

INTERVENCIONES DEL BANCO CENTRAL  
EN EL MERCADO DE CAMBIOS

Facultad de Ciencias Económicas y de Administración de la Universidad de la República  
Trabajo Monográfico presentado para obtener el título de Licenciado en Economía  
(Plan 1990)

**Autores:**

Pablo Puppo  
Juan Francisco Gari

**Orientador:**

Economista Julio De Brun

Montevideo, Noviembre de 2008

## AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo agradecen el apoyo brindado por el Ec. Julio De Brun, orientador de este proyecto de investigación monográfico.

Asimismo, agradecemos la valiosa colaboración brindada por el Dr. Juan Francisco Martín Ugedo (Universidad de Murcia - España) en cuanto a bibliografía para la construcción del Estudio de Eventos, a la Lic. Mariana Ferreira Valentini por su ayuda, a los Ecs. Diego Gianelli y Eduardo Guichón (BCU) por su aporte en la primer etapa de este trabajo y al personal de la biblioteca del Banco Central del Uruguay -en especial a la Lic. Eliana Carvidon (BCU) -y al personal de Documentación y Prensa del Palacio Legislativo.

Por último, les damos las gracias a nuestras familias -especialmente a Isabel, Nicolás, Lucila, Francisco y Leticia- por el apoyo incondicional, y a nuestros amigos.

## ÍNDICE

<b>Resumen</b>	5
<b>Introducción</b>	7
<b>Capítulo 1 – Marco Teórico</b>	10
1.1. Definición	10
1.2. La Cuestión De Esterilizar O No Esterilizar	10
1.2.1. El Canal Del Balance Del Portafolio	12
1.2.2. El Canal De Señales	13
1.3. Los Objetivos De La Intervención	15
1.3.1. Corregir Desalineamientos Y Suavizar Tendencias Del Tipo De Cambio	15
1.3.2. Acumulación De Reservas Y Ofertar Moneda Extranjera Al Mercado	17
1.4. Las Estrategias De La Intervención	18
1.4.1. Consistencia Con Las Políticas Macroeconómicas	18
1.4.2. Coordinar O Actuar Unilateralmente	19
1.4.3. La Elección De Los Mercados	20
1.4.4. Anunciar O No Anunciar	21
1.4.5. Temporalidad Y Volumen	22
<b>Capítulo 2 – Enfoque Histórico</b>	23
2.1. La Intervención En Los Países Desarrollados: Una Historia Errática	23
2.1.1. La Intervención Antes De 1981: Las “Primeras” Experiencias	24
2.1.2. 1981-1986 – Pequeñas Intervenciones: Del “Laissez Faire” Al “Dollar Problem”	26
2.1.3. 1987-1995: La Intervención Renovada	28
2.1.4. 1996 – 2004: La Caída De La Intervención En El Mercado De Cambios	28
2.2. La Intervención En Los Países Emergentes. Las Experiencias De Perú, Colombia Y Chile	30
2.2.1. Previo: Las Estrategias De Política Para América Latina	31
2.2.1.1. Metas Monetarias	31
2.2.1.2. Meta De Inflación	32
2.2.2. Perú: De Metas Monetarias A Metas De Inflación En El Marco De La Dolarización (1991-2000)	34
2.2.2.1. Caracterización Del Modelo Y El Rol De Las Intervenciones En Perú	36
2.2.2.2. Comentarios Finales	37
2.2.3. Colombia: “Un “Ejemplo” De Metas De Inflación Puesto En Marcha” (2000-2007)	38
2.2.3.1. El Modelo Colombiano	39
2.2.3.2. El Rol De Las Intervenciones En Colombia.	40
2.2.4. Chile: Diez Años De Convergencia Gradual Hacia Un Régimen De Objetivo Inflación	41
2.2.4.1. La Performance Del Modelo Y El Rol De Las Intervenciones	42
2.2.4.2. Comentarios Finales	45
<b>Capítulo 3 – El Caso Uruguayo</b>	46
3.1. Previo: Las Especificidades De La Economía Uruguaya	46
3.1.1. Economía Pequeña Y Abierta	46
3.1.2. Economía Dolarizada	48
3.1.3. Importancia Del Sector Público	50
3.1.4. Características Del Mercado Cambiario	50
3.1.5. Canales De Transmisión De La Política Monetaria En Uruguay	52
3.1.5.1. El Canal De Tasa De Interés	52

3.1.5.2	El Canal De Tipo De Cambio	53
3.2	La Política Monetaria Y Cambiaria Del Período	54
3.2.1	El Nuevo Régimen Puesto En Marcha	56
3.2.2	Hacia El Objetivo Inflacionario	58
3.3	El Modelo Uruguayo Y Su Performance	58
3.4	El Régimen Cambiario: "Flotar, Lo Que Se Dice Flotar, No Flotamos"	60
3.5	Dinámica Del Modelo Y La Importancia De La Presencia Del Bcu En El Mercado De Cambios	61
3.6	El Grado De Esterilización	63
<b>Capítulo 4 – Intervenciones Del Banco Central En El Mercado De Cambios</b>		65
4.1	Objetivos Del Trabajo	65
4.2	Estrategia Metodológica	66
4.2.1	Datos	66
4.2.2	Fuentes De Información	67
4.2.3	Transformación De Los Datos	67
4.3	Instrumental De Análisis: El Estudio De Eventos	68
4.3.1	Definición	68
4.3.2	La Metodología	69
4.3.3	Limitaciones Metodológicas	70
4.3.4	Antecedentes Metodológicos	71
4.4	Presentación Y Análisis Descriptivo De Las Series.	73
4.4.1	El Tipo De Cambio 2004-2006	73
4.4.2	La Intervención 2004-2006	75
4.4.3	Algunos Hechos Estilizados De La Intervención	76
4.5	Intervenciones Del Banco Central En El Mercado De Cambios 2004-2006 – Un Análisis A Través Del Estudio De Eventos.	78
4.6	Resultados	81
4.6.1	Primera Corrida: Compras Del Banco Central Como Sinónimo De Intervenciones	81
4.6.2	Segunda Corrida: Redefiniendo La Serie	82
4.6.3	Robustez De Los Resultados	87
4.6.4	Ampliación Del Análisis: Los Montos De La Intervención.	91
4.6.5	Ampliación Del Análisis: La Consistencia De Las Intervenciones Con El Tono De La Política Monetaria	94
4.6.6	Tercera Corrida: Montos Licitados Del Bcu En Bevsa Como Sinónimo De Intervenciones	95
<b>Capítulo 5 – Conclusiones</b>		100
<b>Bibliografía</b>		103
<b>Anexos</b>		110

INTERVENCIONES DEL BANCO CENTRAL  
EN EL MERCADO DE CAMBIOS  
2004-2006

Juan Francisco Gari  
Pablo Puppo

RESUMEN

El objetivo principal del presente trabajo de investigación monográfico consiste en determinar la efectividad de las intervenciones en el mercado cambiario por parte del Banco Central del Uruguay durante el período 2004-2006.

Dadas las características de este instrumento, que toma la forma de clusters temporales en el período de estudio, se propone para el logro del fin mencionado la utilización de un estudio de eventos ("event study approach"), recurriendo a un contraste no paramétrico empleando el test de signos para determinar si la presencia de la autoridad monetaria con fines cambiarios ha afectado el nivel, el ritmo devaluatorio/apreciatorio o la volatilidad de la moneda extranjera en un horizonte de corto plazo.

Por último, tras analizar la robustez de los resultados obtenidos, mediante un modelo binario, ampliaremos el análisis propuesto, a fin de determinar si el volumen de las operaciones o el comienzo de éstas han sido determinantes para el uso exitoso del instrumento estudiado.

Los resultados obtenidos mediante esta metodología nos permiten concluir que las intervenciones han sido efectivas en cuanto a afectar el nivel del tipo de cambio a corto plazo y, desde una perspectiva semanal, afectar la volatilidad de la divisa estadounidense.

Desde que han existido los tipos de cambio,  
han habido individuos y gobiernos que han  
buscado manipularlos.

Kathryn Domínguez (1993)

## INTRODUCCIÓN

A esta altura, cualquier lector que se acerque a este trabajo, tiene en claro la hipótesis esgrimida por Mundell sobre las bondades del tipo de cambio flexible en una economía pequeña y abierta, principalmente en lo que hace a su rol como estabilizador automático de las variables macroeconómicas ante shocks externos y el "trilema" que enfrenta la autoridad monetaria de un país, comúnmente conocido como "Trinidad imposible".

El Uruguay *circa* 2002, obligado por la situación externa y los desequilibrios internos, debió abandonar el sistema de bandas cambiarias vigente desde los inicios de la década de los 90, y comenzar a transitar por el camino de la flotación.

La inexperiencia técnica con el régimen y ciertas características de la economía uruguaya, principalmente el fenómeno de la dolarización -fruto de una herencia de pocas alternativas de mercado que ofician de salvaguarda contra la inflación-, aparecieron como obstáculos en el camino del nuevo régimen.

Es que la historia condiciona, y en palabras del propio Enrique Iglesias, "el tipo de cambio ha sido un elemento clave en la dinámica económica".

Es, en este marco, que la intervención de la autoridad monetaria -en uso de las funciones que le confiere su Carta Orgánica, ante todo el velar por la estabilidad de la cadena de pagos- se revela como una herramienta de especial y de notoria significación.

Como se expondrá a lo largo de la presente monografía, el tema ha merecido gran parte de la atención académica, incluso desde antes de la caída de las instituciones que conformaban el "Bretton Woods" en lo que respecta a los países desarrollados. Más cerca en el tiempo y en el espacio, la adopción de regímenes cambiarios flexibles en Latinoamérica y la adopción de objetivos de inflación han fomentado un sinnúmero de investigaciones que abordan la temática propuesta en estas páginas.

Este trabajo, que se inscribe dentro de la currícula obligatoria para la obtención del título de Licenciado en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas y de

Administración de la Universidad de la República, tiene como objetivo principal el analizar la efectividad de las intervenciones de la autoridad monetaria en el mercado de cambios durante el período 2004-2006 con especial énfasis en las consecuencias a corto plazo.

Para ello nos nutriremos de la información volcada por el Banco Central del Uruguay (BCU) en su "Informe diario al mercado de cambios" como insumo fundamental. Mediante la utilización de técnicas estadísticas y econométricas y una línea de razonamiento en concordancia con la literatura sobre el tema, procuraremos responder estas interrogantes.

Cabe destacar que los aportes fundamentales de este trabajo consisten en recopilar y sistematizar con fines didácticos la abundante y dispersa literatura sobre el tema, a fin de posteriores extensiones y presentar para la literatura académica nacional, un enfoque alternativo a los tradicionales basados en series de tiempo: el estudio de eventos.

Para finalizar esta introducción, el trabajo que sigue a continuación se organizará de la siguiente manera:

En el **capítulo 1** presentamos el marco teórico utilizado y una breve reseña de la literatura pertinente.

El **capítulo 2** describe la historia de la intervención en países desarrollados con especial énfasis en los Estados Unidos de América, que oficiará como bisagra para analizar la experiencia latinoamericana, circunscripta a los casos de Perú, Colombia y Chile, como lecciones del rol de la intervención a la luz de los distintos regímenes monetarios presentes en dichas economías.

En el **capítulo 3** estudiaremos las características específicas de la economía uruguaya, así como la política instrumentada en el período en cuestión y en este marco el rol de la intervención de la autoridad monetaria en el mercado de cambios.

El **capítulo 4** presenta las series y describe la estrategia empírica adoptada para cumplir con los objetivos propuestos, así como los resultados del análisis.

Por último en el **capítulo 5** se exhiben las principales conclusiones y las propuestas para futuros análisis, seguidas de la bibliografía y los anexos.

## CAPÍTULO 1 - MARCO TEÓRICO

### 1.1. DEFINICIÓN

La acepción comúnmente utilizada sobre intervención se refiere a aquellas que ocurren "cuando las autoridades compran o venden moneda extranjera, normalmente contra su propia moneda, buscando afectar el tipo de cambio"<sup>1</sup> (Sarno y Taylor, 2001).

La literatura académica, en pos de diversos fines ha recurrido a un sinnúmero de conceptos. Por ejemplo, Moreno (2005) cita una definición más amplia que la precedente que incluye las llamadas "intervenciones pasivas" realizadas por fuera del mercado, persiguiendo metas de reservas internacionales o en procura de aislar al mercado cambiario del impacto de fuertes flujos de moneda extranjera.

En general, el consenso en la comunidad académica es considerar que las transacciones de la autoridad monetaria son intervenciones sólo en casos de:

- Ser esterilizadas.
- Que su fin sea influenciar el tipo de cambio.

### 1.2 LA CUESTIÓN DE ESTERILIZAR O NO ESTERILIZAR

La literatura académica diferencia entre *intervención esterilizada* y *no esterilizada*. En la intervención esterilizada las autoridades, simultáneamente o con una demora muy pequeña, toman acciones para contrarrestar (o esterilizar) los efectos de un cambio en las tenencias oficiales de activos denominados en moneda extranjera sobre la base monetaria doméstica. La *intervención no esterilizada*, ocurre cuando las autoridades compran o venden moneda extranjera normalmente contra su propia moneda sin esos efectos contrarrestantes.

Un esquema ayudará a clarificar los conceptos (Cuadro 1.1):

---

<sup>1</sup>Las traducciones, salvo que se exprese lo contrario, han sido realizadas por los autores de este trabajo.

