



asociación de economía para
el desarrollo de la argentina

Congreso Anual 2009:

“Oportunidades y Obstáculos para el Desarrollo de Argentina.
Lecciones de la post-convertibilidad”

Trabajo: “Política Monetaria Post-Convertibilidad: Un Enfoque de
Portafolio.”

Autores: Andrés Schneider (FCE-UBA)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 7 y 8 de Julio de 2009

Política Monetaria Post-Convertibilidad: Un Enfoque de Portafolio.

Andrés Schneider (FCE-UBA)

Resumen.

El objetivo del presente trabajo es analizar la estructura del régimen monetario que se ha venido implementado en la Argentina durante periodo post-convertibilidad (2003-actual). Para ello, lo que se busca es aplicar el enfoque de portafolio, haciendo especial hincapié en lo referido al supuesto de sustituibilidad entre activos domésticos y externos en la riqueza financiera de los agentes.

Código JEL: E52, E58, G11.

Palabras Clave: Sustituibilidad bruta de activos, Régimen monetario, Esterilización, Trilema monetario.

Política Monetaria Post-Convertibilidad: Un Enfoque de Portafolio

Andrés Schneider^{1,2}
(FCE-UBA)

"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-322a.e.c). Ética a Nicómaco, libro séptimo.

I. Introducción

El objetivo del presente trabajo es analizar la estructura del régimen monetario que se ha venido implementado en la Argentina durante periodo post-convertibilidad (2003-actual).

Para ello, lo que se busca es aplicar el enfoque de portafolio, haciendo especial hincapié en lo referido al supuesto 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.

Las economías emergentes en general, y la Argentina en particular, se caracterizan por una alta volatilidad macroeconómica (fuerte variabilidad de las principales variables agregadas).

Partiendo de este hecho estilizado ampliamente analizado en la literatura macroeconómica actual, el presente trabajo busca analizar los efectos que la historia de alta volatilidad macroeconómica argentina tiene sobre la forma en que sus agentes, en particular el sector privado no financiero, sustituyen activos de diversa denominación y riesgo. El grado de sustituibilidad de activos dentro del portafolio de los agentes se encuentra en el centro del debate de elección de regímenes monetarios y cambiarios, por lo que su estudio resulta altamente relevante. Desde una perspectiva metodológica, el análisis del tema propuesto se realizará con un enfoque de portafolio.

Los modelos de portafolio se originan con los trabajos de Tobin, Turnovsky y Branson durante las décadas del 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 lleva a cabo por la Reserva Federal norteamericana durante la década del 80.

¹ Agradezco especialmente los aportes y comentarios del Dr. José Fanelli y el Lic. Eduardo Corso.

² Comentarios y Sugerencias: andresschneider@fibertel.com.ar

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-Fleming³. 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.

En el presente trabajo se busca adaptar el mencionado marco de consistencia para evaluar, en un primer lugar, la sustentabilidad de la política de esterilización. Luego, se presentan diferentes esquemas monetarios susceptibles de ser aplicados en economías emergentes.

Para ello, se planteará un modelo de corto plazo, dado que interesa indagar sobre los ajustes del lado financiero. En esa línea, podemos decir que existen diferencias en la velocidad de ajuste de los mercados, y, en particular, que el lado financiero ajusta más rápido que el lado real (Dornbusch, 1976).

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 discuten someramente las características de los regímenes monetarios que suelen predominar en la literatura académica convencional, con el propósito de plantear cómo se articulan dichos regímenes y cuáles son las principales variables económicas que se controlan en cada caso. En la sección IV se presenta la experiencia argentina desde la caída del régimen de convertibilidad hasta la actual práctica del régimen de flotación administrada. En la sección V, se ejercita conjeturando diferentes estructuras paramétricas del portafolio del sector privado no financiero, a los efectos de evaluar las consecuencias en términos de costo y efectividad de la política de esterilización. La sección VI plantea dos opciones respecto del esquema de flotación administrada, y por último, a lo largo de la sección VII se presentan las conclusiones.

³Mundell, Robert (1962) : "The Appropriate Use of Monetary and Fiscal Policy for Internal and External Stability". IMF Staff Papers-"Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates", 1963, Canadian JE .

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).

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. I *Supuestos del Modelo*

Una economía con 4 agentes: Sector externo (SE), Sector privado no financiero (SPNF), Sector financiero (SF) y Banco Central (BC) 4.

En base a la composición de las respectivas hojas de balance, se definen los patrimonios financieros de cada agente como:

$$V_f^i = A_f^i - P_f^i$$

Donde A_f^i son los activos financieros del agente i, mientras que P_f^i , los pasivos financieros del agente i.

La suma de los stocks, por definición de restricción presupuestaria, debe sumar cero:

$$V_f^{SE} + V_f^{SPNF} + V_f^{SF} + V_f^{BC} = 0$$

Lo mismo desde el lado de los flujos. En caso de cumplirse todas las restricciones, debería darse que la sumatoria de las variaciones en los patrimonios financieros son cero:

$$\Delta V_f^i = \Delta A_f^i - \Delta P_f^i = \text{Sup}_f^i + (G6P)K$$

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

⁴ A los efectos de analizar la consistencia financiera, podemos prescindir del sector público.

A continuación, se presentan las hojas de balance de los agentes mencionados en aras de especificar los instrumentos financieros que serán intermediados en la economía:

<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_{SPNF}^{BC}							
	V_f^{SPNF}		V_f^{SF}		V_f^{BC}		V_f^{SE}

Donde cada instrumento se presenta como X_i^j , 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 en entre sus activos a los bonos emitidos por el Banco Central (B), dinero y los créditos otorgados al sector privado no financiero, y en el pasivo los depósitos realizados, también, por el SPNF.

El BC solo 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. II. Funciones de Comportamiento

Si se supone que la riqueza puede estar constituida por dos tipos de activos: Activos domésticos y Activos externos, la demandas de dichos activos serían función de un vector de retornos esperados $(\alpha_0^i + \alpha_1^i \cdot r_B + \alpha_2^i \cdot r_F + \alpha_3^i \cdot Y)$, multiplicado por el patrimonio financiero donde r_B es la tasa doméstica y r_F la foránea. Esto implica que las participaciones de los activos en cartera serán función del vector mencionado. Luego, asumiendo el supuesto de sustituibilidad bruta de activos, se encuentra una determinada configuración paramétrica del vector de retornos.

