ASOCIACION ARGENTINA
DE ECONOMIA POLITICA

ANALES | ASOCIACION ARGENTINA DE ECONOMIA POLITICA

XLVIII Reunión Anual

Noviembre de 2013

ISSN 1852-0022
ISBN 978-987-28590-1-5

REGLAS DE POLÍTICA MONETARIA EN EL MERCOSUR

Juarros Pedro
Puig Jorge
Salinardi Leandro

Reglas de Política Monetaria en el Mercosur

Agosto 2013

Pedro Juarros[1]

(UdeSA-UNLP)

Jorge Puig[2]

(UNLP)

Leandro Salinardi[3]

(UNLP)

Resumen

Este trabajo estima reglas de política monetaria para las economías del Mercosur en base a lo que postulan sus Bancos Centrales (BCs), por lo que no se hacen supuestos sobre el instrumento de política utilizado ni sobre los parámetros a estimar. Se evidencia que los BCs del bloque son *forward-looking*, a excepción de Argentina, si es que guía sus decisiones de política en base a la inflación oficial. La reacción a la inflación es variada: Brasil reacciona con fuerza, Uruguay solo acomoda o estabiliza débilmente, mientras que Argentina y Paraguay son procíclicos. Argentina y Brasil no responden a la brecha del producto, Uruguay si lo hace y en la dirección esperada, mientras que Paraguay reacciona con signo teóricamente contrario. Por último, los resultados arrojan que el TCR cumple un rol importante en la regla de política de Argentina, Paraguay y Uruguay, mientras que el papel asignado por el BC de Brasil es practicamente nulo. Una extensión de naturaleza explorativa que se realiza aquí consiste en introducir interacciones entre los BCs del bloque, hallando que las mismas existen y que reaccionan principalmente al crecimiento económico de los socios.

Palabras Claves: Regla de Política Monetaria, Bancos Centrales, Mercosur.

Clasificación JEL: E52, F42, E58

[1]Email:pedro.juarros@gmail.com
[2]Email: jorgeppuig@gmail.com
[3]Email:leandrosalinardi@gmail.com

1. Introducción

Comprender la conducta de los Bancos Centrales (BCs) del Mercado Común del Sur es un aspecto neurálgico hacia una coordinación macroeconómica armoniosa entre los países del bloque. Este trabajo se propone examinar las características de los regímenes de política monetaria de los socios, sus heterogeneidades y las posibles interacciones monetarias que el BC de un país mantenga con los restantes tres miembros del Mercosur. La operatividad de los regímenes se alcanza estimando reglas de política monetaria que muestran las reacciones de los BCs de manera consistente y sistemática al comportamiento de ciertas variables objetivo (Taylor, 1993).

El aporte del trabajo es doble: la literatura empírica que estima en forma conjunta y bajo la misma metodología los regímenes monetarios de los países del Mercosur es, hasta el momento, inexistente. Más aún, si se consideran trabajos que incluyen en su especificación términos interactivos entre los 4 socios, esta investigación es al menos novedosa.

Los BCs por intermedio del control de ciertas variables nominales intentan influir sobre las variables reales de la economía, las cuales son en última instancia el objetivo de la política económica. Sus autoridades son las responsables de llevar a cabo la política monetaria a través de la consecución de diversos objetivos, como la estabilidad del producto, una baja inflación, la estabilidad del sistema financiero y en algunos casos el equilibrio externo (esto esencialmente países en desarrollo). Para el logro de estos objetivos el BC cuenta con distintos instrumentos como las tasas de interés de corto plazo, el tipo de cambio nominal, los agregados monetarios o las reservas internacionales. Cuando existe más de un objetivo y no se puede asignar un instrumento para cada uno de ellos, el hacedor de política estará sujeto a trade offs que deberán resolverse de acuerdo a la importancia relativa que la sociedad le asigne a cada objetivo (por ejemplo, preferencias con respecto a la inflación o al desempleo).

En este contexto, esta investigación halla evidencia que sostiene que los BCs del Mercosur son *forward-looking*, a excepción de Argentina, si es que guía sus decisiones de política en base a la inflación oficial. La reacción a la inflación es variada: Brasil reacciona con fuerza, Uruguay solo acomoda o estabiliza débilmente la inflación y, por otro lado Argentina y Paraguay son procíclicos. Argentina y Brasil no responden a la brecha del producto, Uruguay si lo hace y en la dirección esperada, mientras que Paraguay reacciona en la dirección teóricamente contraria. Por último, los resultados arrojan que el Tipo de Cambio Real (TCR) cumple un rol importante en Argentina, Paraguay y Uruguay, mientras que el papel asignado por el BC de Brasil es practicamente nulo. En relación a las interacciones monetarias, se encuentra que las mismas existen, aunque en la mayoría de los casos no mejoran significativamente la predicción del instrumento de política monetaria y son inestables a la especificación adoptada. De todas formas, surgen ciertos patrones de interacción que requieren ahondar en este tipo de especificaciones.

Si bien la consideración de las estimaciones de estas funciones de reacción son complejas e inestables (Leyva Jimenez, 2008), dada la incertidumbre asociada a los supuestos sobre las variables incorporadas en las reglas y la especificación de las mismas, constituye un marco de referencia útil para evaluar los regímenes de política monetaria de los BCs.

El trabajo continúa de la siguiente manera: en la Sección 2 se presenta la revisión de literatura sobre el tema estudiado aquí; en la Sección 3 se describen brevemente los distintos regímenes monetarios vigentes durante el período 2002-2011; en la Sección 4 se explican los datos utilizados junto con la

metodología de estimación basada en el análisis de la sección 3; en la Sección 5 se presentan los principales resultados hallados para cada uno de los BCs sin las interacciones monetarias intra-Mercosur; en la Sección 6 se provee el análisis de predicción de los modelos; en la Sección 7 se consideran los resultados de las interacciones. Por último, en la Sección 8 se realizan los comentarios finales.

2. Revisión de la literatura

La literatura sobre reglas de política monetaria es extensa y reconocida tanto en los círculos académicos como de política económica de los BCs. Tanto Kydland y Prescott (1977) como Barro y Gordon (1982) plantearon originalmente las ventajas de conducir la política monetaria mediante algún tipo de regla. Taylor (1993) constituye el trabajo pionero, en el que se estima una regla de política monetaria para la Reserva Federal de Estados Unidos, donde el instrumento es la tasa de interés de corto plazo que reacciona a los desvíos porcentuales del producto y de la tasa de inflación en los últimos 4 trimestres, relativo a sus respectivos objetivos. Luego se suceden distintas investigaciones para diferentes períodos de tiempo y países desarrollados, modificando la especificación de la regla, incorporando el carácter *forward looking* (expectativas) y otros objetivos de política (Clarida et al., 1998, 2000; Mehra, 1999; Taylor 2011; Woodford, 2003).[4]

Con el advenimiento del régimen de metas de inflación a los países en desarrollo y especialmente en América Latina, comienzan a estimarse funciones de reacción de los BCs para estos países. Taylor (2001; 2002) afirma que las reglas de política monetaria pueden utilizarse en este tipo de países si se tienen en cuenta el escaso desarrollo de sus mercados financieros, la dolarización de sus hojas de balance y la importancia del tipo de cambio como ancla nominal.

Uno de los escasos trabajos en la literatura que estima reglas de política para 13 países en desarrollo que tienen como instrumento a la tasa de interés de corto plazo es Mohanty y Klau (2004), en el que incluyen en la regla, además de coeficientes asociados a la inflación y la brecha del producto, reacciones al desalineamiento del TCR. Concluyen que la reacción de los BCs de países emergentes al TCR es consistentemente fuerte y superior a los desvíos de la inflación y la brecha del producto. La investigación aquí realizada está relacionada a este trabajo debido a la aplicación de una metodología similar, la naturaleza emergente de los países que forman parte del Mercosur y la importancia del TCR en sus regímenes monetarios.

Para América Latina se han realizado diversas estimaciones de las reglas de política con técnicas diversas y resultados heterogéneos en cuanto a las variables a las que reaccionan los BCs. Moura y de Carvalho (2010) estiman reglas de Taylor para las 7 principales economías de la región para 1999-2008, asumiendo que el instrumento de política es la tasa de interés de corto plazo para todos los países. Sus resultados muestran a Brasil y México reaccionando con intensidad a la inflación, mientras que Chile y Perú lo hacen levemente. Por último, Argentina, Colombia y Venezuela parecen no responder a las presiones inflacionarias o lo hacen solo marginalmente o en sentido contrario. Los desalineamientos del TCR solo parecen ser relevantes en México y Chile, mientras que solo Colombia y Venezuela responden

[4] El principal objetivo y resultado de estas investigaciones era hallar evidencia que sostenga que la política monetaria en la era Volcker-Greenspan cumplió un rol estabilizador o contracíclico, y no acomodaticio, que contribuyó a la reducción de la volatilidad del producto y por ende a la estabilidad macroeconómica, a diferencia de la conducción pre Volcker-Greenspan.

sistemáticamente contra la brecha del producto.

Para Uruguay, FMI (2013) estima una regla de Taylor tradicional para el período 1997-2012, con resultados importantes sobre la reacción de la tasa de interés a la inflación.[5] Caputo (2004) halla que el BC de Chile durante 1990-2000 reacciona con fuerza a la inflación esperada, aunque también lo hace a la brecha del producto y a los desalineamientos del TCR. Otras estimaciones para países latinoamericanos y con técnicas similares muestran también una respuesta significativa a la inflación esperada, aunque no significativas a la brecha del producto.[6]

En relación a la coordinación y/o interacciones entre los BCs del Mercosur, existe evidencia de los efectos perjudiciales de no considerar las interdependencias macroeconómicas entre los miembros sobre la estabilidad o los flujos comerciales del Mercosur. Lorenzo et al. (2004), halla evidencia de la conveniencia de coordinar las políticas monetarias entre los socios en términos de variabilidad del producto y estabilidad de precios. En su modelo, un país pequeño (Uruguay) reacciona a los productos y TCR bilaterales de sus vecinos (Argentina y Brasil), aunque este no afecta la demanda agregada ni la inflación de estos últimos. Se impone asimismo que los 3 países siguen un régimen de metas de inflación y se asignan coeficientes de reacción a la inflación y la brecha del producto. Esta investigación no impone restricciones ni al régimen utilizado ni a los coeficientes.

Un estudio sugestivo del rol de la interacción de las políticas monetarias entre Argentina y Brasil y su efecto sobre el Mercosur lo constituye la investigación de Pinto de Andrade, Falcao Silva y Trautwein (2005). Los autores analizan el período 1991-2002, sosteniendo que la no coordinación y el heterogéneo manejo de la política monetaria de las principales economías del bloque produjeron efectos estructurales adversos sobre el comercio intra-bloque, como consecuencia de que estas políticas generaron ciclos económicos menos sincronizados, provocando reacciones asimétricas ante shocks externos comunes. La heterogeneidad evidenciada en el manejo monetario produjo entonces una desintegración económica general y una reducción del comercio intra-industrial. Este trabajo no indaga sobre los costos o beneficios del esquema de coordinación/interacción vigente en el Mercosur, sino que intenta determinar si existen o no interacciones, con respecto a que variables y en que magnitud.

3. Política Monetaria en los Países del Mercosur

Esta sección describe los regímenes de política monetaria vigentes en los países miembros del Mercosur durante 2002-2011, distinguiendo la elevada heterogeneidad existente entre los socios en cuanto a la conducción de la política monetaria, pero principalmente a la elección del ancla nominal de la economía, el instrumento de política y los objetivos de cada autoridad monetaria. [7]

3.1. Argentina

Durante el período que estuvo vigente el régimen de Convertibilidad (1991-2001), el BC de la República Argentina (BCRA) no disponía de capacidad de reacción ante los impulsos que provenían

[5] Es complejo interpretar correctamente estas estimaciones, dado que no muestra los desvíos estándares de los coeficientes, por lo que no se puede determinar la significatividad de los coeficientes estimados. Esto se suma a una especificación que no es tradicional en la literatura.

[6] Para México, estos resultados se pueden encontrar en Galindo y Guerrero, 2003; Martínez, Sánchez y Werner, 2001.

