

Ensayos Económicos

Valuación de la prima cambiaria bajo tipo de cambio flexible: el caso de Sudáfrica

Martín Grandes, Marcel Peter y Nicolas Pinaud

Revaluando el impacto del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico y sus fuentes

Marcelo Dabós y Tomás Williams

Sustituibilidad bruta de activos financieros: efectos sobre la política monetaria

Andrés Schneider

La bancarización y los determinantes de la disponibilidad de servicios bancarios en Argentina

Alejandra Anastasi, Emilio Blanco, Pedro Elosegui y Máximo Sangiácomo

60

Octubre - Diciembre de 2010



ie | BCRA
INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Sustituibilidad bruta de activos financieros: efectos sobre la política monetaria

Andrés Schneider*

UBA - UTDT

Resumen

En el presente trabajo se busca discutir la relevancia del supuesto de sustituibilidad bruta de activos financieros para la elección de regímenes monetarios-cambiarior. En esa línea, se proponen diferentes casos en aras de estilizar algunos resultados en materia de costo financiero y efectividad de diferentes esquemas monetarios.

Código JEL: E52, E58, G11.

Palabras Clave: sustituibilidad bruta de activos, régimen monetario, esterilización, trilema monetario.

* Agradezco los invaluable aportes de Daniel Heymann y Eduardo Corso. También agradezco los comentarios y sugerencias de Alejo Macaya. Las opiniones vertidas en este trabajo no se corresponden necesariamente con las del BCRA o sus autoridades. Email: andresschneider@fibertel.com.ar.

Gross Substitutability of Financial Assets: Effects on Monetary Policy

Andrés Schneider

UBA - UTDT

Summary

This paper seeks to discuss the relevance of the gross substitutability assumption in the assessment of the sustainability of the sterilization policy. In this line, different cases are proposed with the purpose of characterizing certain results in terms of financial cost and effectiveness of such policy.

The sterilization policy is one of the key elements in the so-called "managed floating strategy" monetary regimes (Bonfinger y Wollmershäuser, 2003), and its success depends critically on the gross substitutability of financial assets assumption.

This paper takes a partial equilibrium approach in order to capture the idea of how the non-financial private sector substitutes financial assets, and studies the implications (for monetary policy) of different scenarios in terms of the parametric configuration of assets demands. The main results show that the ability of the monetary authority to modify the balance sheet of the non-financial private sector depends critically on the parametric configuration of assets demands. And this parametric configuration is explained by the agents' risk aversion and the expected returns variance-covariance matrix. This paper also includes a simple empirical exercise of the latter result.

JEL: E52, E58, G11.

Key words: assets' gross substitutability, monetary regimen, sterilization policy, monetary trilemma.

“Puesto que no sólo debemos buscar la verdad, sino también la causa del error, en efecto, esto ayuda a producir confianza, porque al ver racionalmente por qué parece verdad lo que no lo es, nos proporciona una mayor convicción en la verdad...”

Aristóteles (384 a.e.c-322 a.e.c). *Ética a Nicómaco*, libro séptimo.

I. Introducción

El objetivo del presente trabajo es analizar el grado de sustituibilidad entre activos domésticos y externos en la riqueza financiera de los agentes. En ese sentido, se pretende dar cuenta de la discusión acerca del supuesto de sustituibilidad bruta y analizar la problemática desde una perspectiva macroeconómica. Particularmente, se buscará aplicar el análisis al estudio de la política de esterilización en el contexto de un régimen monetario de los denominados de “Flotación Administrada” y hacer especial hincapié en el grado de sustituibilidad de activos dentro del portafolio de los agentes, ya que este punto se encuentra en el centro del debate de elección de regímenes monetarios y cambiarios, lo que hace que su estudio resulte altamente relevante. Para ello, se presenta un esquema de análisis perteneciente a la tradición *tobiniana* (Tobin 1968, 1969, 1982) que, con diferentes especificaciones, tiene una larga tradición en las modelizaciones macrofinancieras para economías latinoamericanas (ver Fanelli *et al.*, 1993; Corso y Albrieu, 2008; entre otros).

Los modelos de portafolio se originan con los trabajos de Tobin, Turnovsky y Branson durante las décadas de los 60 y 80. Estos modelos fueron ampliamente utilizados en el análisis de la determinación del tipo de cambio nominal a partir de la caída del sistema de Bretton Woods en 1973, como así también para evaluar los efectos a nivel macroeconómico de la política de tasa de interés llevada a cabo por la Reserva Federal norteamericana durante la década de los 80.

Hasta la aparición de los modelos de portafolio, los análisis macroeconómicos de una economía abierta basaban sus razonamientos en la extensión del aparato IS-LM, es decir, en el modelo Mundell-Fleming. Una de las críticas realizadas a dicho enfoque fue que en el análisis, prescindía de las implicancias *stock-flujo*. Por ejemplo, una expansión monetaria en el marco de perfecta movilidad de capitales resultaría en una depreciación del tipo de cambio, una expansión del producto y un superávit de cuenta corriente en el “nuevo” equilibrio. Ese “nuevo” equilibrio,

en rigor, no es sostenible debido a las implicancias *stock-flujo* que provoca el superávit de cuenta corriente.

En ese sentido, podemos decir que la potencia analítica de los modelos de portafolio se debe a que brindan un marco de consistencia *stock-flujo*, de mucha utilidad para el análisis de la interrelación real-financiera a nivel macroeconómico.

Las principales conclusiones a las cuales se llega es que cuanto menor sea el grado de sustituibilidad entre activos, mayores serán los costos financieros para modificar la composición relativa del portafolio del Sector Privado No Financiero (SPNF). Bajo esas condiciones, la Autoridad Monetaria verá reducidos los grados de libertad para aplicar la política de esterilización, uno de los pilares de los Regímenes de Flotación Administrada (Bonfinger y Wollmershäuser, 2003).

El trabajo se organiza de la siguiente manera: en la sección II se esboza el enfoque de portafolio a los efectos de echar luz sobre el concepto de sustituibilidad bruta de activos financieros. En la sección III se ejercita conjeturando diferentes estructuras paramétricas del portafolio del SPNF, a los efectos de evaluar las consecuencias en términos de costo y efectividad de la política a la hora de alterar la hoja de balance del SPNF. En la sección IV se discuten los supuestos que permiten derivar a las demandas de activos en forma microfundada, en un contexto de equilibrio parcial. A su vez, se ensaya un ejercicio empírico sobre el caso argentino para el período 2003-2009. La sección V plantea dos opciones respecto del esquema de flotación administrada, y por último, en la sección VI se presentan las conclusiones.

II. Enfoque de portafolio y sustituibilidad bruta de activos financieros

Un modelo de portafolio cuenta con al menos tres características principales. En primer lugar, realiza una descripción del menú de activos (y pasivos) existentes en las hojas de balance de los agentes. En segundo lugar, se presentan los factores que determinan las demandas y ofertas de activos. Y por último, se especifica la forma en que los precios de los activos y las tasas de interés se comportan para vaciar los mercados (Tobin, 1969).

A continuación se presenta el siguiente modelo a modo de aproximarse al concepto de sustituibilidad bruta y dar cuenta de la relevancia teórica y empírica

que implican los coeficientes de sensibilidad respecto de los retornos de los activos. Dependiendo de dichos coeficientes, la estructura del portafolio se modificará de determinada forma cuando se produzcan cambios en el vector de retornos esperados.