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

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

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

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

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

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 ($i \neq j$) (Tobin, 1982)⁵. Así, se encuentra que no existiría necesidad de modelar al sector financiero si los activos domésticos y externos son perfectamente sustitutos (De Grauwe, 1982).

Los parámetros α_i son la sensibilidad de las participaciones de los activos en el portafolio del agente ante modificaciones de los retornos esperados. En la siguiente tabla se muestra una aproximación a la configuración de los α_i sugiriendo los signos más probables.

II. III. Estructura paramétrica del portafolio (SPNF):

	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	

⁵ Tobin, James (1982) "Money and Finance in the Macroeconomic Process". Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 14, No.2 pp. 171-204

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 (v.gr., 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 solo transaccional, con lo cual la sensibilidad de dicha demanda respecto de los retornos de activos domésticos y externos puede no estar definida.

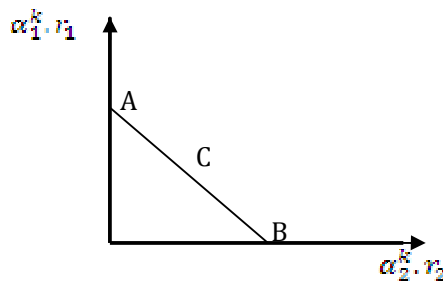
Una de las implicancias interesantes del análisis de la estructura del portafolio mostrado es la referida al coeficiente $\alpha_3^M \cdot Y$, dado que si este es cero, ante un aumento del ingreso, necesariamente tuvo que haberse incrementado la velocidad del dinero. Aunque prescindiremos de la columna 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 cero con respecto a los demás activos en cartera, pero son positivos contra su propio retorno, en caso de hacer política que apunte a modificar a aquellos retornos que tienen asociados un coeficiente alfa tendiente a cero, no se producirá el *switch* de 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 política⁶.

Gráfico 1.



El argumento anterior se presenta en el gráfico 1. Allí vemos como, dada la restricción presupuestaria de la riqueza, la sustituibilidad de activos puede estar dada en los puntos A, B o C.

⁶ 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. N-BER Working Papers Series. Working Paper 5464. February 1996

En el punto A , el activo en cuestión X^k , solo es función del parámetro $\alpha_1^k \cdot r_1$, siendo $\alpha_2^k \equiv 0$. Este es un caso en donde el ajuste de portafolio ante alteraciones de r_2 no se producirá en forma endógena. Con lo cual, cualquier política que apunte a dicho al retorno será inefectiva y no encontrará un canal de transmisión que provoque efectos riqueza. Por el contrario, en el punto B, la situación es la opuesta. El activo X^k se demanda sólo en función de $\alpha_2^k \cdot r_2$, es decir, dado que $\alpha_1^k \equiv 0$, no existirá sustituibilidad de activos, con lo cual, políticas que apunten a r_1 no encontrarán abierto este canal de transmisión.

Por último, el caso del punto C es donde los activos son susceptibles de ser sustituidos entre sí, es decir, en cuanto se modifiquen los retornos, el portafolio se ajustará endógenamente.

II.IV 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)⁷.

$$\delta = r^* - r - \Delta S_{t+1}^e$$

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

$$\Delta S_{t+1}^e \equiv E_t(S_{t+1}) - S_t$$

Nótese que la paridad descubierta de tasas se cumple, stricto sensu, si $\delta = 0$. Pero, ¿Qué determina la prima de riesgo? En rigor, multiplicidad de factores tales como el riesgo cambiario (v.gr., en el caso de una economía sin fijación estricta creíble del tipo de cambio), el riesgo de contra-parte, entre otros.

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 la 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 $\delta + \Delta S_{t+1}^e < r^* - r$, o bien $\delta + \Delta S_{t+1}^e > r^* - r$. 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).

⁷ 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

III . ¿Monetary Targeting?, ¿Inflation Targeting?, ¿Real Exchange Targeting?: La nueva estrategia del Managed Floating.

La experiencia de América Latina en lo que respecta a política monetaria no fue de lo más exitosa. Las economías de la región atravesaron episodios de extrema inestabilidad monetaria, sufriendo periodos de alta inflación, fuga masiva de capitales y hasta colapsos en sus sistemas financieros. Ello condujo ineludiblemente a resultados de baja credibilidad, bajo crecimiento, y recurrentes recesiones y hasta depresiones económicas (Mishkin, 2007).

¿Hacia donde debería dirigirse el diseño de la estrategia de política monetaria en los países emergentes? El punto central de esta cuestión recae en la construcción de un marco institucional y mecanismos asociados, que colaboren efectiva y eficientemente en restringir la discreción de las autoridades monetarias, y no tanto en el debate de “fijo vs. flexible”, en referencia al tipo de cambio. (Mishkin, 2007).

En principio, en la literatura económica se encuentran 3 marcos monetarios eficientes en donde se produce un ancla nominal que restringe la discreción de las autoridades monetarias: Hard exchange rate pegs (HP), Inflation Targeting (IT) y Monetary Targeting (MT). La clave de estos esquemas es que proponen un ancla nominal al sistema monetario que acota la discreción de la autoridad monetaria, esto es, evita el problema de la inconsistencia intertemporal⁸ del Banco Central en donde la política monetaria es conducida “día a día” con absoluta discrecionalidad, lo que produce un mal desempeño en el largo plazo. Sin embargo, en los últimos años, la literatura académica ha comenzado a prestar mayor atención sobre los regímenes de flotación administrada (MF), ya que muchos países parecen no comportarse estrictamente como los regímenes más usuales sugieren. Particularmente, lo que se observa en dichos países como característica más destacada, es la intervención por parte de la autoridad monetaria en el mercado cambiario, provocando que la tasa de cambio no tenga una trayectoria o metas preanunciadas.

La política monetaria óptima no debería recurrir a medidas expansivas en aras de explotar el *trade-off* entre desempleo e inflación, sino que, los hacedores de política deberían llevar un plan consistente a lo largo del tiempo. Hasta la década de los 70's la teoría económica respaldaba el argumento de la relación inversa y estable en el largo plazo entre inflación y desempleo (curva de Phillips) lo que habilitaba a los hacedores de política a mejorar el desempleo en detrimento de la estabilidad de precios. No obstante, a partir de los famosos trabajos de Phelps (1967) y Friedman (1968)⁹, se demostró que en el largo plazo las economías gravitan sobre cierta tasa natural de desempleo y que no se podía explotar el *trade-off* inflación-desempleo, dado que esto en el largo plazo impactaría únicamente en el nivel de inflación.