[7] La Tabla I del Anexo muestra la evolución de las principales variables macroeconómicas de los países.

del exterior y en el frente interno su labor estaba muy acotada. Luego, cuando sobreviene la crisis de la Convertibilidad en el año 2001 y consumada la estabilización macroeconómica en el año 2003, el BCRA previo a proponer (y explicitar en sus programas monetarios) una transición hacia un esquema de metas de inflación durante los años 2003 y 2004 (con un régimen de tipo de cambio flotante en el que la oferta de dinero cumplía el rol de ancla nominal del sistema), se enmarcó en una política monetaria en el que tanto la estabilidad de precios como del tipo de cambio eran objetivos explícitos de dicha autoridad monetaria. Una política de tipo de cambio administrado, junto con una estrategia de acumulación de reservas, conforman la guía de acción para el BCRA durante gran parte del período.

Como instrumentos para lograr el objetivo de la estabilidad de precios, acumulación de reservas y estabilidad del TCR, el BCRA dispuso de metas cuantitativas intermedias para los agregados monetarios consistente con los objetivos dispuestos y la emisión de letras (LEBAC´s y NOBAC´s) para esterilizar las cantidades de dinero consideradas excedentes y así compatibilizar con las metas sobre los agregados monetarios la política de acumulación de reservas y TCR.

A lo largo del período bajo estudio, el BCRA fue incorporando nuevas y más exigentes variables como objetivos intermedios para el seguimiento de la política monetaria. Así, en función del desarrollo de los mercados monetarios y financieros del país, paso de tener como objetivo intermedio a la evolución de la base monetaria ampliada hasta el año 2005, a M2 desde 2005 a 2008 y desde esta última a la actualidad el comportamiento anual del M2 Privado.

Una digresión que es necesario hacer aquí es la siguiente: a partir del primer trimestre del año 2007 existe controversia acerca de la validez de las estadísticas oficiales de inflación, por lo que este estudio presentará como estimación alternativa una función de reacción en la que el BCRA, no guie sus decisiones de acuerdo al comportamiento de la inflación oficial, sino por medio del comportamiento de una medición alternativa que actualmente publica el Congreso de la Nación y cuenta con mayor aceptación social.

3.2. Brasil

Luego del fracaso del programa de estabilización denominado Plan Real durante 1998 y 1999 producto de las Crisis Asiáticas y Rusa de esos años, el BC de Brasil (BCB) enfrentaba una crisis cambiaria profunda. La turbulenta situación internacional con la crisis de confianza resultante imposibilitó mantener el ancla cambiaria, obligando a abandonar el (ancla) régimen de tipo de cambio "crawling peg" responsable de la estabilidad de precios, adoptando un régimen de tipo de cambio flotante a principios de 1999. La importante devaluación resultante y el pass-through que lo acompaño generaron presiones alcistas sobre la inflación.

Ante esta disyuntiva, las autoridades monetarias optaron por explicitar y comprometerse a mantener una baja tasa de inflación, haciendo de este compromiso el nuevo ancla nominal de la economía. Así, Brasil adoptaba formalmente el régimen de metas de Inflación en el año 1999. Básicamente, el Consejo Monetario Nacional (CMN) establece los objetivos propuestos por el Ministerio de Hacienda. Luego, el Comité de Política Monetaria (COPOM) del BCB tiene que alcanzar el objetivo de la meta de inflación utilizando como instrumento las tasas de interés de corto plazo, denominada Selic, que es una tasa de préstamos interbancarios a un día.

El régimen Brasileño establece metas de inflación con un horizonte de un año y un anuncio an-

ticipado de dos años. La meta de inflación se basa en el Índice Nacional de Precios al Consumidor Amplio (IPCA). Se introduce un cierto grado de flexibilidad a través de la definición de un intervalo de tolerancia que varía de 2 a 2.5 puntos porcentuales por arriba o por debajo de la meta central. Una razón para la introducción de esta flexibilidad es que auxilia al BC a alcanzar las metas de inflación en el contexto de shocks internos y externos, a los cuales la economía brasileña está permanentemente expuesta (Fabris y Ferraro Filho, 2009).

En relación al cumplimiento de los objetivos propuestos por parte del BCB, las metas de inflación no se cumplieron solo en los años 2001, 2002 y 2003, principalmente, debido a diversos shocks internos y externos.

3.3. Paraguay

La carta orgánica del BC de Paraguay (BCP) define a *"la política monetaria, cambiaria y financiera centradas en el logro de una estabilidad macroeconómica, entendida ésta como el mantenimiento de una baja y estable tasa de inflación y una evolución del tipo de cambio sin volatilidades excesivas en el logro de un sistema financiero sólido y que puedan afectar la estabilidad de precios. Estos objetivos son determinadas en la creencia de que su consecución es la mejor manera con la que el BCP puede contribuir al crecimiento y desarrollo económico del Paraguay"* (Memorias Anuales del BCP).

La política monetaria implementada por el BCP estuvo orientada a proporcionar los medios de pagos necesarios para un normal funcionamiento de la economía nacional. Los instrumentos utilizados eran el crédito interno y el nivel de reservas internacionales. Específicamente, el agregado monetario utilizado por las autoridades para definir y seguir las fluctuaciones del mercado monetario era el M0 que comprende billetes y monedas en circulación.

Desde el año 2005, el BCP trabaja gradualmente para satisfacer las condiciones necesarias para instaurar un régimen de metas de inflación cuyo instrumento de política monetaria sea la tasa de interés de corto plazo, concluyendo dicho período con la implementación oficial de este esquema en Mayo de 2011. Siguiendo con esta transición, a partir de Octubre del año 2008, el BCP introduce una tasa de interés referencial de corto plazo, llamada Tasa de Facilidad de corto plazo (FLIR).

De todas maneras, esta transición ocurre sin que el BCP deje de sondear la evolución de los agregados monetarios, donde este instrumento continúa siendo el objetivo intermedio de la autoridad monetaria en el período considerado.

De este modo, se puede sintetizar el régimen como uno en que, aunque el BCP se comprometa a mantener una tasa de inflación baja y estable por medio del control del agregado M0, no implica que este sea el único objetivo que la autoridad monetaria persiga. La estabilidad del tipo de cambio nominal, (y con ello del tipo de cambio real) es otro de los objetivos que el BCP persigue para satisfacer el objetivo último de estabilidad macroeconómica.

3.4. Uruguay

Uruguay presenta un régimen complejo para la estimación de reglas de política en el período considerado en este trabajo. Durante el año 2003, el eje de la política monetaria estuvo basado en el cumplimiento estricto de las metas de base monetaria anunciadas a fines del año 2002. Luego de

abandonado el esquema de metas cambiarias en 2002, el BCU quiso comenzar a construir credibilidad en torno a su adhesión a un ancla nominal alternativa, como la cantidad de dinero. Por ello se trazó un margen de desvío nulo respecto del objetivo explícito de metas de base monetaria.

Los progresos en materia de reducción de la inflación en 2003 plantearon a las autoridades económicas el desafío de mantener esa tendencia en 2004, retornando a niveles de inflación de un dígito. Es así que el equipo económico acordó una meta de inflación de 7 % - 9 % para el año 2004, en base a la cual se determinó la trayectoria de base monetaria para ese año. Pero desde el punto de vista del BCU, esa meta de inflación comenzaba a introducir un matiz en cuanto a las prioridades de la institución. A partir de Diciembre de 2003, la autoridad monetaria comenzó a trasmitir la idea de que el énfasis pasaba a estar más sobre el cumplimiento de la meta de inflación que sobre el mantenimiento de la trayectoria de base monetaria anunciada. A diferencia de lo ocurrido en 2003, se preveía que el BCU analizaría el comportamiento de la inflación y la naturaleza de los posibles desvíos respecto de lo proyectado, abriéndose la puerta a modificaciones en la trayectoria de base monetaria toda vez que fuera necesario introducir medidas correctivas. Si bien el BCU entendió que no estaban dadas todas las condiciones para la adopción a pleno de un régimen de Metas de Inflación, este cambio en las prioridades constituía el primer paso en esa dirección (Licandro y Mello, 2012).

En el segundo trimestre del año 2007, el BC de Uruguay (BCU) cambio el instrumento de política monetaria de agregados monetarios a tasa de interés de corto plazo luego de un período de transición, adoptando formalmente el esquema de metas de inflación. Por esta razón, se espera que las estimaciones sean más inestables y de difícil identificación.

Así, en el actual arreglo monetario de Uruguay, la variable principal desde el punto de vista operativo es la tasa de interés de referencia o Tasa de Política Monetaria (TPM). No obstante, otros instrumentos también inciden en los canales de transmisión de la política monetaria. Las reglas de política que se estiman aquí tendrán a la tasa TPM como instrumento.

4. Datos y Metodología de Estimación

Para las estimaciones realizadas en este trabajo se utilizaron datos trimestrales para el período comprendido entre el primer trimestre de 2002 y el cuarto de 2011. Las respectivas series fueron obtenidas de diversas fuentes según cada país del Mercosur.

Para Argentina se utilizaron datos de Producto Bruto Interno (PIB), Índice de Precios al Consumidor (IPC) y exportaciones provenientes del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). Del BCRA se obtuvieron las series de base monetaria y de tipo de cambio real. Por último, se utilizó un índice de inflación alternativo, debido a la divergencia existente entre la medición del organismo oficial y una alternativa publicada actualmente por el Congreso de la Nación.

La tasa de política monetaria de Brasil (Selic) junto al tipo de cambio real se obtuvo del BC de Brasil (BCB). Por su parte las series de inflación, PIB y exportaciones provienen del Instituto Brasilero de Geografía y Estadística (IBGE).

Los datos de Paraguay y Uruguay provienen íntegramente de sus respectivos BCs.[8]

[8] BC de Paraguay (BCP) y BC de Uruguay - Área de Estadísticas Económicas (BCU-AEE). El Grupo de Monitoreo del Mercosur armoniza y sistematiza la información que recibe de los BCs del bloque: https://www.gmm-mercosur.org/selecionarTema

El enfoque básico utilizado en este trabajo es la estimación de reglas de política monetaria, que pueden definirse como planes contingentes que especifican cómo y bajo qué circunstancias el BC modifica su instrumento de política monetaria (Taylor, 1993; Taylor, 2000). Bajo esta definición, las reglas de política monetaria que tienen como instrumento a la tasa de interés de corto plazo, conocidas como reglas de Taylor, no son necesariamente las únicas a disposición de la máxima autoridad monetaria. Esta distinción es relevante en el contexto del Mercosur, en el que coexisten BCs que utilizan la tasa de interés o la cantidad de dinero como instrumentos de política.[9]

Dadas las particularidades de los regímenes monetarios de los países del Mercosur y la posibilidad de que un BC tenga al pasado inmediato como su guía de política, teniendo una postura *backward-looking* o reactiva, es que se decide comenzar el análisis utilizando simplemente el estimador de MCO, realizando el correspondiente test de autocorrelación para validar o no este modelo. Siguiendo a Mohanty y Klau (2004), las especificaciones estimadas son las siguientes:

$$x_t^i = \alpha_o + \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 y_{t-1} + \rho x_{t-1}^i + \varepsilon_t \tag{1.a}$$

$$x_t^i = \alpha_o + \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 y_{t-1} + \alpha_3 \triangle TCR + \alpha_4 \triangle TCR + \rho x_{t-1}^i + \varepsilon_t \tag{1.b}$$

donde x es el instrumento de política monetaria elegido por el BC del país i, para alcanzar sus objetivos, reaccionando a la inflación, la brecha del producto y la evolución del TCR.

