

Ensayos Económicos

Indicadores agregados de actividad económica para Argentina: el método de componentes principales

Pedro Elosegui, Lorena Garegnani, Luis Lanteri y Emilio Blanco

Precio de los commodities en Argentina: ¿Qué mueve al viento?

Diego Bastourre, Jorge Carrera y Javier Ibarlucia

Determinantes de la cartera irregular de los bancos en Argentina

Ricardo Bebczuk y Máximo Sangiácomo

Avances recientes en el análisis de la política monetaria para los países emergentes

Javier García-Cicco

51

Abril - Septiembre 2008



ie | BCRA
INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Avances recientes en el análisis de la política monetaria para países emergentes

Javier García-Cicco*

Universidad de Duke

Resumen

Este documento analiza los desarrollos recientes en la literatura que estudia la política monetaria para los países emergentes. En particular, se describen trabajos que estudian cómo las siguientes características imponen restricciones no triviales para el diseño de políticas en estas economías: las fricciones financieras y la dolarización de pasivos, la propagación interna de los *shocks* que afectan a los precios internacionales (o *pass-through*) y la sustitución de monedas.

Clasificación JEL: E40, E44, E61, F31, F41.

Palabras claves: política monetaria, países emergentes, dolarización de pasivos, *pass-through*, sustitución de monedas.

* Quisiera agradecer a Martín Uribe por comentarios y sugerencias. Las opiniones expresadas en este trabajo son del autor y no necesariamente reflejan las del BCRA ni de sus autoridades. E-mail: javier.gc@duke.edu.

Recent Developments in Monetary Policy Analysis for Emerging Countries

Javier García-Cicco

Duke University

Abstract

This document surveys of the recent developments in the literature of monetary policy analysis for emerging countries. In particular, we describe papers analyzing how the following characteristics impose non-trivial restrictions for policy design in these economies: financial frictions and liability dollarization, the domestic propagation of shocks to international prices (or pass-through), and currency substitution.

JEL: E40, E44, E61, F31, F41.

Key words: monetary policy, emerging countries, liability dollarization, pass-through, currency substitution.

I. Introducción

Después de la serie de crisis financieras y recesiones profundas experimentadas en varios Países Emergentes (PE) desde mediados de los años '90, una parte importante de la literatura ha reconsiderado el papel y el diseño de la política monetaria de estas economías. En particular, una característica distintiva de esta nueva línea de investigación es el reconocimiento explícito de que estos países están expuestos a ciertos *shocks* y fricciones que imponen restricciones no triviales al diseño de la política. Este artículo analiza parte de estas investigaciones recientes para brindar una evaluación del estado de esta literatura.

En especial, analizaremos tres características que recientemente han despertado especial interés: las fricciones financieras y la dolarización de pasivos, la propagación interna de los *shocks* que afectan a los precios internacionales (o *pass-through*) y la sustitución de monedas. Si bien muchos estudios examinaron cómo estas características pueden utilizarse para explicar las recientes experiencias de los PE,¹ nos focalizaremos aquí en investigaciones que analizan las restricciones que estas características imponen a las decisiones relacionadas con la política monetaria, como los regímenes de tipo de cambio, las políticas de estabilización y el control de la inflación.²

Para poner en perspectiva a esta nueva línea de investigación, podemos analizar la clásica discusión sobre tipo de cambio fijo versus flexible. Un modelo sencillo de libro de texto del tipo Mundell-Fleming, de una economía abierta que enfrenta *shocks* exógenos reales (como a los términos de intercambio o a las fluctuaciones de la tasa de interés) y en la que existen rigideces nominales, se inclina a favor de un tipo de cambio flexible porque ayuda a “absorber” el efecto real del *shock* ajustando de forma apropiada los precios relativos. La contribución de la literatura analizada aquí es enfatizar que ciertas características de los PE pueden modificar estas recomendaciones generales. Por ejemplo, un tipo de cambio fijo podría

¹ Calvo (2005), por ejemplo, brinda un excelente tratamiento, con la extensión de un libro, de muchas de estas características distintivas de los países emergentes.

² De esta manera, la discusión se centrará en artículos que analizan el papel estabilizador de la política monetaria (por ejemplo, cuál es el régimen de tipo de cambio óptimo –que maximiza el bienestar– para “suavizar” las fluctuaciones de los ciclos económicos) en contraste con el estudio de la gestión de política monetaria durante las crisis (véase, por ejemplo, Christiano *et al.*, 2004). Todavía no se ha establecido hasta qué punto estas dos líneas de investigación –y sus recomendaciones de política– están relacionadas (para una discusión al respecto, véase Calvo 2006).

ser deseable en una situación de dolarización de pasivos porque, en ese caso, las devaluaciones podrían tener un efecto contractivo.

Antes de presentar estos estudios, es relevante señalar que comparten algunos rasgos metodológicos. El punto de partida es siempre el Nuevo Modelo Macroeconómico de Economía Abierta (NOEM, por sus siglas en inglés),³ es decir, un modelo dinámico y estocástico de equilibrio general (DSGE, por sus siglas en inglés) de una economía pequeña y abierta, con algún tipo de rigidez nominal y mercados de activos incompletos. Si bien hay varios estudios que analizan cuestiones similares utilizando herramientas menos formales, este enfoque de modelación se ha convertido en una herramienta analítica clave dentro de los círculos académicos y también en muchos bancos centrales de todo el mundo.