A continuación, se presentan someramente las características principales de los anteriores esquemas monetarios.

⁸ Para más detalle del problema de la inconsistencia inter temporal, ver: Kydland y Prescott (1977). “*Rules Rather Than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans*”. *Journal of Political Economy* 85 (3, June): 473-492.

⁹ Phelps, Edmund (1967) “*Phillips curve, Expectations and Optimal Unemployment Over Time*” *Economica* 34 (August): 254-281.

Friedman, Milton (1968) “*The Role of Monetary Policy*”. *American Economic Review* 58(March): 1-17

III. I Monetary Targeting

La estrategia de metas monetarias, enfocada en controlar la inflación consiste en: a) Confiar en la información suministrada por un agregado monetario para conducir la política monetaria. b) El anuncio de metas sobre un agregado monetario para encauzar las expectativas inflacionarias del público. c) Tener algún mecanismo contable a los efectos de evitar sistemáticas desviaciones respecto a las metas monetarias.

Estrictamente hablando, no existe Banco Central en Latinoamérica que haya practicado este esquema verdaderamente (Mishkin, 2007).

A grandes rasgos, lo que se evidencian son casos que cumplen con la primera característica que se presentó. Esto es, se conduce la política monetaria en base a la información que suministra/n cierto/s agregado/s monetario/s, pero rara vez se presentan al mismo tiempo el anuncio público de las metas monetarias y algún tipo de mecanismo contable.

Quizás un caso de estas características puede ser el de Perú en los 90's, donde se propuso un ancla monetaria (en ese caso, la base monetaria) para reducir la inflación, pero estuvo lejos de ser un esquema de MT dado que no se anunciaban las metas y tampoco se llevaba la contabilidad de los agregados. En realidad, aquellos Bancos Centrales que se guiaron por esta conducta, no hicieron más que implementar políticas discrecionales con la atención puesta en la estabilidad de precios (Mishkin, 2007).

Otro caso a mencionar puede ser el de México después de la crisis Tequila, y la adopción de un esquema de MT recomendado y guiado por el FMI. En 1997 la base monetaria excedió su objetivo en 4,1%, mientras que la inflación cayó un 15,7%, cercana a su objetivo anual del 15%, aunque en 1998 la inflación estuvo 7% arriba de su objetivo (12%) cuando la base monetaria se encontró 1,5% debajo de su objetivo (Mishkin, 2007).

Con esto queremos decir que la inestable relación existente en los países de la región, entre los agregados monetarios y la inflación puede dificultar la implementación de un régimen de MT.

III. II Hard Pegs

Básicamente, existen dos tipos: la “caja de conversión” y la dolarización total. En el caso de la caja de conversión, la moneda doméstica se encuentra respaldada 100% en divisa (i.e. Dólar americano). En ese sentido, existe un fuerte compromiso (incluso legal) a mantener fijo el tipo de cambio y a prescindir de la política monetaria. Los regímenes de tipo de cambio duro son una de las “soluciones de esquina” que se proponen, mientras que la otra opción ha sido denominada de libre flotación. Diversos trabajos han estudiado la caracterización de dichos regímenes a través de las declaraciones realizadas por parte de los distintos países ante el FMI y diversas observaciones empíricas (Calvo y Reinhart (2000), Levy-Yeyati y Sturzenegger (2002), entre otros); mientras que otros autores estudiaron la evidencia de la otra solución de esquina (libre flotación), como Bonfinger y Wollmershäuser (2001).

Por otro lado, la dolarización total implica literalmente reemplazar la moneda doméstica por el dólar americano. Representa un compromiso aún más fuerte para la estabilidad de la política monetaria dado que es técnicamente imposible realizar políticas, o bien devaluar (la moneda inexistente).

Los ejemplos y experiencias más paradigmáticas en el marco de este esquema son los de Panamá y Argentina. En el caso de Panamá, éste fue el único país dolarizado desde 1904 (año de su fundación) hasta 1999, dejando sin posibilidad de hacer política monetaria independiente al Banco Central. Mientras que en el caso argentino, el esquema de “caja de conversión” fue la piedra angular del programa de estabilización implementado en 1991 para combatir la inflación.

La principal conclusión que se deriva es que estos esquemas, indudablemente, contribuyen mucho a mantener la estabilidad de precios. En Panamá, la inflación desde 1960 hasta 1998 giró en torno a un promedio de 2,8%, lo que es sensiblemente menor al promedio de la región, en incluso al número que se registró en EE.UU durante el mismo periodo, un 4,6% (Mishkin, 2007).

Quizás la principal desventaja de este esquema es que, en un marco de perfecta movilidad de capitales, acota la posibilidad de hacer política monetaria, generando esto la dificultad de responder a shocks exógenos (esto se vio claramente en la experiencia argentina de los 90's).

III. III. *Inflation Targeting*

Inflation targeting es una estrategia de política monetaria que se ha venido usando satisfactoriamente por un buen número de países industrializados y que en los últimos tiempos se propuso como una atractiva alternativa para un gran número de países emergentes tales como Chile, Brasil, República Checa, Polonia, Sudáfrica, entre otros (Mishkin, 2007).

El esquema de metas de inflación agrupa al menos 4 elementos esenciales: a) El anuncio público de metas numéricas de inflación a mediano plazo. b) Un fuerte compromiso institucional de mantener la estabilidad de precios como principal objetivo de política. c) Una política transparente donde se comunican al público y a los mercados los planes y estrategias del banco central. d) Comunicar los mecanismos e instrumentos que el banco central se hará valer para contener la inflación.

Lo interesante que presenta este esquema, en contraste a los anteriores, es que permite a la política monetaria considerar objetivos domésticos y responder a shocks externos e internos a la economía en cuestión. A su vez, no es necesario contar con una relación fuerte y estable entre los agregados monetarios y la inflación, dado que no depende estrictamente de dicha relación.

En este esquema se hace fuerte hincapié en el fuerte compromiso institucional por mantener la estabilidad de precios como principal objetivo, al tiempo que se proponen activos mecanismos de comunicación con el público y transparencia en la política monetaria.