Adicionalmente, las funciones de reacción *forward-looking* consideradas aquí se construyen en base a los trabajos de Mehra (1999) y Clarida, Gali y Gertler (1998, 2000). Las reglas estimadas se derivan de las siguientes ecuaciones:

$$x_t^{*i} = \alpha_o + \alpha_1 (E_t \pi_{t+k} - \pi^*) + \alpha_2 (E_t y_{t+q}) \tag{2.a}$$

$$\begin{aligned} x_t^{*i} = \alpha_o + \alpha_1 (E_t \pi_{t+k} - \pi^*) + \alpha_2 (E_t y_{t+q}) + \alpha_3 (E_t TCR_{t+f} - TCR) + \\ ..... + \alpha_4 \triangle TCR \end{aligned} \tag{2.b}$$

$$x_t^i = (1-\rho) x_t^{*i} + \rho x_{t-1}^{*i} + \varepsilon_t \; con \; 0 \leq \rho \geq 1 \tag{3}$$

donde, x_t^i es el valor del instrumento monetario realizado en el momento t y x_t^{*i} es el objetivo para el instrumento monetario que fija cada BC; π_{t+k} es la inflación esperada por el BC para k trimestres futuros, y_{t+q} es la brecha del producto esperada para q trimestres adelante; TCR es el TCR esperado en f trimestres, las variables con asteriscos constituyen los valores objetivos respectivamente, E_t es el operador esperanza en el momento t y ε_t es un shock exógeno al modelo. Para calcular los valores de tendencia del producto y del TCR se utilizó el Filtro Hodrick-Prescott. La ecuación (2) especifica los determinantes económicos del instrumento monetario y variables a las que reacciona la institución

[9] Dado que las variables dependientes de las ecuaciones a estimar serán los instrumentos de política monetaria que cada BC elija para alcanzar los objetivos propuestos, se hace indispensable realizar una discusión acerca de los determinantes y consideraciones teóricas y empíricas de esta elección. Véase el Apéndice.

monetaria, postulando que cada BC tiene un objetivo de inflación, de producto y del TCR. Esta ecuación asume implícitamente que la tasas de interés real y los objetivos son constantes en el corto plazo.

La ecuación (3) postula que el instrumento monetario es un promedio ponderado de: a) su pasado inmediato y, b) el objetivo para el instrumento en el período. Aquí se asume que el BC intenta suavizar los movimientos de corto plazo del instrumento que administra y que ajusta gradualmente a los objetivos propuestos, representado en (3) por el parámetro ρ.[10] Esto implica que el BC cada período (trimestre) ajusta su instrumento de política para eliminar la fracción (1-ρ) de la diferencia entre el objetivo de las variables y alguna combinación lineal de sus valores pasados. Por último, se incluye un shock aleatorio, indicando que el BC puede desviarse transitoriamente de lo que expresa su función de reacción. Se supone que estos desvíos de la regla de política no están correlacionados.

Si se sustituye (2) en (3), se obtiene la ecuación (4), que es la función de reacción estimada en este trabajo:

$$x_t^i = (1-\rho).[\alpha_o + \alpha_1(E_t\pi_{t+k} - \pi^*) + \alpha_2(E_t y_{t+q})] + \rho x_{t-1}^i + \varepsilon_t \quad (4.a)$$

$$\begin{aligned} x_t^{*i} = (1-\rho).[\alpha_o + \alpha_1(E_t\pi_{t+k} - \pi^*) + \alpha_2(E_t y_{t+q}) + ... \\ .... + \alpha_3(E_t TCR - TCR) + \alpha_4 \triangle TCR_{t-1}] + \rho x_{t-1}^i + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (4.b)$$

Los parámetros $(1-\rho).\alpha_c$, con c=1, 2, 3, 4 miden las respuestas de corto plazo, determinados asimismo por el grado de suavizamiento en el comportamiento del BC. Los coeficientes α_c contienen entonces la magnitud de respuesta del instrumento de política a los desvíos de los objetivos de los BCs dentro de cada período. Por lo tanto, para conocer la respuesta de largo plazo se debe computar $\alpha_c/(1-\rho)$.

Como se discutió en la Sección 2, para Argentina, x es la variación interanual de la base monetaria; para Brasil, x es la tasa de interés de corto plazo, Selic; para Paraguay, x es la variación interanual del agregado M0 y; por último en Uruguay, x es la tasa de política monetaria.[11]La Tabla II del Anexo muestra las correlaciones de cada instrumento de política monetaria con los fundamentales de cada economía.

La magnitud del coeficiente que acompaña a la inflación ha sido utilizado para juzgar el rol que cumple la política monetaria en pos de la estabilidad macroeconómica. El principio de Taylor, postula que ante una presión inflacionaria esperada de 1 %, el BC debe producir una respuesta tal que incremente la tasa de interés real, de forma de estabilizar el producto. Esto implica un coeficiente $\alpha_1 > 1$ cuando el instrumento es la tasa de interés. Si el coeficiente es positivo, pero menor a la unidad, el BC solo acomoda las presiones inflacionarias, sin estabilizar. Por último, un coeficiente negativo implica un rol procíclico de la autoridad monetaria.

[10]Véase Goodfriend (1991), donde desarrolla las diferentes razones que justifican la idea de gradualismo del accionar de los Bancos Centrales.

[11]La TPM está disponible a partir del segundo trimestre del 2007. Por esta razón, y dado la alta correlación existente con la Money Market Rate que elabora el FMI-IFS, se empalmaron estas dos series para obtener el período 2002-2011. Este procedimiento se sigue del FMI (2013).

La estimación de funciones de reacción *forward-looking*, esto es, la introducción de valores esperados (inobservables) para la inflación, la brecha del producto y del TCR requiere lidiar con un problema de endogeneidad. Aquí, se sigue el tratamiento usual desarrollado en la literatura (Gali et al, 1998, 2000; Mehra, 1999), que asume que los valores esperados de estas variables son los que finalmente se realizaron (esto es, el BC forma expectativas racionalmente[12]). La metodología consiste en utilizar como instrumentos los valores rezagados de las variables que componen el set de información que el BC utiliza para formar sus pronósticos. De esta forma, se utiliza el estimador de Método Generalizado de Momentos (Hansen, 1982), GMM, para estimar la ecuación (4).[13]

Por último, con la introducción de variables de interacción monetaria entre los BCs del Mercosur en la sección 7, a cada ecuación en (1) y en (4) se incorporan los dos bloques de interacción: (i) crecimiento económico trimestral real del socio j (Crec.PBI_t^j) y, (ii) la variación del TCR bilateral con el socio j (ΔTCRB_t^j).

Por lo tanto, el comportamiento de las economías depende entonces del signo, magnitud y estabilidad de los coeficientes de reacción del instrumento de política monetaria a los objetivos (estén o no estos declarados explícitamente) de los BCs. De esta forma, conocer la reacción sistemática de los BCs del Mercosur a la inflación, brecha del producto, TCR y si es el caso, al ciclo económico de alguno de sus socios del Mercosur, es relevante para analizar el régimen de política monetaria de facto, el rol que cumple el BC en la estabilidad macroeconómica y el impacto que tienen los miembros del bloque sobre la dinámica interna.

5. Principales Resultados

Dada la heterogeneidad existente en los regímenes de política monetaria, a continuación se describen los resultados para cada uno de los países del Mercosur. Los mismos se presentan a continuación en la Tabla III.[14]

La primera consideración que merecen las estimaciones de la respuesta a los fundamentales es el carácter *backward* o *forward-looking* de los BCs. Esto implica que la máxima autoridad monetaria reacciona de manera reactiva a la historia pasada de las variables macroeconómicas, o en cambio, tienen una postura más proactiva en la que responde a lo que pronostica que ocurrirá con los fundamentales.

La regla de política monetaria para Brasil es *forward-looking*, característica esperable y deseable bajo el régimen vigente. Dado el compromiso con una meta de inflación anual, el BCB responde con intensidad a la inflación esperada, aumentando la tasa de interés real cuando enfrenta presiones inflacionarias (ergo, satisface el Principio de Taylor). Este resultado, además de esperable, es robusto a las distintas especificaciones y similar a lo encontrado en la literatura (Moura et al, 2010). El BCB no parece reaccionar robustamente a la brecha del producto (Mohanty y Klau, 2004), aunque bajo cierto horizonte de proyección esta variable se vuelve significativa, con signo y magnitud contrario a lo que esperado teóricamente (Moura et al, 2010). Por otro lado, el BCB parece reaccionar débilmente

[12] El supuesto es aún más fuerte, se supone que el BC tiene previsión perfecta sobre los fundamentales de la economía. Este tratamiento dista de reflejar el comportamiento efectivamente observado de los BCs. Moura et al. (2010) se apartan de este supuesto incorporando los forecast de inflación de la base Consensus Forecast.

[13] Se llevan a cabo Test de Sobre-Identificación para asegurar que los instrumentos utilizados sean válidos.

[14] En el Anexo, Tabla III.1, se muestran las distintas especificaciones que se estimaron y dan robustez a los resultados encontrados.

al comportamiento del TCR, no obstante, no es robusto a las distintas especificaciones. Un resultado interesante y que se ajusta al régimen de metas de inflación seguido por Brasil, es el hecho de que al incrementar el período de proyección a los que el BCB reacciona adelantado, el coeficiente que mide el gradualismo en pos de los objetivos se acerca a 1, indicando que la autoridad monetaria tiene como período de cumplimiento de sus objetivos el año calendario, que coincide con el compromiso de una meta anual sobre la tasa de inflación.

El caso Argentino es complejo, ya que desde el año 2007 no existe credibilidad sobre las estadísticas oficiales de inflación. La estrategia planteada aquí consiste en estimar dos funciones de reacción: una con la inflación y TCR obtenido con la estadística oficial, y otra con inflación y TCR obtenido con un índice alternativo publicado en la actualidad por el Congreso de la Nación. Esto implica que se estima la posibilidad de que el BCRA guie su comportamiento en base a la inflación con la que existe mayor consenso social. Como se dijo en la sección 3, el instrumento que maneja el BC para alcanzar sus objetivos es la base monetaria.

Las estimaciones para la inflación oficial muestran que el BCRA mantiene una posición reactiva a los desarrollos de las variables fundamentales, siendo de esta manera *backward-looking*. Un efecto atractivo encontrado es el hecho de que el BCRA aumenta la base monetaria cuando la inflación del trimestre anterior se incrementó, cumpliendo un rol procíclico o no estabilizador Moura et al (2010).[15]

La autoridad monetaria no responde a la brecha del producto (Moura et al, 2010). Otro hallazgo es la importancia relativa que le asignó el BCRA al objetivo cambiario en relación al inflacionario: la magnitud de reacción a las variaciones del TCR es consistentemente igual o superior a la respuesta a la inflación. Cuando el TCR se deprecia, la autoridad monetaria reduce la base monetaria de forma tal de buscar un aumento de la tasa de interés y defender la paridad cambiaria. Por último, el BCRA ajusta su instrumento cada período en una proporción relativamente grande para conseguir los objetivos propuestos (es decir, es poco gradual).

Si se supone que el BCRA guía sus decisiones de acuerdo al comportamiento de la inflación alternativa, se observa que la autoridad monetaria deja de tener una posición basada solo en los acontecimientos del pasado e intenta responder a lo que espera que ocurra con los fundamentales. Esta es la primera diferencia de importancia hallada: el BCRA parece ser *forward-looking* en contraposición al comportamiento *backward-looking* descripto anteriormente. Se mantiene el hecho de que la variable más significativa es el TCR, aunque no la de mayor magnitud. En cuanto a la reacción de la base monetaria a la inflación y brecha del producto proyectadas, se mantiene la prociclicidad de la inflación encontrada anteriormente, aunque hay un descenso en magnitud y robustez en la respuesta a la inflación; mientras que la respuesta a la brecha es significativa y positiva, por lo que el BCRA desestabilizada por intermedio de esta variable también, aunque al igual que la inflación los coeficientes no son robustos, ya que el horizonte de proyección se vuelve crítico para evaluar la reacción. Por último, la velocidad de ajuste o gradualidad en busca de los objetivos, es un resultado que se sostiene.

[15] Aunque estos autores estiman una regla de Taylor tradicional, donde el instrumento de política es la tasa de interés, hallando que el BCRA reduce la tasa ante presiones inflacionarias.