**Cuadro 1.1 Balance estilizado de la autoridad monetaria**

ACTIVOS		PASIVOS	
<b>Situación Inicial</b>			
<b>Externos</b>			Moneda en circulación
<b>Domésticos</b>			Depósitos Bancos Comerciales
<b>Venta de activos externos sin esterilizar</b>			
<b>Externos</b>	(-)	(-)	Moneda en circulación
<b>Domésticos</b>	0	0	Depósitos Bancos Comerciales
<b>Venta de activos externos esterilizados</b>			
<b>Externos</b>	(-)	0	Moneda en circulación
<b>Domésticos</b>	(+)	0	Depósitos Bancos Comerciales

Fuente: Edison (1993). Nota del autor: Se asume por simpleza que el patrimonio neto es cero.

Siguiendo el ejemplo del autor, supongamos que el dólar se ha debilitado frente a la moneda extranjera (el marco alemán en este caso) y la autoridad monetaria estadounidense quiere frenar esta tendencia por lo que decide intervenir en el mercado cambiario en apoyo de la moneda local.

Inicialmente lo que hará será vender activos denominados en moneda extranjera ("externos") lo que en contrapartida hará disminuir sus pasivos. Si la autoridad monetaria finaliza su accionar en este punto, estaremos hablando de una intervención no esterilizada.

Si en cambio, la autoridad compra activos domésticos para contrarrestar el efecto de su venta inicial, los pasivos monetarios volverán a su posición inicial, por lo que nos encontramos ante una intervención del tipo esterilizado.

Ahora bien, queda claro que la intervención del tipo sin esterilizar se asocia –por definición– a un cambio en la base monetaria (es en sí misma una medida de política monetaria), por lo cual es de esperar cambios significativos en la cotización del tipo de cambio, en caso de que la moneda extranjera se determine por dotaciones relativas de activos en moneda local y extranjera.

Sin embargo *"los efectos de la intervención esterilizada son menos directos y más controversiales"* (Domínguez, 1993).

En efecto, dado que la intervención esterilizada cambia las dotaciones relativas de los activos en moneda local y extranjera, debería producir modificaciones sobre el tipo de cambio.

La literatura enumera dos canales mediante los cuales esta última puede tener efecto sobre el tipo de cambio:

- El canal del balance del portafolio ("the portfolio balance channel")
- El canal de señalización ("the signalling channel")

### 1.2.1 EL CANAL DEL BALANCE DEL PORTAFOLIO

Según Pascale<sup>2</sup> "se entiende por portafolio a una combinación de activos. La teoría del portafolio trata acerca de la óptima solución de dichas combinaciones para inversores adversos al riesgo".

Aplicando la definición al caso concreto, esos activos no serán otros que la moneda doméstica y la moneda extranjera cuyas tenencias se diversificarán en función de las tasas esperadas de retorno.

Siguiendo el razonamiento expuesto en Domínguez y Frankel (1993)<sup>3</sup>, si consideramos la función del portafolio definida como:

$$X_t = (S_t * M_t) / W_t ,$$

siendo  $S_t$  el tipo de cambio spot;  $M_t$  una medida de la cantidad de activos denominados en moneda extranjera en el portafolio y  $W_t$  el volumen total de activos en el portafolio, y asumimos que dicha porción se determinará según la demanda asociada que es función de la prima por riesgo, esto es:

$$X_t = a + b r_p$$

Siendo  $r_p = i^*_{t,k} - i_{t,k} + E(\Delta S_{t,k})$  el diferencial de retornos de ambas monedas y asumiendo que existen expectativas racionales, con lo cual  $E(\Delta S_{t,k}) = \Delta S_{t,k} + \varepsilon_{t,k}$

tenemos que:

<sup>2</sup> Pascale, Ricardo (1993), "Decisiones Financieras"

<sup>3</sup> Domínguez, Kathryn; Frankel, Jeffrey (1993) "Does Foreign Exchange Intervention Matter? The Portfolio Effect."

$$i^*_{t,k} - i_{t,k} + \Delta S_{t,k} = -ab^{-1} + b^{-1} X_t + \varepsilon_{t,k}$$

Según el razonamiento expuesto en Tapia y Tokman (2003)<sup>4</sup> *“Una venta esterilizada de activos en moneda foránea mejorará la posición neta de activos del sector privado, requiriéndose una apreciación instantánea para mantener el equilibrio en el portafolio coherente con el valor del riesgo cambiario”*.

Domínguez y Frankel (1993), contrastando el canal del balance de portafolio concluyen que los episodios de intervención –sean esterilizados o no– realizados por el Fondo de Reserva Federal (FED) y el Bundesbank entre 1982 y 1988, aún incluso en el marco de la Administración Reagan, producían un efecto significativo sobre la prima de riesgo (*“Interventions do matter”*).

### 1.2.2 EL CANAL DE SEÑALES

El canal de señal, según la definición de Mussa (1981) plantea que: *“la intervención provee información respecto a la política monetaria futura: mientras una venta de divisas señala un alza futura en la tasa de política monetaria, la compra anticipa una posición más expansiva de la política monetaria. Esta señal hace que los agentes del mercado ajusten sus posiciones en monedas domésticas y extranjeras afectando al tipo de cambio”*.

Siguiendo a Lewis<sup>5</sup>, la lógica que subyace al canal de señales es la de que el tipo de cambio depende de las ofertas relativas entre la moneda doméstica y la moneda extranjera.

Por lo tanto, en un mercado “forward-looking” el tipo de cambio esperado dependerá de las ofertas a futuro de ambas monedas en una relación que puede establecerse mediante la siguiente ecuación:

$$S_t = s(V_t, X_t, E_t(X_{t+1}), E_t(X_{t+2}), \dots)$$

<sup>4</sup> Matías Tapia & Andrea Tokman, (2003). "Efectos de las intervenciones en el mercado cambiario: el caso de Chile".

<sup>5</sup> Graciela Kaminsky & Karen K. Lewis, (1993). "Does Foreign Exchange Intervention Signal Future Monetary Policy".

siendo  $S$  el tipo de cambio,  $X$  una medida de la política monetaria,  $E$  el operador condicional de expectativas y  $V$  un set de otras variables que afectan al tipo de cambio que incluye información pasada.

Una intervención compradora de moneda extranjera esterilizada no afectará –por definición– la base monetaria ( $X_t$ , en la denominación del ejemplo), sin embargo hará que los agentes del mercado esperen una política monetaria expansiva en el futuro (en nuestro ejemplo  $E_t(X_{t+j})$  será mayor que antes de la intervención) y el tipo de cambio se depreciará hoy.

Sin utilizar ninguna especificación particular sobre la determinación del tipo de cambio, retomemos el ejemplo anterior suponiendo  $X_t$  como una medida de la política monetaria y  $V_t$  todas las variables exógenas al accionar de la autoridad monetaria. El tipo de cambio será entonces el valor presente descontado de las expectativas sobre estas 2 variables:

$$S_t = (1-\theta) \sum_{i=0, \infty} \theta^i E(X_{t+i} + V_{t+i} / \varphi_t)$$

Con “ $\theta$ ” la tasa relevante de descuento y “ $\varphi$ ” el set de información disponible en  $t$ .

Suponiendo que la autoridad monetaria (la FED en el ejemplo de Karnistky y Lewis) interviene comprando marcos alemanes (DM) y se cumple la hipótesis de señalización, definiendo  $\Omega_t$  como el set sin esta intervención se cumple que:

$$S_t = (1-\theta) \sum_{i=0, \infty} \theta^i E(X_{t+i} + V_{t+i} / \varphi_t) > S_t = (1-\theta) \sum_{i=0, \infty} \theta^i E(X_{t+i} + V_{t+i} / \Omega_t)$$

La política monetaria futura esperada será mayor dada la presencia de la autoridad monetaria, por lo cual la moneda doméstica se deprecia relativa a su nivel sin haberse dado la intervención.

Karnistky y Lewis (1993), contrastando la hipótesis del “signaling” encuentran que para finales de 1980 las intervenciones de la FED en el mercado cambiario señalaban un cambio en la política monetaria, en la mayoría de los casos de signo contrario (p.e. una compra de DM va seguido de políticas monetarias expansivas), lo que podría acarrear –y de hecho esto fue lo que sucedió– problemas debidos al volumen que requieren las intervenciones de este tipo.

### 1.3 LOS OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN

Intervenir en el mercado cambiario supone en la práctica *“el desarrollo de un set comprehensivo de políticas y guías en un rango amplio de cuestiones operacionales a nivel político, técnico y administrativo (...)”. A nivel político las decisiones deben tomarse teniendo en cuenta los objetivos de la intervención, el grado de transparencia y los criterios para determinar la temporalidad y los montos de la intervención*” (Canales-Kriljenko, 2002).

A lo largo de los últimos treinta años, los motivos que han llevado a la autoridad monetaria a participar del mercado con fines de tipo de cambio -léase intervenir- han sido tantos como los desafíos que en materia de política económica se les han planteado.

King (2003) plantea una inteligente distinción entre objetivos tácticos, los cuales son *“cortoplacistas por naturaleza y están asociados con la dinámica del tipo de cambio”; y objetivos de política “que consideran la forma en la cual el tipo de cambio afecta las variables macroeconómicas como la inflación, el producto y el desempleo (...) los cuales por definición son objetivos de largo plazo”*.

Más allá de esto, en la práctica y para los fines de este trabajo, la intervención se realiza para perseguir el logro de uno o más de los siguientes objetivos:

- Corregir desalineamientos y suavizar tendencias del tipo de cambio.
- Acumular reservas.
- Ofertar moneda extranjera al mercado.

#### 1.3.1 CORREGIR DESALINEAMIENTOS Y SUAVIZAR TENDENCIAS DEL TIPO DE CAMBIO

La corrección de desalineamientos del tipo de cambio es de alta prioridad para los bancos centrales por razones harto conocidas. La sobrevaluación del tipo de cambio real puede perjudicar la competitividad y debilitar la posición de liquidez externa de un país, mientras que un tipo subvaluado puede crear presiones inflacionarias.

Abstrayéndonos de la discusión entre tipos de cambios de equilibrio, los bancos centrales, ejerciendo su función de velar por la estabilidad de la cadena de pagos de la economía, pueden tener interés en que esos desvíos, aun cuando se traten de una convergencia hacia niveles de largo plazo, se realicen en forma gradual y ordenada, por lo que el controlar el ritmo devaluatorio o apreciatorio de la moneda, crea potencialmente un lugar para la intervención bajo tipo de cambio flexible.

En esta misma línea, el evitar cambios bruscos en la cotización del tipo de cambio, tanto en lo que hace a su volatilidad o tendencia, también ha sido una de las racionalidades más citadas en la literatura académica como motivo u objetivo de la intervención de la autoridad monetaria.

La importancia del tipo de cambio nominal como unidad de cuenta en ciertos países de los llamados emergentes (como es el caso de Uruguay) sumado a la facilidad de acceso con asiduidad a su precio (basta consultar cualquier pizarra de cambios), determina que éste actúe en casos de baja credibilidad como ancla para expectativas inflacionarias y en ciertos casos como medida visible del éxito (o fracaso) del gobierno de turno en cuanto a gestión macroeconómica se refiere. Citando a Calvo (2002): *“el fuerte “pass-through” de fluctuaciones de tipo de cambio a inflación (de tipo de cambio a precios) en economías en desarrollo las hace menos tolerantes a la inestabilidad del tipo de cambio comparado con las economías avanzadas”*.

De Gregorio y Tokman (2004) afirman que *“Explícitamente, lo que la autoridad teme son las presiones inflacionarias asociadas a las variaciones cambiarias, al ser éstas traspasadas a los precios internos. Si este traspaso de las variaciones del dólar a los precios es alto y asimétrico, se corre el riesgo de tener que abandonar el tipo de cambio libre para controlar la inflación, o de tener que aplicar una política monetaria muy restrictiva para hacer frente a una depreciación de magnitud”*.

En este mismo sentido, los riesgos que implica la volatilidad, *“en cuanto al afectar los flujos de inversión (vía la adición de riesgo al retorno de los activos denominados en moneda extranjera), provocan problemas en cuanto al normal funcionamiento del sector externo, mediante la adición del riesgo cambiario a las operaciones y el persistente riesgo de contagio (“spillover”) hacia la economía en su conjunto”* (Bonser Neal, 1996), hacen que el tema no pase desapercibido por la autoridad monetaria.

Siguiendo a la autora *“la manera en que los bancos centrales afectan la volatilidad del tipo de cambio, esto es, aumentándola, disminuyéndola o neutralizándola, depende en*

*cómo la intervención afecta las expectativas del mercado y disuade las prácticas especulativas”.*

En este marco, la intervención de la autoridad monetaria disminuirá la volatilidad si otorga certezas a los participantes del mercado sobre la política monetaria futura, o reduce la probabilidad de un efecto de arrastre. Si por ejemplo, el precio de la moneda extranjera baja, los especuladores del mercado pueden hacerse de una ganancia extra “subiéndose al tren” y presionando más a la baja el precio de la divisa, vendiendo caro y recomprando barato. El banco central ante la primera baja, actúa contra la tendencia (estrategia de “lean against de wind” o ir contra la corriente), presionando el precio de la divisa al alza, esa ganancia potencial se convierte en pérdida probable para los especuladores, lo cual puede disuadirlos de su accionar.

Alternativamente, cuando la autoridad monetaria interviene en el mercado cambiario, sin anuncios de ningún tipo, el tipo de cambio puede ser menos previsible, lo que, dependiendo del estadio de las expectativas, puede conducir a una volatilidad mayor del tipo de cambio.

### 1.3.2 ACUMULACIÓN DE RESERVAS Y OFERTAR MONEDA EXTRANJERA AL MERCADO

Expresan las buenas prácticas en materia económica que el mantener un nivel de reservas adecuado a las necesidades de la autoridad monetaria se ha revelado como uno de los factores de mayor relevancia, sobre todo en cuestiones básicas como la de crear confianza a inversionistas, recomponer y fortalecer la capacidad de pago de prestamos así como la posición en moneda extranjera. Los programas de apoyo del Fondo Monetario Internacional (FMI) incluyen cláusulas por lo general en procura de evitar *“que éstas sean utilizadas en defensa de un tipo de cambio insostenible y reforzar la capacidad crediticia de un gobierno a través de una mayor cobertura de las importaciones y de la deuda a corto plazo”* (Canales Kriljenko, 2000).