En la interesante investigación llevada adelante por F. Mishkin (2007), el esquema de IT es de los más estudiados y analizados. En dicho trabajo, se presentan experiencias tales como la de Chile, México, Colombia y Brasil.

En el caso particular de Chile, quizás el más importante dado que fue el pionero en la región, encontramos que tras la reforma de la legislación del Banco Central en 1989, que otorgó independencia a la autoridad monetaria e instituyó a la estabilidad de precios como principal objetivo, dicho banco anunció su primer meta de inflación en septiembre de 1990. A partir de allí, las metas de inflación se fueron anunciando de año a año, siempre en septiembre.

En la literatura reciente, se encuentra que la experiencia chilena en el esquema de IT fue exitosa (Corbo (1998), Landerretche et. al. (1999), Calvo y Mendoza (1999)). No

sólo la inflación cayó, sino que el producto creció notablemente al ritmo del 8.5% promedio anual entre 1991 y 1997 (Mishkin, 2007).

Sin embargo, en economías con alto grado de imperfección en la formación de precios, vasta cantidad de mercados incompletos y un sistema financiero poco profundo, un régimen de estas características suele tener complicaciones (Corso, 2007). A su vez, el esquema de metas de inflación no pone el acento sobre la estabilidad del tipo de cambio, variable que pueden jugar un papel crítico en la dinámica de los mercados financieros de algunas economías emergentes (como el caso Argentino).

III. IV *Managed Floating*

Los regímenes de flotación administrada tienen como principal característica la intervención en el mercado cambiario por parte de la autoridad monetaria, sin terminar de definir una meta (o trayectoria) explícita sobre el tipo de cambio. Sin embargo, el tipo de cambio (meta implícita) suele ser acompañado por algún otro instrumento que funciona como meta explícita (tasas de interés de corto plazo o algún agregado monetario).

De esta forma, se podría decir que la configuración del régimen de flotación administrada es un caso intermedio dentro de la elección del régimen donde se discute la flotación libre o la fijación estricta de la tasa de cambio.

Un importante hecho estilizado que se encuentra en los diversos trabajos empíricos es que las intervenciones en el mercado cambiario en un primer momento, suelen ser esterilizadas en un segundo momento. (Bonfinger y Wollmershäuser, 2003 y Hübner, 2003). En ese sentido, cobran vital importancia los costos del proceso de esterilización, ya que dicho proceso podría generar resultados cuasi-fiscales negativos generando una dinámica no sustentable a lo largo del tiempo.

A grandes rasgos, el régimen de flotación administrada se puede dividir en dos universos: en aquel donde existe una cuenta corriente negativa (flujo saliente de divisas) y aquel en que la cuenta corriente es positiva (flujo entrante de divisas). Mientras que en el primer caso la autoridad monetaria enfrenta la restricción asociada a la finitud de sus reservas para controlar el tipo de cambio y los grados de libertad de la política monetaria quedarían sujetos al trilema monetario, en el segundo caso la autoridad monetaria deberá monitorear su resultado cuasi-fiscal ya que las intervenciones en el mercado de cambios con posterior esterilización podrían (o no) tener cierto costo.

Entonces, un punto crítico, en el marco de un escenario con flujo positivo en la cuenta corriente, radica en la obtención de resultados cuasi-fiscales acotados y manejables (Frenkel, 2007). En ese sentido, ya que la autoridad monetaria deberá producir cambios en las composiciones relativas de las distintas hojas de balances de los agentes económicos y dicha dinámica de flujos alterará la composición de los stocks, en el eje de la discusión respecto de la efectividad y el costo del proceso de esterilización se encuentra el supuesto de sustituibilidad bruta de activos financieros.

Teniendo en cuenta lo anterior, se podría argumentar que como característica más saliente de este tipo de régimen es que la autoridad monetaria apunta a controlar objetivos simultáneos, que podrían (o no) ser conflictivos dada la cantidad de instrumentos para administrarlos.

IV. Experiencia Argentina: De la Caja de Conversión a la Flotación Administrada

En la Argentina, a partir de 1991 se instituyó un régimen cambiario-monetario conocido como "régimen de convertibilidad", donde se fijaba la paridad peso/dólar en la relación uno a uno. Dicho esquema monetario estipulaba que el Banco Central debía respaldar la base monetaria con sus reservas y perdía casi con totalidad la autonomía para hacer política.

Básicamente, se perseguía el objetivo de estabilizar los altísimos niveles de inflación registrados en años anteriores (con dos episodios hiper-inflacionarios mediantes) ya que durante los ochenta la crisis de la deuda generó un nivel inédito de inestabilidad macroeconómica. En ese contexto, la estabilización adquirió una prioridad absoluta y la cuestión del crecimiento fue relegada a un segundo plano (Fanelli y Frenkel, 1994).

El objetivo de la reducción en la variabilidad del nivel general de precios se pudo alcanzar y la economía presentó un buen rendimiento en términos de crecimiento de producto en la primera mitad de la década.

De esta manera, el escenario de turbulenta volatilidad macroeconómica, el miedo a la volatilidad del tipo de cambio, la memoria hiperinflacionaria y el pequeño tamaño del sistema financiero argentino, lo que genera escasa variedad de instrumentos financieros, provocó que la configuración paramétrica del portafolio del sector privado no financiero sea particularmente poco flexible. Puntualmente, lo que se observaba hacia finales del año 2001, es decir, hacia el ocaso del régimen de convertibilidad, era que el portafolio del sector privado no financiero se encontraba sensiblemente dolarizado. Ello nos hace pensar que en el marco de la estructura paramétrica del portafolio del SPNF, sería válido conjeturar una baja sustituibilidad entre activos domésticos y externos. En la siguiente tabla se presenta la evidencia:

TABLA 1Año 2001, en millones de pesos corrientes¹⁰:

Instrumentos financieros	EMPRESAS		FAMILIAS		S.EXTERNO	
	Activos	Pasivos	Activos	Pasivos	Activos	Pasivos
Reservas	0	0	0	0	0	14913
Base Monetaria	1210	0	7871	0	0	0
Activos y pasivos con el exterior	4556	28022	77938	0	67263	88265
Depósitos en el sistema financiero	16615	0	41211	0	1221	0
Créditos domésticos	0	25765	0	26641	7428	0
Cuotaparte AFJP	0	0	20322	0	0	0
Bonos y títulos públicos	577	0	11309	0	22558	0
Títulos privados	0	13508	1249	0	9500	0
Otros activos y pasivos	32165	24137	0	7493	2253	8325
Inversión extranjera directa	13305	72491	6257	0	79503	21282
Acciones	0	11497	7528	0	2206	0
Patrimonio financiero	-107001		139551		59147	