II.1. Enfoque de portafolio y sustituibilidad bruta de activos financieros

Planteamos una economía con 4 agentes: Sector externo (SE), Sector privado no financiero (SPNF), Sector financiero (SF) y Banco Central (BC). En base a la composición de las respectivas hojas de balance, se definen los patrimonios financieros de cada agente como:

$$V_f^i = A_f^i - P_f^i \quad (1)$$

Donde A_f^i son los activos financieros del agente i , mientras que P_f^i los pasivos financieros del agente i . Con este criterio, por definición de restricción presupuestaria, la suma de *stocks* debe ser cero:

$$V_f^{SE} + V_f^{SPNF} + V_f^{SF} + V_f^{BC} = 0 \quad (2)$$

Lo mismo desde el lado de los flujos. Es decir, se obtiene, por definición, que la sumatoria de las variaciones en los patrimonios financieros son cero:

$$\Delta V_f^i = \Delta A_f^i - \Delta P_f^i = Sup_f^i + (GóP)K^i \quad (3)$$

Donde la expresión (3) muestra que la variación del patrimonio financiero neto de un agente i se puede expresar como el superávit de dicho agente mas la ganancia o pérdida de capital asociada. Como se mencionó, la sumatoria en la expresión (3) para todos los agentes de la economía debe ser necesariamente igual a cero:

$$\sum_{i=1}^4 \Delta V_f^i = 0 \quad (4)$$

A continuación, se presentan las hojas de balance de los agentes mencionados. Esto nos permitirá especificar los instrumentos financieros que serán intermediados en la economía.

Tabla 1 / Hojas de balance de los agentes económicos

<i>SPNF</i>		<i>SF</i>		<i>BC</i>		<i>SE</i>	
M_{SPNF}^{BC}	L_{SPNF}^{SF}	M_{SF}^{BC}	D_{SF}^{SPNF}	F_{BC}^{SE}	M_{BC}^{SPNF}		F_{SE}
D_{SPNF}^{SF}		L_{SF}^{SPNF}			B_{BC}^{SF}		
F_{SPNF}^{SE}		B_{SF}^{BC}			B_{BC}^{SPNF}		
B_{SPNF}^{BC}							
	V_f^{SPNF}		V_f^{SF}		V_f^{BC}		V_f^{SE}

Donde cada instrumento se presenta como X_{ij}^i , siendo i el poseedor mientras que j es la contraparte.

El sector privado no financiero tiene en su activo dinero (M), depósitos en el sistema financiero doméstico (D), arbitra títulos de la autoridad monetaria (B) y activos externos (F), mientras que en el pasivo se encuentran los créditos (L) otorgados por el SF. Por su parte, el sector financiero tiene entre sus activos bonos emitidos por el Banco Central (B), posee dinero y también créditos otorgados al sector privado no financiero. En el pasivo, tiene los depósitos realizados, también, por el SPNF. Así, nótese que es el SPNF el único agente que arbitra instrumentos domésticos y externos. Dicho supuesto ayudará a centrar el análisis en el portafolio del SPNF, a los efectos de discutir la relevancia del supuesto de sustituibilidad bruta entre activos domésticos y externos. Por último, el BC sólo tiene en su activo instrumentos emitidos por el SE mientras que en el pasivo se encuentra la base monetaria y los títulos emitidos para esterilizar.

II.2. Funciones de comportamiento

Si se supone que la riqueza puede estar constituida por dos tipos de activos (activos domésticos y activos externos), las demandas de dichos activos serán función de un vector de retornos esperados ($r_B; r_F; Y$), multiplicado por el patrimonio financiero. Se denotará a la tasa de interés doméstica como r_B , a la tasa de interés internacional como r_F , mientras que la variable Y denota al ingreso. Esto quiere decir que las participaciones de los activos en cartera serán función del vector mencionado.

El supuesto de que los activos son sustitutos implica que la derivada de la demanda del activo X_j respecto a su propia tasa de interés r_j es positiva, pero no-positiva respecto a la de algún otro activo en cartera r_i ($\forall i \neq j$) (Tobin, 1982). Así, se encuentra que no existiría necesidad de modelar al sector financiero si los activos domésticos y externos son perfectamente sustitutos (De Grauwe, 1982).

Una vez enunciado el concepto de sustituibilidad bruta de activos y tras haber especificado los activos correspondientes a cada una de las hojas de balance, a continuación, siguiendo a Tobin (1969), se deben especificar las demandas de activos y los factores que las determinan. Pero antes, se exponen algunas consideraciones adicionales en cuanto a la configuración de las demandas.

Las demandas de activos, como ya se ha mencionado, estarán en función de un vector de retornos esperados de aquellos activos que componen su portafolio, donde r_i es el retorno esperado del activo i . Si bien la demanda de activos puede ser también función del nivel del producto, no lo introduciremos como argumento, dado que nos interesará observar fenómenos de naturaleza financiera (que poseen otra velocidad de ajuste).

Por otro lado, en cuanto a las formas funcionales de las demandas de activos (como proporción del patrimonio neto financiero), supondremos que éstas son lineales (Friedman, 1978, 1983; y Corso, 2007). Existen una serie de supuestos que permiten obtener, de manera microfundada, estas demandas con la característica de linealidad en los retornos. En secciones posteriores nos vamos a detener en este aspecto metodológico de la modelización. Equipados con lo anterior, vamos a definir las demandas para el caso del SPNF.

$$L^{SPNF} = (\alpha_0^L + \alpha_1^L \cdot r_B + \alpha_2^L \cdot r_F + \alpha_3^L \cdot Y) \cdot V_f^{SPNF} \rightarrow \frac{L^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = (\alpha_0^L + \alpha_1^L \cdot r_B + \alpha_2^L \cdot r_F + \alpha_3^L \cdot Y)$$

$$M^{SPNF} = (\alpha_0^M + \alpha_1^M \cdot r_B + \alpha_2^M \cdot r_F + \alpha_3^M \cdot Y) \cdot V_f^{SPNF} \rightarrow \frac{M^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = (\alpha_0^M + \alpha_1^M \cdot r_B + \alpha_2^M \cdot r_F + \alpha_3^M \cdot Y)$$

$$D^{SPNF} = (\alpha_0^D + \alpha_1^D \cdot r_B + \alpha_2^D \cdot r_F + \alpha_3^D \cdot Y) \cdot V_f^{SPNF} \rightarrow \frac{D^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = (\alpha_0^D + \alpha_1^D \cdot r_B + \alpha_2^D \cdot r_F + \alpha_3^D \cdot Y)$$

$$F^{SPNF} = (\alpha_0^F + \alpha_1^F \cdot r_B + \alpha_2^F \cdot r_F + \alpha_3^F \cdot Y) \cdot V_f^{SPNF} \rightarrow \frac{F^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = (\alpha_0^F + \alpha_1^F \cdot r_B + \alpha_2^F \cdot r_F + \alpha_3^F \cdot Y)$$

$$B^{SPNF} = (\alpha_0^B + \alpha_1^B \cdot r_B + \alpha_2^B \cdot r_F + \alpha_3^B \cdot Y) \cdot V_f^{SPNF} \rightarrow \frac{B^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = (\alpha_0^B + \alpha_1^B \cdot r_B + \alpha_2^B \cdot r_F + \alpha_3^B \cdot Y)$$

Los parámetros α_i son la sensibilidad de las participaciones de los activos en el portafolio del agente ante modificaciones de los retornos esperados. Es importante resaltar que en el presente trabajo los α_i^j persiguen un fin puramente analítico y serán una herramienta para obtener conclusiones de carácter cualitativo. Esto quiere decir que tal como suele plantearse en los trabajos de esta índole (Tobin, 1968; Corso, 2007), se remarca que no se busca defender el realismo de los números asociados a los α_i^j que se presentarán a lo largo del trabajo.

En la Tabla 2 se muestra una aproximación a la configuración de los α_i sugiriendo los signos más probables.