El ofertar moneda extranjera al mercado, también ha sido una de las racionalidades más aplicadas por la autoridad monetaria en cuanto a intervención, principalmente en países en los cuales el banco central es el principal agente cambiario del gobierno y las empresas públicas son el actor principal en el mercado cambiario.

La lógica de ambos objetivos, en contrapartida a lo expuesto anteriormente al referirnos a los objetivos de influenciar el tipo de cambio, son minimizar el impacto en dicho precio al realizarse la intervención, prevaleciendo la capacidad racional de la autoridad monetaria, en tanto es recomendable “comprar barato y vender caro”. Esto es, acumular reservas en períodos de fortaleza de la moneda local con respecto a la extranjera y viceversa, ofertar moneda extranjera en períodos de fortaleza de la moneda extranjera.

Sobre estos objetivos volveremos constantemente a lo largo de este trabajo principalmente cuando abordemos la temática latinoamericana en general y el caso uruguayo en particular.

## 1.4 LAS ESTRATEGIAS DE LA INTERVENCIÓN

### 1.4.1 CONSISTENCIA CON LAS POLÍTICAS MACROECONÓMICAS

Desde una perspectiva macroeconómica, resulta claro que la estrategia de intervenir en el mercado por parte de la autoridad monetaria deberá estar en línea y supeditada a la política monetaria y fiscal. En la medida que los mercados perciban el tipo de cambio como desalineado de sus fundamentos *“la intervención estará destinada a fracasar finalmente porque la política cambiaria es incompatible con las instancias monetarias y fiscales subyacentes”* (Sarno y Taylor, 2001).

Holub (2002), a propósito de la compatibilidad entre flexibilidad del tipo de cambio y regímenes de meta de inflación –tópico que será de crucial importancia en las partes subsiguientes de este trabajo-, enumera un set de criterios ad-hoc para evaluar la consistencia de la práctica de las intervenciones con el esquema de objetivo inflación, procurando evitar, en palabras del autor, el dilema de “perseguir dos conejos” (*“chase two rabbits”*) sin afectar la credibilidad del sistema, justificando que *“en los hechos los bancos centrales no pueden ser simples observadores y mirar sin reacción alguna como la moneda doméstica fluctúa fuera de los límites seguros”*.

Estos criterios son:

- 1) **Consistencia del Objetivo:** La política cambiaria debería ser complementaria del objetivo inflacionario, de manera que la utilización de

los instrumentos que la autoridad monetaria tiene a disposición no proporcione señales confusas al mercado. Las herramientas suplementarias de política (por ejemplo la intervención) no deben entrar en conflicto con las herramientas principales (por ejemplo la tasa de interés). Una vez aclarado que el objetivo último es con la inflación, las autoridades pueden y deben tomar en cuenta otras variables, como por ejemplo la estabilización del sector real como medida de combate de la apreciación. Las intervenciones contra la apreciación/depreciación serán consistentes con el esquema en tanto los pronósticos inflacionarios apunten por debajo/por arriba del rango meta y/o la brecha del producto es negativa/positiva. En otras palabras, deberán estar limitadas a los casos en los cuales una dilatación/contracción de la política monetaria es consistente con el esquema de metas inflacionarias.

- 2) Consistencia del Régimen:** La práctica de intervenir tampoco deberá entrar en conflicto con la filosofía subyacente de la meta inflacionaria, esto es, considerar que la trinidad imposible se cumple y el banco central por lo tanto no posee dos o más instrumentos de política independientes y por tanto, no puede ir contra la lógica de la paridad descubierta de interés, sino que éstas deben ser vistas como un intento para restaurar esa paridad en períodos de disturbios cambiarios. Como resultado de esto, las intervenciones contra la apreciación/depreciación sólo deberán considerarse en las cuales el mix monetario incluya una dilatación/contracción del componente de la tasa de interés.
- 3) Consistencia del Procedimiento:** La decisión de intervenir debe ser consistente con las restricciones impuestas por la herramienta principal de la política económica (generalmente algún tipo de tasa de interés).

#### 1.4.2 COORDINAR O ACTUAR UNILATERALMENTE

Se denomina intervención coordinada a aquella que ocurre cuando dos o más bancos centrales intervienen en la misma dirección.

Mas allá de que la autoridad monetaria pueda tener reparos en cuanto a la oportunidad de accionar el mecanismo de la intervención, muchas veces "la presión para unirse"

(Schwarz, 1999), que proviene del sentimiento de pertenencia a una comunidad, juega a favor de esta estrategia.

Esta forma de intervención que forma parte de la génesis del tema, históricamente hablando, ha demostrado ser efectiva en especial en lo que hace a producir efectos derrame ("spillovers"), ya que tanto la moneda doméstica como la extranjera ven su valor afectado, y en casos de baja credibilidad, otorga efectividad a la medida intervencionista, ya que la decisión de un banco central es respaldada por su par extranjero.

### 1.4.3 LA ELECCIÓN DE LOS MERCADOS

Si bien la práctica de intervención más común es llevada a cabo en el mercado "spot" (95,2% de los países utiliza este mercado "siempre" en la encuesta expuesta en Nelly (2000)), esto es, efectuándose la transacción concertada en dos o menos días. La profundización de mercados de derivados han posibilitado, en aquellos países que han alcanzado la madurez financiera, la posibilidad de concretar operaciones tanto en el mercado "forward" o a plazos de concreción diferidos mayores a dos días, como en los mercados de opciones (52,9% de los países encuestados declaran intervenir "A veces" en el mercado "forward" y sólo un 6,3% interviene "A veces" utilizando el mecanismo de opciones).

La preferencia revelada de intervenir en el mercado "spot" encuentra sus causas en que:

- En primer lugar el escaso desarrollo de los mercados emergentes condiciona esta práctica, al ser el "spot" el único mercado disponible. Johnson (2000) agrega que, además de la poca profundidad de los mercados *"la experiencia internacional induce a pensar a los agentes, que las autoridades intervienen en los mercados "forward" en la medida de que carecen de reservas para intervenir en el "spot", y por otra parte, de existir estas intervenciones "forward", la posición de reservas netas de un banco central puede llegar a ser incluso negativa (...)* por lo que, (...) *una intervención masiva en el mercado "forward" no tendría aceptación en economías emergentes"*.
- Segundo, y no menos importante, el mercado al contado ("spot") es menos susceptible a problemas de liquidez y la intervención actúa directamente sobre

el tipo de cambio presente. En contrapartida, la efectividad de la intervención en los mercados a futuro ("forward"), depende en gran medida de las expectativas y el traspaso entre tasas a futuro y tasas contado.

Más allá de que los mecanismos a futuro tienen como ventaja principal el no requerir, por definición, de una contrapartida inmediata de fondos, lo cual permite a la autoridad monetaria mayor flexibilidad para el logro de los objetivos perseguidos mediante la intervención, su utilización no es recomendada, habida cuenta del riesgo que suponen en materia contable, debido al riesgo contingente que entrañan este tipo de operaciones.

#### 1.4.4 ANUNCIAR O NO ANUNCIAR

Si bien los argumentos en favor de la transparencia en la comunicación de las intervenciones –"anunciar"- han encontrado eco en la comunidad académica, en lo que respecta a la importancia de señalar a los mercados y las estrategias de coordinación, como se apreciará en páginas subsiguientes, durante gran parte de la década del 80 la intervención "secreta" ha sido la regla más que la excepción, siendo el Banco de Japón el paradigma de esta estrategia.

Beine & Bernal (2005) y King (2003) esgrimen tres posibles razones para justificar a la decisión de actuar en forma no anunciada.

La primera tiene que ver con el diseño institucional, esto es el despropósito de la autoridad monetaria de actuar en el mercado en función de una decisión tomada por otro órgano decisor, por ejemplo el Estado. Una inadecuada intervención, en persecución de otros fines distintos a los de la autoridad monetaria, puede provocar daños en la credibilidad de ésta última.

La segunda, que va concatenada con lo anterior, es cuando al perseguirse -por la razón que sea- objetivos inconsistentes con variables macroeconómicas, o se busca influenciar a los agentes de manera opuesta a la tendencia del mercado, el secretismo puede revelarse como una herramienta útil.

Finalmente, en períodos de intranquilidad de los mercados o baja credibilidad los anuncios pueden exacerbar el ánimo de los agentes, por lo cual la estrategia del

anuncio puede ser contraproducente para con los objetivos deseados, o desencadenar una andanada especulativa contra la moneda.

#### 1.4.5 TEMPORALIDAD Y VOLUMEN

La variabilidad en cuanto a situaciones que pueden desencadenar la decisión de intervenir no permite generalizar recomendaciones en cuanto a volumen y temporalidad del instrumento. Sin embargo, es de consenso que un compromiso de intervenir a largo plazo no es necesario al existir compromisos previamente asumidos con otra ancla nominal, por ejemplo en el marco de un objetivo o meta inflacionaria. La existencia de reglas para la intervención explícitas, (como por ejemplo, las derivadas de opciones del tipo "put" o "call", generalmente son efectivas en ciertos horizontes de incertidumbre cortoplacistas, pero pueden generar especulación contra los intereses de la autoridad monetaria y con ella, resultar en una ineficaz aplicación del instrumento.

Por último King (2003) concluye que cualquiera de las estrategias anteriormente citadas deben ser elegidas en función de los objetivos perseguidos por la intervención: *"la intervención que persigue objetivos de política (de largo plazo) debería ser anunciada, consistente con las variables macroeconómicas, coordinada y conducida contra la marea. (...) En contraste, los objetivos tácticos (o cortoplacistas) deberán ser conducidos secretamente, con el viento, de gran volumen y considerando el mejor momento para su ejecución".*

## CAPÍTULO 2 - ENFOQUE HISTÓRICO

## 2.1 LA INTERVENCIÓN EN LOS PAISES DESARROLLADOS: UNA HISTORIA ERRÁTICA

*"Como oficial de la Reserva Federal, he pasado gran parte de mi carrera luchando contra la actual moda con respecto a la efectividad de la intervención en el Mercado cambiario. Debido a que, en gran parte de ese período, incluyendo los albores de la década del 80 la moda oficialista en los Estados Unidos era anti-intervencionista, he enfocado mis esfuerzos en demostrar la efectividad del instrumento, incluyendo mis servicios como representante de la Reserva en el Grupo de Trabajo sobre Intervención en el Mercado Cambiario, presidido por Philippe Jurgensen (1983) (Jurgensen Report).*

*Durante otros períodos, como las postrimerías de los 70s, cuando los oficiales del Tesoro creyeron que los problemas inflacionarios en la economía estadounidense no requerían una contracción de la política monetaria, sino que podían ser exitosamente solucionados con intervenciones (...) me incliné con ahínco hacia el otro lado del debate subyacente".*

Edwin M. Truman<sup>6</sup>

Expresa Edison<sup>7</sup> que *"a través de los años han habido cambios radicales en la conducción de las intervenciones en el mercado de cambios y en la manera en que ésta era vista por los economistas"*.

Taylor<sup>8</sup> concomitantemente con lo expresado anteriormente, afirma que *"dada la importancia política de la intervención oficial no es sorprendente que esta literatura haya sido objeto de un sustancial y aún no finalizado debate económico. En la medida que el consenso es buscado entre economistas y "policy-makers" en cuanto a la efectividad y deseabilidad de la intervención en el tipo de cambio, éste parece haberse movido varias veces en el último cuarto de siglo"*.

<sup>6</sup> Edwin M. Truman , "The Limits of Exchange Market Intervention" -

<sup>7</sup> Edison, Hali J. 1993. "The Effectiveness of Central Bank Intervention: A Survey of the Literature After 1982".

<sup>8</sup> Sarno, Lucio and Mark P. Taylor. 2001. "Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If So, How Does It Work?"

Consideramos, sin embargo, que analizar la actitud errática de los *“policy-makers”* que confiesa Truman y relata Edison ante la intervención oficial es una herramienta hábil para bosquejar una primera aproximación al tema de este trabajo y, sin lugar a dudas, brinda una noción más acabada del tema en la orbita internacional.

El acercamiento más práctico a estos efectos se nutre de las concomitantes acciones de política de las potencias de la época, en particular los Estados Unidos de América, el Banco de Japón y la Reserva Alemana (Bundesbank).

Lo que a continuación sigue, sistematiza y complementa la cronología expuesta en Taylor (2001), Edison (1993) y Domínguez (2003) en la agrupación de sucesos presente en Schwarz (1999).

### 2.1.1 LA INTERVENCIÓN ANTES DE 1981: LAS “PRIMERAS” EXPERIENCIAS

Sin lugar a dudas –y esto es común para la mayoría de la literatura existente sobre el tema- el punto de partida de la historia de la intervención oficial en el mercado de cambios es el colapso del sistema de Bretton Woods. Durante la vigencia del sistema, *“la intervención se utilizaba para mantener los tipos de cambio dentro de los márgenes prescriptos y era considerada una pieza esencial dentro de las herramientas bancocentralistas”*.

La dialéctica impuso que tras el colapso *“la profesión se inclinara por las bondades de la flotación pura lo que –por definición- implicaba cero intervención”* (Sarno & Taylor, 2001).