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	58938
Base Monetaria	1555	0	32596	0	0	0
Activos y pasivos con el exterior	29105	60306	268204	0	177198	314654
Depósitos en el sistema financiero	35108	0	44817	0	408	0
Créditos domésticos	0	23665	0	17495	9060	0
Cuotaparte AFJP	0	0	53745	0	0	0
Bonos y títulos públicos	1352	0	43714	0	67830	0
Títulos privados	0	38980	2448	0	33660	0
Otros activos y pasivos	48118	54176	0	1152	3084	18838
Inversión extranjera directa	41589	143532	18852	0	150840	64428
Acciones	0	18585	6511	0	7113	0
Patrimonio financiero	-182417		452241		-7665	

El portafolio del sector privado no financiero modificó sensiblemente su composición entre el año 2001 y 2004. Por un lado, la intermediación financiera y el crédito no bancario disminuyeron su participación. Dicha disminución es provocada por el incremento en la participación de activos externos producto de la devaluación del peso y la resultante ganancia de capital asociada a dichos activos. Los cuadros anteriores reflejan claramente la noción de ΔV_i^i . Se había presentado que la variación del patrimonio de un agente es aquella porción del ingreso no destinada al gasto sumado a una eventual pérdida o ganancia de capital: $\Delta V_i^i = \text{Sup}_i^i + (\text{GóP})K$.

¹⁰ FUENTE: A. Coremberg (2007). "La riqueza de los argentinos. El balance de la economía argentina", Bolsa de Comercio de Buenos Aires, Agosto 2007.

En los datos presentados se evidencia una clara ganancia de capital por parte del sector privado no financiero asociada a la devaluación del peso y la pesificación de los depósitos en dólares.

El shock exógeno de la devaluación, impacta sobre el portafolio del sector privado no financiero, el cual se encuentra altamente dolarizado y presenta un bajo grado de sustituibilidad entre activos, eso genera la brutal ganancia de capital que, en cierta forma, podría llegar a explicar la explosiva recuperación del consumo doméstico. Se mencionó a la escasa intermediación financiera, el poco desarrollado mercado de capitales local y la memoria inflacionaria de los agentes asociada a una alta volatilidad de la economía doméstica como posibles causas de que la riqueza financiera sea colocada en su mayoría en moneda externa.

Retomando el hilo histórico y posicionándonos hacia finales de la década del noventa, encontramos que la economía argentina experimentaría una de las crisis social, económica-financiera y política más profundas de su historia. En esos años, las crisis financieras más importantes en los países en desarrollo han sido la de México en 1994, la Asiática en 1997 y la de Rusia en 1998. La crisis argentina que comienza a gestarse en 1998-1999 (conjuntamente con la crisis cambiaria en el Brasil) es el eslabón más reciente de esta cadena colapsos financieros (Chudnovsky, López y Pupato, 2003). Las sucesivas crisis asiáticas desatadas durante 1997 no afectaron significativamente el desempeño de la economía argentina, especialmente en lo referido a los niveles de actividad, empleo, y exportaciones. No obstante, el desempeño de las variables fiscales, financieras y bancarias comenzaba a exhibir signos de una rápida acumulación de desequilibrios y presiones (Bonvecchi y Porta, 2003).

Dichas señales habrían de potenciarse cuando, en agosto de 1998 Rusia devalúa su moneda y anuncia el default de su deuda externa. Ello produjo un súbito incremento de la aversión al riesgo por parte de los inversores en los mercados internacionales de capital y, por ende, también en las tasas de interés y las primas de riesgo para la mayor parte de los países emergentes (Bonvecchi y Porta, 2003). Este contexto internacional adverso sumado a la recesión brasilera y un conjunto de shocks (revaluación del dólar respecto de las demás monedas "fuertes", reducciones de la tasa de interés internacional, entre otros) aceleraron el proceso explosivo.

Sin embargo, tras el fuerte colapso socio-económico y la posterior devaluación de la moneda, en los últimos años la economía Argentina mostró una notable recuperación de las principales variables macroeconómicas debido a los intentos oficiales por mantener una un tipo de cambio real estable y competitivo (Frenkel, 2007).

La devaluación del peso provocó un fuerte incentivo al sector transable, lo cual, sumado a las explícitas políticas fiscales expansivas de incremento de la demanda agregada, provocó que la economía se dinamice y comience a producir.

Post-crisis de la convertibilidad, la economía doméstica presentaba un *gap* de producto considerablemente alto (Keitel y Maia, 2003)¹¹, debido a que provenía tal como habíamos dicho, de una profunda crisis económica, social y política. Ello permitió que los incrementos en la demanda agregada se ajusten por cantidades, es decir, a través de la utilización de stocks. Por el contrario, en la actualidad la economía local se comienza a acercar cada vez más a su producto potencial, y ello provoca que los excesos de demanda se ajusten vía precios, generándose así, presiones inflacionarias que van en detrimento del tipo de cambio real estable y competitivo.

¹¹ Para más información respecto a estimaciones de *brecha de producto*, ver: J.L Maia y M. Kweitel: "*Argentina: Sustainable Output Growth after the collapse*". Dirección Nacional de Políticas Macroeconómicas. Ministerio de Economía de la Nación. Septiembre de 2003.

A partir de 2003, las autoridades deciden manejar la flotación del tipo de cambio en aras de preservar el tipo de cambio real en un nivel competitivo dado que se observaron sus positivos efectos sobre el nivel de empleo, actividad y performance fiscal y externa. Es aquí donde la autoridad monetaria encuentra su conflicto de objetivos: Por un lado se busca regular el tipo de cambio nominal para evitar fluctuaciones cambiarias y por otro lado se quiere cumplir con las metas estipuladas en el programa monetario, referidas en un primer momento a la base monetaria, pero desde 2006 hacia M2.

Tal como se afirma normalmente, el problema surge cuando el Banco Central se propone objetivos conflictivos y carece de instrumentos para abordarlos (Tinbergen, 1952).