Además, la mayoría de estos trabajos ponen el énfasis en el papel de la política monetaria para estabilizar *shocks* externos (de tasas de interés y de precios), enfoque que puede motivarse por dos argumentos diferentes. Primero, dado que los PE son pequeños y, por consiguiente, tomadores de precios en el resto del mundo, la identificación empírica de estas fuentes de fluctuaciones es ciertamente más sencilla, ya que pueden considerarse como estrictamente exógenas al país. Por otro lado, la evidencia empírica parece sugerir que éstos son impulsores relevantes de los ciclos económicos en los PE.⁴

II. Fricciones financieras y dolarización de pasivos

En general, las fricciones financieras afectan a la economía generando costos contracíclicos de financiamiento⁵ y esto, a su vez, tiende a amplificar las fluctuaciones. Uno de los modelos más utilizados para analizar este efecto es el del acelerador financiero desarrollado, entre otros, por Bernanke *et al.* (1999). El mecanismo se basa en una asimetría informativa que introduce una fuente de riesgo adicional en el financiamiento de la acumulación de capital productivo. La prima requerida por los prestadores para compensar este riesgo depende de manera

³ Véase, por ejemplo, Lane (2001) para una recopilación de esta literatura.

⁴ Por ejemplo, Neumeyer y Perri (2005) y Uribe y Yue (2006) caracterizan el papel de las tasas de interés, mientras que Mendoza (1995) y Kose (2002) estudian la importancia de los *shocks* de términos de intercambio.

⁵ Por ejemplo, Neumeyer y Perri (2005) y Uribe y Yue (2006) documentaron que la prima riesgo país parece ser contracíclica en los PE.

negativa del patrimonio de los prestatarios, el cual, en equilibrio, es una variable procíclica. De este modo, por ejemplo, durante las expansiones el patrimonio aumenta, generando una reducción del costo del financiamiento de la formación de capital y dando un impulso adicional a la economía. De este modo, entender apropiadamente la influencia de las fricciones financieras se convierte en un factor muy importante para implementar las políticas monetarias.

En los PE, el hecho de que una parte importante de los pasivos se encuentra denominado en moneda extranjera⁶ introduce una consideración adicional en la interacción entre la política monetaria y las restricciones financieras. Cuando los pasivos están denominados en dólares pero los activos lo están en moneda local, las depreciaciones nominales sorpresivas podrían reducir el patrimonio. Por lo tanto, mientras que en el modelo original de acelerador financiero el efecto de la política monetaria se amplifica de manera indirecta, bajo la dolarización de pasivos hay también un canal directo que subraya aún más la importancia de las fricciones financieras para el diseño de la política.

Adicionalmente, la presencia de limitaciones financieras sumadas al problema de la dolarización de pasivos puede generar un *trade-off* no trivial en el debate sobre el régimen cambiario. Mientras que una depreciación nominal podría ser expansiva (bajo rigideces nominales), a través del canal de cambio del gasto (*expenditure switching* en inglés, el cual se produce por aumento del precio relativo de los bienes externos versus los domésticos), también aumentará, *ceteris paribus*, el costo del financiamiento mediante el efecto de hoja de balance antes mencionado.⁷ La literatura reciente se ha enfocado en entender este *trade-off*.

El trabajo de Céspedes *et al.* (2004) es uno de los pioneros respecto de la adaptación del modelo del acelerador financiero a las economías pequeñas y abiertas en las que la acumulación de capital se financia con deuda denominada en dólares.⁸ Su primer aporte consiste en mostrar que la amplificación creada por

⁶ Levy-Yeyati (2006) presenta un conjunto de datos unificados que documentan la dimensión de este fenómeno. Por ejemplo, para una muestra de 15 países latinoamericanos en el año 2000, informó una media para el ratio de pasivos totales en dólares sobre el PBI superior al 50%.

⁷ Tal como analizaremos a continuación, el supuesto *ceteris paribus* no es trivial porque, en equilibrio general, los activos –dependiendo de su naturaleza– también podrían cambiar después de una depreciación, tornando incierto el efecto final sobre costo de endeudamiento.

⁸ Adicionalmente, su modelo presenta un solo bien (con un precio determinado internacionalmente), salarios que se fijan con un período de anticipación y consumidores sin acceso a mercados financieros.

la fricción financiera no sólo depende del lado del pasivo de la hoja de balance. En su modelo, una depreciación imprevista aumenta, *ceteris paribus*, el valor local de la producción exportable, elevando en particular el retorno sobre los bienes de inversión (los activos de los prestatarios), lo cual introduce una presión a la baja sobre la prima. Por lo tanto, es relevante que la autoridad monetaria conozca apropiadamente el efecto de equilibrio general sobre ambos lados de la hoja de balance.