De cualquier forma, la pérdida continua de competitividad, la consecuente crítica de las fuerzas productivas de la potencia nortea, a lo que se sumó la persistente volatilidad de los tipos de cambio tanto nominales como reales, el riesgo latente de brotes inflacionarios, la perspectiva de mayores importaciones de petróleo y –por que no- la inestabilidad política derivada del escándalo Watergate, trajo consigo un nuevo consenso a favor de la intervención.

Las “primeras” experiencias se realizaron en forma esporádica en respuesta a lo que era percibido como mercados nerviosos. Para mayo de 1974, con el fin manifiesto de

enlentecer la depreciación de la moneda estadounidense y disminuir la volatilidad de los tipos de cambios bilaterales principalmente frente al marco alemán y el franco suizo, las autoridades respectivas comenzaron la experiencia de intervención coordinada, a la que se sumó posteriormente el banco de Japón.

El caso emblemático se da en noviembre de 1978 con la intervención conjunta (coordinada) de los cuatro bancos centrales referidos con la participación protagónica de la autoridad monetaria estadounidense, interviniendo por un monto cercano a los U\$S 2.000.000.000 (dos mil millones de dólares).

Un año antes –en 1977- la Junta Ejecutiva del FMI elaboró un documento para los Estados asociados en donde enumeraba los tres lineamientos principales a seguir en lo que respecta a políticas de intervención:

- *Los países no debieran manipular sus tipos de cambio con el fin de evitar ajustes vía balanza de pagos o lograr una ventaja competitiva espuria sobre los otros;*
- *Los países deben intervenir en respuesta a condiciones de mercados desordenadas; y*
- *Los países deben tener en cuenta los intereses sobre el tipo de cambio de sus pares.*

Estos tres principios “*implícitamente asumían que la política de intervención podía efectivamente influenciar los tipos de cambios y afirmaba explícitamente que los países debían usar el mecanismo de la intervención para disminuir la volatilidad de los tipos de cambio*”<sup>9</sup>.

De cualquier forma, y a pesar de esto último, el éxito de la intervención y su carácter efímero (hubo que repetir la operación en diciembre del mismo año) marcaron un nuevo hito en el tema referido. La intervención era considerada como “costosa e inefectiva”, salvo en el muy corto plazo, por la comunidad de economistas y agentes gubernamentales, muy especialmente dentro de la tendencia predominante en la primera administración Reagan, lo que nos lleva directamente a una nueva etapa en nuestra historia.

---

<sup>9</sup> “Central bank intervention and exchange rate volatility” Kathryn M. Dominguez.

### 2.1.2 1981-1986 – PEQUEÑAS INTERVENCIONES: DEL “LAISSEZ FAIRE” AL “DOLLAR PROBLEM”

Para 1981, la concepción de la administración Reagan decidió poner un alto en las intervenciones, realizándola en solamente dos ocasiones, una a fines de febrero de ese mismo año para calmar los “nervios” del mercado y una última en ocasión del intento de asesinato que sufriera el Presidente.

El más claro ejemplo de esta nueva concepción se ejemplifica en las conclusiones de las reuniones del G7 en la Reunión de Versalles (1982) compiladas en lo que se conoce como el “Reporte Jurgenssen”:

*“Bajo las presentes circunstancias el rol de la intervención sólo puede ser limitado. La intervención puede ser muy útil para responder a condiciones de mercados desordenadas y reducir la volatilidad de corto plazo. (Ésta) puede en ocasiones expresar una actitud hacia los mercados cambiarios. La intervención normalmente será útil sólo cuando complementa y apunta otras políticas (principalmente los cambios en la política doméstica). Estamos de acuerdo en la necesidad de consultas más rápidas en cuanto a políticas y condiciones de mercado y mientras se mantenga nuestra libertad para operar en forma independiente estamos dispuestos a asumir una intervención coordinada en instancias donde es de común acuerdo que dichas intervenciones serán de ayuda”.*<sup>10</sup>

Hasta 1985, salvo casos aislados, no se registraron episodios significativos de intervención, estando el período en cuestión marcado por un persistente aumento en el valor del dólar.

El “dollar problem”<sup>11</sup> reavivó el debate sobre la especulación en los mercados cambiarios y en el marco de un recambio al frente del Tesoro Americano (James Baker III), se revirtió la posición imperante en cuanto a la libre determinación del tipo de

<sup>10</sup> Jurgenssen, Philippe. 1983. Report of the Working Group on Exchange Market Intervention. Citado en Truman op.cit.

<sup>11</sup> Denominación dada en el discurso de Michel Camdessus (Managing Director del Fondo Monetario Internacional) ante el Centro Japonés para las Finanzas Internacionales (Japan Center for International Finance (JCIF)) – Tokyo, 23 de Octubre de 1995.

cambio en el mercado, que dicho sea de paso nunca conformó a las autoridades monetarias europeas, que mantuvieron siempre la posición original a favor de la intervención.

Este nuevo consenso determinó que para la primavera (austral) de 1985 en la reunión del G5 en la ciudad de Nueva York (*"The Plaza Meeting"*) se concluyera acerca de la necesidad de convencer al mercado de que el valor del dólar –que a esa altura había alcanzado picos máximos históricos- no era *"consistente con los fundamentos económicos y el G5, en particular los EEUU estaban determinados a corregir ese desalineamiento"*.

*"Los tipos de cambio deberían reflejar mejor las condiciones económicas fundamentales (...). En vista de los presentes y prospectivos cambios en los fundamentos, una más profunda y ordenada apreciación de las mayores monedas contra el dólar es deseable. Ellas están listas para cooperar en conjunto para apoyar esto, cuando sea necesario"*.

La percepción existente de *"un riesgo substancial de que la inevitable corrección sería desordenada"*, sumado a un creciente resurgimiento del sentimiento proteccionista por parte del Congreso de los EEUU en representación de las fuerzas productivas del país, determinó un "nuevo" paradigma sobre el rol de la intervención en el mercado de cambios: el consenso que la intervención coordinada tiene un rol preponderante en cuanto a *"guiar al mercado"*, lo que determinó que la *"intervención oficial en los mercados de las principales monedas fuese regular y en ocasiones fuerte"*<sup>12</sup>.

Truman -en aquel entonces Director de la División de Finanzas Internacionales de la FED- si bien consideró el episodio de 1985 como *"parcialmente exitoso"*, expresó que *"la intervención per se podría no haber tenido mucho que ver con un giro del dólar que estaba por demás demorada"*<sup>13</sup>.

<sup>12</sup> Obstfeld (1990) citado en Taylor (2002) op.cit.

<sup>13</sup> Truman (1985) citado en Schwarz(2000) *"intervention per se could not have had much to do with a turn in the dollar that was long overdue"*

### 2.1.3 1987-1995: LA INTERVENCIÓN RENOVADA

En efecto, para 1990, los episodios de intervención por parte del G3 continuaron, en forma menos frecuente y de menor duración que en la década precedente pero en mayores volúmenes y efectividad que esta última.

Domínguez (2003) es concluyente en este último aspecto: *“el examen de las operaciones de intervenciones realizados por los bancos centrales pertenecientes al G3 durante los años 90 en el mercado cambiario sugiere que aún cuando los mercados financieros son cada vez más globalizados y las condiciones entre países son divergentes, las intervenciones en el mercado cambiario se mantienen como una herramienta útil de política. (...) las intervenciones pueden efectivamente influenciar los tipos de cambio”*.

### 2.1.4 1996 - 2004: LA CAÍDA DE LA INTERVENCIÓN EN EL MERCADO DE CAMBIOS

La FED, por ejemplo, sólo intervino en 74 veces en el período que abarca desde 1990 a 2002, a pesar de que la relación yen/dólar alcanzó picos mínimos históricos durante 1995. La relación con el marco, por su parte se mantuvo estable durante la mencionada década, y el Bundesbank no intervino en el mercado desde 1996.

A partir de esa fecha en palabras de Schwarz *“los Estados Unidos y los demás bancos centrales (con excepción de Japón) se mostraron como pasivos aceptantes del veredicto de mercado en cuanto a los valores del tipo de cambio”*.

Un solo episodio, en los albores de la presente década (setiembre de 2000) ha merecido la atención de la comunidad financiera internacional y es referido a la intervención a favor del Euro, propiciada por el entonces Economista en Jefe del Fondo Monetario Internacional y referente –como pionero en temas de intervención- Michael Mussa. En palabras del propio Mussa: *“Los mercados han empujado al euro de alguna forma muy abajo en relación a sus fundamentos (...)”*. Las circunstancias para la

*intervención son relativamente raras pero aparecen, (...). Uno debería de preguntarse: ¿si no es ahora, cuando?<sup>14</sup> ”.*

De lo anterior se desprende que la otrora usual práctica de intervención en las economías desarrolladas o avanzadas ha caído en desuso.

Tanto la Reserva Federal, como el Banco Europeo raramente aparecen en el mercado y la tendencia se refuerza al hablar del Banco de Canadá (un eterno abonado que no ha tenido intervenciones desde 1998), así como el Banco de la Reserva de Nueva Zelanda, ausente desde 1985 y el Banco de Israel.

Sin embargo, el panorama que presentan las autoridades monetarias de los países emergentes es diametralmente opuesto.

El relevamiento presentado en Canales Kriljenko (2003) enfocado en 90 miembros socios del FMI clasificados como emergentes o en desarrollo, que representan en palabras de sus autores “de un 85 a 90 % del PBI y comercio exterior de la clasificación en el año 2000”, (con el objetivo de) “ofrecer una guía hacia las prácticas de los bancos centrales de las economías emergentes”, es una muestra fehaciente de esto último.

La encuesta es concluyente: “muchas de las economías en desarrollo todavía intervienen en el mercado de cambios spot”.

Mas aún –y para reforzar el concepto– las intervenciones realizadas en los países de la muestra pueden ser –aún en condiciones de poca o nula credibilidad– más efectivas que las efectuadas por sus contrapartes desarrolladas.

Esto bien puede deberse a:

- **Esterilizaciones parciales de la intervención** (por lo que estaríamos en un caso donde el excedente no esterilizado se traslada directamente al tipo de cambio mediante un mecanismo similar al expuesto en nuestro marco teórico).
- **Poder de mercado:** derivado de que bancos centrales de la categoría son los mayores clientes del mercado de cambio por lo que su intervención es verdaderamente significativa en éstos.
- **Información asimétrica** (a favor de las autoridades monetarias emergentes fruto de la existencia de sistemas de controles de capital y cambios).

---

<sup>14</sup> “-If not now, when?” La respuesta del Banco Central Europeo fue (según la BBC de Londres) - “Mind your own bussiness Mr. Mussa”.

Las páginas subsiguientes servirán para ratificar estos conceptos vertidos.

## 2.2 LA INTERVENCIÓN EN LOS PAÍSES EMERGENTES. LAS EXPERIENCIAS DE PERÚ, COLOMBIA Y CHILE

Analizado el rol de la intervención en los mercados desarrollados y a la vista de las aseveraciones sobre la presencia de intervenciones en países emergentes citada párrafos atrás, presentaremos tres casos que han merecido el interés de la literatura académica sobre manejos cambiarios del mundo en vías de desarrollo, de manera de complementar el panorama expuesto.

El primer caso (Perú), es de interesante lectura por la conjunción de un componente de dolarización y la inexistencia de un mercado de derivados. En este marco, la intervención en el mercado cambiario tuvo un rol preponderante en el manejo de la liquidez de la economía y una vez consolidado el esquema, como mecanismo de señalización de la política monetaria futura.

El segundo ejemplo (Colombia), es de particular interés en el período de análisis propuesto por los diversos desafíos que se han presentado en dicho país (un período de presiones a la baja de la moneda local y otro siguiente de presiones al alza del peso colombiano) y la importancia de una gestión cambiaria consistente con los regímenes de política vigentes, básicamente, lo que en nuestro marco teórico definíamos como consistencia con las variables macroeconómicas.

Por último, el caso chileno, exhibe un componente de credibilidad interesante, que demuestra que muchas veces, el anuncio es más importante que la intervención en sí misma.

## 2.2.1 PREVIO: LAS ESTRATEGIAS DE POLÍTICA PARA AMÉRICA LATINA

El texto, ya clásico, de Mishkin & Savastano (1999) establece tres marcos de referencia básicos para la discusión de estrategias posibles de largo plazo para América Latina: un esquema de tipo de cambio fijo, metas monetarias y metas de inflación.

El calificativo de "clásico" de la mencionada obra nos permitirá en esta etapa del trabajo omitir la discusión sobre los dilemas de flotar o no flotar, y los esquemas de rigidez cambiaria, procediendo así al foco en los esquemas de metas monetarias y metas de inflación como introducción de las partes que proceden a estas líneas.

### 2.2.1.1 METAS MONETARIAS

Una estrategia de metas monetarias enfocada en la inflación comprende tres elementos clave:

- 1) Confiabilidad de la información provista por un agregado monetario para la conducción de la política monetaria.
- 2) El anuncio de objetivos para el agregado monetario para guiar las expectativas inflacionarias del público.
- 3) Algún mecanismo de responsabilidad que impida amplias y sistemáticas desviaciones del mencionado agregado monetario.

La estrategia presupone, continuando con el análisis de Mishkin, la ausencia de un dominio fiscal y la condición de que el tipo de cambio sea "flexible".

La actual estrategia informativa de los bancos centrales permite a esta estrategia tener una facilidad de monitoreo, las cifras se publican en pocas semanas, por lo cual los desvíos o diferencias entre objetivos y hechos actúan como señales periódicas sobre el estado de la política monetaria y las intenciones de las autoridades para mantener la inflación bajo control.

Todo esto depende de un gran si ("*a big if*"), que no es otro que la existencia de una fuerte y confiable relación entre la variable objetivo (inflación) y el agregado monetario elegido. La inexistencia o debilidad de esta relación hará inútil el esquema, en cuanto a la provisión de un ancla a las expectativas inflacionarias.