II.3. Estructura paramétrica del portafolio (SPNF)

El hecho de que la columna de los $\alpha_1^i \cdot r_B$ y los $\alpha_2^i \cdot r_F$ sumen cero es consecuencia del supuesto de sustituibilidad bruta (por ejemplo, en caso de que se incremente el retorno doméstico, los agentes modificarán la composición del portafolio incrementando tenencias de activos locales y, por definición de restricción de riqueza, achicando sus posiciones en activos externos).

Con respecto a la participación de dinero en el portafolio, los signos propuestos suponen que la demanda de dinero es sólo transaccional, con lo cual la sensibilidad

Tabla 2 / configuración de los α_i

Participaciones	Constantes	r_B	r_F	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_f^{SPNF}}$	α_0^D	$(+)\alpha_1^D \cdot r_B$	$(-)\alpha_2^D \cdot r_F$	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_f^{SPNF}}$	α_0^M	$(-)\alpha_1^M \cdot r_B$	$(+)(-)\alpha_2^M \cdot r_F$	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_f^{SPNF}}$	α_0^F	$(-)\alpha_1^F \cdot r_B$	$(+)\alpha_2^F \cdot r_F$	$(0)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_f^{SPNF}}$	α_0^L	$(-)\alpha_1^L \cdot r_B$	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_f^{SPNF}}$	α_0^B	$(+)\alpha_1^B \cdot r_B$	$(-)\alpha_2^B \cdot r_F$	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

de dicha demanda respecto de los retornos de activos domésticos y externos puede no estar definida.

Una de las implicancias interesantes del análisis de la estructura del portafolio mostrado es la referida al coeficiente $\alpha_3^M \cdot Y$, dado que si este es cero, ante un aumento del ingreso, necesariamente tuvo que haberse incrementado la velocidad del dinero. Aunque prescindiremos de la columna separada por líneas de puntos para poder centrar el análisis sobre la sensibilidad a modificaciones en los retornos.

Ahora bien, dependiendo de cuán sustitutos sean los activos, la respuesta de los agentes ante modificaciones en los retornos esperados se podrá producir en forma endógena (esto es, bajo determinada configuración de los parámetros α_i^j el portafolio se “autoajusta”, y esto depende de la respuesta de la demanda de activos al vector de retornos). Por otro lado, si los coeficientes *alfa* de cierto activo tienden a cero con respecto a los demás activos en cartera, pero son positivos contra su propio retorno, en caso de implementar una política que apunte a modificar a aquellos retornos que tienen asociados un coeficiente *alfa* tendiente a cero, no se producirá un cambio en la composición del portafolio y eso provocará que la política empleada sea inefectiva.

Con lo anterior se quiere demostrar que en función de la configuración paramétrica del portafolio del SPNF, las políticas encontrarán (o no) un canal de transmisión de su política.¹

II.4. Paridad descubierta de tasas y prima de riesgo

La prima de riesgo se define como el retorno adicional necesario para inducir la tenencia de determinado activo (Chinn, 2007):²

$$\delta_t = r_B - r_F - \Delta S_{t+1}^e \tag{5}$$

¹ Se entiende por canal de transmisión el efecto que puede provocar la política monetaria sobre las variables reales de la economía. Para más detalle, ver: “The channels of monetary transmission: Lessons for Monetary Policy Frederic”, S. Mishkin, NBER Working Papers Series, Working Paper 5464, February 1996.

² Para un detallado análisis respecto de la prima de riesgo y sus implicancias ver: Menzie D. Chinn: “A Portfolio Balance Model of the Risk Premium and the Implications of Autonomous Dollar Reserve Accumulation”. University of Wisconsin-Madison. Spring 2007.

Donde la tasa de depreciación esperada en $t+1$, basada en el conjunto información dado en t , se expresa como:

$$\Delta S_{t+1}^e \equiv E(S_{t+1}|t) - S_t \quad (6)$$

Donde la ecuación (6) no es para nada inofensiva cuando lo que se busca es realizar un ejercicio empírico. Modelar las expectativas de los agentes siempre resulta problemático, principalmente cuando lo que se busca es construir un vector de retornos reales esperados, a los cuales el agente ya le descuenta la inflación esperada (y la devaluación esperada, en el caso de activos en dólares). Con esto vamos a lidiar en la sección correspondiente al ensayo empírico.

En el modelo que se presenta se trabaja únicamente con una prima de riesgo asociada al riesgo de contraparte, esto es, se prescinde del riesgo a la expectativa cambiaria y de depreciación. Al momento que se verifica la existencia de una prima de riesgo, y por consiguiente la paridad descubierta de tasas es violada, se presentará el caso de $\delta_t + \Delta S_{t+1}^e < r_F - r_B$, o bien, $\delta_t + \Delta S_{t+1}^e > r_F - r_B$. Mientras que en el primer caso se motivará una entrada de capitales, en el segundo habrá salida de capitales donde la intervención de la autoridad monetaria en el mercado de divisas quedará sujeta a la restricción de reservas (Bonfingher y Wollmershäuser, 2001).

III. Sustituibilidad bruta de activos: cuatro casos

A continuación se presentan una serie de ejercicios con el objetivo de ilustrar el grado de efectividad de la política de esterilización para reducir la liquidez relativa en el portafolio del SPNF, como así también, el costo financiero de dicha política dependiendo de la estructura de portafolio del SPNF. Para ello, se reemplazan en la estructura paramétrica del portafolio del SPNF los datos presentados en la tabla del anexo, para el año 2004.³

³ Por simplicidad, y en pos de preservar la claridad expositiva, se excluyeron activos que no modificaban la esencia del argumento presentado (es decir, "Tenencias Individuales de Acciones (*Free Float*)", "Títulos Privados", "Otros activos y pasivos" e "Inversión Extranjera Directa") y, además, su magnitudes resultaban despreciables.

Tabla 3 / Supuesto Base

Participaciones	Constantes	$r_B = 10\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,225$	α_0^D	0,008	-0,006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,096$	α_0^M	-0,007	-0,002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,668$	α_0^F	-0,1003	0,300	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,116$	α_0^L	-0,009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,127$	α_0^B	0,1083	-0,292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

Tal como se aclaró anteriormente, no se pretende defender el realismo de los coeficientes α_j^i , dado que estos tienen por objetivo facilitar los ejercicios que se presentarán más adelante y obtener una idea cualitativa de los fenómenos a interpretar.

Por otro lado, en referencia al supuesto base de la configuración paramétrica del SPNF, se puede ver que ante un incremento del 100 puntos básicos de la tasa de interés doméstica (r_B), las tenencias de activos en cartera se modificarán según los valores de α_1^i propuestos. Cabe destacar que, conforme los α_1^i sean mayores (en módulo, lógicamente) las modificaciones en las tenencias de activos en el portafolio serán más grandes ante cambios menores de los retornos esperados (en términos relativos).

Lo que se busca mostrar a continuación es que con α_1^i mayores (módulo), el portafolio del SPNF se ajusta endógenamente a los requerimientos de ventas de títulos del BC, ello implica que las presiones sobre la tasa de interés serán menores dado que los activos se aproximan a ser sustitutos perfectos. Nótese que, en este caso, el BC opera en forma indirecta en la cartera de activos de los agentes, reduciendo la liquidez relativa de ésta a través del sistema financiero (Corso, 2007).

Por otro lado, gracias a que asumimos un comportamiento lineal en la demanda de activos, podemos despejar los α_0^i sin mayores complicaciones. Es decir, obteniendo las participaciones relativas de los datos de Coremberg (2007),⁴ despejamos los α_0 . Así, se verificará la condición: $\alpha_0^F + \alpha_0^M + \alpha_0^D + \alpha_0^B + \alpha_0^L = 1$ y el portafolio del SPNF quedará determinado bajo los siguientes parámetros:

Tabla 4 / Portafolio (i)

Participaciones	Constantes	$r_B = 10\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,2252$	0,2246	0,008	-0,006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,0962$	0,0970	-0,007	-0,002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,6676$	0,6657	-0,1003	0,300	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1159$	-0,1150	-0,009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1270$	0,1278	0,1083	-0,292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

En lo que sigue vamos a tomar a la Tabla (4) como referencia. Es decir, vamos a contrastar los resultados que se obtengan con los expresados precedentemente en dicha tabla.