El segundo resultado importante es que, independientemente del tamaño de la amplificación creada por la fricción financiera, el tipo de cambio flexible es recomendable en respuesta a *shocks* al costo del endeudamiento internacional. En su modelo, un aumento de la tasa de interés mundial requiere una depreciación real a nivel doméstico. Bajo condiciones de tipo de cambio flexible, sus supuestos implican que la producción estará predeterminada y, por lo tanto, la depreciación real se logra mediante una modificación del tipo de cambio nominal. En cambio, en un régimen fijo, el cambio es generado a través de una deflación que, dado que los salarios están pre-fijados, reducirá la mano de obra y la producción en el momento en el que se experimenta el *shock*. Además, si bien es cierto que las fragilidades financieras exacerbarán estos efectos, la clasificación de estas alternativas de política no se modifica debido a este canal adicional.⁹

Si bien la simplicidad del modelo presentado por Céspedes *et al.* (2004) resulta muy útil para entender la intuición detrás de este mecanismo, también puede generar algunas dudas sobre la generalidad de estos resultados. Devereux *et al.* (2006) ampliaron este análisis en varias dimensiones relevantes. Su modelo presenta tres tipos de bienes: exportables, importados y no transables, con rigidez de precios en este último sector.¹⁰ Consideran tipos de cambio fijos y dos regímenes flexibles, diferenciándose estos últimos en la meta de inflación (uno apunta a la

⁹ Otra interpretación de este resultado tiene que ver con el papel de la flexibilidad del tipo de cambio para eliminar las distorsiones de la economía, que es el criterio relevante desde la perspectiva del bienestar. El modelo de Céspedes *et al.* (2004) contiene tres distorsiones: el poder monopólico en la determinación del salario, la rigidez del salario y la fricción financiera. Aunque la política monetaria no puede resolver la primera, un régimen flexible puede contrarrestar la rigidez nominal; mientras que la distorsión financiera puede verse reducida por una política que reduzca el efecto hoja de balance. Por lo tanto, considerando que en este modelo un tipo de cambio fijo no puede reducir el impacto en el patrimonio de los deudores, el régimen flexible es preferido.

¹⁰ Alternativamente, estos autores también tienen en cuenta las rigideces de precios en el sector de importaciones, para poder analizar el rol del *pass-through* imperfecto. Analizaremos este conjunto adicional de resultados en la próxima sección.

inflación agregada y el otro está orientado a los precios de los bienes no transables). El modelo es impulsado por *shocks* que afectan la tasa de interés a nivel mundial y a los términos de intercambio, y es calibrado para un país representativo de Asia del este. Dentro de este modelo generalizado (y para los parámetros elegidos), los resultados obtenidos por Céspedes *et al.* (2004) parecen tener sustento: si bien las fricciones financieras amplifican las respuestas de las variables domésticas a ambos *shocks* bajo cualquiera de las políticas consideradas, no modifican la optimalidad (desde la perspectiva del bienestar general) de los tipos de cambio flexibles.

El estudio de Gertler *et al.* (2007) también parece respaldar estos resultados pero desde una óptica diferente. Los autores analizan el papel del acelerador financiero y la dolarización de pasivos a la hora de explicar la crisis de Corea de 1997-1998, representada en este modelo por un aumento exógeno de la prima riesgo país.¹¹ El modelo calibrado parece indicar que casi la mitad de la caída de la actividad económica observada durante ese período puede explicarse por la presencia de fricciones financieras. Además, realizan un experimento contrafáctico de política que indica que un régimen flexible hubiese producido un menor impacto después del *shock* adverso, conclusión que parece ser independiente de la existencia de fricciones financieras.

Algunos de estos resultados teóricos parecen también tener un respaldo empírico. Por ejemplo, Tovar (2006 a,b) estima un modelo similar al de Gertler *et al.* (2007) para Chile, Colombia, México y Corea. Sus resultados muestran, por un lado, que las devaluaciones exógenas fueron, en general, expansivas en estos países, lo que parecería indicar que el canal de cambio de los gastos domina la amplificación creada por las fricciones financieras y la dolarización de pasivos. En cambio, el autor sostiene que la correlación entre devaluaciones y contracciones parece generarse por la respuesta endógena de la política a determinados *shocks*, en especial los originados en el resto del mundo.

Sin embargo, esta irrelevancia aparente de las fricciones financieras a la hora de analizar el régimen de tipo de cambio ha sido cuestionada por la literatura. Por ejemplo, Cook (2004) subraya también la importancia de explicar el efecto

¹¹ Hay algunas diferencias en el modelo en comparación con el de Devereux *et al.* (2006). Aunque consideran un solo bien producido en el país que es totalmente transable, exploran el papel de la utilización de la capacidad variable.

sobre ambos lados de la hoja de balance, pero sostiene que un argumento en la línea de Céspedes *et al.* (2004) no tiene en cuenta el posible efecto negativo que puede tener la depreciación en el lado de los activos. En particular, considera un modelo en el que la renta de los prestatarios está compuesta no sólo por el retorno sobre la acumulación de capital sino también por los dividendos obtenidos de la titularidad de empresas que enfrentan rigidez en los precios. Dado que una depreciación nominal aumenta los precios de los insumos a mayor velocidad que los precios de la producción en su modelo, con la consiguiente reducción de las ganancias, los activos de los prestatarios podrían bajar también luego del cambio de política.

Dado este razonamiento, que la hoja de balance se deteriore o no es una cuestión cuantitativa. El autor enfrenta este problema calibrando el modelo con información de países de Asia del este. Primero muestra que, mientras que en su modelo una depreciación es fuertemente expansiva y genera inflación si los prestatarios sólo perciben una renta de sus retornos de capital, podría producirse una contracción moderada e inflación si, además, los prestatarios fuesen dueños de empresas monopólicas.