Del análisis de Tinbergen se deriva la conclusión de que para alcanzar un determinado número de objetivos se debe contar por lo menos con el mismo número de instrumentos independientes. Y es precisamente desde aquí donde se puede enlazar con el Trilema monetario de las economías abiertas, que funda su análisis básicamente en el esquema del modelo Mundell-Fleming.

En base al trilema, se puede observar que la determinación del régimen de una economía abierta se debe definir sobre tres elementos. Estos son, el nivel de autonomía de la política monetaria, el grado de movimiento de capitales y la flexibilidad del tipo de cambio.

Si las autoridades no enfrentaran restricciones, sería posible que la política monetaria fuese asignada a objetivos domésticos (inflación o desempleo), que se optara por un régimen cambiario que mantuviese la estabilidad del tipo de cambio nominal y que se garantizara la plena movilidad de capitales para facilitar la correcta asignación intertemporal de recursos y el correcto reparto del riesgo. Sin embargo, el número de variables exógenas que pueden determinar las autoridades monetarias es demasiado escaso y esa falta de grados de libertad determina la aparición del trilema monetario (Milei, 2004).

Como mencionamos más arriba, en los esquemas de flotación administrada donde el Banco Central interviene el mercado de cambios, la sostenibilidad de un tipo de cambio real competitivo y estable, depende, prácticamente, del resultado cuasi-fiscal del Banco Central.

Cuando el Banco Central interviene en el mercado de cambios para recoger el exceso de oferta generado debido a la fuerte presencia de divisa provocada por el ingreso de exportaciones, lo hace inyectando moneda doméstica y acumulando dicha divisa en las reservas. La expansión de la base monetaria, en una primera etapa, tiene como contrapartida un proceso de emisión de activos financieros para poder absorber la liquidez inyectada tras vaciar el mercado de cambios y así evitar presiones inflacionarias y abruptos movimientos en la tasa de interés.

El proceso de esterilización, tal como se lo conoce, debe generar saldos cuasi-fiscales no negativos, dado que éste tiene un costo. Cabe destacar que bajo un régimen de tipo de cambio fijo y en un marco de perfecta movilidad de capitales, el problema central de la autoridad monetaria reside en manejar la oferta de dinero (Obstfeld, 1982).

En Frenkel 2006, Frenkel 2007, se encuentra ampliamente analizada la sostenibilidad del proceso de esterilización siguiendo la metodología de Bonfingher y Wollmershäuser 2003, en donde se postula un límite superior para la tasa de interés doméstica a la cual el resultado cuasi-fiscal no presentaría mayores inconvenientes, es decir, el pasivo del Banco Central resulta ser acotado y manejable (Frenkel, 2007). Sin embargo, dicho análisis no encara la problemática desde una perspectiva dinámica. Es decir, prescinde de las implicancias stocks-flujo, que revisten una importancia crítica en los resultados arribados.

En base a lo presentado en la primer parte de este trabajo, se puede afirmar que la autoridad monetaria podrá lidiar con ambos objetivos (tasa de interés y tipo de cambio nominal), esquivando así al trilema, si y sólo si, los portafolios de los agentes se ajustan endógenamente a los requerimientos de emisión de títulos por parte del Banco Central. En otras palabras, el flujo de bonos (Letras y Notas) emitidos por la autoridad monetaria tiene una restricción: Los coeficientes de sensibilidad respecto a la tasa de interés de los activos financieros correspondientes al patrimonio financiero de los agentes, es decir, los α_i presentados más arriba.

En caso de que el Banco Central quiera operar esterilizando, lo que provoca es una modificación en el patrimonio financiero de los agentes que reduce la liquidez e incrementa la tenencia de activos de la autoridad.

Así, si los portafolios no se ajustan a los requerimientos de emisión de bonos que persiguen el objetivo de controlar agregados monetarios, la autoridad monetaria deberá convalidar subas en las tasas de interés para alterar los portafolios y así evitar fuertes oscilaciones en la tasa de cambio.

Aquí se encuentra una limitación a la política de esterilización, y con ello, a la de buscar sostener el tipo de cambio nominal en niveles donde el mercado de cambios no se vacía.

En la próxima sección se presentan algunos casos en donde se ajustan los parámetros del portafolio del sector privado no financiero a varias situaciones diferentes, a saber: El caso A es en donde los activos en portafolio presentan baja sustituibilidad, mientras que, el caso B será cuando las demandas de activos externos se modifiquen considerablemente ante variaciones en la tasa doméstica, es decir, hay alta sustituibilidad de activos. Luego, el caso C y el D se modela asumiendo diferentes grados de sustituibilidad entre circulante y activos financieros emitidos por el BC.

V. Sustituibilidad Bruta de Activos: Cuatro casos.

A continuación se presentan una serie de casos que evidenciaran el grado de efectividad de la política de esterilización, 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 1 para el año 2004¹².

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

Supuesto Base:

	Constantes	$r_B = 10\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.232$	α_0^D	0.008	-0.006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.077$	α_0^M	-0.007	-0.002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.638$	α_0^F	-0.1003	0.3	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.049$	α_0^L	-0.009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.102$	α_0^B	0.1083	-0.292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

En primer lugar, y tal como se plantea 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 presentados en la tabla precedente ni en las subsiguientes, ya que éstos persiguen un fin puramente analítico.

Por otro lado, en referencia al supuesto base de la configuración paramétrica del SPNF, se puede ver que ante un incremento del 1% de la tasa de interés doméstica (r_B) las tenencias de activos en cartera se modificarán según el valor de α_i^j propuestos. Cabe destacar, que conforme los α_i^j 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.

Lo que se busca demostrar a continuación es que con α_i^j 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).

Pero primero, se despejan los α_0^i de la siguiente forma ¹³. Así, se verificará la condición: $\sum_{i=D}^F \alpha_0^i = 0$ y el portafolio del SPNF quedará determinado bajo los siguientes parámetros:

¹³ Se asume un comportamiento lineal de las funciones de demanda de activos.

	Constantes	$r_B = 10\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.232$	0.23144	0.008	-0.006	(+) $\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.077$	0.07778	-0.007	-0.002	(+) $\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.638$	0.63603	-0.1003	0.3	(+)(-) $\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.049$	0.0481	-0.009	0	(-) $\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.102$	0.10285	0.1083	-0.292	(+) $\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

V.I. 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, como incide dicha situación sobre la tasa de interés que en BC ofrece por sus títulos. En segundo lugar, los efectos sobre la efectividad de la política de esterilización, 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 decir, que la tasa sobre los títulos del BC, eventualmente se decide incrementar en cinco puntos porcentuales.