III.1. Caso A: baja sustituibilidad entre activos domésticos y externos

A continuación analizaremos dos consecuencias de la baja sustituibilidad. En primer lugar, el impacto sobre el costo financiero, es decir, cómo incide dicha situación sobre la tasa de interés que el BC ofrece por sus títulos. En segundo lugar, los efectos sobre la efectividad a la hora de modificar la hoja de balance del SPNF, esto es, en qué medida cumple la autoridad monetaria con su objetivo de retirar base monetaria. En este marco, vamos a suponer que $r_B = 15\%$. Es

⁴ Ver la tabla del anexo.

decir, que la tasa sobre los títulos del BC eventualmente se incrementa en cinco puntos porcentuales. Denotamos como caso de “baja sustituibilidad” al Portafolio (i). Esto se debe a que “baja” es un término relativo, y cuando nos refiramos a “alta” sustituibilidad lo vamos a hacer en referencia al Portafolio (i).

Bajo estos supuestos, una suba de 5 p.p. provoca una escasa modificación del portafolio. Esto quiere decir que, si en el Portafolio (i) la participación de B^{SPNF} sobre V_f^{SPNF} era de 12,7%, con el incremento mencionado de r_B pasa a representar el 13,2% del V_f^{SPNF} .

Por otra parte, BF^{SPNF} en el portafolio (i) era de 66,8%, mientras que en la situación que se representó en el portafolio (ii) pasó a ser de 66,3%. En este caso, la autoridad monetaria incurre en el costo financiero supuesto, sin lograr mayores modificaciones en el portafolio. Esto se debe a que los agentes del SPNF no computan a los activos denominados en diferentes monedas como perfectamente sustitutos. Este puede ser un caso donde la prima de riesgo cobre un rol importante, y es algo que en la evidencia empírica suele verificarse (Evans y Lions, 2002). En este escenario, la intervención cambiaria funcionaría como una operación de mercado abierto, ya que no existiría el espacio suficiente para esterilizar (si es que no se quiere pagar un costo financiero demasiado elevado y poner en peligro el resultado cuasifiscal).

Tabla 5 / Portafolio (ii)

Participaciones	Constantes	$r_B = 15\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,2255$	0,2246	0,008	-0,006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,0958$	0,0970	-0,007	-0,002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,6626$	0,6657	-0,1003	0,300	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1164$	-0,1150	-0,009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1323$	0,1278	0,1083	-0,292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

III.2. Caso B: alta sustituibilidad entre activos domésticos y externos

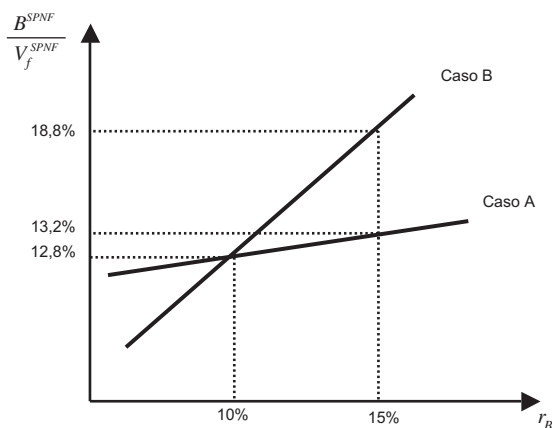
En este caso, se presenta la situación contraria a la anterior. Esto es, la autoridad monetaria incurre en un costo financiero que provoca modificaciones en la composición del portafolio. Un punto no trivial en el marco de este caso es que ni bien la autoridad monetaria licita su deuda para retirar liquidez, el portafolio del SPNF reducirá sus posiciones en activos externos en la misma cantidad (asumiendo que activos domésticos y externos son perfectamente sustitutos), neutralizando parcial o totalmente el efecto de la intervención de la autoridad monetaria en el mercado de cambios (Sarno y Taylor, 2001).

Bajo estas condiciones, la participación F^{SPNF} / V_f^{SPNF} se reduce desde 66,8% a 60,7%, mientras que B^{SPNF} / V_f^{SPNF} tiene un incremento desde 12,7% hasta 18,8%. Así, la autoridad monetaria logra colocar mayor cantidad de títulos a un costo financiero dado (o lo que es lo mismo, colocar una cierta cantidad de títulos a un costo menor).

Participaciones	Constantes	$r_B = 15\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,2255$	0,2246	0,008	-0,006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,0958$	0,0970	-0,007	-0,002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,6070$	0,6657	-0,4712	0,300	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1164$	-0,1150	-0,009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1880$	0,1278	0,4792	-0,292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

En este caso vemos que se produciría una suerte de “desdolarización” del portafolio del SPNF. A continuación se presenta un gráfico donde se plasman las conclusiones anteriores:

Gráfico 1 / Casos A y B



III.3. Caso C: alta sustituibilidad entre activos domésticos y circulante: ajuste endógeno, portafolio flexible y control de tasas. Espacio ideal para esterilizar.

Este es quizás el caso más interesante. La política de esterilización presenta, luego de transcurrido cierto período, un problema de *stock* que resulta insoslayable a la hora de analizar su sustentabilidad. Dicho período de tiempo dependerá de múltiples factores, aunque es crucial el grado de sustituibilidad entre los títulos emitidos por el BC y el circulante en cartera del SPNF.

En este caso, donde los activos domésticos (ofrecidos por el BC) presentan una alta sustituibilidad con respecto al circulante en cartera, el costo de alterar la composición de la hoja de balance para lograr el nivel deseado de liquidez (la meta monetaria explícita en el régimen de flotación administrada) será bajo en relación a la efectividad de dicha operación.

Así, el BC podrá administrar el mercado de cambios y delinear un sendero para el tipo de cambio nominal (meta implícita), manteniendo el equilibrio en el mercado monetario gracias a que logra controlar las tasas de interés de corto plazo pudiendo alcanzar las meta monetarias (meta explícita) y así recrear un escenario de estabilidad nominal en la economía.

Tabla 7 / Portafolio (iv)

Participaciones	Constantes	$r_B = 15\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,2255$	0,2246	0,008	-0,006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,0405$	0,0970	-0,3759	-0,002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,6626$	0,6657	-0,1003	0,300	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1164$	-0,1150	-0,009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1877$	0,1278	0,4772	-0,292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

En este caso, la suba de 5 p. p. en la tasa de interés doméstica provoca un incremento de la participación de bonos locales en el patrimonio financiero del SPNF (que pasó desde 12,7% que tenía en la tabla (4), a un 18,8% en el presente caso), mientras que la participación del circulante se redujo desde 9,6% a un 4,1%.

Bajo estas condiciones, el BC logrará colocar una buena cantidad de bonos, reduciendo la liquidez equivalente, sin incurrir en un costo financiero elevado (en términos de la tasa de interés que debe pagar por dicha operación). Se puede observar, entonces, que bajo este escenario el BC logra esquivar el *trilema*, pudiendo coordinar el cumplimiento del programa monetario, con la administración eficiente del sendero del tipo de cambio. Lógicamente, y como comentamos anteriormente, estamos asumiendo que el BC interviene un mercado de cambios con exceso de demanda negativa.

III.4. Caso D: baja sustituibilidad entre circulante y activos domésticos. Portafolio rígido

En este marco, el BC opera incurriendo en un costo financiero mayor para absorber una determinada cantidad de liquidez, emitiendo sus títulos. Vemos que se llegaría prontamente a una tasa de interés tal que la política se vuelve insostenible, si es que no se decide por liberar el mercado de cambios.

