <p>Se anunció que las ventas de operaciones de mercado abierto de 120,000 millones de rupias se efectuarían el 18 de julio de 2013 (con el propósito de contraer las condiciones de liquidez). [En tanto que se recibieron ofertas por un monto de cerca de 240,000 millones de rupias, sólo se aceptaron alrededor de 25,000 millones de rupias, tal vez para evitar que los rendimientos regresaran a sus niveles históricos, en contraste con el objetivo que impulsaba las medidas del 15 de julio.]</p>
23 de julio de 2013	<p>La norma para saldos mínimos diarios del <i>cash reserve ratio</i> –CRR– que deberían mantener los bancos con el RBI se hizo más contractiva, del 70% al 99% del requerimiento. (Esta decisión restringió la flexibilidad disponible con los bancos para reducirla al 70% del requerimiento en cualquier día durante el ciclo quincenal del requerimiento de reservas y de esta manera evitar la necesidad de tomar préstamos a tasas más altas del mercado de dinero para cumplir con el requerimiento de reservas.)</p> <p>El acceso a la liquidez a un día a una tasa fija de reportos fue restringido del 1% de los pasivos a la vista y a plazo netos para el sistema en conjunto al 0.5% de los pasivos a la vista y a plazo netos de cada banco en lo individual.</p>
23 de julio de 2013	<p>El acceso de los operadores bursátiles primarios a la LAF se restringió al 100% de sus fondos netos de su propiedad individual.</p>
8 de agosto de 2014	<p>El RBI anunció que subastaría bonos de gestión de efectivo (<i>cash management bills</i>) para drenar el superávit de liquidez (y de ese modo contraer la situación de liquidez) y celebró nueve subastas entre el 12 de agosto y el 5 de septiembre, limpiando un monto acumulado de 900,000 millones de rupias del sistema. [Durante este periodo, también realizó dos subastas de compra de OMA el 23 y el 30 de agosto, las cuales representaron la versión india de la operación <i>twist</i>.]</p>

Cuadro 2

FACTORES QUE DETERMINAN LA ELECCIÓN SOBRE UTILIZAR UNA DEFENSA CON TASA DE INTERÉS DEL TIPO DE CAMBIO

<i>No es necesaria la contracción monetaria</i>	<i>Contracción monetaria justificada</i>
<p>Apalancamiento empresarial grande a tasas de interés variables en comparación con las exposiciones de tipo de cambio sin cobertura (es decir, si los costos asociados con un choque de la tasa de interés son mayores para las empresas que un choque adverso de tipo de cambio).</p>	<p>Alto déficit de cuenta corriente causado por el efecto de la inflación pasada (diferenciales) en la competitividad externa. La contracción monetaria pudiera ser necesaria para restaurar la atención de la política en la estabilidad de precios como instrumento clave para asegurar un tipo de cambio estable en el mediano plazo.</p>
<p>Riesgo de una mayor tasa de interés que dañe el panorama de crecimiento y desate la salida de flujos de capital (accionario)</p>	<p>Amplio margen para la especulación (por ejemplo, pedir prestado en el mercado de dinero para abrir posiciones en mercado cambiario).</p>
<p>Aumento significativo en las primas de riesgo, el cual pudiera requerir un aumento importante en la tasa de interés que pronto se verá como insostenible.</p>	<p>Fuertes contagios externos que podrían potencialmente dejar un efecto más perjudicial en la economía, si no se resisten.</p>
<p>Margen escaso para la especulación en términos de la flexibilidad para endeudarse en el mercado de dinero para tomar posiciones en el mercado cambiario (por los límites establecidos sobre las posiciones abiertas).</p>	<p>Sólo después de permitirse cierta depreciación para ajustar una desalineación percibida, para con ello hacer creíble la defensa con tasa de interés. Flexibilizar las condiciones momentáneas después de cierta depreciación también puede ayudar a justificar una mayor tasa de interés.</p>
<p>Tipo de cambio desalineado (el cual requiere un ajuste, y sólo una caída desordenada pudiera tener que resistirse).</p>	<p>Cuando otras medidas para defender el tipo de cambio –como un autoaseguramiento en la forma de monto de reservas de divisas y el uso de medidas de control administrativo, de capital y prudencial– son consideradas como inadecuadas, ineficaces o más costosas en comparación con una defensa con tasa de interés.</p>
<p>Incapacidad para resistir a grupos de presión que pudieran exigir a menudo una expansión monetaria –en vez de un estrechamiento– como la mejor respuesta a un choque externo adverso para proteger la actividad interna y el empleo.</p>	<p>Una creciente percepción del mercado sobre un vacío de política que contribuye a la caída libre del tipo de cambio necesita que se restaure la fe sobre la importancia de la política.</p>