Tabla III. Principales Resultados. Respuesta de Largo Plazo a los Fundamentales

	Inflación	Brecha PBI	TCR	ρ
I. ARGENTINA (con inflación oficial)				
Modelo Back: Ecuación (1.b)				
	*2.889****	*0.545*	*-4.848****	*0.631****
	(0.252)	*(0.277)*	*(0.479)*	*(0.0674)*
Test de BG de Autocorrelación	*0.9862*			
II. ARGENTINA (con inflación alternativa)				
Modelo Forward: Ecuación (4.b) k=1, q=1 y f=1				
	-1.298	*1.671***	*0.601****	*0.644****
	(0.301)	*(0.259)*	*(0.0774)*	*(0.0816)*
Test de Sobreidentificación	*0.5617*			
III. BRASIL				
Modelo Forward: Ecuación (4.b) k=1, q=1 y f=1				
	*2.087****	*-0.017*	*-0.060*	*0.827****
	(0.0627)	*(0.0444)*	*(0.0444)*	*(0.0221)*
Test de Sobreidentificación	*0.5336*			
IV. PARAGUAY				
Modelo Forward: Ecuación (4.b) k=1, q=1 y f=1				
	*1.202**	*0.709**	*-0.669****	*0.495****
	(0.368)	*(0.183)*	*(0.125)*	*(0.0782)*
Test de Sobreidentificación	*0.5007*			
V. URUGUAY				
Modelo Forward: Ecuación (4.b) k=1, q=1 y f=1				
	*1.003****	*0.075*	*-0.396****	*0.397****
	(0.223)	*(0.0963)*	*(0.0656)*	*(0.0163)*
Test de Sobreidentificación	*0.2146*			

*Significatividad *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1*
Desvío Estándar en paréntesis
Instrumentos: 4 rezagos de la Inflación, el instrumento de política utilizado, la brecha del producto y del TCR.

En cuanto al BC de Paraguay (BCP), se encuentra un comportamiento *forward-looking* que responde de manera consistentemente positiva a aumentos de la inflación esperada y a la brecha del producto, con efectos nocivos para la estabilidad macroeconómica. Esto significa que el BCP incrementa el agregado M0 cuando espera que la inflación y la brecha del producto aumenten, cumpliendo un rol procíclico. De todas formas, la variable más importante a la que reacciona el BCP es a los movimientos del TRC, reduciendo M0 cuando el peso paraguayo se está depreciando. La magnitud de ajuste a los objetivos del BCP es alrededor del 50 % en cada período, un valor relativamente alto en relación a los hallados por la literatura existente.

Vale aclarar aquí, que si bien puede ser discutible que el BCP tenga como instrumento de política a un agregado poco profundo como es el M0, las estimaciones y el escaso desarrollo del sistema bancario y financiero en este país, validarían la explicitación del BC del seguimiento de los billetes y monedas en circulación como su objetivo intermedio para alcanzar sus objetivos de fondo.

Para Uruguay, se encuentra que el BCU es *fordward-looking*, consistente con la transición y posterior adopción de un régimen de Metas de Inflación. La respuesta a la inflación esperada durante el período es acomodaticia o levemente estabilizadora, por lo que no se puede afirmar que el BCU satisfaga el principio de Taylor. Este resultado no coincidiría con las estimaciones de FMI (2013)[16], no obstante la distinta especificación y el período de tiempo considerado. En relación a la reacción a la brecha del producto, no se encuentra un resultado robusto, de todas formas cuando la variable es significativa, es de magnitud inferior a la respuesta a la inflación y de signo teóricamente correcto.[17]Por otro lado, un resultado que se mantiene bajo las distintas especificaciones es la reacción en el sentido correcto (positiva) del BCU a la evolución rezagada del TCR. Por último, la velocidad de dinamismo hacia los objetivos propuestos aumenta cuando se incrementa el horizonte de proyección, siendo muy rápido (brusco) cuando el horizonte es un trimestre (60 % de ajuste). En suma, las estimaciones para Uruguay son inestables, comportamiento esperable dado el cambio de régimen en la mitad del período analizado.

6. Evaluación del Poder Predictivo de las Reglas de Política Estimadas

Las estimaciones se basan en la hipótesis de que los BCs reaccionan al comportamiento de ciertos fundamentales y que se puede explicar al instrumento de política en base a esto. Los resultados comentados en la sección 5 sostienen esta hipótesis. Aquí se desarrolla un test para medir el poder predictivo de la función estimada para el instrumento realizado que consiste en la siguiente regresión:

$$x_t^i = a + bPx_t^i + \mu_t \quad (5)$$

donde, "a" es una constante, "Px_t^i"es la predicción lineal de la función de reacción estimada cuyos resultados son considerados robustos y estables, y μ_t es un shock. Entonces, el valor predicho de la regla estimada para el instrumento de política monetaria es insesgado si (a,b)=(0,1).

La Tabla V, provista en el anexo a este trabajo, muestra gráficamente el ajuste de la regla estimada a los verdaderos valores observados del instrumento. Los test sobre (a,b)= (0,1) aparecen en la Tabla VI[18]. En ningún caso el test rechaza la hipótesis nula de insesgadez, a excepción de la función de reacción para Argentina en la que se supuso que el BCRA sigue la evolución del índice de inflación alternativo. Esto último sugiere que el supuesto de que la base monetaria puede ser explicada por medio de la evolución de la inflación alternativa, la brecha del producto y del TCR no se satisface.[19]

Se puede afirmar entonces que las predicciones lineales que surgen de las estimaciones de este trabajo, ajustan relativamente bien al comportamiento observado del instrumento de política monetaria.

[16]La introducción de dos rezagos de la TPM explicaría en gran parte la divergencia de los resultados. Esta práctica no es usual en la literatura empírica.

[17]Este resultado no se aprecia en la tabla, ya que ocurre con distintos períodos de proyección de las variables. Véase el Anexo, Tabla III.1.

[18]Véase el anexo a este trabajo.

[19]No necesariamente el rechazo de la hipótesis nula implica que la regla de política estimada sea un procedimiento inválido para explicar el comportamiento del instrumento de política. Puede ocurrir el caso de que la regla de política en vez de ser estática (único coeficiente para todo el período), sea dinámica.

7. Interacciones Monetarias en el Mercosur

A las reglas de política monetaria estimadas tradicionalmente se le incorporan términos de interacción con los restantes BCs del Mercosur, esto es, por ejemplo, se indaga si el BC de Argentina reacciona al comportamiento macroeconómico de su principal socio del Mercosur, Brasil. Los canales de interacción seleccionados para incluir en las funciones de reacción son: a) las tasas de crecimiento trimestral del producto real y, b) las variaciones del TCR bilateral con el respectivo socio. Se destaca aquí, el carácter explorativo de las siguientes estimaciones al tiempo que los resultados se presentan en la Tabla IV[20].

El BCRA, que guía sus decisiones en base a la inflación oficial, parece reducir la base monetaria, con algunos rezagos, ante el crecimiento de la economía brasilera. Suponiendo una elasticidad producto positiva de las exportaciones, el crecimiento de Brasil hará subir las exportaciones Argentinas, con la correspondiente generación de dólares y, dada la evidencia hallada de un objetivo cambiario, el BCRA intentara reducir en los trimestres subsiguientes la cantidad de dinero en la economía. Por otro lado, si el mecanismo de transmisión monetaria son los TCR bilaterales, se obtiene evidencia débil y de dimensión reducida, de que si el TCR bilateral con el real (Brasil) se deprecia, el BCRA reacciona aumentando la base monetaria. Las estimaciones no rechazan la hipótesis de insesgamiento.

En cambio, si se considera que el BCRA sigue el comportamiento del índice alternativo de inflación, se halla nuevamente que la base monetaria responde con rezagos de forma negativa al crecimiento de Brasil. En cuanto a las interacciones por el mecanismo de los TCR, se observa que consistentemente el BCRA incrementa la cantidad de dinero tres trimestres después de que el peso se devalúo frente al real. Para los dos canales de transmisión analizados como interacciones, se rechaza la hipótesis de insesgamiento e incluso predice ligeramente peor que el modelo sin interacciones.

Uruguay parece responder al crecimiento económico de Argentina, sugiriendo que 1 año después del crecimiento económico de este socio, el BCU sube la tasa de interés. Por otro lado, si se analiza la interacción por el mecanismo de los TCR Bilaterales, el BCU reacciona consistentemente con un rezago a la paridad cambiaria con Brasil, disminuyendo la TPM cuando el peso Uruguayo se devalúa frente al real. Las predicciones parecen ser estimaciones sesgadas de la dinámica observada de la TPM.

Las estimaciones para el BC de Paraguay muestran una reacción significativa al crecimiento económico de Brasil y Argentina. Parece existir una respuesta asimétrica ante el crecimiento de estos dos socios: incrementa M0 si el socio es Brasil y la disminuye si el crecimiento ocurre en Argentina. Al mismo tiempo, se halla que reacciona al crecimiento de Uruguay, aunque de menor relevancia estadística y económica. Con respecto a los efectos de los TCR bilaterales sobre las decisiones de política monetaria en Paraguay, se encuentra una gran inestabilidad que no permite extraer conclusiones concretas. El ajuste del modelo mejora con la adición de términos de interacción, no obstante, se rechaza que la predicción en base a que la especificación con el crecimiento de los socios sea insesgada.

En síntesis, resaltando la naturaleza explorativa de esta sección, se halla evidencia de que las interacciones existen y que las relaciones vía cantidades o crecimiento de los socios son más robustas y relevantes. De todas formas, se debe profundizar en la búsqueda de especificaciones y/o variables que aseguren consistencia y estabilidad de los coeficientes.

[20] La Tabla VII muestra los ajustes de las reglas de política estimadas a la evolución observada del instrumento. La Tabla VI muestra los Test de insesgadez de las predicciones. Véase el anexo a este trabajo.

Tabla IV. Interacciones Monetarias: Respuesta de Largo Plazo a los Fundamentales y el Comportamiento de los Socios

I. Argentina (Inflación Oficial)

Modelo Back: Ecuación (1.b)

Inflación	*Brecha PBI*	TCR	*Crec. Brasil t-4*	Δ TCR*B Brasil t-3*	ρ
*3.687****	*0.6899*	*-4.067***	*-3.835***	-	*0.642****
*3.804****	*0.5161*	*-4.494***	-	*1.194**	*0.624****
Test de BG de Autocorrelación	*0.5952*			*0.3742*	

II. Argentina (Inflación Alternativa)

Modelo Forward: Ecuación (4.b) k=1, q=1 y f=1

Inflación	*Brecha PBI*	TCR	*Crec. Brasil t-4*	Δ TCR*B Brasil t-3*	ρ
-0.675	*2.053****	*0.54****	*-2.86***	-	*0.735****
-0.308	*0.870*	*0.54***	-	*1.788****	*0.739****
Test de Sobreidentificación	*0.3806*			*0.278*	

III. Brasil

Modelo Forward: Ecuación (4.b) k=1, q=1 y f=1

Inflación	*Brecha PBI*	TCR	*Crec. ARG t*	Δ TCR *ARG t*	Δ TCR *PAR t*	Δ TCR *URU t*	ρ
*1.918****	*-0.023*	*0.108***	*0.951****	-	-	-	*0.817****
*1.744****	*0.147*	*-0.09****	-	*0.543****	*0.02****	*-0.328****	*0.777****
Test de Sobreidentificación	*0.4331*	*0.4567*					

IV. Paraguay

Modelo Forward: Ecuación (4.b) k=1, q=1 y f=1

Inflación	*Brecha PBI*	TCR	*Crec. ARG t-2*	*Crec. BRA t-2*	*Crec. URU t-2*	Δ TCR *BRA t*	ρ
*1.417***	*1.097****	*-1.453****	*-2.043***	*-1.071**	*1.565***	-	*0.577****
*1.446***	*0.794***	*-0.917****	-	-	-	*0.40741*	*0.514****
Test de Sobreidentificación	*0.4143*	*0.4075*					

V. Uruguay

Modelo Forward: Ecuación (4.b) k=1, q=1 y f=1

Inflación	*Brecha PBI*	TCR	*Crec. ARG t-4*	Δ TCR *BRA t-1*	ρ
*0.701***	*0.044*	*0.024****	*0.469****	-	*0.505****
*1.005****	*0.249***	*0.063****	-	*-0.481****	*0.447****
Test de Sobreidentificación	*0.1123*	*0.084*			

*Significatividad *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1*

Instrumentos: 4 rezagos de la Inflación, el instrumento de política utilizado, la brecha del producto y del TCR

8. Comentarios Finales

La estabilidad y consistencia macroeconómica es una condición necesaria para estimular las relaciones comerciales, financieras y los flujos migratorios entre los socios de un bloque. Por lo tanto, para profundizar y avanzar hacia una integración regional con efectos significativos y favorables para el bienestar de la población de los países miembros del Mercosur es de suma importancia la estabilidad macroeconómica, entendida tanto en sentido general como intra-bloque.