### 2.2.1.2 META DE INFLACIÓN

*“La política de fijar metas de inflación es un marco de toma de decisiones para una política monetaria caracterizada por el anuncio público de metas cuantitativas oficiales (o metas rango) para la tasa de inflación sobre uno o más horizontes de tiempo. Se deja conocer explícitamente que una inflación baja y estable es la meta fundamental y de largo plazo de la política monetaria. Se hacen ingentes esfuerzos para comunicarle al público los planes y objetivos de las autoridades monetarias y, en muchos casos, los mecanismos que refuerzan la responsabilidad del banco central por obtener sus objetivos.”<sup>15</sup>.*

La estrategia de metas de inflación comprende cinco elementos principales:

- 1)** El anuncio público de un objetivo numérico a mediano plazo para la inflación.
- 2)** Un compromiso institucional hacia la estabilidad de precios como el primer objetivo de la política monetaria.
- 3)** Una estrategia informativa-comprensiva en la cual un conjunto de variables y no solamente los agregados monetarios o el tipo de cambio se utilizan para el armado de los instrumentos de política.
- 4)** Una estrategia de transparencia que asigna un rol central a la comunicación hacia el público y los mercados de los planes, objetivos y racionalidad de las decisiones del banco central.
- 5)** Mecanismos que permitan responsabilizar al banco central para lograr los objetivos inflacionarios.

El esquema expuesto tiene como ventaja que la dependencia de una o dos variables no condicionan el mejor set de instrumentos de política monetaria, sino que permite a la autoridad el uso de toda la información disponible al momento de la decisión en pos del mejor diseño de ésta. Además su carácter numérico tiene una importancia clave al ser fácilmente entendido por el público en general, y de esta manera, logra anclar efectivamente las expectativas de éstos.

A pesar de estas consideraciones sobre la multiplicidad de instrumentos a utilizar, los modelos estándar asignan un rol preponderante al tipo de cambio en lo que hace al

---

<sup>15</sup> Bernanke, Ben, Thomas Laubach, Frederic Mishkin, Adam Posen.(1999) “Inflation Targeting”

mecanismo de transmisión de la política monetaria a precios, básicamente a través de un canal directo, vía precio de transables, y un canal indirecto que opera *“a través del impacto contraccionario de la apreciación del tipo de cambio real sobre la demanda agregada, el producto y los precios”*.

Las características de las economías latinoamericanas, en especial la dolarización financiera, aportan al esquema mencionado una dinámica particular, en primer término en lo que hace a la existencia de una mayor transmisión de tipo de cambio a precios (un mayor pass-through), y principalmente en lo que respecta a las fluctuaciones del tipo de cambio, que pueden, y de hecho lo hacen en la práctica, inducir a las autoridades a incurrir en esquemas cambiarios de flotación sucia. Esto en la teoría se denomina miedo a flotar (*“fear of floating”*), que derivan en episodios de confusión a los mercados, al dar señales contrapuestas sobre la verdadera ancla de la estrategia puesta en marcha, habida cuenta que –según lo expresan Calvo y Reinhart (2002) *“los países emergentes toleran una mayor volatilidad en las reservas internacionales, las tasas de interés domésticas y los precios de las commodities, que la volatilidad en el tipo de cambio”*.

En el Cuadro 2.1, en base a la metodología expuesta por Alan Ize en Leiderman et al. (2006) se presenta una categorización muy útil para entender esta última línea de pensamiento expuesta.

**Cuadro 2.1 Categorización de Ize para regímenes cambiarios.**

	<b>Meta Inflacionaria Completamente Desarrollada</b>	<b>Meta Inflacionaria Intermedia</b>	<b>Meta De Miedo A Flotar</b>
<b>Objetivo Final Primario</b>	Inflación	Inflación	Competitividad
<b>Objetivo Final Secundario</b>	Competitividad	Competitividad	Inflación
<b>Meta Operacional</b>	Tasa de Interés	Agregado Monetario	Tasa de depreciación
<b>Absorción Del Shock Primario</b>	Tipo de Cambio	Tasa de Interés	Activos Externos
<b>Absorción Del Shock Secundario</b>	Activos Externos	Tipo de Cambio/ Activos Externos	Tasa de Interés

Fuente: Leiderman et al. 2006)

Siguiendo la línea de pensamiento presente en Leiderman et al. (2006), *“bajo un régimen de metas inflacionarias completamente desarrollado el objetivo primario final es la inflación y el objetivo operacional es la tasa de interés. Por tanto los shocks son*

primeramente absorbidos por el tipo de cambio y las intervenciones sólo son usadas ocasionalmente para ayudar a suavizar shocks excepcionalmente fuertes. (...).

Bajo una meta de miedo a flotar el objetivo primario final es la competitividad y las autoridades monetarias limitan las fluctuaciones del tipo de cambio utilizando la tasa de depreciación (“rate of crawl”) como el objetivo operacional. Por lo tanto, la intervención es la regla más que la excepción., y las reservas internacionales y la tasa de interés son quienes deben soportar el ajuste necesario ante shocks”.

La utilidad de la categorización presentada permite habida cuenta del “tradeoff” que existe en los diversos matices, mediante el simple análisis de la volatilidad de las variables claves mencionadas, determinar el régimen de política monetaria de facto y ergo, el rol de la intervención en el mercado de cambios asociado.

## 2.2.2 PERÚ: DE METAS MONETARIAS A METAS DE INFLACIÓN EN EL MARCO DE LA DOLARIZACIÓN (1991-2000)

**Cuadro 2.2 Evolución de Variables Macroeconómicas en PERÚ (1991-2000)**

Año	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>PBI</b>	2,2	-0,4	4,8	12,8	8,6	2,5	6,7	-0,4	1,4	3,6
<b>Déficit Fiscal</b>	-2,8	-3,9	-3,1	-2,8	-3,1	-1	0,2	-0,8	3,1	3
<b>RIN</b>	1302	2001	2742	5718	6641	8540	10169	9183	8404	8180
<b>Emisión</b>	342,5	68,9	47	39,3	40,7	15,3	13,7	12,5	6,7	6
<b>Inflación</b>	139,2	56,7	39,5	15,4	10,2	11,8	6,5	6,5	6	3,7

Fuente: Armas et al. (2001)

El pico (hiper) inflacionario de 7560% anual constatado en la economía peruana en el primer semestre de 1990, determinó el fin de un modelo de tipo de cambio fijo y el pasaje a un modelo de flotación cambiaria.

El nuevo esquema, que tenía como ancla el crecimiento de la base monetaria basado en las variaciones porcentuales del saldo a finales de mes, vino acompañado de un paquete de medidas que incluían la liberalización financiera (eliminación de topes a las tasas de interés y plena convertibilidad del tipo de cambio), liberalización de la cuenta corriente de la balanza de pagos y un fuerte ajuste en el déficit fiscal y cuasi fiscal como freno a las constantes presiones sobre la emisión y para dar credibilidad al nuevo esquema. El Comité de Caja Fiscal fue la respuesta institucional peruana a esto último, y su cometido era la coordinación del desarrollo de las cuentas fiscales y su impacto

tanto sobre los depósitos del sector público en la Reserva como sobre las operaciones entre ésta y el Tesoro.

Si bien esta adopción de un régimen, en principio, de metas monetarias, le aporta un rasgo distintivo al plan de estabilización peruano, es bueno destacar que al menos inicialmente, no existió compromiso institucional alguno ni con un rango determinado para la meta de inflación y ni siquiera para el crecimiento de la base monetaria. La credibilidad del plan, que obviamente al principio del período en cuestión era poca o nula, vendría por el lado de un manejo prudencial y austero del gasto público, en procura de un guarismo que gradualmente se acercara al 3% (deficitario) del PBI.

En este contexto de cautela y ante la ausencia de un mercado de capitales desarrollado, la intervención en el mercado cambiario obró como el instrumento principal para la recomposición de reservas necesarias, en línea con el programa monetario vigente.

La ausencia de compromiso citada anteriormente, sumado a la falta de información en tiempo real sobre el mercado de dinero, determinó que en los hechos sea el tipo de cambio el indicador más importante de la política monetaria.

De cualquier forma el Cuadro 2.2 muestra que en esta primera etapa (1991-1993) el programa logró los objetivos planteados, esto es, una convergencia gradual de la inflación hacia valores más deseables (en línea con la variación de la base) y la recomposición de reservas que dieran credibilidad a la segunda etapa.

Para 1994 el boom del influjo de capitales hacia mercados emergentes permitió que Perú asistiera a tasas de crecimiento del producto poco antes vistas, una acumulación del nivel de reservas que superó el umbral de los 10 mil millones de dólares, que fueron acompañadas de una reducción del déficit y un incipiente superávit fiscal en 1997, y niveles inflacionarios de un dígito. Todo esto en el marco de -ahora sí- anuncios de rangos metas para la inflación con horizonte anual y una mejora en la gestión de la liquidez para la consecución del objetivo. Factores climáticos adversos (fruto del fenómeno de "El Niño") marcaron un quiebre en la bonanza peruana de mediados de la década de los 90 y plantearon un nuevo desafío a la autoridad monetaria, en un contexto de persistente dolarización y fuga de capitales como efecto contagio de la moratoria rusa, elementos que determinaron un riesgo cierto de depreciación-inflación que fácilmente podría traducirse en un rebrote inflacionario.

La utilización del saldo de la cuenta corriente de los bancos en la Reserva como meta operativa permitió corregir la volatilidad que el contexto imprimía al tipo de cambio. Si bien el saldo es negativo en cuanto al crecimiento de la economía en el período 1998-2000, las acciones para el manejo de la liquidez, a los que se sumó una mejora en la transparencia del esquema de metas inflacionarias -como lo fue el preanuncio de un rango meta a tres años-, permitieron que la inflación en Perú registrara guarismos cercanos al 6% anual. En general, como se aprecia, se trató de un esquema exitoso.

### 2.2.2.1 CARACTERIZACIÓN DEL MODELO Y EL ROL DE LAS INTERVENCIONES EN PERÚ

La tipología de Ize coloca a Perú, en el período relevante de estudio (1995-2000), en una categorización similar a la de "miedo a flotar" debido a la baja volatilidad que exhibe el tipo de cambio del período, lo cual es una respuesta esperable por parte de la autoridad monetaria (Cuadro 2.3).

**Cuadro 2.3 Volatilidad de Variables Macroeconómicas en PERÚ (1995-00)**

TCER	GDP	RIN	Tasa Interés
<b>95-00</b>			
5.23	4.21	21.54	2.62

Fuente: Leiderman et al. (2006)

En efecto, para una economía con las características que exhibía Perú en la década de los 90s, con alto grado de inestabilidad político social, dolarización y mercados de capitales poco desarrollados, el precio del dólar jugaba un papel preponderante. Más allá de que el esquema cambiario era de flotación, en los hechos, la carencia de diseño institucional determinó que "el tipo de cambio fuera el indicador más importante de las condiciones monetarias (...) (constituyéndose) *como el principal instrumento de control monetario para la inyección de liquidez*" (Armas et al., 2001).

Siguiendo a Choy (1999) "*las adquisiciones de dólares por parte del banco central han sido prácticamente la única forma de expansión de la base monetaria (y cuando ésta exhibe incrementos significativos) su efecto es esterilizado por CDs o depósitos del sector público*".

La creciente credibilidad generada por los auspiciosos números del esquema, permitieron que gradualmente el modelo de diseño institucional avanzara y para mediados del período de análisis (1994) *“el criterio para intervenir en el mercado cambiario se ha sustentado en el intento de suavizar las fluctuaciones bruscas del tipo de cambio (...). (Su) papel no es contribuir a la mayor demanda de moneda extranjera en el mercado y propiciar la depreciación monetaria, sino lograr un manejo adecuado de las señales dadas al mercado acerca del curso futuro de la política monetaria (...). Tanto para el período 1991-1998 como para el sub-período 1994-1998 no se registra evidencia de que el Banco Central subordina la política monetaria a un objetivo cambiario”* (Arena y Tuesta, 1999).

### 2.2.2.2 COMENTARIOS FINALES

A pesar de que el caso peruano es tomado en la literatura económica como pionero en cuanto a estabilización basada en agregados monetarios, las características que mencionábamos anteriormente, sobre todo en lo que hace a la ausencia de anuncios sobre objetivos de cualquier índole, llevan a Mishkin & Savastano (2000) a afirmar que ningún país latinoamericano -ni siquiera Perú- ha usado en el pasado reciente una estrategia que pueda considerarse como de “metas monetarias”, sino que los bancos centrales latinoamericanos, que usualmente han sido considerados “monetary-targeters”, deberían ser vistos como seguidores de una política monetaria discrecional. *“El Banco Central de Perú, (...) ha seguido en realidad una aproximación convencional a dos etapas para el diseño interno de su política monetaria, utilizando el crecimiento de la base monetaria como uno de los elementos guía (...). El enfoque peruano debe ser visto entonces como un caso de “política monetaria discrecional con un creciente foco de estabilidad en precios, no muy diferente a la aproximación de política monetaria seguida por muchos países industriales, incluido los Estados Unidos, que no han seguido un enfoque de objetivo inflación.”*<sup>16</sup>.

En este marco, la intervención de la autoridad monetaria en el mercado cambiario, no ofrece, a los fines de este trabajo, más análisis que el precedentemente expuesto, debido a su carácter de instrumento para la gestión de la liquidez, sin exhibirse ni documentarse algún caso puntual de estudio. Para estos efectos, los casos de

---

<sup>16</sup> Mishkin & Savastano (2000)

Colombia y Chile serán más interesantes, pues suponen la respuesta de la autoridad monetaria a shocks transitorios.