Cuadro 3

**SENSIBILIDAD RELATIVA A CHOQUES DE TIPO DE CAMBIO Y TASA DE INTERÉS
(EN MILES DE MILLONES DE RUPIAS)**

	<i>Gasto en divisas</i>	<i>Ingreso en divisas</i>	<i>Desembolso neto en divisas</i>	<i>Pago de intereses</i>	<i>Intereses cobrados</i>	<i>Pago neto de intereses</i>	<i>Préstamos pendientes</i>	<i>Incremento en apalancamiento</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3(1-2)</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6(4-5)</i>	<i>7</i>	<i>8 (cambio en 7)</i>
2000- 2001	690.25	573.69	116.56	201.81	30.18	171.63	1,700.94	0.00
2002	746.06	642.38	103.68	187.44	29.02	158.42	1,689.59	-11.35
2003	840.05	783.51	56.54	166.39	32.33	134.06	1,712.31	22.72
2004	989.11	922.08	67.03	147.24	31.55	115.69	1,819.10	106.79
2005	2,048.03	1,865.53	182.50	212.86	45.41	167.45	2,944.66	1,125.56
2006	2,621.31	2,173.91	447.40	216.52	60.06	156.46	3,562.59	617.93
2007	3,472.44	3,033.88	438.56	270.50	81.47	189.03	4,680.04	1,117.45
2008	4,974.32	4,425.94	548.38	431.82	138.21	293.61	7,463.41	2,783.37
2009	6,187.07	5,250.27	936.80	629.14	206.39	422.75	9,771.24	2,307.83
2010	6,637.46	5,264.40	1,373.06	710.29	217.73	492.56	10,472.67	701.43
2011	6,419.60	5,345.69	1,073.91	622.85	230.96	391.90	8,977.16	-1,495.52
2012	8,127.63	6,897.70	1,229.93	812.93	311.08	501.85	10,316.17	1,339.01
2013	9,071.61	7,873.93	1,197.68	992.40	368.62	623.78	11,837.31	1,521.14

Cuadro 4

PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA

	<i>Nivel</i>				<i>Primera diferencia</i>			
	<i>Prueba ADF</i>		<i>Prueba de Phillips-Perron</i>		<i>Prueba ADF</i>		<i>Prueba de Phillips-Perron</i>	
	Estadístico <i>t</i>	Valor <i>p</i>	Estadístico <i>t</i>	Valor <i>p</i>	Estadístico <i>t</i>	Valor <i>p</i>	Estadístico <i>t</i>	Valor <i>p</i>
Bonos a diez años de la India	-1.37	0.16	-1.27	0.19	-5.75	0.00	-5.79	0.00
Oferta de dinero de la India	3.57	1.00	21.09	1.00	-4.64	0.00	-4.56	0.00
PIB de la India	4.01	1.00	3.96	1.00	-6.17	0.00	-6.46	0.00
Bonos a diez años de Estados Unidos	-1.07	0.25	-1.05	0.26	-6.42	0.00	-6.75	0.00
Oferta de dinero de Estados Unidos	4.84	1.00	12.88	1.00	-5.28	0.00	-5.28	0.00
PIB de Estados Unidos	2.56	1.00	3.73	1.00	-3.49	0.00	-3.36	0.00
Tipo de cambio rupia/dólar	1.57	0.97	1.31	0.95	-5.98	0.00	-6.01	0.00

Nota: Los datos del PIB y la oferta de dinero están ajustados estacionalmente y convertidos a un formato de índice. Todas las variables se usan en formato de logaritmo, con excepción de la tasa nominal de interés.