Este trabajo por un lado, presenta evidencia de los distintos regímenes de política monetaria que siguen los BCs del Mercosur a través de la estimación de reglas de política sin hacer supuestos sobre el instrumento de política administrado por el BC y, por el otro muestra los posibles patrones de interacción monetaria entre los socios. Los resultados sostienen que los BCs del Mercosur son *forward-looking*, a excepción de Argentina, si es que guía sus decisiones de política en base a la inflación oficial. En relación a la reacción a los fundamentales, Brasil reacciona con intensidad a la inflación esperada, Uruguay solo acomoda o estabiliza débilmente la inflación y, por otro lado Argentina y Paraguay son procíclicos. Argentina y Brasil no responden a la brecha del producto, Uruguay si lo hace y en la dirección esperada, mientras que Paraguay reacciona en el sentido contrario. Por último, el TCR cumple un rol importante en Argentina, Paraguay y Uruguay, mientras que el papel asignado por el BC de Brasil es casi nulo.

Las interacciones entre los BCs del Mercosur parecen ser una extensión de relevancia para el análisis tradicional de las reglas de política monetaria. Se halla evidencia de reacción mutua entre los BCs de Argentina y Brasil, mientras que Uruguay y Paraguay reaccionan al comportamiento de los restantes 3 socios. Profundizar el análisis sobre la magnitud y dirección de estas interacciones constituye una línea de investigación destacada para la sostenibilidad y estabilidad futura del bloque.

Referencias

[1] Aboal, D., Lorenzo, F y Noya, N. (2003): “La Inflación como objetivo en Uruguay: Consideraciones sobre los mecanismos de transmisión de la Política Monetaria y Cambiaria”, Revista de Economía - Segunda Época Vol. X N° 1 - BC del Uruguay - Mayo 2003.

[2] Andrade, J. P. D., Silva, M. L. F., and Trautwein, H. M. (2005). “Disintegrating effects of monetary policies in the MERCOSUR”,Structural Change and Economic Dynamics, 16(1), 65-89.

[3] Caputo, R. (2004): “Exchange Rates, Inflation and Monetary Policy Objectives in Open Economies: The Experience of Chile”, PhD Dissertation Cambridge University.

[4] Banco Central de Uruguay, (2007-2012): "Comunicados del Comité de Política Monetaria de Uruguay", http://www.bcu.gub.uy.

[5] Caldas M., G. (2012): "Brasil: ¿Cómo reaccionan los mercados financieros ante los anuncios de política monetaria del BC en un esquema de metas de inflación?", Revista CEPAL 107.

[6] Clarida, R., J. Gali and M. Gertler (1998): “Monetary Policy Rules in Practice: Some International Evidence,” European Economic Review, June 1998.

[7] Clarida, R. (2000):“The Empirics of Monetary Policy Rules in Open Economies”, NBER Working Paper N° 8603.

[8] Clarida, R., Gali, J.and Gertler, M. (2000): “Monetary policy rules and macroeconomic stability: Evidence and some theory”, Quarterly Journal of Economics, February, pp. 147-180.

[9] “Inflation Report”, BC de Brasil, varios números.

[10] “Informes de Política Monetaria”, BC del Uruguay, varios números.

[11] Fabris, M.J. y Ferrari Filho, F. (2009): "El régimen de metas de inflación en Brasil, 1999-2008: evaluación crítica y desempeño macroeconómico", Investigación Económica, Vol. LXVIII, Número especial 2009, pp. 147-167.

[12] Filosa, Renato (2001): “Monetary policy rules in some mature emerging economies”, BIS Papers, no 8, pp 39-68, November.

[13] FMI (2013): Country Report N° 12/199, Uruguay. Abril 2013.

[14] Kydland, Finn E and Edward C Prescott (1977): “Rules rather than discretion: the inconsistency of optimal plans”, Journal of Political Economy, 85, pp 473-91.

[15] Galindo, L.M. y Guerrero, A. (2003): “La Regla de Taylor para México: un análisis econométrico”, Investigación Económica, Vol. LXII 246, octubre-diciembre, 2003, pp. 149-167.

[16] Goodfriend, M. (1991): “Interest rates and the conduct of monetary policy”. In Carnegie-Rochester conference series on public policy (Vol. 34, pp. 7-30). North-Holland.

[17] Hansen, L. (1982):“Large sample properties of generalized method of moments estimators”. Econométrica: Journal of the Econometric Society, 1029-1054.

[18] Leyva Jimenez, G. (2008):“Reglas de política monetaria para Chile y Perú: Evidencia de inestabilidad en los parámetros”, Estudios Económicos, BC de Reserva del Perú.

[19] Licandro, G. y Mello, M. (2012): "Cambios recientes en la transmisión de la tasa de política monetaria a la estructura de tasas en Uruguay", Documento de trabajo del BC del Uruguay 2012/0X.

[20] Lorenzo, F. Noya, C y Daude, C. (2001): “Tipos de Cambio Reales Bilaterales y Volatilidad: la experiencia Uruguaya con los Socios del Mercosur”, Capítulo N°4, Coordinación de Políticas Macroeconómicas en el Mercosur, Serie Red Mercosur N°2.

[21] Lorenzo, F., Aboal, D., y Badagian, A. L. (2004): “Cooperación monetaria en el Mercosur: Aportes de un modelo simplificado”, Red Mercosur.

[22] Martinez, Sanchez y Werner (2001): “Monetary Policy and the transmission mechanism in Mexico”, p.175-209 in Settlements, Banks for International, eds., Modeling aspects of the inflation process and the monetary transmission in Emerging Markets Economies, vol. 08, Bank for International Settlements.

[23] Mohanty, M.S. and Klau, M. (2004): “Monetary policy rules in emerging market economies: issues and evidence,” BIS Working Paper No. 149 (March).

[24] Poole, William, "Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model," Quarterly Journal of Economics, May 1970, 2, 197-216.

[25] Programas Monetarios de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay 2003-2011.

[26] Taylor, John B. (1993): “Discretion versus Policy Rules in Practice,” Carnegie-Rochester Conf. Ser. Public Pol. 39, 195-214.

[27] Taylor, J. B. (2001): “The role of the exchange rate in monetary-policy rules”, American Economic Review Papers and Proceedings, 91, pp 263-67.

[28] Taylor, J. B. (2002): “Using Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies,” in Stabilization and Monetary Policy: The International Experience, Bank of Mexico, pp. 441—457.

[29] Woodford, M. (2003):“Interest and Prices”, Princeton, NJ: Princeton University Press. Capítulos 1,2, 3 y 4.

Apéndice: Elección del Instrumento de Política Monetaria

La literatura asociada a la elección del instrumento óptimo parte del análisis acerca de la estabilidad y poder predictivo de ciertas variables y parámetros y del reconocimiento de que la tasa de interés y la oferta monetaria no pueden establecerse de forma independiente. En términos de Poole (1970), que analiza la elección del instrumento de política en un marco Hickselliano IS-LM tradicional, el problema se sitúa en la inestabilidad relativa de la curva IS (mercado de bienes o real, básicamente la volatilidad de la inversión) con respecto a la curva LM (demanda de dinero) y los efectos sobre el producto.

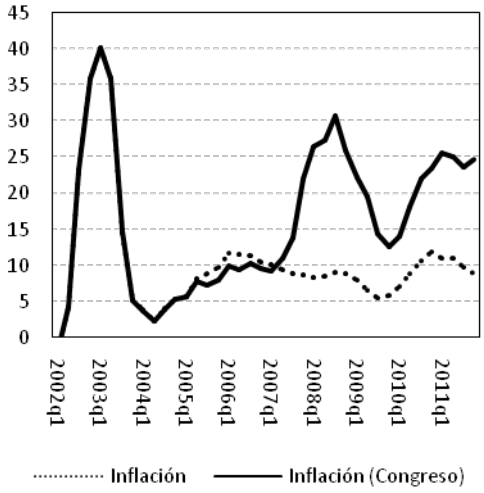
Sea la Ecuación Cuantitativa del Dinero, que no es más que una identidad,$M_t * V_t = P_t * Y_t$, donde M_t es la cantidad nominal de dinero, V_t es la velocidad de circulación del dinero, P_t es el nivel de precios e Y_t es el producto en términos reales. Entonces, se supone que el BC elige como su instrumento de política monetaria a un Agregado Monetario, M_t, y que quiere afectar la evolución tanto de P_t como de Y_t. Para que esta política sea consistente y estable, la autoridad monetaria deberá conocer la manera en que M_t afecta a Y_t y P_t . De esta forma, el comportamiento de V_t es central a la hora de examinar lo adecuado o apropiada de las políticas adoptadas por el BC. Esto es, cuando V_t es muy volátil o es difícil predecir su valor, se deduce de la identidad anterior que estimar los efectos de M_t sobre Y_t y P_t resulta muy complejo: puede ocurrir el caso en que V_t se subestime y se sobreexpanda M_t de forma no deseada o que se sobreestime V_t y se expanda M_t a un ritmo inferior al buscado.

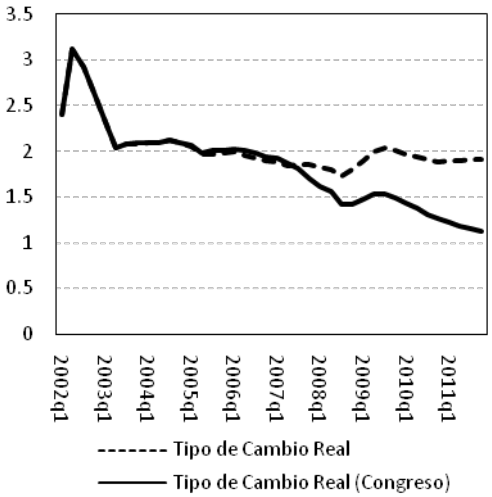
Por lo tanto, si la velocidad de circulación es muy inestable y de difícil pronóstico, haciendo que la demanda de dinero sea más inestable que el lado real de la economía, el instrumento de política monetaria que elegirá el BC será la tasa de interés de corto plazo, ya que este reduce la probabilidad de no alcanzar el objetivo propuesto. Por otro lado, si la demanda de dinero es estable y la inversión u otro componente de la curva IS es muy inestable, el BC deberá elegir como instrumento a algún agregado monetario en pos de reducir la variabilidad del producto y lograr sus objetivos. Aquí se destaca entonces el carácter relativo de la inestabilidad entre ambos mercados.

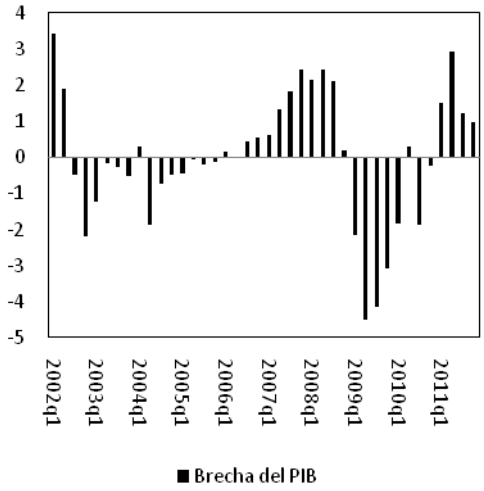
En síntesis, la elección del instrumento de política monetaria es un problema empírico en cada momento y contexto, ya que depende de la inestabilidad de los parámetros y la (a)simetría de shocks sobre los distintos mercados.

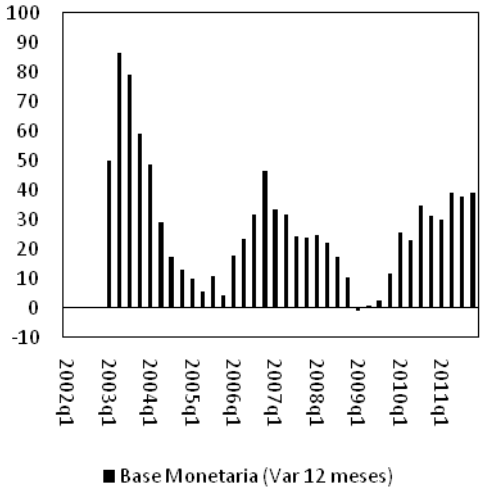
Tabla I: Evolución Macroeconómica de los Países del Mercosur.