Tabla 8 / Portfolio (v)

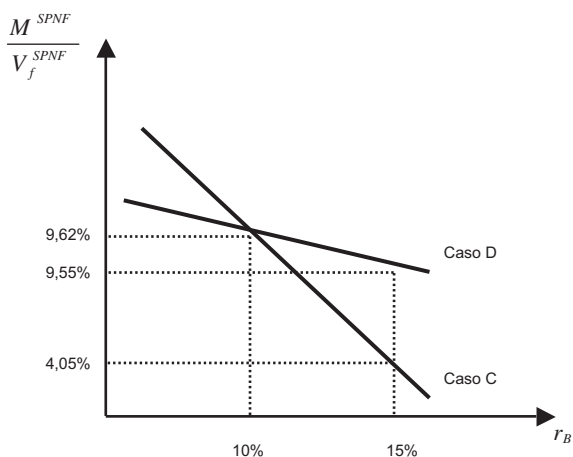
Participaciones	Constantes	$r_B = 15\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,2255$	0,2246	0,008	-0,006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,0807$	0,0970	-0,1075	-0,002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,6769$	0,6657	-0,005	0,300	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1164$	-0,1150	-0,009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_f^{SPNF}} = 0,1331$	0,1278	0,1132	-0,292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

Esta situación sería muy similar al *trilema* monetario, ya que, dada constante la movilidad de capitales, el BC deberá elegir controlar el tipo de cambio o las tasas de interés.

De esta forma, la autoridad monetaria incurre en el costo financiero sin lograr mayores modificaciones en la composición del portafolio. Este escenario puede presentarse en situaciones en donde las preferencias del SPFN sean las de no incrementar tenencias de títulos del BC, ya sea porque el *stock* es suficientemente grande en la composición de la cartera, o por alguna condición de riesgo (lo que no suele suceder habitualmente).

En el siguiente gráfico se presentan las conclusiones anteriores:

Grafico 2 / Casos C y D



IV. Sobre la determinación de los coeficientes de sustituibilidad de activos

En esta sección se pretende discutir más en profundidad la determinación de los parámetros de sustituibilidad bruta. Si bien, tal como se mencionó anteriormente, el presente esquema de análisis persigue un objetivo puramente cualitativo, soslayando ejercicios de calibración y/o predicción, resulta pertinente comprender la naturaleza teórica que sostiene dos de las principales premisas que se han supuesto en este trabajo: a) demandas de activos lineales, y b) demandas homogéneas de grado cero con respecto a la riqueza.⁵

Dado su extenso uso tanto en trabajos empíricos como teóricos (especialmente en la literatura especializada en teoría monetaria), algunos autores han investigado en torno a qué supuestos realizar sobre el comportamiento microeconómico de los agentes en pos de obtener las características de demanda enunciadas más arriba.

Si asumimos que las demandas de activos son producto de un ejercicio de maximización de la utilidad esperada de la riqueza aleatoria (dado que los retornos son aleatorios), dos supuestos resultan suficientes para que las demandas provenientes de dicho ejercicio de optimización sean lineales y homogéneas:

⁵ La homogeneidad de grado cero en las demandas de activos implica que ante modificaciones en los niveles de riqueza, la composición relativa del portafolio permanece inalterada.

a) coeficiente relativo de aversión al riesgo constante (CRRA),⁶ y b) los retornos se distribuyen en forma normal multivariada (Friedman y Roley, 1979).

Técnicamente, si realizamos el ejercicio de optimización tradicional de un agente que busca maximizar su riqueza esperada, lo que tenemos es lo siguiente:

$$\text{Max}_a \int U(w_{t+1}(\tilde{r})) dF(\tilde{r})$$

s. a $\sum_i^I \alpha_i = 1$ (7)

Donde los α_i los definimos al igual que en las secciones anteriores (la participación del activo i en cartera), mientras que w_{t+1} es la riqueza esperada del próximo período y que depende del vector de retornos esperados \tilde{r} .

De esta forma, expresamos formalmente los supuestos sobre los cuales se apoya la derivación de las demandas de activos:

a) $\rho_R(U, w) = -w \cdot \frac{U''(w)}{U'(w)}$ es constante

b) $\tilde{r}_t \sim N(r_t^e, \Omega_t)$

Luego las demandas poseen las propiedades de homogeneidad y linealidad que se asumieron en este trabajo.

Más precisamente, tras resolver el ejercicio de optimización, y bajo la ausencia de activos libres de riesgo (es decir, Ω tiene rango completo), lo que se obtiene es un vector de demandas de activos bajo la siguiente forma funcional:

$$\alpha_t^* = A_t \cdot (r_t^e + i) + B_t \tag{8}$$

Donde:

$$A_t = \left\{ -\frac{U'(E(w_{t+1}))}{w_t \cdot U''(E(w_{t+1}))} \right\} \cdot \left[\Omega_t^{-1} - (i' \Omega_t^{-1} i)^{-1} \Omega_t^{-1} i i' \Omega_t^{-1} \right] \tag{9}$$

⁶ El coeficiente de aversión relativa al riesgo resulta ser: $\rho_R(U, w) = -w \cdot \frac{U''(w)}{U'(w)}$ donde U es la función de utilidad del agente y w es la riqueza estocástica. El hecho de que sea constante, implica que si la riqueza se incrementa, el agente no modifica la composición de sus inversiones en activos riesgosos.

$$B_t = (i' \Omega_t^{-1} i)^{-1} \Omega_t^{-1} i \quad (10)$$

siendo i un vector de unos de dimensión igual a la cantidad de activos en cuestión y Ω_t la matriz de varianzas y covarianzas de los activos en el momento t . Entonces, este enfoque de cartera propone que las demandas de activos dependen de los vectores de retornos esperados y de la matriz de varianzas y covarianzas de activos. Por otro lado, como una segunda conclusión también interesante, notamos que a partir de este ejercicio los elementos del vector B_t suman la unidad, mientras que todas las columnas de la matriz A_t suman cero, siendo absolutamente consistente con el análisis presentado en las secciones anteriores (Brainard y Tobin, 1982; Friedman, 1983).

IV.1. Una aproximación empírica a los coeficientes de sustituibilidad

A los efectos de complementar el desarrollo teórico presentado anteriormente, en esta sección se busca hacer una aproximación empírica de los parámetros de sustituibilidad entre activos para el caso de Argentina en el período 2003-2009. Esto es, se esbozarán los valores de la matriz A_t presentada más arriba, que mostrarán cuáles deberían ser los valores teóricos de los coeficientes asumiendo la premisa de que las demandas de activos son producto de un proceso de maximización de la utilidad esperada, que los retornos persiguen una distribución normal multivariada y que el coeficiente de aversión al riesgo es constante. Por simplicidad expositiva, vamos a asumir que los agentes arbitran en su portafolio activos denominados en pesos (Lebacs y depósitos bancarios) y activos denominados en dólares.

Una de las principales dificultades a la hora de realizar un ejercicio de estas características es el hecho de que las expectativas no son un elemento observable. Para sortear esta complicación, el ejercicio tendrá en cuenta dos planteos distintos. Por un lado, se supondrá que tanto los retornos esperados en momento t como la matriz de varianzas y covarianzas en el momento t , se computan considerando el conjunto de información del pasado. Es decir, el agente se posiciona en el momento t y maximiza su utilidad esperada (es decir, ejecuta el ejercicio planteado en la sección anterior) tomando en cuenta los retornos reales obtenidos hasta el momento. En términos prácticos, nos referimos al hecho de que a las series de tasa de interés *ex post* se le descontará la inflación y la variación del tipo de cambio (para el caso de retornos en dólares) del período en cuestión. La segunda alternativa será asumir que el individuo ejecuta su maximización con previsión

perfecta, y por lo tanto tiene conocimiento total y preciso de cómo serán los retornos en el futuro. Desde el punto de vista práctico esto lo llevaremos a cabo tomando como dados en el período t los retornos en $t+1$. Estudiamos los dos casos y vemos cómo se modifican los resultados.