Un segundo resultado contrastante es que la inclusión de este canal adicional genera un cambio en la optimalidad de distintas políticas: un régimen de tipo de cambio fijo es preferido (desde la perspectiva del bienestar) a una meta de inflación estricta y, en menor medida, a un régimen de flotación administrada, para absorber *shocks* externos a la tasa de interés mundial o la demanda externa de bienes nacionales. Este resultado surge porque, bajo un sistema de metas de inflación, se produce una depreciación nominal abrupta que eleva la prima de riesgo de equilibrio y genera una caída más persistente del consumo.¹²

Por último, Elekdag y Tchakarov (2007) señalan un punto importante adicional en esta discusión. Ellos enfatizan la posición financiera de los prestatarios (medida en el modelo como el ratio de apalancamiento deuda/patrimonio en estado estacionario) como variable clave para calificar las alternativas de política en términos

¹² Es posible extraer una explicación alternativa en términos del razonamiento de las distorsiones descrito anteriormente. En este caso, la fijación del tipo de cambio brinda un aislamiento adicional al patrimonio, reduciendo de este modo la fricción financiera. Por lo tanto, dentro de este modelo, este canal parece dominar al beneficio antes mencionado de reducir la distorsión de la rigidez de precios que un régimen flexible puede ofrecer.

de bienestar. En especial, calculan un valor de umbral para este ratio de 137%, por encima del cual se prefiere un tipo de cambio fijo. Para poner este valor en perspectiva, los autores documentaron que, para una muestra de ocho países emergentes durante el período 1995-2004, el ratio promedio del apalancamiento para empresas industriales era cercano al 143% (aunque con significativa variabilidad entre países y a lo largo del tiempo), lo cual otorga una relevancia empírica adicional al umbral que surge de su análisis.

III. *Pass-through*

La capacidad de la política monetaria para estabilizar la economía ante cambios en los precios internacionales depende, en buena medida, de cómo se propaguen estos movimientos de precios a la economía doméstica. Algunos estudios recientes han analizado el papel de tres determinantes importantes de esta propagación (o *pass-through*): la estructura de producción de la economía, la apertura al comercio y las rigideces de precios en distintos sectores económicos.

Antes de describir estos aportes corresponde realizar dos comentarios generales. En comparación con la sección anterior, el debate planteado aquí no está relacionado con la discusión de régimen de tipo de cambio fijo versus flexible, ya que, en general, resulta aplicable en este contexto el argumento clásico de Mundell-Fleming a favor de la flexibilidad. En cambio, el foco estará puesto en el tipo de régimen flexible a elegir. En especial, la mayoría de los estudios intentarán responder a la pregunta de cuál medida de inflación (agregada o doméstica) es una meta más apropiada de la política monetaria. Por otro lado, si bien podemos sostener que comprender estos mecanismos de propagación es relevante para el diseño de la política de cualquier país, la evidencia empírica parece indicar que los PE tienen características distintas en estas dimensiones comparados con economías más desarrolladas.¹³ Por lo tanto, dado que las recomendaciones sobre

¹³ Por ejemplo, Kose (2002) documenta que para una muestra de 28 economías en desarrollo no productoras de petróleo, entre 1970 y 1990, el promedio de comercio total (importaciones más exportaciones) sobre el PIB era cercano al 53%, mientras que el mismo ratio era de casi el 40% para los países del G7. El mismo autor calcula también que la fracción de bienes de capital sobre las exportaciones totales es de alrededor del 40% para los países del G7, pero de sólo el 4% para los PE, mientras que las importaciones de estos bienes representan casi el 31% de las importaciones totales para los PE y el 26% para los países del G7. Desde otra perspectiva, Choudri y Hakura (2006) muestran que el grado general de propagación del tipo de cambio a los precios domésticos parece ser más grande para los países con una inflación promedio superior.

la política provienen de ejercicios cuantitativos, analizaremos estudios que utilizan parametrizaciones compatibles con los Países Emergentes.

El modelo de Devereux *et al.* (2006) incluye dos componentes relevantes para este análisis:¹⁴ bienes no transables con precios rígidos y *pass-through* demorado (modelado como una rigidez de precio para los agentes importadores).¹⁵ En especial, los autores estudian el efecto de un *shock* negativo de términos de intercambio bajo dos metas estrictas: inflación agregada (Índice de Precios al Consumidor - IPC) e inflación de bienes no transables. Si bien el *shock* adverso tendrá un efecto directo negativo sobre la producción y el empleo del sector exportador, el efecto agregado dependerá del tipo de política monetaria.

En el caso de *pass-through* completo, la meta de inflación de bienes no transables inducirá una gran depreciación nominal para contrarrestar la presión a la baja sobre los precios de este sector, mientras que una meta sobre el IPC generará una menor depreciación ya que el precio interno de las importaciones también afecta a la meta. Por consiguiente, la contracción en equilibrio de la producción y el empleo será más moderada bajo la primera alternativa. Además, desde una perspectiva de bienestar, el análisis indica que en este caso se prefiere la inflación de bienes no transables como meta de política.