	Constantes	$r_B = 15\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.2324$	0.23144	0.008	-0.006	(+) $\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.07665$	0.07778	-0.007	-0.002	(+) $\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.63299$	0.63603	-0.1003	0.3	(+)(-) $\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.04945$	0.0481	-0.009	0	(-) $\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.10742$	0.10285	0.1083	-0.292	(+) $\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

Nótese que 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 cuasi-fiscal).

V.II. Caso B: Alta Sustituibilidad entre Activos domésticos y activos externos.

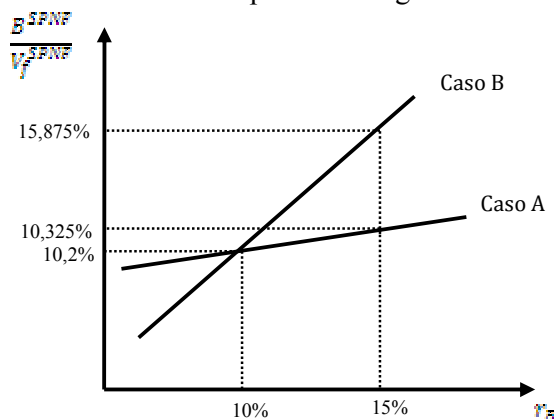
En este caso, se presenta la situación contraria al anterior. Esto es, la autoridad monetaria incurre en un costo financiero que provoca modificaciones en la composición del portafolio. Un punto no trivial en el marco de este caso, es que ni bien la autoridad monetaria licita su deuda para retirar liquidez, 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).

	Constantes	$r_B = 15\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.2324$	0.23144	0.008	-0.006	$(+) \alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.07665$	0.07778	-0.007	-0.002	$(+) \alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.5755$	0.63603	-0.47	0.3	$(+)(-) \alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.04945$	0.0481	-0.009	0	$(-) \alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.16287$	0.10285	0.478	-0.292	$(+) \alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

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).

En este caso vemos que se produciría una suerte de "desholarización" del portafolio del SPNF.

A continuación se presenta un grafico donde se plasman las conclusiones anteriores:



V.III.Caso C: Alta sustituibilidad entre activos domésticos y circulante: Ajuste Endógeno, Portafolio Flexible y Control de Tasas. Espacio ideal para esterilizar.

Éste es quizás el caso más interesante. La política de esterilización presenta, al transcurrido cierto periodo, un problema de stock que resulta insoslayable a la hora de analizar su sustentabilidad. Dicho periodo 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 explicita 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 explicita) y así recrear un escenario de estabilidad nominal en la economía.

	Constantes	$r_B = 15\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V^{SPNF}} = 0.2324$	0.23144	0.008	-0.006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V^{SPNF}} = 0.02125$	0.07778	-0.376	-0.002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V^{SPNF}} = 0.63299$	0.63603	-0.1003	0.3	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V^{SPNF}} = 0.04945$	0.0481	-0.009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V^{SPNF}} = 0.1628$	0.10285	0.47776	-0.292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$

1 0 0

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.

V.IV Caso D: Baja sustituibilidad entre circulante y activos domésticos. Portafolio rígido.

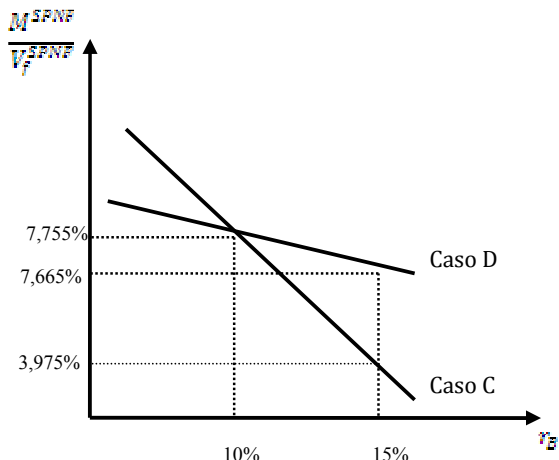
En este marco, el BC opera incurriendo en un costo financiero mayor para absorber una determinada cantidad de liquidez, emitiendo sus títulos. Vemos que se llegaría prontamente a una tasa de interés tal que la política sea insostenible, si es que no se decide por liberar el mercado de cambios.

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

	Constantes	$r_B = 15\%$	$r_F = 4\%$	Y
$\frac{D^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.2324$	0.23144	0.008	-0.006	$(+)\alpha_3^D \cdot Y$
$\frac{M^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.0776$	0.07778	-0.376	-0.002	$(+)\alpha_3^M \cdot Y$
$\frac{F^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.63299$	0.63603	-0.1003	0.3	$(+)(-)\alpha_3^F \cdot Y$
$\frac{-L^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.04945$	0.0481	-0.009	0	$(-)\alpha_3^L \cdot Y$
$\frac{B^{SPNF}}{V_F^{SPNF}} = 0.1065$	0.10285	0.47776	-0.292	$(+)\alpha_3^B \cdot Y$
	1	0	0	

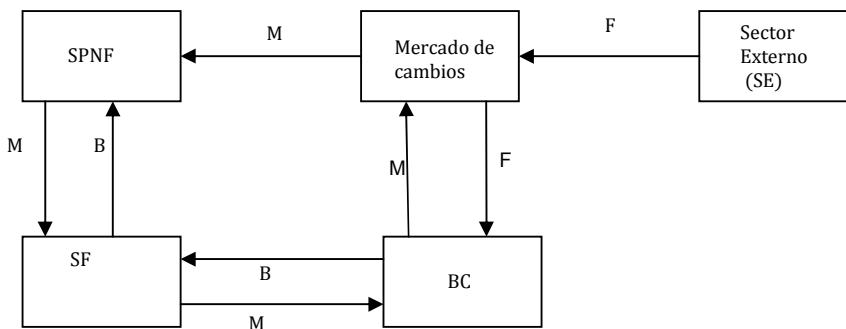
Se puede observar cómo la autoridad monetaria incurre en el costo financiero sin lograr mayores modificaciones en la composición del portafolio. Este escenario puede presentarse en situaciones en donde las preferencias del SPFN sean las de no incrementar tenencias de títulos del BC, ya sea porque el 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:



VI.I. Interacción entre los agentes bajo un esquema de esterilización y meta de M2.