A la serie de retornos de Lebac a 90 días la construimos a partir de la información disponible en el Banco Central de la República Argentina. Al retorno del activo en dólares lo armamos con la serie de bonos del tesoro americano a 90 días. Naturalmente, para la inflación (tanto de EE.UU. como de Argentina) usamos el IPC y para la depreciación nominal, las variaciones del tipo de cambio ARG/US. En todos los casos, los retornos serán efectivos trimestrales con frecuencia mensual.⁷

IV.1.a. El caso backward looking

Como se mencionó, en este caso se construyen los retornos esperados en el momento t usando la inflación y la depreciación en el período $t-1$. Así, la matriz de varianzas y covarianzas entre estos 3 activos (es decir, Ω_t) para el período 2003-2009 es la siguiente:

$$\Omega_t^{BL} = \begin{matrix} r_B \\ r_F \end{matrix} \begin{bmatrix} 1,907 & -0,637 \\ & 11,471 \end{bmatrix}$$

y realizando los cálculos para obtener A_t y B_t tal como se expresa en (9) y (10) respectivamente, obtenemos:⁸

$$A_t^{BL} = \begin{matrix} LEBAC \\ ActivosUSD \end{matrix} \begin{bmatrix} 0,068 & -0,068 \\ & 0,068 \end{bmatrix}$$

$$B_t^{BL} = \begin{matrix} LEBAC \\ ActivosUSD \end{matrix} \begin{bmatrix} 0,826 \\ 0,173 \end{bmatrix}$$

En primer lugar, se observa que la matriz A_t^{BL} exhibe un signo negativo en el elemento cruzado. Esto implica que, en base al desarrollo teórico expuesto más

⁷ Las series se encuentran a disposición, por pedido al autor.

⁸ Asumimos un coeficiente de aversión al riesgo relativo igual a 1, al igual que Friedman (1983).

arriba, estamos en presencia de la propiedad de sustituibilidad de activos. No obstante, la magnitud no parece ser lo suficientemente elevada como para afirmar que existe una fuerte sustitución entre ambos activos.

Por otro lado, observando la matriz B_t , se puede ver qué proporción del portafolio asignaría el agente a cada uno de los activos en cartera. Claramente esto se encuentra bastante lejos de la evidencia empírica de que el SPNF posee aproximadamente 60% de su patrimonio financiero en activos en dólares (Corso y Burdisso, 2010). Es probable que sobre esto último esté cobrando una fuerte importancia la prima de riesgo.

IV.1.b. El caso forward looking

En este caso, a los retornos en el período t se les descuenta la inflación y la variación del tipo de cambio nominal del período $t+1$. Es decir, asumimos que el agente siempre acierta sus pronósticos para obtener sus retornos reales y así acomodar su portafolio. Así obtenemos:

$$\Omega_t^{FL} = \begin{matrix} r_B \\ r_F \end{matrix} \begin{bmatrix} 3,791 & -0,275 \\ & 16,632 \end{bmatrix}$$

Y nuevamente realizando los cálculos para obtener A_t y B_t :

$$A_t^{BL} = \frac{LEBAC}{ActivosUSD} \begin{bmatrix} 0,048 & -0,048 \\ & 0,048 \end{bmatrix}$$

$$B_t^{BL} = \frac{LEBAC}{ActivosUSD} \begin{bmatrix} 0,806 \\ 0,193 \end{bmatrix}$$

De esta manera, se puede concluir que para ambos casos los resultados son similares. Es decir, se muestra cierto indicio de sustituibilidad de activos, y el portafolio teórico se encuentra algo sesgado a activos denominados en moneda local.

V. Dos alternativas para el régimen de flotación administrada

En los últimos años, muchos países han venido implementando regímenes monetarios alternativos a las típicas soluciones de esquina propuestas en la discusión

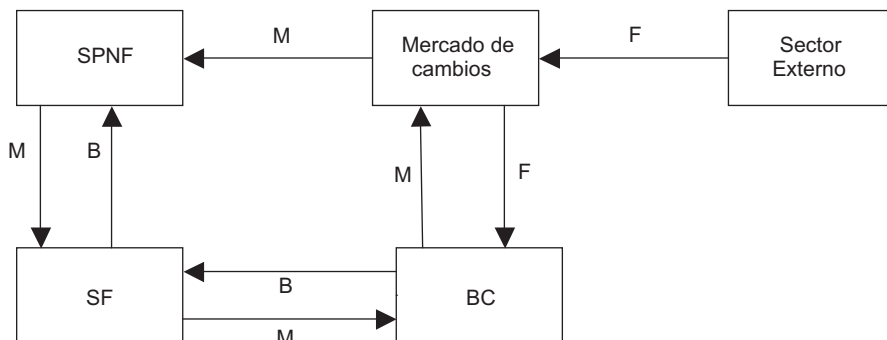
“tipo de cambio fijo vs. tipo de cambio flexible” (Bonfinger y Wollmershäuser, 2003). Estos esquemas monetarios intermedios se caracterizan por tener una alta frecuencia de intervención en el mercado cambiario, aunque habilitando cierta variabilidad del tipo de cambio nominal y con la particularidad de que no se pre-anuncian metas respecto del comportamiento de la tasa de cambio.

En esta sección se presentan dos alternativas para un esquema monetario de flotación administrada. En primer lugar, se especifica estilizadamente cómo se estructura un esquema similar al caso argentino, y luego se presenta una segunda posibilidad en donde se incorpora el rol activo de un agente adicional: el Sector Público. Una de las principales conclusiones que se pueden extraer una vez analizadas estas dos alternativas es que los regímenes de flotación administrada son muy ambiciosos en materia de objetivos de política, pero cuentan con instrumentos limitados. En ese sentido, a la hora de pensar un régimen de estas características se debe buscar aprovechar la mayor cantidad de agentes capaces de diseñar y ejecutar instrumentos de política, en forma coordinada.

V.1. Interacción entre los agentes bajo un esquema de esterilización y meta de M2

La intención de esta sección es presentar en un esquema cómo interactúan los cuatro agentes en el marco de un Régimen de Flotación Administrada. Por simplicidad expositiva, se prescinde de los intercambios financieros que exceden al proceso mencionado (es decir, no se explicitan los depósitos realizados por el SPNF o los créditos otorgados a éste).

Gráfico 3 / Régimen de Flotación Administrada



El proceso comienza con la entrada de divisas a través del mercado de cambios (superávit comercial). El SPNF liquida divisas y demanda M ya que debe remunerar sus factores de producción y transaccionar bienes en la economía.

Lo que sucede es que en el mercado de cambios el SPNF consigue vender F (y así conseguir M) a un precio en donde no encuentra compradores (exceso de oferta). Por ello, el BC interviene como demandante (para evitar que el precio de F caiga, es decir, que se aprecie M) y atesora el exceso de oferta de F emitiendo M.

Cuando el BC emite M, los agregados monetarios comienzan a crecer y así, se estimula a la demanda agregada que asiste al mercado para intercambiar su dinero por bienes y servicios. El conflicto se presenta cuando hay mucho M buscando pocas mercancías y los mercados comienzan a ajustar vía precios.

Entonces, el BC busca absorber M ofreciendo a cambio un activo financiero (B) a cierta tasa de interés. La licitación de B se puede hacer a través de un intermediario financiero (el SF) o directamente con el SPNF.