Por otro lado, si el precio interno de las importaciones se adapta con lentitud a los cambios del costo internacional de las importaciones, una regla que apunte al IPC permite una mayor depreciación, reduciendo las diferencias entre ambas alternativas de política. Además, en su ejercicio numérico, la meta sobre el IPC domina en este caso en términos del bienestar general. Dados estos resultados, comprender el grado de *pass-through* demorado parece ser extremadamente relevante a la hora de elegir la meta de inflación.

En un estudio relacionado, Flamini (2007) analiza también el papel del *pass-through* imperfecto diferenciando entre propagación incompleta y demorada; las cuales son modeladas, respectivamente, como dos características distintivas de los agentes importadores: el uso de los bienes internos como insumos (por

¹⁴ Tal como se mencionó antes, este trabajo también analiza el rol de las imperfecciones financieras. Sin embargo, los autores presentan los resultados en casos independientes, lo que nos permite aislar esta discusión de las consideraciones financieras.

¹⁵ En su modelo, las exportaciones no son parte de la canasta de consumo.

ejemplo, los costos de distribución) y las rigideces de precios.¹⁶ El estudio revela que esta diferencia es relevante para el análisis de la política. Un primer resultado es que la efectividad de la política monetaria para suavizar los *shocks* externos parece ser más limitada bajo un *pass-through* demorado que ante un *pass-through* incompleto. Por otro lado, si la política tiene como meta la inflación doméstica, la volatilidad de la mayoría de los agregados (en especial la inflación) es menor bajo ambas formas de propagación imperfecta en comparación con la propagación perfecta. Por el contrario, con una inflación orientada al IPC, la volatilidad es mayor en cualquiera de los tipos, lo que parece indicar que la meta de inflación interna puede ser relativamente más efectiva para reducir la volatilidad agregada.

Asimismo, la forma de propagación es relevante para entender el *trade-off* entre la estabilización de la inflación y la estabilización de la producción. Por un lado, para una política dada, una propagación más incompleta aumenta este *trade-off* (es decir que cuanto más incompleto es el *pass-through*, una reducción dada de la volatilidad de la inflación requiere un aumento mayor de la variación de producción).¹⁷ Por otro lado, el *pass-through* demorado afecta este *trade-off* de modo variable: una mayor demora reduce el *trade-off* para niveles más altos de variación de la inflación, pero lo aumenta para grados más bajos de volatilidad de precios.¹⁸ No obstante, este *trade-off* parece empeorar bajo una meta de IPC, en relación con una meta doméstica, para ambos tipos de imperfecciones.

Por otro lado, Calvo *et al.* (2008) estudiaron recientemente la interacción entre el *pass-through* demorado y la apertura comercial. Su objetivo no es caracterizar la mejor meta para la política monetaria sino estudiar de qué modo varían los beneficios de la flexibilidad del tipo de cambio según el grado de apertura comercial, y cómo se ve afectada esta relación por el nivel de propagación. En especial, los autores sostienen que explicar de manera adecuada la estructura de producción de una economía es muy relevante para entender este vínculo, razón por la cual su modelo presenta dos rasgos distintivos. En primer lugar, consideran cuatro

¹⁶ Su modelo presenta varias diferencias respecto de la mayoría de los estudios sobre este tema. El autor considera una economía sin trabajo ni capital, en la que los insumos utilizados para producir bienes domésticos y vender al por menor los bienes importados son tanto bienes locales como importados, los cuales son complementos perfectos en la producción. Además, el bien doméstico es totalmente transable, y se tienen en cuenta los hábitos de consumo.

¹⁷ En otras palabras, las llamadas curvas de Taylor se expanden cuanto más incompleto es el *pass-through*.

¹⁸ En este caso, las curvas de Taylor giran alrededor de un punto pivotal.

bienes de fabricación doméstica (uno exportable y tres no transables),¹⁹ cuyo proceso de producción requiere capital, mano de obra e insumos intermedios locales e importados. También consideran el uso de los insumos importados para la producción de capital. Dada esta rica estructura productiva, el modelo es calibrado utilizando la matriz insumo-producto para Chile.²⁰

Sus resultados revelan que los beneficios de la flexibilidad (en comparación con un régimen de cambio fijo) son significativos, incluso para bajos niveles de importación sobre el PBI, y que estas ventajas son aún mayores cuanto más demorado es el nivel del *pass-through*. Además, los beneficios de bienestar derivados de la flexibilidad aumentan con el grado de apertura. Este último resultado se debe, en particular, a la inclusión de insumos importados en la producción de bienes de capital porque, en su modelo, la economía se torna más intensiva en capital gracias a esta apertura y, por consiguiente, mejoran los beneficios derivados de la flexibilidad cambiaria.

Por último, el estudio de Laxton y Pesenti (2003) también subraya la importancia de considerar un entorno productivo rico y de especificar correctamente el grado de apertura comercial. Los autores utilizan una versión del Modelo Económico Global (GEM, por sus siglas en inglés) del FMI, el cual incluye bienes no transables, exportables e importados, con rigideces de precios en los primeros así como también en salarios. La producción interna utiliza capital, mano de obra, un factor fijo e insumos intermedios (tanto nacionales como importados). Consideran la propagación incompleta incorporando los costos de distribución a los productos minoristas importados.²¹ El ejercicio computacional que calibra el modelo para la República Checa se propone estudiar de qué manera la regla de política monetaria óptima para un país emergente difiere de las que generalmente son consideradas para economías más grandes. Sus resultados parecen indicar que, en relación con las economías más desarrolladas, las reglas monetarias deberían apuntar a la inflación más que a las fluctuaciones de la producción y que este

¹⁹ De estos tres últimos, uno se utiliza principalmente para el consumo, otro para la acumulación de capital y el último utiliza un componente importante de insumos importados.