En el siguiente esquema se puede notar cómo interactúan los cuatro agentes en el proceso de esterilización. Por simplicidad expositiva, se prescinde de los intercambios financieros que exceden al proceso mencionado (i.e, no se explicitan los depósitos realizados por el SPNF o los créditos otorgados a éste).



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 intermediador financiero (el SF) o mismo 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 cuasi-fiscal.

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.

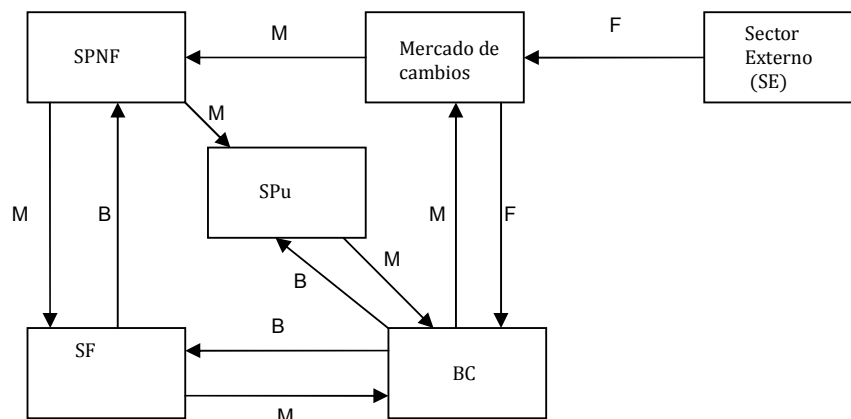
VI.II Interacción entre los agentes bajo un Esquema de Coordinación Macroeconómica (ECM).

A continuación se esboza un esquema alternativo al presentado anteriormente, con la salvedad de que se incorpora en el análisis al Sector Público.

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 BCRA 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.

SPNF		SF		BC		SE		SPu	
M_{SPNF}^{BC}	L_{SPNF}^{SF}	M_{SF}^{BC}	D_{SF}^{SPNF}	F_{BC}^{SE}	M_{BC}^{SPNF}	E_{SE}^{SPu}	F_{SE}	M_{SPu}^{BC}	E_{SPu}^{SE}
D_{SPNF}^{SF}		L_{SF}^{SPNF}			B_{BC}^{SF}			B_{SPu}^{BC}	
F_{SPNF}^{SE}		B_{SF}^{BC}							
B_{SPNF}^{BC}									
	V_f^{SPNF}		V_f^{SF}		V_f^{BC}		V_f^{SE}		V_f^{SPu}



En el 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 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, éste con el BC, en pos de preservar el resultado cuasi-fiscal¹⁴ y cumplir las metas monetarias.

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

VIII. Conclusiones

El objetivo del presente trabajo es analizar la estructura del régimen monetario que se ha venido implementado en la Argentina durante periodo post-convertibilidad (2002-actual). Para ello, lo que se busca es aplicar el enfoque de portafolio, haciendo especial hincapié en lo referido al supuesto de sustituibilidad entre activos domésticos y externos en la riqueza financiera de los agentes.

De la aplicación del marco de consistencia stock-flujo presentado en este trabajo, se derivan interesantes conclusiones en lo referido a materia de política monetaria, y en particular en la política de esterilización.

Se presentaron cuatro casos en donde se deja claro que la política de esterilización goza de un espacio ideal para aplicarse si, y solo si, el grado de sustituibilidad entre activos domésticos (Letras y Notas emitidas 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-costos financieros" que pudiera aparecer en otros escenarios. Antes bien, vimos que los

¹⁴Decimos 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 y se achica la oferta que se coloca en el SPNF. Ello ayuda, tal como dijimos, a que no se presione a la suba de la tasa de interés que el BC paga por sus bonos.

esfuerzos en términos de tasa de interés a pagar por Letras y Notas 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.

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 la medida 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.

Bibliografía y 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 No.2.
- **Bonfingher, P. y Wollmershäuser, T. (2001)**, "*Managed Floating: Understanding the New International Monetary Order*". CEPR Discussion Paper No. 3064.
- Bonvecchi, C. y Porta F. (2003)**, "*Las condiciones de consistencia micro-macroeconómica*". 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.
- **Damill M.; Fanelli, J.M.; Frenkel, R.; Rozenwurcel, G. (1988)**, "*Las Relaciones Financieras en la Economía Argentina*". Ed. del IDES.
- **De Grauwe, P. (1982)**, "*The Echange Rate in a Portfolio Balance Model with a Banking Sector*". Journal of International Money and Finance, 1, pp. 225-239.
- **De Grauwe, P and Polan, M. (2005)**, "*Is Inflation Always and Ewerywhere a Monetary Phenomenon?*". Scan. Journal of Economics 107(2), pp.239-259.
- **Dornbusch, R. (1976)**, "*Expectations and Echange Rate Dynamics*" The Journal of Political Economy, Vol. 84, No.6, pp. 1161-1176.
- **Evans, M.D y Lyons, R.K. (2002)**, "*Are Different-Currency Assets Imperfect Substitutes?*". CESifo Working Paper No. 978. Presented at CESifo Venice Summer Institute, July 2002.

- **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 Nro. 5, CIEPLAN.
- **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 de 2006.
- **Frenkel, R. (2006)**, *"An alternative to Inflation Targeting in Latin America: Macroeconomic policies focused on employment"*.
- **Gámez Amián, C. y Torres J.L.**, *"Teoría Monetaria Internacional"*. Editorial McGraw-Hill.
- **Gurley, J.G and 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), February 1996.
- **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. and J.J Siegel (1981)**, *"Bank Regulation and Macro-Economic Stability"*. The American Economic Review, Vol. 71, No. 1. pp. 39-53.

- **Sarno, L. and 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, No.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, No.1 pp.15-29.

- **Tobin, James (1970)**, *"Deposit Interest Ceilings as a Monetary Control"*. Journal of Money, Credit and Banking. Vol. 2, No. 1. pp.4-14.

- **Tobin, James (1982)**, *"Money and Finance in the Macroeconomic Process"*. Journal of Money, Credit and Banking, Vol.14, No. 2. pp. 171-204.