Cuadro 5

MEDIDAS ESTADÍSTICAS DE LA PRUEBA DE COINTEGRACIÓN DE JOHANSEN Y JUSELIUS

Prueba de clasificación de cointegración irrestricta (traza)

<i>Hipótesis</i>		<i>Traza</i>		
		<i>0.05</i>		
<i>Número de CE</i>	<i>Eigenvalor</i>	<i>Estadístico</i>	<i>Valor crítico</i>	<i>Probabilidad²</i>
Ninguno ¹	0.596950	169.0564	150.5585	0.0029
Máximo 1	0.414359	115.4434	117.7082	0.0689
Máximo 2	0.365388	83.87555	88.80380	0.1076
Máximo 3	0.325275	57.04585	63.87610	0.1642
Máximo 4	0.251880	33.83228	42.91525	0.2962
Máximo 5	0.146190	16.71099	25.87211	0.4368
Máximo 6	0.117671	7.386244	12.51798	0.3059

La prueba de traza indica una ecuación de cointegración al nivel del 0.05.

¹ Denota rechazo de la hipótesis al nivel de 0.05.

² Valores *p* de J. G. MacKinnon, A. A. Haug y L. Michelis, "Numerical Distribution Functions of Likelihood Ratio Tests for Cointegration", *Journal of Applied Econometrics*, vol.14, 1999, pp. 563-577.

Prueba de calificación de cointegración (eigenvalor máximo)

<i>Hipótesis</i>				
<i>Número de CE</i>	<i>Eigenvalor</i>	<i>Estadístico Eigen máximo</i>	<i>Valor crítico de 0.5</i>	<i>Probabilidad²</i>
Ninguno ¹	0.596950	53.61305	50.59985	0.0236
Máximo 1	0.414359	31.56783	44.49720	0.5871
Máximo 2	0.365388	26.82970	38.33101	0.5387
Máximo 3	0.325275	23.21357	32.11832	0.4028
Máximo 4	0.251880	17.12129	25.82321	0.4476
Máximo 5	0.146190	9.324744	19.38704	0.6907
Máximo 6	0.117671	7.386244	12.51798	0.3059

La prueba de eigenvalor máximo indica una ecuación de cointegración al nivel de 0.05.

¹ Denota rechazo de la hipótesis al nivel de 0.05.

² Valores *p* de J. G. MacKinnon, A. A. Haug y L. Michelis, "Numerical Distribution Functions of Likelihood Ratio Tests for Cointegration", *Journal of Applied Econometrics*, vol.14, 1999, pp. 563-577.

Los residuos de la ecuación de cointegración son I(0).

Cuadro 6

CRITERIO DE SELECCIÓN DE ORDEN DE REZAGOS EN EL VAR

<i>Rezago</i>	<i>LogL</i>	<i>LR</i>	<i>EPF</i>	<i>AIC</i>	<i>SC</i>	<i>HQ</i>
0	267.1011	NA	2.57×10^{-13}	-9.126354	-8.875453	-9.028846
1	822.9103	955.6017	4.92×10^{-21} ^a	-26.90913 ^a	-24.90192 ^a	-26.12906 ^a
2	859.9876	54.64020	8.06×10^{-21}	-26.49079	-22.72728	-25.02816
3	916.7129	69.66266 ^a	7.56×10^{-21}	-26.76186	-21.24203	-24.61666
4	964.9285	47.36971	1.20×10^{-20}	-26.73433	-19.45820	-23.90658

^a Indica el orden seleccionado de rezago por el criterio.

LR: prueba estadística LR secuencial modificada (cada prueba al nivel de 5%).

EPF: error de predicción final.

AIC: criterio de información de Akaike.

SC: criterio de información de Schwarz.

HQ: criterio de información de Hannan-Quinn.