Argentina



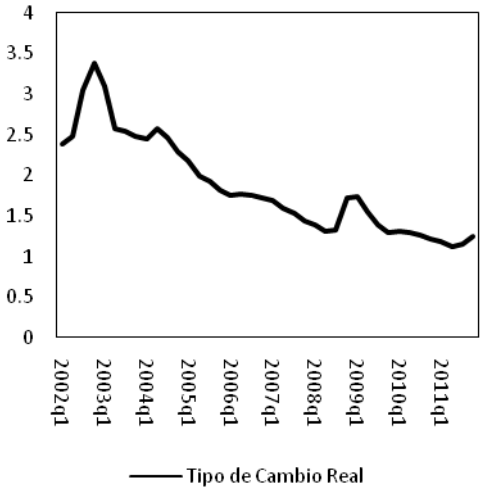


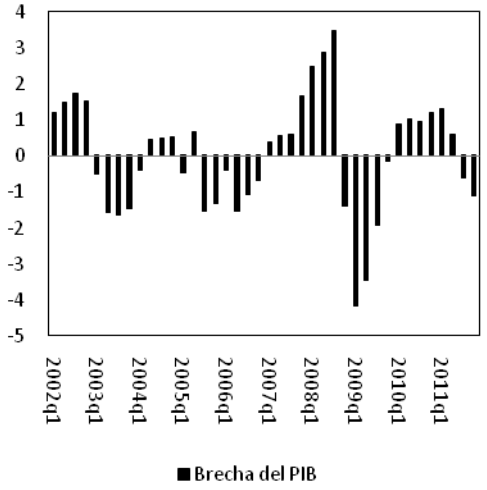


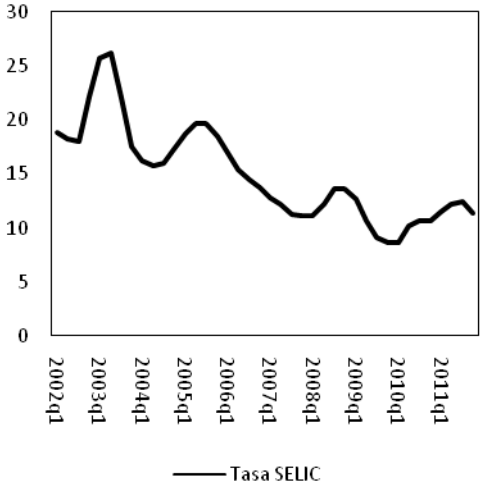


Brasil

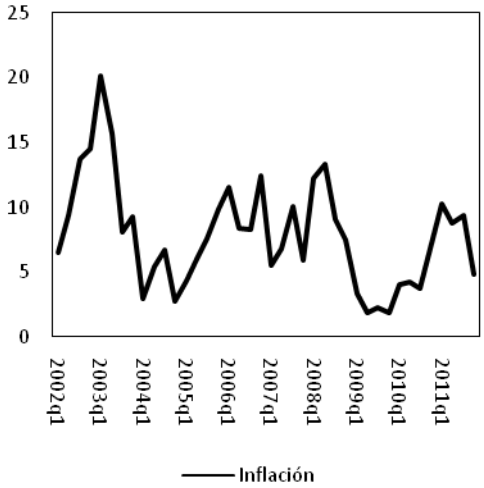
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Inflación

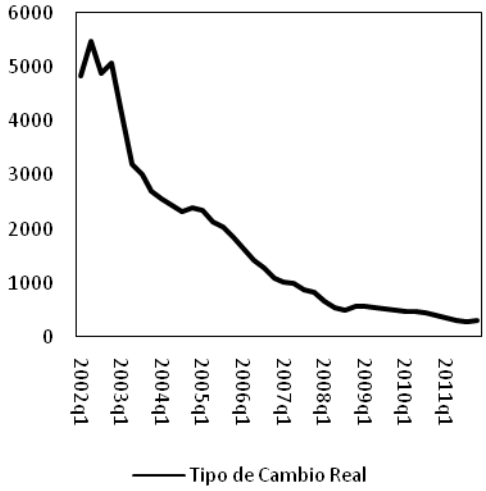

4
3.5
3
2.5
2
1.5
1
0.5
0
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Tipo de Cambio Real

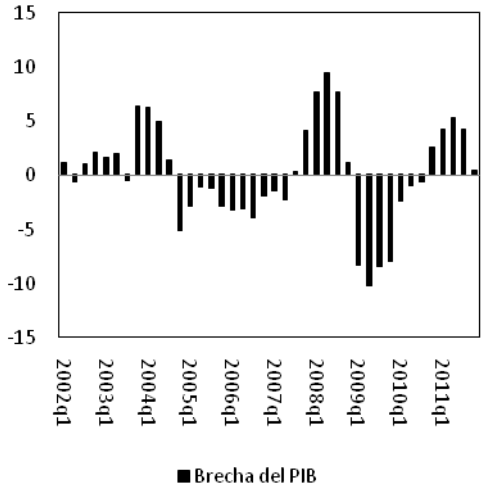

4
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Brecha del PIB

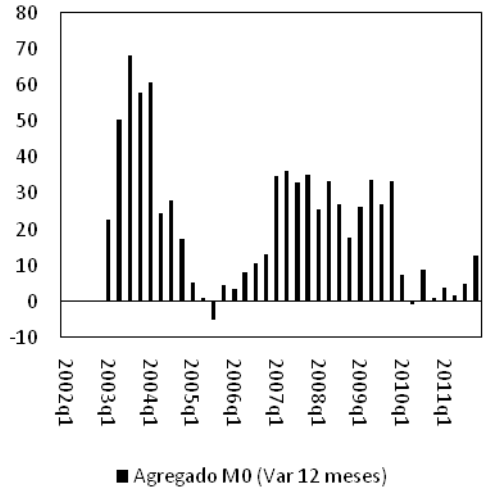

30
25
20
15
10
5
0
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Tasa SELIC

Paraguay

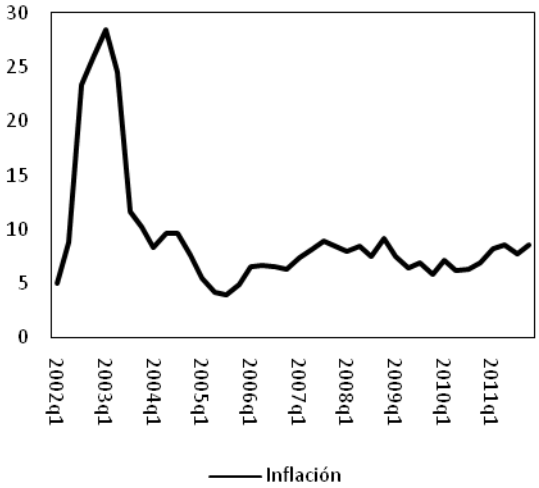

25
20
15
10
5
0
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Inflación

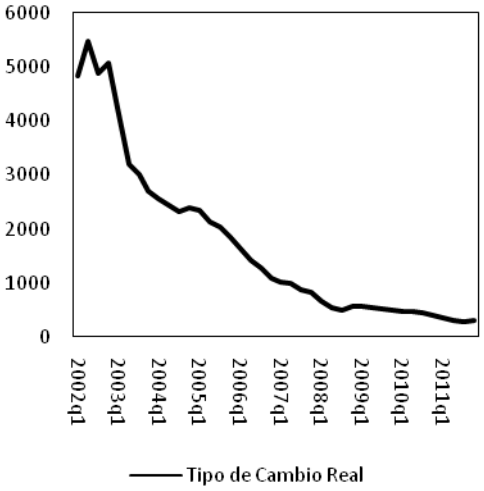

6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Tipo de Cambio Real

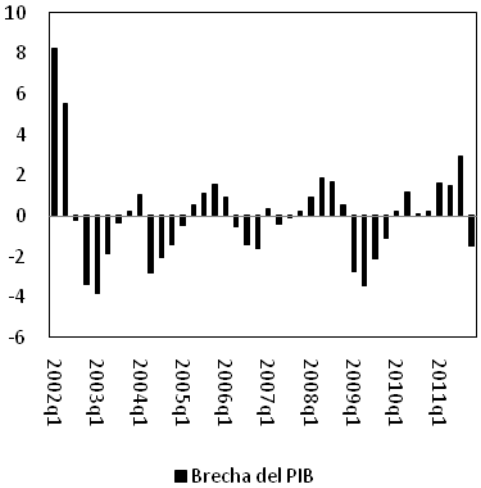

15
10
5
0
-5
-10
-15
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Brecha del PIB


80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Agregado M0 (Var 12 meses)

Uruguay


30
25
20
15
10
5
0
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Inflación


6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Tipo de Cambio Real


10
8
6
4
2
0
-2
-4
-6
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Brecha del PIB

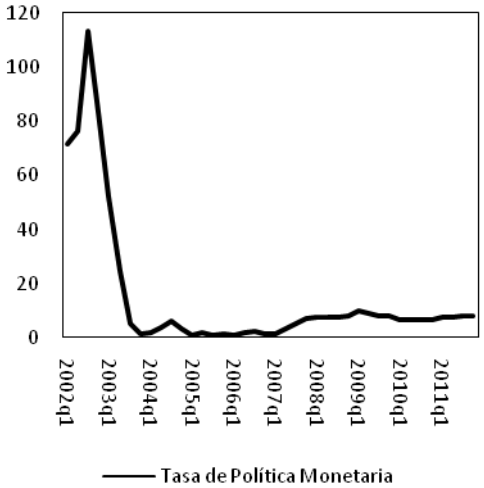

120
100
80
60
40
20
0
2002q1
2003q1
2004q1
2005q1
2006q1
2007q1
2008q1
2009q1
2010q1
2011q1
Tasa de Política Monetaria

Tabla II: Correlación Instrumentos de Política Monetaria y Fundamentales.

Argentina			
Inflación	Inflación (Congreso)	PIB	TCR
-0.208	0.3675*	0.9523*	-0.5547*
Brecha de Inflación	Brecha de Inflación(Congreso)	Brecha PIB	ΔTCR
0.0149	0.0296	0.05	0.0307
TCR (peso/real)	TCR (peso/guaraní)	TCR (peso/uruguayos)	TCR(peso/real) (Congreso)
0.8827*	0.9834*	-0.0305	0.2528
TCR(Congreso)	Crec. Brasil	Crec. Paraguay	
-0.9006*	0.1189	0.2902	
ΔTCR(Congreso)	Exportaciones	Crec. Uruguay	
-0.1634	0.9647*	0.4657*	
TCR(peso/guaraní) (Congreso)	TCR(peso/uruguayos) (Congreso)		
0.9664*	-0.6279*		

*Significativa al 5 %

Brasil				
Inflación	PIB	TCR	Crec. Argentina	Crec. Paraguay
0.8040*	-0.8262*	0.8381*	-0.1602	-0.3254*
Brecha de Inflación	Brecha PIB	ΔTCR	Exportaciones	Crec. Uruguay
0.4332*	-0.0827	-0.0354	-0.7215*	-0.5128*
TCR (real/peso)	TCR (real/guaraní)	TCR (real/uruguayos)	TCR(real/peso) (Congreso)	
0.8395*	-0.7432*	0.7203*	0.5981*	

*Significativa al 5 %

Paraguay				
Inflación	PIB	TCR	Crec. Argentina	Crec. Brasil
-0.3226*	0.9579*	-0.8491*	0.3039	0.1445
Brecha de Inflación	Brecha PIB	ΔTCR	Exportaciones	Crec. Uruguay
0.034	0.0373	0.0245	0.8499*	0.4984*
TCR (guar./peso)	TCR (guar./uruguayos)	TCR (guar./real)	TCR(guar./peso) (Congreso)	
-0.9085*	-0.7604*	-0.8771*	-0.8860*	

*Significativa al 5 %

Uruguay				
Inflación	PIB	TCR	Crec. Argentina	Crec. Brasil
0.6452*	-0.4205*	-0.0349	-0.8272*	-0.1635
Brecha de Inflación	Brecha PIB	ΔTCR	Exportaciones	Crec. Paraguay
0.2833	0.1102	0.6770*	-0.5447*	-0.3345*
TCR (urug./peso)	TCR (urug./guaraní)	TCR (urug./real)	TCR(urug./peso) (Congreso)	
-0.6281*	-0.3735*	-0.6769*	-0.6313*	