²⁰ Los diferentes grados de apertura que, en principio no son triviales de definir dadas todas las interacciones insumo-producción, son modeladas cambiando en términos proporcionales los porcentajes de importaciones en cada sector productivo y en el consumo, lo que a su vez determina el ratio importaciones sobre PBI.

²¹ El modelo considera dos países (una economía doméstica pequeña y un país extranjero grande) en los que las interacciones comerciales no se producen sólo a nivel de consumo final sino también para los insumos intermedios. Además, se consideran seis fuentes de fluctuaciones en cada país.

resultado es más relevante cuanto más abierto es el país emergente. Asimismo, los autores sugieren que podría haber también algunos beneficios en términos de bienestar si la meta se fija en términos de un pronóstico de inflación, en comparación al uso de la inflación observada como meta.

IV. Sustitución de monedas

La última característica de los PE que ha despertado un renovado interés es la sustitución de monedas (es decir, la coexistencia de la moneda local y las divisas extranjeras para facilitar las transacciones). Si bien este tema tiene una larga tradición en la literatura económica,²² el enfoque reciente es diferente. Las primeras investigaciones se concentraban principalmente en explicar cómo esta característica podía producir inestabilidades en la demanda de dinero y en por qué éste parece ser un fenómeno persistente. Por otro lado, los estudios más recientes analizan cómo la sustitución de monedas limita el papel estabilizador de la política monetaria. En especial, la pregunta más importante en este contexto es si un alto grado de dolarización en las transacciones impide la implementación de metas de inflación.

El estudio de Felices y Tuesta (2007) modifica el modelo NOEM simple para considerar esta sustitución de monedas.²³ En especial, este rasgo se modela introduciendo ambos tipos de saldos reales en la función de utilidad, permitiendo complementariedades entre el consumo y los servicios de liquidez que ambas monedas ofrecen. Los autores estudian la conducta de la economía cuando las dinámicas están regidas por fluctuaciones en la tasa de interés nominal externa y calibran el modelo para Perú.

En este modelo, si los dólares no son útiles para fines de transacción, la política monetaria óptima requiere una estabilización total de la inflación. Sin embargo, un grado positivo de sustitución de monedas introduce un *trade-off* endógeno entre la estabilización de la inflación y de la producción. Esto sucede porque, dado que la utilidad marginal del consumo se ve afectada por los saldos reales, los cambios ocurridos en la tasa de interés denominada en dólares afectarán

²² Por ejemplo, véase Calvo y Végh (1996) para una recopilación de análisis sobre este tema.

²³ Su modelo presenta un único bien doméstico totalmente transable que se fabrica sólo con mano de obra (sin capital), rigideces de precios y mercados completos.

los salarios reales y, por consiguiente, el costo marginal que enfrentan las compañías. Como resultado, la curva de Phillips mostrará un término adicional que se asemeja a un *cost-push shock*; aunque en este caso, en lugar de ser introducido de modo exógeno, surge de manera endógena debido al canal de sustitución de monedas.

Por otro lado, los autores demuestran que el grado de sustitución de monedas reduce la región de determinación del equilibrio si la política monetaria es especificada como una regla de Taylor que responde a la inflación y a la brecha de la producción. De este modo, si bien este fenómeno no impide a la autoridad monetaria llevar adelante una política de meta de inflación, explicar el grado de sustitución de monedas es sumamente relevante para su implementación.

En un estudio relacionado, Batini *et al.* (2008) utilizan el modelo de Felices y Tuesta (2007) para responder a una pregunta conexas sobre la implementación de un régimen de metas de inflación: ¿debería la autoridad monetaria estabilizar parcialmente también el tipo de cambio nominal? Por esa razón, los autores consideran también una regla de Taylor que adicionalmente responde a las fluctuaciones del tipo de cambio, calculando los coeficientes óptimos de esta regla para cada alternativa. Sus resultados indican que estabilizar de forma parcial el tipo de cambio para alcanzar la meta de inflación en un contexto de sustitución de monedas es óptimo y que los beneficios en términos de bienestar podrían ser sustanciales. No obstante, la regla óptima reacciona de manera mucho más agresiva a las fluctuaciones de la inflación que a los movimientos del tipo de cambio.

V. Conclusiones

Hemos analizado algunos avances recientes en el análisis de la política monetaria para PE. El mensaje general de esta línea de investigación podría resumirse de la siguiente manera: el diseño de la política monetaria no es una tarea sencilla —en especial para los PE— y las políticas que pueden funcionar para un determinado país podrían no funcionar en otros. Estos estudios no sólo caracterizan la manera en que algunos rasgos pueden modificar las recomendaciones sobre la política monetaria, sino que también subrayan que una explicación errónea de la importancia de algunas de estas características podría generar resultados no deseados. Por ejemplo, en términos de las fricciones financieras, es evidente que la autoridad

monetaria debe entender adecuadamente cómo se acomodarán ambos lados de la hoja de balance a las alternativas de política en consideración. Otro ejemplo es que, al elegir una meta para la inflación, es relevante entender el tipo y grado de *pass-through* incompleto.