Cuadro 7a

PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA PARA DATOS DIARIOS
(15 DE JULIO DE 2013 AL 31 DE MARZO DE 2014)

	<i>Prueba ADF</i>		<i>Prueba de Phillips-Perron</i>	
	Estadístico <i>t</i>	Valor <i>p</i>	Estadístico <i>t</i>	Valor <i>p</i>
Liquidez del RBI	-2.72	0.07	-2.57	0.1001
Diferencia de rendimiento	-4.98	0.0	-4.58	0.0002
Tipo de cambio (depreciación/ apreciación)	-14.47	0.0	-14.50	0.0

El tipo de cambio se tomó como una diferencia de logaritmo y la liquidez del RBI se tomó como porcentaje de los pasivos a la vista y a plazo netos. Según el SIC, la longitud del rezago es de 35 días, y la prueba sugiere ausencia de correlación serial para esta longitud del rezago. La prueba de Jarque-Bera indica normalidad de los errores en esta especificación del VAR.

Cuadro 7b

PRUEBAS DE RAÍZ UNITARIA PARA LOS DATOS SEMANALES
(MEDIADOS DE JULIO DE 2013 A FINES DE MARZO DE 2014)

	<i>Prueba ADF</i>		<i>Prueba de Phillips-Perron</i>	
	Estadístico <i>t</i>	Valor <i>p</i>	Estadístico <i>t</i>	Valor <i>p</i>
Intervención del RBI	-4.14	0.0001	-4.23	0.0001
Diferencial de rendimiento	-3.44	0.0155	-4.60	0.0007
Tipo de cambio (depreciación/ apreciación)	-4.17	0.0001	-3.98	0.0002

El diferencial de rendimiento y el tipo de cambio están basados en promedios semanales. Según el SIC, la longitud del rezago es de dos semanas, y la prueba de LM sugiere ausencia de correlación serial para esta longitud de rezago. La prueba de Jarque-Bera indica la normalidad de errores en esta especificación del VAR.

Cuadro 8

REGRESIÓN DE PANEL: EFECTO DE LOS CAMBIOS EN EL TIPO DE CAMBIO Y LA TASA DE INTERÉS EN LA RENTABILIDAD EMPRESARIAL

(VARIABLE DEPENDIENTE: COEFICIENTE DE GANANCIAS NETAS A VENTAS)

	MODELO DE EFECTO FIJO- MÍNIMOS CUADRADOS GENERALIZADOS		GMM DINÁMICO	
	Coeficiente	Estadístico <i>t</i>	Coeficiente	Estadístico <i>t</i>
Coeficiente de ganancias netas a ventas(-1)			0.51	19.8
Crecimiento de ventas	0.05	9.70	0.02	4.76
Tasa de interés del dinero a la vista promedio ponderada (-1)	-0.07	-2.19	-0.08	-2.48
Δe	0.12	6.48	0.11	6.48
Efecto de largo plazo				
Tasa de interés del dinero a la vista promedio ponderada			-0.16	
Δe			0.22	
\bar{R}^2	0.67			
DW	1.02			
Estadístico J			955.2 (0.29)	
Número de observaciones	1,426		1,364	

Nota: la cifra entre paréntesis es el valor *p* para el estadístico J.

Las variables instrumentales son valores rezagados de variables utilizadas en la ecuación.

Errores estándar blancos y covarianza (d. f. corregido).

Datos trimestrales para el periodo 2002t2 a 2013t4.

BIBLIOGRAFÍA

- Aysan, Ahmet Faruk, Salih Fendoglu y Mustafa Kilinc (2014), *Managing Short-term Capital Flows in New Central Banking: Unconventional Monetary Policy Framework in Turkey*, Central Bank of the Republic of Turkey Working Paper, núm. 14/03, febrero.
- Braggion, Fabio, Lawrence J. Christiano y Jorge Roldós (2006), *The Optimal Monetary Response to a Financial Crisis*, mimeo., Northwestern University.
- Francis, Bill, Iftekhar Hasan y James R. Lothianj (2001), "The Monetary Approach to Exchange Rates and the Behaviour of the Canadian Dollar over the Long Run", *Applied Financial Economics*, 2001, vol. 11, pp. 475-481.
- Dash, Pradyumna (2003), *The Relationship between Interest Rate and Exchange Rate in India*, IIT, Mumbai.