### 2.2.3 COLOMBIA: “UN “EJEMPLO” DE METAS DE INFLACIÓN PUESTO EN MARCHA”<sup>17</sup> (2000-2007)

**Cuadro 2.4 Evolución de Variables Macroeconómicas en Colombia (2000-06)**

Año	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>PBI</b>	2,9	1,5	1,9	3,9	4,9	4,7	6,8
<b>Déficit Fiscal</b>	-3,3	-3,2	-3,6	-2,7	-1,5	0	-0,8
<b>RIN</b>	9.004	10.192	10.841	10.916	13.536	14.947	15.436
<b>Inflación</b>	8,7	7,6	7	6,5	5,5	4,9	4,5

Fuente: Vargas (2005)

Si bien los compromisos explícitos sobre objetivos de inflación han estado presentes en la regulación banco centralista colombiana desde 1992 no fue hasta 1999 que la política monetaria del país comenzó a converger hacia un esquema de metas de inflación propiamente dicho.

Antes de esta fecha, el esquema establecía metas para la inflación objetivo conjuntamente con la definición de un agregado monetario (M1, definido como efectivo más cuentas corrientes, y posteriormente la Base Monetaria) en un contexto de “paridad deslizante” que como tal anunciaba el régimen al sobredeterminarse el agregado monetario durante los episodios de defensa de la banda.

El contexto recesivo, disparado por la situación internacional de la época y principalmente por los episodios de la moratoria rusa, sumados a la presencia de abultados déficit tanto en el frente fiscal como externo, determinó que para finales de la década del noventa (más precisamente, setiembre de 1999), un Banco de la República (BdR) escaso de reservas internacionales abandonara el régimen de bandas imperante desde 1994 y se embarcara en la experiencia de la flotación cambiaria.

El nuevo esquema monetario asociado aspiraba a:

- 1) Continuar con una gradual convergencia de la inflación hacia su nivel de largo plazo (un guarismo que se afirmaba estaba entre el 2 y 4% anual).

<sup>17</sup> El título pertenece a una frase presente en Vargas (2002) – las comillas son nuestras

- 2) Recuperar el nivel de reservas internacionales consistente con el programa puesto en marcha.

### 2.2.3.1 EL MODELO COLOMBIANO

Con el sólo objetivo de anclar las expectativas, la estrategia colombiana incluía un recorte gradual de niveles sobre la tasa repo de corto plazo, el principal instrumento de política debido al peso de este instrumento en el mercado (casi el 70%). También contenía entre otros paquetes de medidas un mecanismo de subastas de opciones tipo put para la venta de dólares al Banco Central, que podían ser ejercidas automáticamente si el tipo de cambio se apreciaba más que el promedio observado en 20 días. Posteriormente se extendió este mecanismo para opciones del tipo call.

La automaticidad del mecanismo, sumado a instrumentos que permitían la publicación y difusión de los montos en tiempo real aportaron al esquema transparencia y efectividad, sin embargo, la prueba para las autoridades colombianas no fue sencilla de superar.

#### DESAFÍOS 2003-2004

El efecto contagio proveniente de la incertidumbre electoral brasileña y la crisis política y comercial con el vecino país y principal socio Venezuela, sumado a un contexto internacional recesivo, que determinaban la presencia de altos spreads soberanos de los países latinoamericanos en general y de Colombia en particular (que compartía la cabeza del ranking latinoamericano junto a Brasil), determinaron fuertes presiones a la baja de la moneda local (el peso colombiano). Este contexto puso a funcionar automáticamente la lógica de los mecanismos call, a las que se sumaron una agresiva política de aumento de la tasa de interés de referencia en 200 puntos básicos en cuatro meses (100 puntos básicos en enero y 100 puntos en abril), y en vista de la ineffectividad del mecanismos de subastas, el BdR anuncia por primera vez en la historia la voluntad de venta de hasta U\$S 1000 millones.

El paquete de medidas permitió que para octubre de 2003 se revirtiera la tendencia a la baja del peso, y aún con la crisis del socio comercial Venezuela en miras de resolución, se comenzara con una incipiente recuperación de la moneda.

Recuperado el intercambio comercial regional y en el marco de un nuevo flujo de capitales, al contrario de lo sucedido en 2002-2003, la economía colombiana asistió a un período de creciente tendencia de apreciación de la moneda que no pudo ser revertida por los mecanismos automáticos existentes (segundo desafío).

En vista de esta tendencia el Banco de la República retomó sin éxito los anuncios, esta vez de compra de moneda extranjera. Observada la ineffectividad de la medida, que fue acompañada por la baja de la tasa de interés, la autoridad monetaria introdujo la posibilidad de realizar intervenciones discrecionales, esto es sin monto preanunciado ni horizonte temporal, que se calculan en casi 800 millones en el primer cuatrimestre de 2005 y U\$S 2900 millones en el año.

### 2.2.3.2 EL ROL DE LAS INTERVENCIONES EN COLOMBIA.

Siguiendo a Vargas (2005): *"se puede argumentar que en rasgos generales la performance del esquema de metas de inflación y el esquema de intervenciones ha sido exitoso"*.

La intervención durante el desafío 2003-2004 se reveló como un complemento muy útil a la política de tasa de interés, principalmente en cuanto a su credibilidad, condición que radicaba en que:

- Estuvo acompañada de medidas consistentes y fuertes de política monetaria.
- Sus montos relativos al nivel de reservas fueron poco significativos.

Kamil (2008) estudia los efectos de las intervenciones discrecionales del BdR para el período 2004-2007 (en palabras de este trabajo, a partir del segundo desafío) en busca de evidencia de que la intervención discrecional para enlentecer la apreciación de la moneda es más efectiva cuando existe consistencia entre objetivos monetarios y objetivos de tipo de cambio.

Las conclusiones arribadas demuestran que, aunque de pequeño monto y cortoplacistas (*"short-lived"*), los episodios de intervención discrecional hasta 2006 fueron exitosos en cuanto a moderar la tendencia apreciatoria de la moneda doméstica, siendo el pilar de su éxito la consistencia macroeconómica de la medida, esto es intervenir no se contradice con la política monetaria imperante, lo que se condice con las conclusiones arribadas por Vargas al respecto del primer desafío.

Sin embargo, los episodios de intervención 2006-2007 aunque mantuvieron el carácter discrecional de sus antecesores, persiguieron objetivos que se percibieron por el mercado como contradictorios. En efecto, en el marco de una economía recalentada, los fines de mantener los precios en una senda estable vía la tasa de interés y preservar la competitividad del sector externo vía el tipo de cambio (algo muy similar a la metáfora de Holub de "perseguir dos conejos"), entraron en conflicto y no pudieron, al menos en el horizonte temporal del trabajo, lograr un control eficiente de la inflación.

#### 2.2.4 CHILE: DIEZ AÑOS DE CONVERGENCIA GRADUAL HACIA UN RÉGIMEN DE OBJETIVO INFLACIÓN

Luego de una década con controles de capital y tipos de cambio de paridad deslizante, Chile culminó su experiencia con el régimen de banda cambiaria y de esta manera puso fin a continuos ensanchamientos de ésta en pos de la defensa de la moneda local. Es así que aprovechando el clima de calma mundial que sobrevino luego de la tormenta que supuso la crisis asiática primero y la moratoria rusa después, en setiembre de 1999 la autoridad monetaria trasandina, el Banco Central de Chile (BCCCh), determinó –en los hechos– el abandono de la banda cambiaria. En realidad, cabe destacar no había intervenido en varios meses.

Comienza entonces, por parte del Banco Central de Chile la experiencia con tipo de cambio flotante.

Acompasado a la adopción de este nuevo esquema se implementó un sistema completo de metas de inflación, operativo a partir de diciembre de 2000 con una meta permanente, medida vía el Índice de Precios al Consumo (IPC), en el rango de 2 a 4 % anual y un horizonte operacional de 12 a 24 meses, que se apoyaba en un "Informe cuatrimestral de Política Monetaria", y comunicaciones en tiempo real de los resultados de las reuniones de política monetaria.

### 2.2.4.1 LA PERFORMANCE DEL MODELO Y EL ROL DE LAS INTERVENCIONES

En primer lugar retomando la metodología de Ize, la volatilidad de las variables chilenas para el período 2000-2005 permiten clasificar el esquema como de “metas inflacionaria completamente desarrollada” de acuerdo al Cuadro 2.5.

**Cuadro 2.5 Volatilidad de Variables Macroeconómicas en Chile (2000-05)**

TCER	GDP	RIN	Tasa Interés
<b>2000-05</b>			
7.47	1.66	4.67	2.53

Fuente: Leiderman et al. (2006)

En segundo lugar, siguiendo a De Gregorio y Tokman (2005) corresponde evaluar al régimen chileno como exitoso, con guarismos que han permitido reducir la inflación gradualmente hacia niveles cercanos al 3% (2,7% en promedio entre 2000-2005), incluso en lo que hace a su perspectiva de largo plazo, lo que indica que el régimen de inflación ha proporcionado una fuerte ancla nominal para la economía chilena”.

Concomitantemente con la adopción de un régimen cambiario flotante, el BCCh se reservó el derecho a participar en el mercado cambiario en ocasiones excepcionales, con el compromiso de explicitar en forma pública tales intervenciones:

*“durante episodios excepcionales de incertidumbre y volatilidad, desde el punto de vista del manejo macroeconómico se hace recomendable que el Banco Central intervenga en el mercado realizando operaciones de cambio y/o proveyendo instrumentos que puedan ser utilizados como cobertura cambiaria. En lo principal, son dos las condiciones necesarias que fundamentan esta posición: que el tipo de cambio experimente una sobre reacción y que ésta tenga consecuencias adversas en la economía”* (“Informe de Política Monetaria” -BCCh- I. 2003).

Para el período de análisis que compete a esta parte del trabajo, sólo dos han sido los períodos catalogados de excepcionales en que la autoridad monetaria trasandina ha considerado pertinente intervenir.

La primera fue el 16 de agosto de 2001, fruto de la inestabilidad regional – básicamente la caída del modelo argentino- y en el interín, el nerviosismo de los

mercados internacionales producto de los ataques terroristas del 11 de setiembre que determinaron una depreciación acumulada del peso en el entorno del 20% semestral, lo cual sin duda causaría una desviación del tipo de cambio de sus fundamentos.

La segunda intervención se realizó fruto del horizonte de incertidumbre causado por la situación electoral brasileña en particular, y el contexto internacional en general, que determinó una depreciación del TC del 7 %, debido principalmente al efecto contagio.

En ambos casos *“El mercado parecía haber perdido el ancla, y por lo tanto podría haber tenido efectos adversos sobre la inflación que habrían requerido contraer la política monetaria en un contexto de lento crecimiento económico y ninguna razón para temer presiones inflacionarias. La intervención aparecía como la primera línea de defensa frente a una inflación originada en una depreciación desmesurada. Ambos períodos, sin embargo poseen características particulares (De Gregorio y Tokman, 2005).*

Para el primer episodio, el comunicado del BCCh expresaba que las medidas a tomar como respuesta a la situación regional y las perspectivas internacionales serían:

1. *“Aumentar la oferta de Pagarés Reajustables en Dólares (PRD), dentro de lo que resta del año en curso, en un total de hasta US\$2.000 millones por encima de los montos previamente anunciados, suma que puede ser modificada de acuerdo a las condiciones de mercado. Esta emisión se realizará mediante PRD con plazos de 2 y 4 años con el fin de distribuir sus vencimientos en el tiempo. Los montos mencionados serán licitados en el transcurso de los próximos meses y serán incorporados en el programa habitual de cupos para los pagarés del Banco Central. Al cabo de este período, el acervo de PRD podrá alcanzar hasta US\$4.500 millones.*
2. *Destinar un monto de hasta US\$2.000 millones de las reservas internacionales a financiar las operaciones de venta de divisas que pudiera realizar el Banco Central en el mercado cambiario en lo que resta del año. Las intervenciones del Banco Central se implementarán en forma regular, aunque no mecánica, y tendrán como objeto atenuar la volatilidad cambiaria, pero sin establecer objetivos para su nivel”.*

En los hechos, el monto global inicialmente comprometido para la intervención (U\$S 4000 millones) fue sensiblemente menor y su composición (a priori 50% en el mercado "spot" y 50% en el mercado de deuda) fue diferente -a posteriori- a la anunciada. En efecto, vía mercado "spot" las ventas totales hasta el 31 de diciembre de 2002 sumaron U\$S 803 millones (5% de las reservas internacionales), esto es, menos de la mitad de la perspectiva banco centralista y el cronograma de colocación de bonos ascendió a US\$3.040 millones, entre los cuales se incluyen las colocaciones regulares para el "rollover" de deuda.

En todo caso, el accionar de la autoridad monetaria fue exitoso en tanto pudo contener y revertir la tendencia depreciatoria del tipo de cambio, acumulando una apreciación del 3.9 %, con un máximo diario de apreciación del 1.8% en octubre.

Siguiendo a Tapia y Tokman el anuncio provocó un efecto similar al que habría provocado una intervención "spot" de 1500 millones de dólares. Es decir se descontó el monto anunciado en unos 500 millones.

Para el segundo episodio, iniciado el 10 de octubre de 2002, el accionar del BCCh fue:

1. *"Aumentar la oferta de Bonos Reajustables en Dólares (BCD), durante los próximos cuatro meses, en un total de hasta US\$2.000 millones. Esta emisión se realizará mediante BCD con plazos de 2 y 5 años a través de licitaciones que serán incorporadas en el programa habitual de cupos para los bonos del Banco Central.*
2. *Destinar hasta US\$2.000 millones de las reservas internacionales a operaciones de venta de divisas que pudiera realizar el Banco Central en el mercado cambiario durante ese mismo período".*

Esta vez, la autoridad monetaria trasandina no intervino en el mercado "spot", sino que redefiniendo su estrategia, redujo el calendario de colocación de deuda a la mitad, vendiendo U\$S 500 millones en octubre y noviembre y solamente U\$S 250 millones en diciembre y enero, por lo que el monto total ascendió a U\$S 1500 millones.