Las diferencias documentadas en estas dimensiones entre los PE subrayan aún más la importancia de esta conclusión. En términos de dolarización de pasivos, Levy-Yeyati (2006) informa ratios de pasivos totales en dólares sobre el PIB entre el 20% y el 150% para los países latinoamericanos en el año 2000. El grado de propagación del tipo de cambio también parece ser diferente: Ca' Zorzi *et al.* (2007), utilizando un enfoque VAR (vectores autorregresivos), calculan que la respuesta acumulada a un año de los precios a un *shock* de tipo de cambio exógeno del 1% oscila entre -0,17% y 0,8% para una muestra de 12 países emergentes. Por último, la sustitución de monedas también pareciera ser diferente entre los PE. Por ejemplo, en Levy-Yeyati (2006) el menor valor documentado del porcentaje de depósitos denominados en dólares era cercano al 1,5%, mientras que el valor máximo se ubicaba en torno del 90%. Por otro lado, utilizando un modelo DSGE estimado, mientras que Castillo *et al.* (2006) asignan un papel prominente a la sustitución de monedas para explicar los datos de Perú, en García-Cicco (2008a) este canal parece ser irrelevante para explicar una muestra de México.

Si bien estos trabajos han claramente mejorado nuestro entendimiento de las restricciones que pesan sobre el diseño de la política monetaria, sigue habiendo muchos temas sin una respuesta concluyente. Por lo tanto, concluimos este documento con sugerencias diversas de investigación que pueden ayudar a zanjar esta brecha. Primero, parecería que esta literatura ha dado por sentado que la implementación de metas de inflación es apropiada para los PE.²⁴ Aunque algunos de estos estudios incluso caracterizan reglas óptimas, la literatura guarda silencio a la hora de explicar el equilibrio obtenido bajo esta regla en comparación con el óptimo sin restricciones (es decir, el equilibrio de Ramsey), la cual es una comparación relevante. Por ejemplo, una de las razones que explica la popularidad de las reglas de Taylor en los estudios relacionados con los Estados Unidos es que se ha demostrado que una regla simple optimizada puede virtualmente alcanzar

²⁴ La mayoría de estos trabajos motivan esta opción con el argumento de que muchos bancos centrales de los PE ya adoptaron este enfoque. No obstante, esto no garantiza que sea deseable desde una perspectiva analítica.

el mismo nivel de bienestar general que la política óptima de Ramsey (véase, por ejemplo, Schmitt-Grohé y Uribe, 2007). Sin embargo, no queda claro que esta conclusión sea aplicable también a los PE, lo que indicaría la relevancia de estudiar a la política óptima sin restricciones en un PE para contar con una mejor referencia para comparar las diferentes alternativas de política.

Por otro lado, esta literatura se ha centrado en la estabilización de los *shocks* internacionales. Tal como comentamos anteriormente, aunque el papel de estas fuentes de fluctuaciones parece ser relevante, los *shocks* domésticos parecieran ser relativamente más importantes a la hora de explicar la dinámica de estos países. Por ejemplo, García-Cicco (2008a,b) estima que casi el 60% de la variación de la producción, tanto en México como en Argentina, es generado por *shocks* tecnológicos sectoriales. Por su parte, Castillo *et al.* (2006) también asignan un papel fundamental a los *shocks* tecnológicos domésticos en Perú, mientras que en Tovar (2006a) los *shocks* tecnológicos y de preferencias parecen ser ambos los principales impulsores de las fluctuaciones del PIB en los tres países latino-americanos que él considera. Por lo tanto, todo indica que es importante estudiar el papel de la política monetaria a la hora de responder también a estos *shocks* internos.

En relación con este último punto, y dado que todos estos estudios subrayan enfáticamente que las recomendaciones de política monetaria dependen de las características del país de que se trate, es muy relevante contar con una caracterización empírica apropiada de los modelos utilizados para el análisis. Sin embargo, los documentos analizados aquí suelen aplicar técnicas de calibración para asignar valores a los parámetros relevantes, utilizando incluso en muchas ocasiones estudios de países desarrollados como referencia. Por otro lado, más allá de cómo se parametrice el modelo, la mayoría de estos trabajos no analizan si el modelo es adecuado para replicar los datos de manera adecuada.²⁵ Afortunadamente, en los últimos tiempos, se ha desarrollado también una línea de investigación dedicada a estimar modelos para PE, en especial en los departamentos de investigación de muchos bancos centrales, aunque estos resultados no han sido necesariamente adoptados todavía por los estudios relacionados con evaluaciones de política.

²⁵ Sin embargo, cabe mencionar que éste no es el objetivo principal de estos estudios, sino que se proponen estudiar el funcionamiento de la economía en la presencia de cada una de estas características (lo cual los ha convertido en aportes importantes a esta literatura).