*Significativa al 5 %

Tabla III.1: Estimación de las Reglas de Política Monetaria: Respuestas de Largo Plazo

RESPUESTA DEL INSTRUMENTO DE POLITICA ANTE CAMBIOS EN LA BRECHA DEL PBI

PAIS	Back	Fwd	Back:TCR	Fwd: TCR	MCO en "t"	MCO en "t"	Fwd k=2, q2 y f=2		Fwd k=3, q=1 y f=1		Fwd k=4, q=1 y f=1	
Argentina (INDEC)	-0.5	0.117	0.545	1.913	-0.396	-0.92	-0.995	-3.885	-0.124	1.143	-0.617	1.082
	(0.292)	(0.336)	(0.277)	(0.311)	(0.266)	(0.267)	(0.209)	(0.199)	(0.263)	(0.272)	(0.311)	(0.314)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.4356		0.9862		0.6485	0.6722						
Test de Sobreidentificación		0.1394		0.5129			0.0568	0.3994	0.1366	0.2619	0.2018	0.2364
Coeficiente Rho	0.610***	0.730***	0.631***	0.920***	0.754***	0.774***	0.817***	1.026***	0.820***	0.860***	0.838***	0.830***
Argentina (Congreso)	-2.099	0.81	-1.579	1.671**	0.949	-0.69	0.084	0.86	0.617	0.9	0.263	0.024
	(0.375)	(0.317)	(0.342)	(0.259)	(0.403)	(0.378)	(0.253)	(0.266)	(0.293)	(0.343)	(0.283)	(0.284)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)					0.0826	0.0351						
Test de Sobreidentificación	0.2075	0.1845	0.0766	0.5617			0.1081	0.3131	0.2782	0.4858	0.3667	0.4855
Coeficiente Rho	0.808***	0.742***	0.779***	0.644***	0.842***	0.774***	0.701***	0.729***	0.601***	0.620***	0.585***	0.558***
Brasil	7.677**	0.209	7.093***	-0.017	0.421	0.839*	-0.49	-1.348***	-1.653	-0.914	3.838	1.144
	(0.101)	(0.0432)	(0.111)	(0.0444)	(0.0928)	(0.0966)	(0.0605)	(0.0418)	(0.0422)	(0.0318)	(0.0370)	(0.0314)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.0026		0.0099		0.0002	0.0016						
Test de Sobreidentificación		0.4323		0.5336			0.4576	0.3704	0.4371	0.4371	0.2209	0.3324
Coeficiente Rho	0.969***	0.828***	0.957***	0.827***	0.753***	0.789***	0.866***	0.845***	0.966***	0.964***	0.992***	0.991***
Paraguay	-0.231	0.436	-0.01	0.709*	0.593	0.907	-0.41	0.949***	1.157*	0.354	1.508***	0.623
	(0.308)	(0.164)	(0.288)	(0.183)	(0.311)	(0.255)	(0.274)	(0.165)	(0.160)	(0.152)	(0.136)	(0.205)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.0134		0.0609		0.2828	0.2093						
Test de Sobreidentificación		0.3507		0.5007			0.733	0.4814	0.6129	0.8663	0.7799	0.6823
Coeficiente Rho	0.642***	0.511***	0.559***	0.495***	0.609***	0.568***	0.678***	0.549***	0.687***	0.531***	0.697***	0.570***
Uruguay Tasa	-2.047	-0.121	-2.8	0.075	-0.159	-1.679	0.331*	0.521**	-0.115	0.22	0.256	0.319
	(0.321)	(0.113)	(0.245)	(0.0963)	(0.469)	(0.331)	(0.0187)	(0.0282)	(0.0343)	(0.0378)	(0.0219)	(0.0326)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.1968		0.3782		0.8869	0.0346						
Test de Sobreidentificación		0.1421		0.2146			0.6552	0.3007	0.6029	0.2956	0.5339	0.3278
Coeficiente Rho	0.347*	0.401***	0.389*	0.429***		0.363*	0.326***	0.311***	0.437***	0.415***	0.435***	0.462***

Tabla III.1: Estimación de las Reglas de Política Monetaria: Respuestas de Largo Plazo (cont.)

RESPUESTA DEL INSTRUMENTO DE POLITICA ANTE CAMBIOS EN LA INFLACIÓN

PAIS	Back	Fwd	Back:TCR	Fwd: TCR	MCO en "t"	MCO en "t"	Fwd k=2, q2 y f=2		Fwd k=3, q=1 y f=1		Fwd k=4, q=1 y f=1	
Argentina (INDEC)	2.972***	8.663***	2.889***	21.35**	6.541***	6.226***	14.76***	-118.231***	11.756***	10.264**	7.488**	5.924
	(0.211)	(0.495)	(0.252)	(0.694)	(0.220)	(0.326)	(0.605)	(0.725)	(0.480)	(0.577)	(0.575)	(0.701)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.4356		0.9862		0.6485	0.6722						
Test de Sobreidentificación		0.1394		0.5129			0.0568	0.3994	0.1366	0.2619	0.2018	0.2364
Coeficiente Rho	0.610***	0.730***	0.631***	0.920***	0.754***	0.774***	0.817***	1.026***	0.820***	0.860***	0.838***	0.830***
Argentina (Congreso)	2.167**	0.31	0.624	-1.298	2.835**	-0.113	1.07**	1.351	1.138***	0.7	1.482***	1.851**
	(0.178)	(0.0934)	(0.203)	(0.301)	(0.194)	(0.241)	(0.154)	(0.307)	(0.161)	(0.440)	(0.168)	(0.352)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)					0.0826	0.0351						
Test de Sobreidentificación	0.2075	0.1845	0.0766	0.5617			0.1081	0.3131	0.2782	0.4858	0.3667	0.4855
Coeficiente Rho	0.808***	0.742***	0.779***	0.644***	0.842***	0.774***	0.701***	0.729***	0.601***	0.620***	0.585***	0.558***
Brasil	-1.287	1.913***	-0.642	2.087***	1.4372***	1.422***	2.873***	2.155***	13.618***	11.306***	31.625***	29.778***
	(0.128)	(0.0371)	(0.123)	(0.0627)	(0.0987)	(0.0978)	(0.0707)	(0.0658)	(0.0920)	(0.0513)	(0.0973)	(0.101)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.0026		0.0099		0.0002	0.0016						
Test de Sobreidentificación		0.4323		0.5336			0.4576	0.3704	0.4371	0.4371	0.2209	0.3324
Coeficiente Rho	0.969***	0.828***	0.957***	0.827***	0.753***	0.789***	0.866***	0.845***	0.966***	0.964***	0.992***	0.991***
Paraguay	1.754**	1.771**	-0.42	1.202*	1.215	-2.065*	4.543***	1.053***	2.013***	1.418***	4.591***	1.009***
	(0.301)	(0.401)	(0.389)	(0.368)	(0.376)	(0.476)	(0.336)	(0.205)	(0.346)	(0.369)	(0.464)	(0.310)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.0134		0.0609		0.2828	0.2093						
Test de Sobreidentificación		0.3507		0.5007			0.733	0.4814	0.6129	0.8663	0.7799	0.6823
Coeficiente Rho	0.642***	0.511***	0.559***	0.495***	0.609***	0.568***	0.678***	0.549***	0.687***	0.531***	0.697***	0.570***
Uruguay Tasa	19.059***	-0.704	-58.609***	1.003***	24.538	-3.847	0.975*	1.579***	1.316	-1.333	0.066	-0.076
	(0.595)	(0.324)	(0.565)	(0.223)	(0.267)	(0.246)	(0.0536)	(0.0764)	(0.0823)	(0.117)	(0.0553)	(0.0647)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.1968		0.3782		0.8869	0.0346						
Test de Sobreidentificación		0.1421		0.2146			0.6552	0.3007	0.6029	0.2956	0.5339	0.3278
Coeficiente Rho	0.347*	0.401***	0.389*	0.429***		0.363*	0.326***	0.311***	0.437***	0.415***	0.435***	0.462***

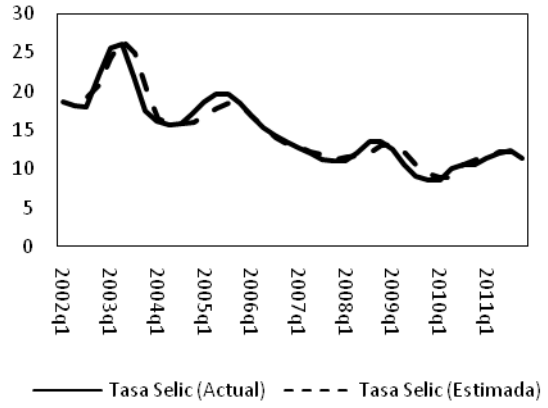
Tabla III.1: Estimación de las Reglas de Política Monetaria: Respuestas de Largo Plazo (cont.)

RESPUESTA DEL INSTRUMENTO DE POLITICA ANTE CAMBIOS EN EL TCR

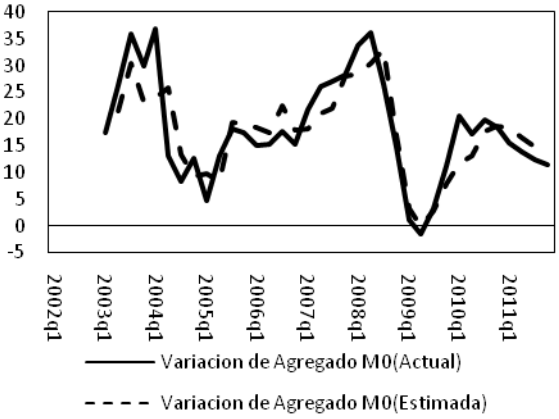
PAIS	Back	Fwd	Back:TCR	Fwd: TCR	MCO en "t"	MCO en "t"	Fwd k=2, q2 y f=2		Fwd k=3, q=1 y f=1		Fwd k=4, q=1 y f=1	
Argentina (INDEC)			-4.848***	16.925**		-4.022*		-54.076***		6.478*		4.441
			(0.479)	(0.673)		(0.498)		(0.521)		(0.539)		(0.589)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.4356		0.9862		0.6485	0.6722						
Test de Sobreidentificación		0.1394		0.5129			0.0568	0.3994	0.1366	0.2619	0.2018	0.2364
Coeficiente Rho	0.610***	0.730***	0.631***	0.920***	0.754***	0.774***	0.817***	1.026***	0.820***	0.860***	0.838***	0.830***
Argentina (Congreso)			-5.678**	0.601***		-6.420**		1.818		0.077		-0.164
			(0.534)	(0.0774)		(0.602)		(0.0581)		(0.108)		(0.113)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)					0.0826	0.0351						
Test de Sobreidentificación	0.2075	0.1845	0.0766	0.5617			0.1081	0.3131	0.2782	0.4858	0.3667	0.4855
Coeficiente Rho	0.808***	0.742***	0.779***	0.644***	0.842***	0.774***	0.701***	0.729***	0.601***	0.620***	0.585***	0.558***
Brasil			0.26**	-0.060		0.342**		-0.27**		-0.411**		-0.467***
			(0.0301)	(0.0130)		(0.0294)		(0.00707)		(0.00435)		(0.00440)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.0026		0.0099		0.0002	0.0016						
Test de Sobreidentificación		0.4323		0.5336			0.4576	0.3704	0.4371	0.4371	0.2209	0.3324
Coeficiente Rho	0.969***	0.828***	0.957***	0.827***	0.753***	0.789***	0.866***	0.845***	0.966***	0.964***	0.992***	0.991***
Paraguay			-1.328**	-0.669***		-2.521***		-0.993**		-1.379**		-1.688**
			(0.249)	(0.125)		(0.175)		(0.0675)		(0.143)		(0.143)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.0134		0.0609		0.2828	0.2093						
Test de Sobreidentificación		0.3507		0.5007			0.733	0.4814	0.6129	0.8663	0.7799	0.6823
Coeficiente Rho	0.642***	0.511***	0.559***	0.495***	0.609***	0.568***	0.678***	0.549***	0.687***	0.531***	0.697***	0.570***
Uruguay Tasa			27.913	-0.396**		4.789		0.833*		0.956**		0.514***
			(0.525)	(0.366)		(0.512)		(0.283)		(0.466)		(0.508)
Test de Breusch-Godfrey (Autoc.)	0.1968		0.3782		0.8869	0.0346						
Test de Sobreidentificación		0.1421		0.2146			0.6552	0.3007	0.6029	0.2956	0.5339	0.3278
Coeficiente Rho	0.347*	0.401***	0.389*	0.429***		0.363*	0.326***	0.311***	0.437***	0.415***	0.435***	0.462***