Más allá de esto, nuevamente podemos hablar de una estrategia exitosa, probablemente por la credibilidad ganada durante el primer episodio, -"el tipo de

*cambio se apreció 2,1% (revirtiendo parte de la depreciación previa), aunque para mediados de diciembre se había apreciado 8,8%, para recaer en los meses siguientes. La mayor depreciación en un día fue de 1,3%, y al día siguiente del anuncio se apreció 2.3%” De Gregorio y Tokman, 2005)- y en todo caso la vuelta a la tranquilidad en los mercados, colaboró con el éxito de este último anuncio.*

#### 2.2.4.2 COMENTARIOS FINALES

Una constatación de los discursos políticos y económicos de la última década ha sido enfatizar el rol ejemplar de la economía chilena. El caso analizado precedentemente no es la excepción. La gestión cambiaria en el período de estudio se ajusta a las buenas prácticas recomendadas. Las intervenciones en el mercado cambiario han sido excepcionales, y de realizarse éstas han sido anunciadas, con un cronograma de inicio y final, y de monto máximo, con un componente fuerte de credibilidad hacia la política monetaria llevada a cabo por el Banco Central.

## CAPÍTULO 3 - EL CASO URUGUAYO

### 3.1 PREVIO: LAS ESPECIFICIDADES DE LA ECONOMÍA URUGUAYA

La economía uruguaya presenta una serie de elementos característicos que resulta importante analizar a la hora de entender los mecanismos que operan tras el diseño de la política monetaria en el período de estudio y particularmente en las intervenciones de la autoridad monetaria en el mercado de cambios. Estos rasgos característicos se pueden resumir en una economía pequeña y abierta, con libre movilidad de capitales, altamente dolarizada, con una importante presencia del sector público en la economía y con un reducido mercado cambiario que lo hace fácilmente manipulable.

A continuación, en la categorización presente en Barrán<sup>18</sup> (1999) se analizan con más detalle estos elementos, de manera de tener un panorama más claro sobre las consecuencias de estos rasgos en el objeto de estudio.

#### 3.1.1 ECONOMÍA PEQUEÑA Y ABIERTA

El rasgo de **economía pequeña** se puede visualizar claramente a través de una serie de variables, como los son por ejemplo, la población del país, y concretamente relacionados al aspecto económico, el PBI. Al compararlas en el contexto internacional, se evidencia que dentro de una clasificación de economías, la uruguaya entra dentro de la categoría de pequeña. Este aspecto se suma a la ubicación geográfica del país, con vecinos y principales socios comerciales del tamaño de Argentina y Brasil, con el potencial de generar shocks externos que impactan de forma significativa en la economía uruguaya.

En cuanto al carácter de **economía abierta**, un indicador utilizado comúnmente para analizar este aspecto es el ratio de exportaciones más importaciones en relación al PBI. Al observar la serie desde mediados de la década de los 90 se visualiza una tendencia creciente, que se acelera en los años posteriores a la crisis de 2002, partiendo de un ratio de 27% en 2001 hasta alcanzar en el 2006 el 45% (Cuadro 3.1).

---

<sup>18</sup> Fernando Barrán (1999). Política cambiaria y objetivos de inflación en Uruguay.

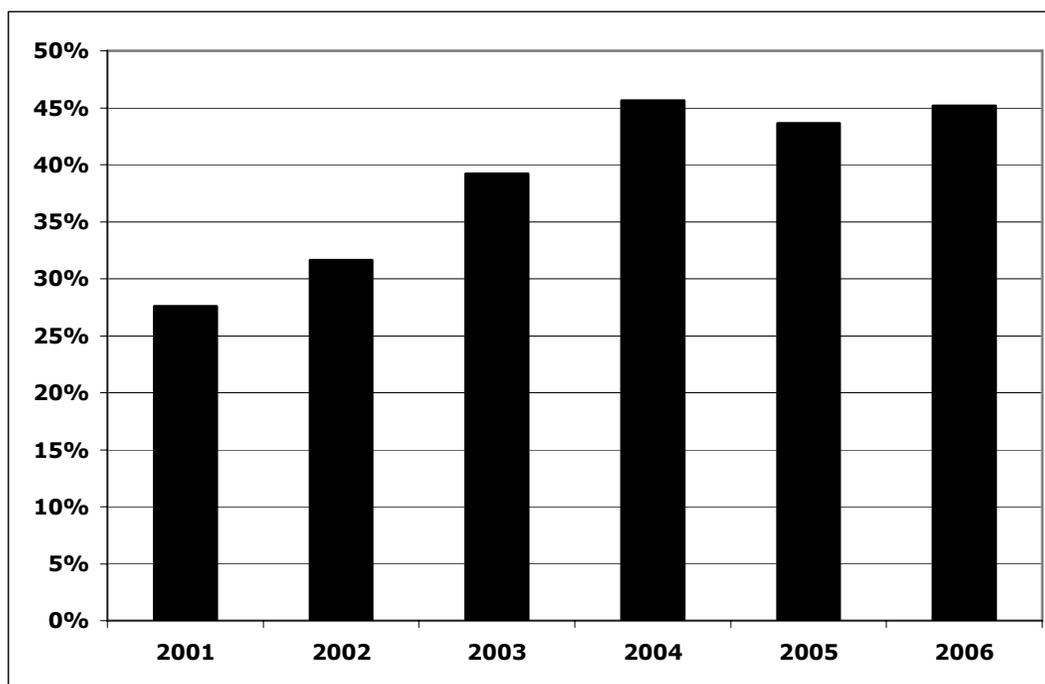
Otro elemento que refleja el carácter de economía abierta, es la importancia relativa de los bienes transables en la canasta de consumo utilizada para el cálculo del *PRD*, que representa aproximadamente el 50% de los bienes considerados. Estos elementos reflejan la condición de economía abierta enfocado desde el ángulo comercial o de cuenta corriente.

**Cuadro 3.1 Ratio Apertura Uruguay (2001-06)**

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>PBI</b>	18.561.000	12.089.000	11.211.000	13.268.000	16.725.000	19.316.000
<b>Exportaciones FOB</b>	2.057.580	1.861.038	2.206.023	2.932.303	3.416.916	3.952.323
<b>Importaciones CIF</b>	3.060.843	1.964.299	2.190.370	3.118.631	3.878.882	4.774.865
<b>Ratio Apertura</b>	<b>27,58%</b>	<b>31,64%</b>	<b>39,21%</b>	<b>45,61%</b>	<b>43,62%</b>	<b>45,18%</b>

Fuente: Cálculos en base a datos del BCU e INE – Los datos están expresados en dólares.

**Gráfico 3.1 Ratio Apertura Uruguay (2001-06)**



Fuente: Cálculos en base a datos del BCU e INE.

La importante presencia de la banca internacional en plaza, acentuada por los requerimientos del Banco Central del Uruguay (BCU), que exige a los bancos que operan en Uruguay tener como socios a bancos internacionales que tengan el potencial

de atraer capitales del exterior, ejemplifican el rasgo de libre movilidad de capitales de la economía.

### 3.1.2 ECONOMÍA DOLARIZADA

La economía uruguaya, al igual que en el caso de Perú estudiado anteriormente, presenta una fuerte dolarización. La dolarización, entendida como el proceso de sustitución de la moneda doméstica por dinero extranjero (concretamente el dólar americano), en el caso uruguayo abarca las tres funciones básicas del dinero, es decir, como medio de pago, reserva de valor y unidad de cuenta.

Entre las causas históricas del proceso de dolarización encontradas en la literatura económica (véase Licandro y Licandro, 2002), se encuentra la existencia de mercados incompletos relacionada a la falta de alternativas financieras, generalmente en contextos de elevada inflación y con tasas de interés reales negativas para las opciones en moneda doméstica.

También se acude para la explicación del fenómeno, a la teoría del portafolio, en este sentido se observa una covarianza negativa entre el retorno esperado de los depósitos en pesos y en dólares, lo que opera como incentivo para que los agentes formen un portafolio con ambas monedas. Otro elemento mencionado en la literatura, es la inconsistencia macroeconómica de las políticas, como ser el uso de tipo de cambio fijo con políticas fiscales insostenibles. La inconsistencia temporal de la política, donde medidas que son óptimas ex ante, pueden dejar de serlo ex post, llevan a que los agentes tomen medidas de precaución para evitar ser sorprendidos.

Finalmente, se menciona la existencia de garantías implícitas al sistema financiero y la subestimación del riesgo, lo que elimina el incentivo de los bancos a asegurarse contra los riesgos de su portafolio, determinando una fuerte exposición al riesgo cambiario y abaratando artificialmente el crédito al no incluirse el riesgo en la tasa de interés.

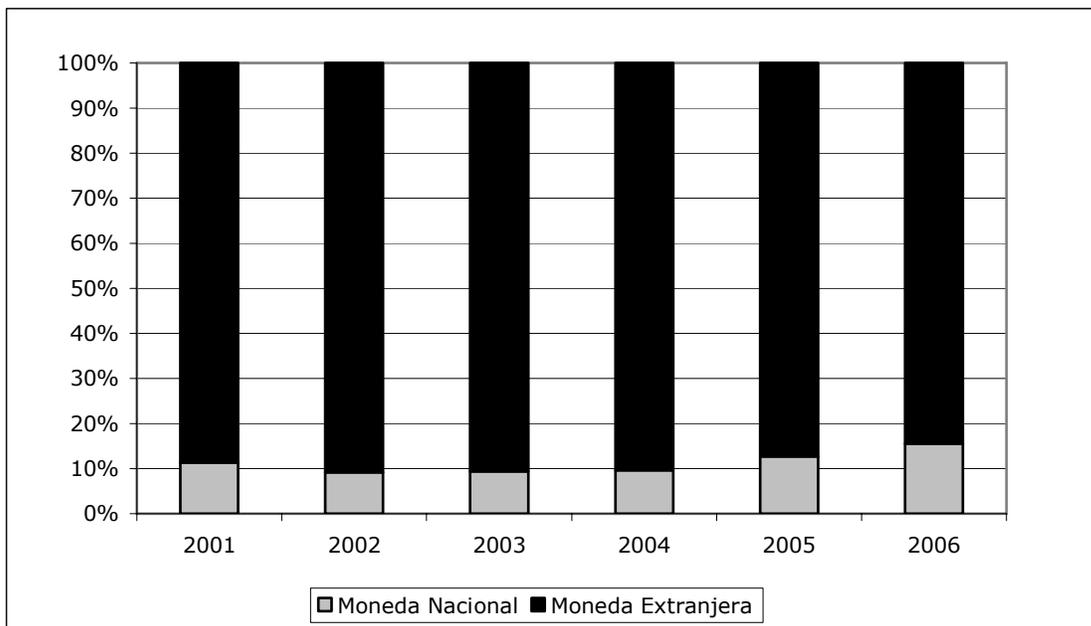
Todos estos elementos han colaborado en la dolarización de la economía uruguaya, provocando fenómenos tanto de sustitución de moneda y de activos como de dolarización del crédito.

En cuanto a la sustitución de moneda o co-circulación del dólar como medio de pago, se estima en el entorno del 50% (Barrán, 1999). Esto tiene como contrapartida un

bajo nivel del ratio base monetaria en relación al PBI, el cual es inferior al 5%, ubicándose en promedio en el 4%. Estas características dificultan la posibilidad de controlar los agregados monetarios debido al reducido nivel de demanda de dinero y al aumento de volatilidad de la misma.

La sustitución de activos se manifiesta en la elevada proporción de depósitos en dólares, que alcanzó un pico en la crisis de 2002 de aproximadamente el 90% del total de depósitos en pesos y dólares, y que para 2006 se encontraba en el entorno del 85% (Gráfico 3.2).

**Gráfico 3.2 Dolarización de los depósitos (2001-06)**



Fuente: BCU

Otra cara de la dolarización, es la proporción de créditos en moneda extranjera, que se ubica en el entorno del 80% del total de créditos otorgados en plaza. De este volumen de créditos, el 60% aproximadamente corresponde a créditos otorgados a residentes que obtienen sus ingresos en moneda nacional, lo cual determina un descalce para estos agentes, que le transfiere fragilidad al sistema financiero derivado del riesgo crediticio por insolvencia de los deudores. El resto de los créditos otorgados en dólares están destinados a financiar al sector exportador, el cual obtiene sus ingresos en dólares y por lo tanto no representan un riesgo a la estabilidad del sistema financiero,

por efecto de la dolarización crediticia, ya que no son vulnerables a la volatilidad del tipo de cambio.

Finalmente, cabe destacar la importancia que representa la deuda pública en moneda extranjera. La historia inflacionaria del país, determinó una progresiva desconfianza en la deuda nominal en moneda nacional. Esto ocasionó que el Estado tuviera que afrontar un elevado costo para endeudarse en moneda nacional, y como consecuencia, fue abandonando la opción de este tipo de financiamiento. En la década de los 70, la deuda pública ya se encontraba dolarizada.

Tanto la crisis de los 80 como la de 2002, provocaron que la relación deuda producto casi se duplicara, alcanzando niveles insostenibles.

Actualmente la deuda externa bruta del Uruguay en moneda extranjera representa el 85% del total, correspondiendo un 76% a la deuda nominada en dólares, mientras que la deuda externa bruta del sector público no financiero en moneda extranjera alcanza el 84%, siendo un 73% de la misma en dólares.