Finalmente, es relevante observar que todos los documentos analizados funcionan bajo la presunción de un compromiso perfecto por parte de la autoridad monetaria. Sin embargo, la credibilidad es muy importante para la implementación exitosa de la política, en especial en los PE. Por ejemplo, en un modelo NOEM simple, Calvo (2007) demuestra que los beneficios, en términos de estabilización, de una regla de Taylor que apunte a la inflación pueden desaparecer si los agentes creen que esa meta no va a mantenerse. Por lo tanto, todo indica que es también relevante ampliar los estudios previos para explicar el papel que cumplen el compromiso y la credibilidad de las políticas monetarias.

Referencias

Batini, N., P. Levine, y J. Pearlman (2008), «Optimal exchange rate stabilization in a dollarized economy with inflation targets», Documento de trabajo del Banco Central de Reserva del Perú, 2008-004.

Bernanke, B., M. Gertler, y S. Gilchrist (1999), «The financial accelerator in a quantitative business cycle framework», en *Handbook of Macroeconomics*, vol. 2 (J. Taylor and M. Woodford, eds.), 1341–1393, North-Holland, Amsterdam.

Ca' Zorzi, M., E. Hahn, y M. Sanchez (2007), «Exchange rate pass-through in emerging markets», Documento de trabajo del Banco Central Europeo, No. 739.

Calvo, G. (2005), «*Emerging Capital Markets in Turmoil. Bad Luck or Bad Policy?*», The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Calvo, G. (2006), «Monetary policy challenges in emerging markets: Sudden stop, liability dollarization, and lender of last resort», Documento de trabajo de NBER, No. 12788.

Calvo, G. (2007), «Interest rate rules, inflation stabilization, and imperfect credibility: The small open economy case», Documento de trabajo de NBER, No. 13177.

Calvo, G., O. Kamenik, y M. Kumhof (2008), «Why traders should be floaters», *mimeo*.

Calvo, G., y C. Végh (1996), «From currency substitution to dollarization and beyond: Analytical and policy issues», en *Money, Exchange Rates, and Output* (G. Calvo, ed.), 153–176, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Castillo, P., C. Montoro, y V. Tuesta (2006), «An estimated stochastic general equilibrium model with partial dollarization: A bayesian approach», Documentos de trabajo del Banco Central de Chile, 381.

Céspedes, L., R. Chang, y A. Velasco (2004), «Balance sheets and exchange rate policy». *American Economic Review*, 94, 1183–1193.

Choudhri, E. y D. Hakura (2006), «Exchange rate pass-through to domestic prices: Does the inflationary environment matter?», *Journal of International Money and Finance*, 25, 614–639.

Christiano, J., C. Gust, y J. Roldos (2004), «Monetary policy in a financial crisis», *Journal of Economic Theory*, 119, 64–103.

Cook, D. (2004), «Monetary policy in emerging markets: Can liability dollarization explain contractionary devaluations?», *Journal of Monetary Economics*, 51, 1155–1181.

Devereux, M., P. Lane, y J. Xu (2006), «Exchange rates and monetary policy in emerging market economies», *The Economic Journal*, 116, 478–506.

Elekdag, S. y I. Tchakarov (2007), «Balance sheets, exchange rate policy, and welfare», *Journal of Economic Dynamics & Control*, 31, 3986–4015.

Felices, G. y V. Tuesta (2007), «Monetary policy in a dual currency environment», Documento de trabajo del Banco Central de Reserva del Perú, 2007-006.

Flamini, A. (2007), «Inflation targeting and exchange rate pass-through», *Journal of International Money and Finance*, 26, 1113–1150.

García-Cicco, J. (2008a), «Estimating models for monetary policy analysis in emerging countries», *mimeo*, Duke University.

García-Cicco, J. (2008b), «What drives the roller coaster? Sources of fluctuations in emerging countries», *mimeo*, Duke University.

Gertler, M., S. Gilchrist, y F. Natalucci (2007), «External constraints on monetary policy and the financial accelerator», *Journal of Money, Credit and Banking*, 39, 295–330.

Kose, M. A. (2002), «Explaining business cycles in small open economies: How much do world prices matter?», *Journal of International Economics*, 56, 295–330.

Lane, P. (2001), «The new open economy macroeconomics: a survey», *Journal of International Economics*, 54, 235–266.

Laxton, D. y P. Pesenti (2003), «Monetary rules for small, open, emerging economies», *Journal of Monetary Economics*, 50, 1109-1146.

Levy-Yeyati, E. (2006), «Financial dollarization: Evaluating the consequences», *Economic Policy*, Enero.

Mendoza, E. (1995), «The terms of trade, the real exchange rate and economic fluctuations», *International Economic Review*, 36, 101–137.

Neumeayer, P. y F. Perri (2005), «Business cycles in emerging economies: the role of interest rates», *Journal of Monetary Economics*, 52, 345–380.

Schmitt-Grohé, S. y M. Uribe (2007), «Optimal inflation stabilization in a medium-scale macroeconomic model», en *Monetary Policy Under Inflation Targeting* (K. Schmidt-Hebbel and R. Mishkin, eds.), 125–186, Banco Central de Chile, Santiago, Chile.

Tovar, C. (2006a), «An analysis of devaluations and output dynamics in Latin America using an estimated DSGE model», *mimeo*, BIS.

Tovar, C. (2006b), «Devaluations, output, and the balance sheet effect: A structural econometric analysis», *mimeo*, BIS.

Uribe, M. y V. Yue (2006), «Country spreads and emerging countries: Who drives whom?», *Journal of International Economics*, 69, 6–36.