Tabla V: Predicción de la Regla Estimada con respecto a los valores observados

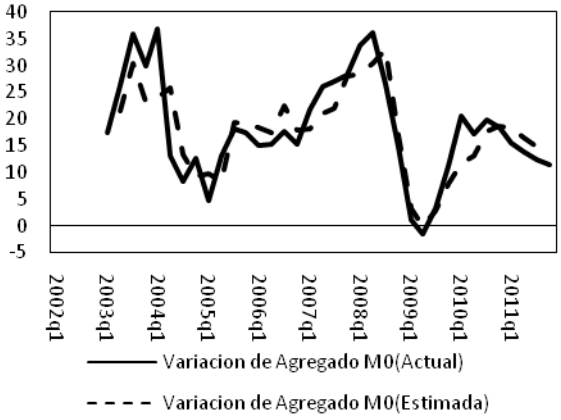
BRASIL



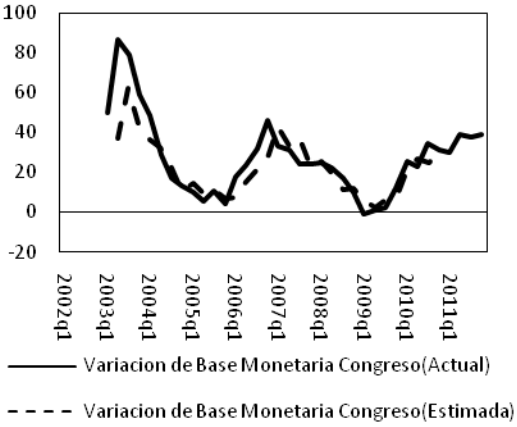
ARGENTINA



PARAGUAY



ARGENTINA (CONGRESO)



URUGUAY

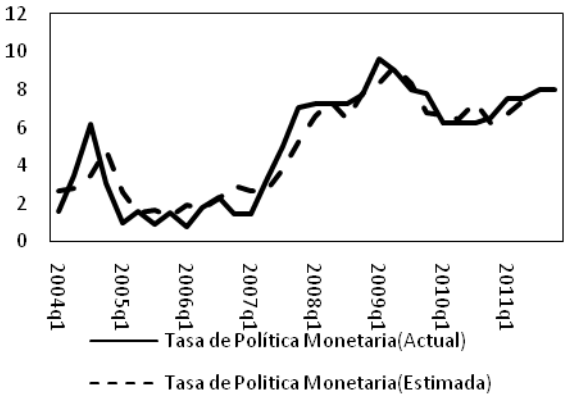


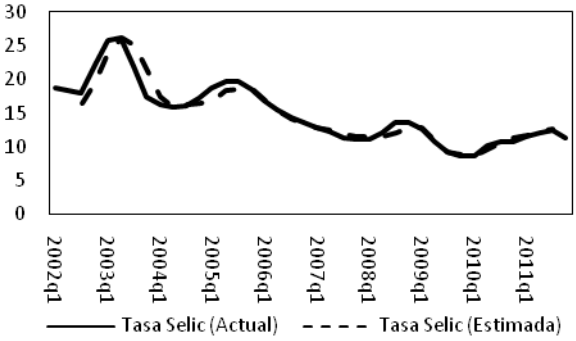
Tabla VI: Test sobre la Regla de Política Estimada

	Argentina	Argentina (Congreso)	Brasil	Paraguay	Uruguay
			Estimaciones básicas		
a	0.000	-2.767	0.278	-0.013	0.040
	[1.791]	[3.811]	[0.641]	[2.163]	[1.875]
b	1.000	1.277	0.982	1.045	0.890
	[0.054]	[0.145]	[0.041]	[0.111]	[0.069]
Estadístico	0.000	3.330**	0.100	0.480	1.610
			Estimaciones con Crecimiento de los Socios		
a	0.000	-0.494	0.332	3.234	-2.276
	[1.488]	[4.2458]	[0.685]	[1.684]	[1.571]
b	1.000	-4.279	0.986	0.784	1.497
	[0.045]	[3.9445]	[0.044]	[0.076]	[0.091]
Estadístico	0.000	1.150	0.280	4.770**	16.600***
			Estimaciones con Tipo de Cambio Real de los Socios		
a	0.000	1.140	0.482	0.795	-2.065
	[1.661]	[0.1561]	[0.521]	[0.081]	[1.892]
b	1.000	1.305	0.969	0.982	1.582
	[0.050]	[0.1481]	[0.033]	[102]	[0.118]
Estadístico	0.000	3.120*	0.430	0.370	13.900***

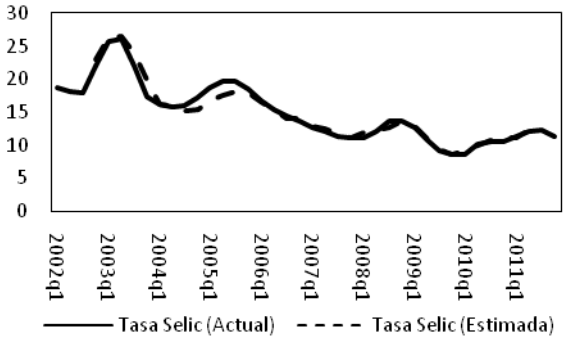
Significatividad *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Desvío Estándar entre corchetes
Nota: Los coeficientes reportados son de las regresiones de la forma $x_t^i = a + bPx_t^i$, donde x_t^i es el instrumento de política monetaria de cada país y PINS es la previsión sobre el instrumento. Los valores del estadístico ponen a prueba la hipótesis nula (a, b) = (0, 1).

Tabla VII: Predicciones sobre las Reglas de Política Estimadas con Interacciones

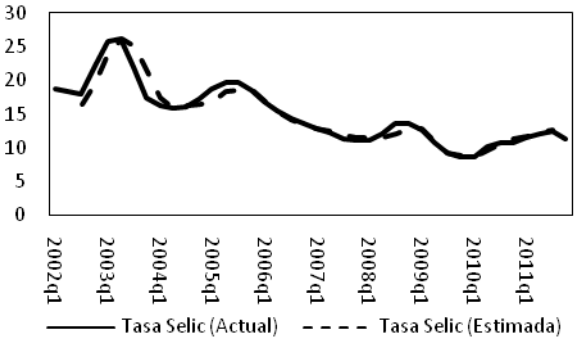
Brasil (Crecimiento de los socios)



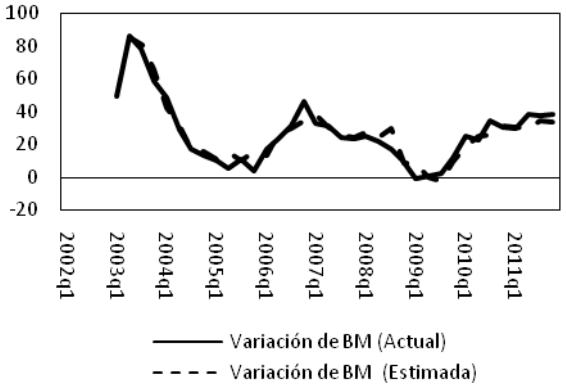
Brasil (TCR de los socios)



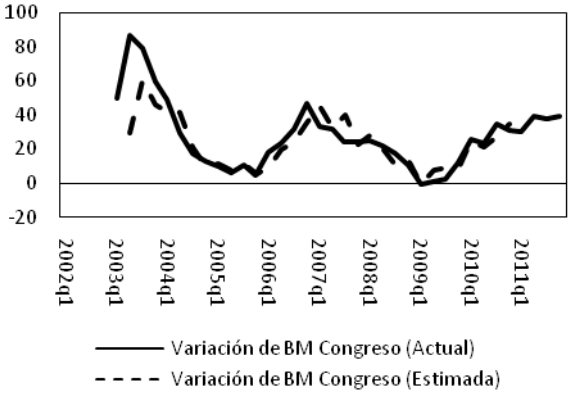
Argentina (Crecimiento de los socios)



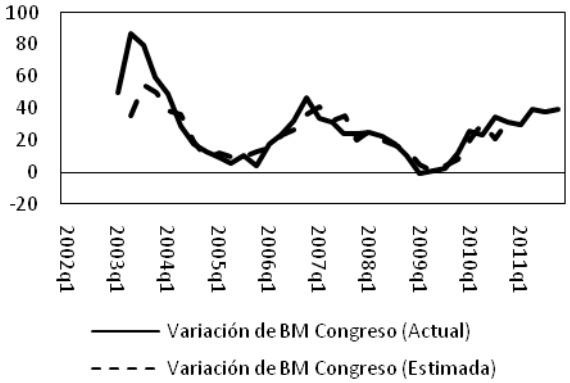
Argentina (TCR de los socios)



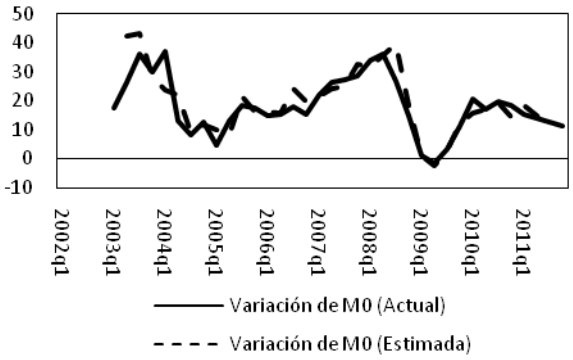
Argentina-Congreso (Crecimiento de los socios)



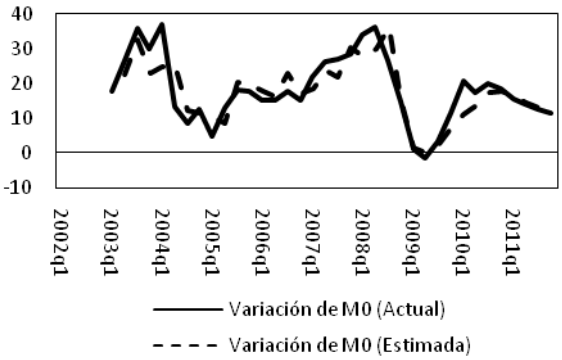
Argentina-Congreso (TCR de los socios)



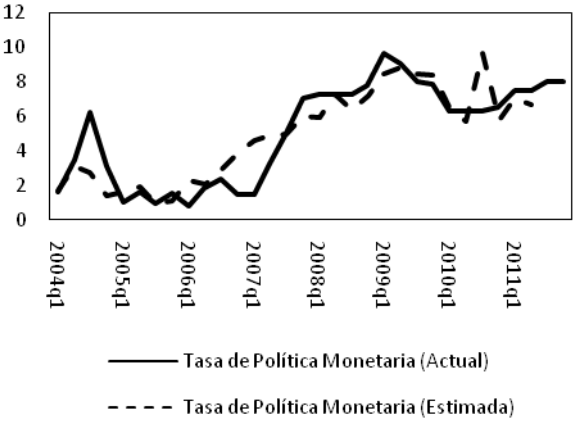
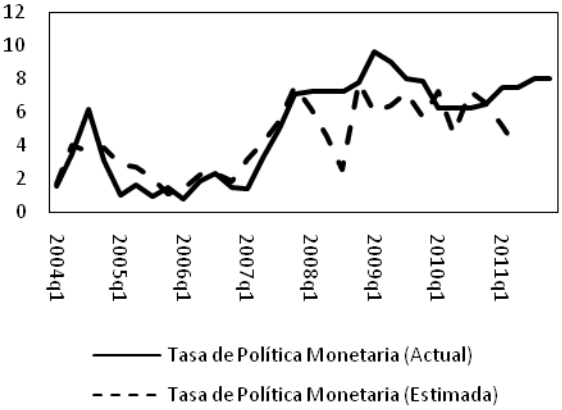
Paraguay (Crecimiento de los socios)



Paraguay (TCR de los socios)



Uruguay (Crecimiento de los socios)



Uruguay (TCR de los socios)