Bajo este esquema de esterilización, observamos en secciones anteriores que el BC puede enfrentar el difícil problema de que los B que emite no encuentren compradores debido a que estos poseen en sus portafolios cantidades suficientes y no pretenden sustituir otro activo por B. Es allí donde habíamos advertido que el BC perdería el control de la tasa de interés (debería ofrecer una tasa más alta) y se pondría en riesgo la solvencia cuasifiscal.

En caso de no aumentar la tasa de interés, no podrá colocar B, es decir, no podrá absorber M. Así, se pondrá en riesgo el cumplimiento de la meta monetaria, los agregados monetarios se descontrolarían y el nivel de inflación se dispararía.

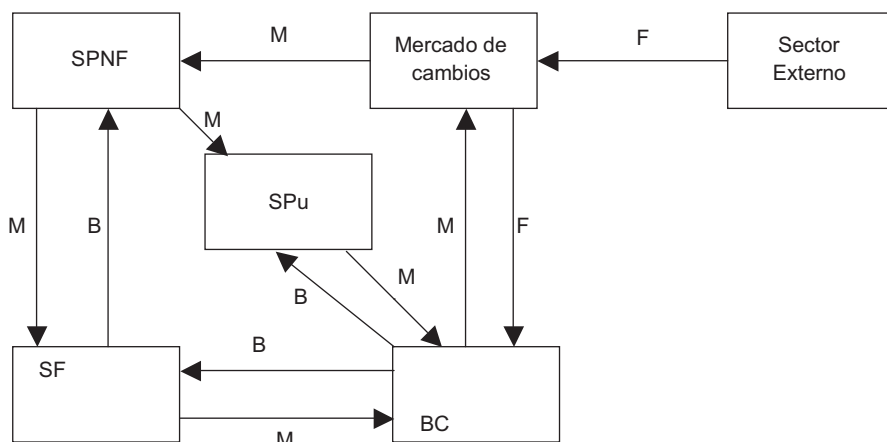
V.2. Interacción entre los agentes bajo un Esquema de Coordinación Macroeconómica (ECM)

A continuación se esboza un esquema alternativo al presentado anteriormente, con la salvedad de que se incorpora al Sector Público en el análisis. El objetivo es mostrar cómo se podría pensar un esquema de Flotación Administrada agregándole un instrumento más al diseño de la estrategia de política.

En primer lugar, se presentan las hojas de balance de los agentes intervinientes. Cabe destacar que el marco de consistencia es similar al presentado en la sección II, agregando al nuevo agente interviniente, que, como hemos mencionado, es el Sector Público (SPu).

El SPu posee en su activo dinero (M) emitido por el BC y lo recauda a través de los impuestos gravados al SPNF, también puede adquirir bonos (B) emitidos por el BC. Mientras que en el pasivo se encuentran las emisiones de deudas emitidas (E) contra el SE.

Gráfico 4 / Esquema de Coordinación Macroeconómica



Al anterior esquema se agrega al Sector Público (SPu) como un instrumento más para alcanzar los objetivos propuestos.

El SPu actúa reduciendo la liquidez del SPNF mediante políticas fiscales contractivas y adquiriendo con dicho dinero, instrumentos financieros del BC.

Esta medida ayudaría a descomprimir las presiones generadas por el BC en el portafolio del SPNF y colaboraría con el control de la tasa de interés y el cumplimiento más holgado de las metas monetarias.

Es decir, el esquema funcionaría en forma similar al denominado de “esterilización”, solamente que se agrega un agente más (el SPu), coordinándose éste con el BC, en pos de preservar el resultado cuasifiscal y cumplir las metas monetarias.⁹

A su vez, el hecho de que el SPu realice una política fiscal contractiva, ayudaría a acomodar a la demanda agregada en un lugar donde las presiones inflacionarias se vean controladas.

VI. Conclusiones

El objetivo del presente trabajo es analizar el grado de sustituibilidad entre activos domésticos y externos en la riqueza financiera de los agentes y evaluar su relevancia a la hora de aplicar la política de esterilización.

De la aplicación del marco de consistencia *stock*-flujo presentado en este trabajo, se derivan interesantes conclusiones relacionadas con la política monetaria y, en particular, con la política de esterilización, uno de los pilares más importantes en un régimen de flotación administrada.

Se presentaron cuatro casos en donde se deja claro que la política de esterilización goza de un espacio ideal para aplicarse cuando el grado de sustituibilidad entre activos domésticos (títulos de deuda emitidos por el BC) y el circulante en cartera es alto. Se lo llama “espacio ideal” debido a que en éste no aparece el *trade off* entre “efectividad-costo financiero” que pudiera aparecer en otros escenarios. Antes bien, vimos que la tasa de interés a pagar por los títulos de deuda emitidos por el BC puede ser controlada y aún así lograrse el objetivo de absorber circulante.

En cambio, en el marco de baja sustituibilidad entre activos externos y activos domésticos, vimos que los esfuerzos, en términos de tasa de interés a pagar por estos últimos, deben ser mayores y el resultado es una consecuente “desdolarización” del portafolio.

⁹ Decimos que la coordinación colabora con el buen resultado del balance del BC gracias a que, cuando el SPu absorbe los bonos emitidos por el BC, se achica la oferta que se coloca en el SPNF. Ello ayuda, tal como dijimos, a que no se presione a la suba a la tasa de interés que el BC paga por sus bonos. Existen otras alternativas para obtener resultados similares.

En este sentido, y en función de los casos analizados, parece pertinente concluir que para llevar a cabo una política de esterilización debe evaluarse su implementación en una dimensión espacio-temporal particular dado que ésta terminará por configurar una estructura de portafolio con determinadas características y ello habilitará, o no, a que sea sustentable y eficaz.

Por otro lado, en el presente trabajo se propone un esquema de coordinación macroeconómica (ECM) en donde se agrega un instrumento para alcanzar los objetivos propuestos. En esa línea, lo que encontramos es que un esquema basado en metas de agregados monetarios podría ser logrado en forma más holgada en caso de agregar un instrumento más: la política fiscal.

A su vez, investigando en la literatura especializada y estudiando distintas experiencias de esquemas monetarios aplicados a países de la región, notamos que una pieza clave en la elección de regímenes cambiarios-monetarios es la construcción de una sólida estructura institucional que controle discreción de las autoridades monetarias para poder desempeñar una estrategia de política monetaria sostenible en el mediano y largo plazo.

Referencias

Bergman, M. (2005), “The Portfolio Balance Model”. Institute of Economics, University of Copenhagen, Studiestraede 6, DK-1455. Copenhagen, Denmark.

Bonfingher, P. y Wollmershäuser, T. (2003), “Managed Floating as a Monetary Policy Strategy”. *Journal of Economic Planning*, Vol. 36 N° 2.

Bonfingher, P. y Wollmershäuser, T. (2001), “Managed Floating: Understanding the New International Monetary Order”. CEPR Discussion Paper N° 3064.

Bonvecchi, C. y Porta F. (2003), “Las condiciones de consistencia micro-macro-económica”. Estudio 1.EG.33.2, Estudios macroeconómicos a solicitud de la Secretaria de Política Económica, Ministerio de Economía de la Nación.

Branson, W. H. (1977), “Asset Markets and Relative Prices in Exchange Rate Determination”, *Sozialwissenschaftliche Annalen*, 1.

Chinn, M. D. (2007), “A Portfolio Balance Model of the Risk Premium and the Implications of Autonomous Dollar Reserve Accumulation”. Publics Affairs 854. University of Wisconsin-Madison.

Coremberg, A. (2007), “La Riqueza de Los Argentinos: El balance de la economía argentina”. Fundación Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

Corso, E. A. (2007), “Espacios Monetarios en America Latina. Un criterio para la selección del régimen”. Premio Anual de Investigación Económica 2007 en la categoría “Jóvenes Profesionales”, otorgado por el BCRA en el marco de las Jornadas Monetarias y Bancarias 2007.