- Dornbusch, Rudiger (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics", *Journal of Political Economy*, vol. 84, pp. 1161-1176.
- Dornbusch, Rudiger (1980), "Exchange Rate Economics: Where Do We Stand?", *Brookings Papers on Economic Activity*, 1.
- Drazen, A. (2003), *Interest Rate Defense against Speculative Attack as a Signal. A Primer*, <<http://www.nber.org/chapters/c9646>>.
- Eichengreen, Barry, y Ricardo Hausmann (1999), *Exchange Rates and Financial Fragility*, NBER, Working Paper, núm. 7418.
- Feroli, Michael, David Greenlaw, Anil Kashyap, Kermit Schoenholtz y Hyun Song Shin (2014), "Taper Tantrums and Monetary Policy", 2014 US Monetary Policy Forum.
- Fleming, J. Marcus (1962), "Domestic Financial Policies under Fixed and Flexible Exchange Rates", *IMF Staff Papers*, vol. 9, pp. 369-379.
- Flood, Robert P., y Peter M. Garber (1984), "Collapsing Exchange Rate Regimes: Some Linear Examples", *Journal of International Economics*, vol. 17, pp. 1-13.
- Flood, Robert P., y Olivier Jeanne (2000), *An Interest Rate Defense of a Fixed Exchange Rate*, IMF Working Paper, núm. WP/00/159.
- Frenkel, Jacob A. (1976), "A Monetary Approach to Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence", *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 78, pp. 200-224.
- Goldfajn, Ilan, y Taimur Baig (1998), *Monetary Policy in the Aftermath of Currency Crises: The Case of Asia*, IMF Working Paper, núm. 98/170.
- Gyntelberg, Jacob, y Eli M. Remolona (2007), "Risks in Carry Trade: A Look at Target Countries in Asia and the Pacific", *BIS Quarterly Review*, diciembre.
- Jaiswal, Piyush (2013), "Weak Rupee: Is It Good, or Is It Bad for the Economy", VGSOM IIT Kharagpur.
- Johnson, Harry G. (1977), "The Monetary Approach to Balance of Payments Theory and Policy. Explanations and Policy Implications", *Economica*, vol. 44, pp. 217-229.
- Kaminsky, Graciela L., y Carmen Reinhart (1999), "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payments Problems", *American Economic Review*, vol. 89, pp. 473-500.
- Kraay, Aart (1999), *Do High Interest Rates Defend Currencies during Speculative Attacks?*, Working Paper, Banco Mundial.
- Krugman, Paul (1979), "A Model of Balance of Payments Crises", *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 11, pp. 311-325.
- Kunimune, Kozo (1999), "Exchange Rate Stabilisation and IMF High Interest Rate Policy: A Critical Reconsideration Using a Dynamic Model", *The Developing Economies*, septiembre, pp. 337-354.
- Lahiri, Amartya, y Carlos A. Végh (2000), *Fighting Currency Depreciation: Intervention or Higher Interest Rate?*, NBER.
- Mundell, Robert A. (1963), "Capital Mobility and Stabilisation Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates", *Canadian Journal of Economics and Political Science*, vol. 29, núm. 4, pp. 475-485.
- Neely, Christopher J., y Lucio Sarno (2002), *How Well Do Monetary Frameworks Forecast Exchange Rates?*, Federal Reserve Bank of St. Louis, septiembre-octubre, pp. 50-74.
- Obstfeld, Maurice (1996), "Models of Currency Crises with Self-fulfilling Features", *European Economic Review*, vol. 40, pp. 1037-1047.
- Ohno, Kenichi, Kazuko Shirono y Elif Sisli (1999), *Can High Interest Rates Stop Regional Currency Falls?*, ADB Institute Working Paper, núm. 6, diciembre.