Corso, E. A. y Burdisso, T. (2010), “Incertidumbre y decisiones de cartera en Argentina: un enfoque multivariado con matriz de varianzas y covarianzas”. XVI Reunión Anual de la AAEP, FCE-UBA.

Damill M.; Fanelli, J. M.; Frenkel, R. y Rozenwurcel, G. (1988), “Las Relaciones Financieras en la Economía Argentina”. Ed. del IDES.

De Grauwe, P. (1982), "The Exchange Rate in a Portfolio Balance Model with a Banking Sector". *Journal of International Money and Finance*, 1, pp. 225-239.

De Grauwe, P. y Polan, M. (2005), "Is Inflation Always and Everywhere a Monetary Phenomenon?". *Scan. Journal of Economics*, 107(2), pp. 239-259.

Dornbusch, R. (1976), "Expectations and Exchange Rate Dynamics". *The Journal of Political Economy*, Vol. 84, N° 6, pp. 1161-1176.

Evans, M. D. y Lyons, R. K. (2002), "Are Different-Currency Assets Imperfect Substitutes?". CESifo Working Paper N° 978. Presentado en el CESifo Venice Summer Institute, julio.

Fanelli, J. M. y Frenkel R. (1994), "Estabilidad y estructura: Interacciones en el crecimiento económico". En J. Katz (ed.), *Estabilización macroeconómica, reforma estructural y comportamiento industrial. Estructura y funcionamiento del sector manufacturero latinoamericano en los años 90*. CEPAL/IDRC-Alianza Editorial, Santiago de Chile, 1996.

Fanelli, J. M. (1991), "Tópicos de Teoría y Política Monetaria". Serie Docente N° 5, CIEPLAN.

Fanelli, J. M., Chisari, O., Frenkel, R. y Rozenwurcel, G. (1993). "Ahorro Público y Recuperación del Crecimiento en Argentina". Documento de Trabajo BID. N° 112.

Frenkel, R. y Rapetti, M (2007), "Five Years of Competitive and Stable Real Exchange Rate in Argentina, 2002-2007".

Frenkel, R. (2007), "The Sustainability of Sterilization Policy". Center for Economic and Policy Research, Washington, DC.

Frenkel, R. (2006), "El esquema de Inflation Targeting y las economías en desarrollo". Exposición de Roberto Frenkel en las Jornadas Monetarias y Bancarias del Banco Central de la República Argentina. Junio.

Frenkel, R. (2006), "An alternative to Inflation Targeting in Latin America: Macroeconomic policies focused on employment".

Fried, I. y Blume, M. (1975), “The demand for risky assets”. *American Economic Review*, 65, pp. 900-922.

Gámez Amián, C. y Torres J. L., *Teoría Monetaria Internacional*. Editorial McGraw-Hill.

Gurley, J. G. y Shaw, E. S. (1955), “Financial Aspects of Economic Development”. *The American Economic Review*, Vol. 45, Nº 4, pp. 515-538.

Maia, J. L. y Kweitel, M. (2003), “Argentine: Sustainable Output Growth after The Collapse”. Dirección Nacional de Políticas Macroeconómicas. Ministerio de Economía-Argentina.

Metzler, L. A. (1951), “Wealth, Saving, and the Rate of Interest”. *The Journal of Political Economy*, Vol. 59, Nº 2, pp. 93-116.

Milei, J. G. (1996), “Real Exchange Rate Targeting: ¿Trilema Monetario o Control de Capitales? La Política Fiscal”.

Mishkin, F. S. (1996), “The channels of monetary transmission: Lessons for Monetary Policy”. National Bureau of Economic Research (NBER), febrero.

Mishkin, F. S. (2007), “Will Monetary Policy Become More of a Science?”. NBER Working Paper No. 13566.

Mishkin, F. S. (2007), *Monetary Policy Strategy*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts. London, England.

Obstfeld, M. (1982), “Can We Sterilize? Theory and Evidence”. *The American Economic Review*, Vol.72, No.2, pp. 45-50.

Santomero, A. M. y Siegel, J. J. (1981), “Bank Regulation and Macro-Economic Stability”. *The American Economic Review*, Vol. 71, Nº 1. pp. 39-53.

Sarno, L. y Taylor, M. P. (2001), “Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If So, How Does It Work?”. *Journal of Economic Literature*, Vol. XXXIX (Sep 2001), pp. 839-868.

Theil, H. (1961), "Economic Forecast and Policy", Vol. XV de Contributions to Economic Analysis, Amsterdam, North Holland, 2da. Ed.

Tinbergen, J. (1952), "On the Theory of Economic Policy". Vol. I of Contributions to Economic Analysis, Amsterdam, North Holland, 2da. Ed.

Tobin, James (1968), "Pitfalls in Financial Model Building". *The American Economic Review*, Vol. 58, N° 2, Papers and Proceedings of the Eightieth Annual Meeting of the American Economic Association, pp. 99-122.

Tobin, James (1969), "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory". *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.1, N°1, pp. 15-29.

Tobin, James (1970), "Deposit Interest Ceilings as a Monetary Control". *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 2, N° 1, pp. 4-14.

Tobin, James (1982), "Money and Finance in the Macroeconomic Process". *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.14, N° 2, pp. 171-204.

Anexo

Año 2001, en millones de pesos corrientes

Instrumentos financieros	Empresas		Familias		S. externo	
	Activos	Pasivos	Activos	Pasivos	Activos	Pasivos
Reservas	0	0	0	0	0	14.913
Base Monetaria	1.210	0	7.871	0	0	0
Activos y pasivos con el exterior	4.556	28.022	77.938	0	67.263	88.265
Depósitos en el sistema financiero	16.615	0	41.211	0	1.221	0
Créditos domésticos	0	25.765	0	26.641	7.428	0
Cuotaparte AFJP	0	0	20.322	0	0	0
Bonos y títulos públicos	577	0	11.309	0	22.558	0
Títulos privados	0	13.508	1.249	0	9.500	0
Otros activos y pasivos	32.165	24.137	0	7.493	2.253	8.325
Inversión extranjera directa	13.305	72.491	6.257	0	79.503	21.282
Acciones	0	11.497	7.528	0	2.206	0
Patrimonio financiero	-107.001		139.551		59.147	

FUENTE: A. Coremberg (2007). "La riqueza de los argentinos. El balance de la economía argentina", Bolsa de Comercio de Buenos Aires, Agosto 2007.

Año 2004, en millones de pesos corrientes

Instrumentos financieros	Empresas		Familias		S. externo	
	Activos	Pasivos	Activos	Pasivos	Activos	Pasivos
Reservas	0	0	0	0	0	58.938
Base Monetaria	1.555	0	32.596	0	0	0
Activos y pasivos con el exterior	29.105	60.306	268.204	0	177.198	314.654
Depósitos en el sistema financiero	35.108	0	44.817	0	408	0
Créditos domésticos	0	23.665	0	17.495	9.060	0
Cuotaparte AFJP	0	0	53.745	0	0	0
Bonos y títulos públicos	1.352	0	43.714	0	67.830	0
Títulos privados	0	38.980	2.448	0	33.660	0
Otros activos y pasivos	48.118	54.176	0	1.152	3.084	18.838
Inversión extranjera directa	41.589	143.532	18.852	0	150.840	64.428
Acciones	0	18.585	6.511	0	7.113	0
Patrimonio financiero	-182.417		452.241		-7.665	

FUENTE: A. Coremberg (2007). "La riqueza de los argentinos. El balance de la economía argentina", Bolsa de Comercio de Buenos Aires, Agosto 2007.