### 3.1.3 IMPORTANCIA DEL SECTOR PÚBLICO

La importancia del sector público en la economía uruguaya se refleja en el ratio de tamaño presupuestario, definido como el cociente entre el total de partidas de gastos del presupuesto público y el PBI. Este ratio fue del 23% en el año 2005, lo que muestra claramente el peso del sector público en la economía.

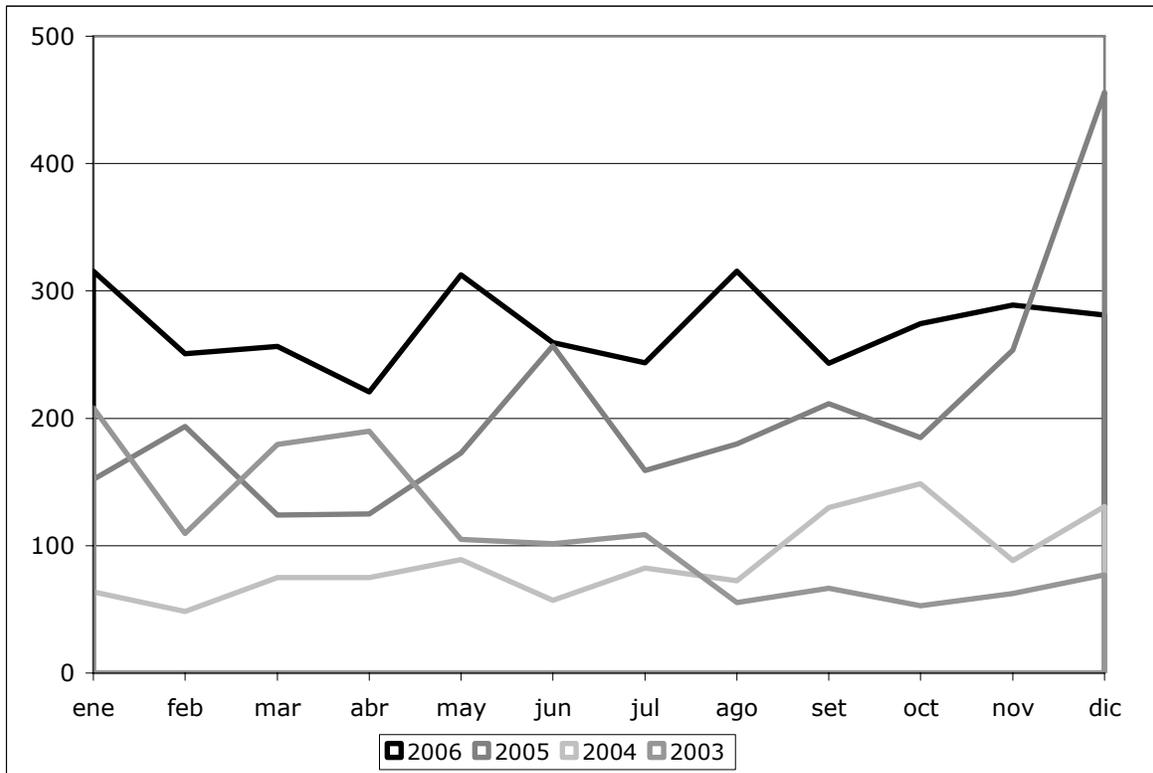
En cuanto a la influencia sobre la política monetaria y cambiaria del Banco Central, el sector público juega un rol muy importante en la fijación de precios, ya que cerca del 10% de los bienes que conforman la canasta de consumo utilizada para el cálculo del IPC son precios o tarifas fijados administrativamente.

### 3.1.4 CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO CAMBIARIO

El mercado cambiario uruguayo es un mercado reducido, como muestra la serie presentada a continuación (Gráfico 3.3) relativa a la operativa mensual de BEVSA (Bolsa Electrónica de Valores) en este mercado, que representa el 70% del volumen

total de operaciones cambiarias. Si bien la serie muestra una tendencia creciente en el volumen de operaciones, el promedio diario anual no alcanzó los 9 millones de dólares en el 2005.

**Gráfico 3.3 Volumen mensual operado en BEVSA (millones de dólares), durante 2003-2006**



Fuente: BEVSA

El tamaño reducido y poco líquido del mercado cambiario le imprime una alta volatilidad al tipo de cambio, ya que un solo agente en el mercado puede realizar operaciones importantes capaces de alterar la cotización del dólar, en definitiva es fácilmente manipulable. Los bancos internacionales en ocasiones generan volatilidad en el tipo de cambio, como consecuencia de instrucciones de sus casas matrices para cerrar una posición.

La baja liquidez del mercado cambiario es explicada, en parte, por la condición de mercado incompleto, dado que el sector público no interviene en éste. Como se mencionó anteriormente, el sector público no financiero es superavitario en moneda

nacional y deficitario en moneda extranjera lo que lo convierte en un demandante neto de divisas, que opera a través del BROU.

### 3.1.5 CANALES DE TRANSMISIÓN DE LA POLÍTICA MONETARIA EN URUGUAY

La política monetaria se transmite a través de diferentes canales impactando variables y mercados. Los mecanismos que operan en esta transmisión dependen en gran medida de las condiciones estructurales de la economía. Se considerarán para este análisis los canales de transmisión de la tasa de interés y del tipo de cambio para el caso uruguayo, enfocado en los mecanismos de transmisión de la política monetaria a precios, tomando como base el trabajo realizado por Varela y Vera<sup>19</sup> (2002).

#### 3.1.5.1 EL CANAL DE TASA DE INTERÉS

Existen básicamente tres encadenamientos causales de transmisión de la política monetaria a precios. El primero parte de la tasa de interés controlada por el Banco Central hacia otras variables financieras como las tasas activas y pasivas bancarias y otros activos financieros, así como al tipo de cambio. El segundo parte de estas variables financieras e impacta en el nivel de actividad y la demanda agregada. El tercero se propaga por la aparición de una brecha en el producto y la influencia de las expectativas de inflación futura sobre el nivel de precios.

Estos mecanismos operan principalmente por efecto de la variación del costo de capital al influir sobre la tasa de interés, y el impacto que esto tiene sobre la inversión. Los efectos sobre los precios, al manipular la tasa de interés, se producen al incidir sobre el nivel de actividad y en consecuencia sobre la brecha del producto. En cuanto al efecto sobre el tipo de cambio, la paridad de tasas de interés predice que en el corto plazo, una variación de la tasa de interés doméstica, manteniendo las expectativas sobre el tipo de cambio esperado, impactan sobre el tipo de cambio "spot", al alterar los rendimientos de los activos en moneda nacional y extranjera.

---

<sup>19</sup> Varela y Vera (2002). Mecanismos de transmisión de la política monetario-cambiaria a precios.

### 3.1.5.2 EL CANAL DE TIPO DE CAMBIO

Existe un canal directo y uno indirecto en la influencia del tipo de cambio sobre el nivel de precios. El canal directo se produce por efecto del impacto que tiene una variación del tipo de cambio nominal sobre el nivel de precios, ya que altera el precio en moneda nacional de los bienes importados. Esto se refleja en el IPC, variando el impacto según la incidencia que tengan los productos importados en el consumo nacional y el posible grado de sustitución que puedan tener por productos nacionales. De existir mecanismos indexatorios de los salarios, la variación del IPC puede operar como mecanismo de presión para aumentar los salarios, al igual que las expectativas de inflación que se puedan generar en los agentes, fruto de una alteración del tipo de cambio. Como efectos indirectos, las variaciones que se producen en el tipo de cambio nominal pueden afectar los componentes de la demanda agregada incidiendo sobre el nivel de actividad y presionando los precios. También operan efectos derivados de los cambios en el nivel de riqueza neta como consecuencia de alteraciones en el tipo de cambio real.

En cuanto a la relevancia de estos canales en el caso uruguayo, el trabajo mencionado considera que para el canal de tasa de interés *“el alto grado de dolarización de activos y pasivos constituye una severa restricción a la potencia del canal monetario. La tasa relevante de ahorro, inversión y consumo es la tasa en dólares y ésta no es manejada por el Banco Central”*<sup>20</sup>.

Para analizar los efectos de la transmisión de la política cambiaria a precios se toma como primer indicador el grado de apertura de la economía uruguaya. Como se expuso anteriormente, este nivel es elevado para la economía uruguaya, más aún si se lo compara con los países de la región. Esto muestra que una variación del tipo de cambio nominal, que impacte en la competitividad de los sectores productivos de bienes transables, puede tener un fuerte impacto en la demanda agregada. Otro aspecto que puede impactar sobre la demanda agregada es el alto grado de dolarización de la economía, también analizado dentro de las especificidades de la economía uruguaya. Como consecuencia del descalce de monedas que presentan los agentes, las variaciones que se producen en el tipo de cambio tiene un fuerte impacto

---

20 Varela y Vera (2002)

sobre la riqueza neta de éstos, lo que restringe las acciones de la política monetaria. Ambos efectos, el derivado de la apertura y el de la dolarización tienen efectos contrapuestos en la demanda agregada, por lo que el efecto neto no está claramente determinado.

Con respecto al canal de acción directo del tipo de cambio, uno de los elementos que más impacta en la magnitud del pass-through es el peso de los bienes importados en el total de consumo de la economía. En el trabajo de Varela y Vera (2002) se construye a tales efectos un indicador denominado coeficiente de consumo importado, y se lo contrasta con los valores obtenidos para Argentina y Brasil. Se observa, en relación a estos países, una elevada proporción de los bienes importados en el consumo nacional. También se analiza la incidencia de los bienes transables en la composición de la canasta del IPC. Se evidencia una alta proporción de estos bienes, que alcanza el 48% del total. En cuanto a los mecanismos indexatorios a la moneda extranjera, se concluye que no representan una incidencia significativa en la economía uruguaya. Por el contrario, sí existen mecanismos de indexación al nivel de precios expresados por el IPC, lo que aporta una inercia inflacionaria asociada a la espiral de precios y salarios que puede potenciar la magnitud del pass-through.

El coeficiente de pass-through estimado en este trabajo se situó en el rango de 0,22 y 0,44 en un período de doce meses. Estos valores muestran la existencia de un margen para afectar en el corto plazo al tipo de cambio real, y por tanto influir sobre las variables reales de la economía.

### 3.2 LA POLÍTICA MONETARIA Y CAMBIARIA DEL PERÍODO

Mediante un comunicado que expresaba: "*el Gobierno decidió culminar el proceso de transición hacia un régimen cambiario totalmente flexible, disponiendo la flotación del Peso Uruguayo*", se dejó atrás el régimen cambiario que imperó durante la década de los 90 y hasta junio de 2002. (BCU, 20 junio de 2002).

El marco en que esto acontecía estaba signado por un contexto recesivo, tanto en lo nacional como en lo regional, habiendo asistido el país a la pérdida sistemática de Reservas Internacionales Netas (RIN) y con ellas paso a paso –y peso a peso- de la confianza en el modelo otrora vigente.

Continuaba el comunicado expresando que *“la política monetaria comenzará a desarrollar un rol principal en la preservación de bajos niveles de inflación, para lo cual el énfasis se trasladará hacia el control de los agregados monetarios como ancla nominal del sistema”*, quedando así inaugurado el nuevo esquema.

Queda claro que el nuevo esquema era fruto de la necesidad y no de la elección.

Bucacos y Licandro (2004) al respecto señalan que: *“Si pudiéramos elegir sin restricciones seguramente ésta no sería la opción de política. Dada la situación fiscal y de Activos Externos de Reserva (AER) es muy poco probable que el Uruguay pueda elegir el tipo de manejo monetario-cambiario a realizar (...). De esta manera, el Banco Central del Uruguay está restringido, y seguirá estándolo presumiblemente por un largo período, a manejar instrumentos monetarios como base de su actuación”*.

Ariel Banda asiente y agrega<sup>21</sup>: *“Como señalamos anteriormente, cuando se deja flotar el tipo de cambio se pierde la política cambiaria y se recupera la posibilidad de hacer política monetaria. Las anclas nominales con que cuenta la política monetaria tradicional, excluido el tipo de cambio, se reducen a una política basada en la tasa de interés o una basada en algún agregado monetario. Para lo primero, se requiere un mercado de capitales bastante desarrollado, que no es el caso uruguayo. La segunda opción no es demasiado utilizada en el área, creo que Perú es la única economía que opera con esa ancla pero, a su vez, es una opción débil en una economía dolarizada. Adicionalmente, no es fácil elegir cuál sería el mejor agregado monetario para operar de ancla y, en todo caso, sería un indicador que no es de fácil lectura para el público, como es el tipo de cambio que se lo ve a diario en las pizarras de los cambios. Pienso que el mismo puede ser manipulado y cuando crece la oferta del agregado monetario como consecuencia del aumento de su demanda, por razones estacionales o de mejora en la confianza, puede hacerse una mala lectura de esa situación, aún por los entendidos. En realidad, el ancla verdadera de la política será el déficit fiscal, su composición y su financiamiento, y esas variables no están en manos del BCU”*.

Además de la dominancia fiscal, agregados dolarizados, relación inestable y poco creíble entre el instrumento y el objetivo final, Bucacos y Licandro (2004) enumeran tres factores que complementaban el panorama:

- Falta de experiencia con el esquema de flotación.
- Inexistencia de instrumentos e “indicadores líderes”.

<sup>21</sup> Diario “El País” edición del lunes 14 de octubre de 2002.

- Problemas de información.

El propio Banco Central del Uruguay en su memorandum enviado al Fondo Monetario Internacional reconocía implícitamente esto último:

*“el BCU está trabajando en la creación de un mercado de cambio a futuro eficiente, que permita al sector privado administrar mejor su riesgo cambiario, y que a la vez fortalezca la capacidad de la Institución para llevar adelante la política monetaria, tanto en términos de personal como de instrumentos”* (FMI- Carta de Intención- 4 de agosto de 2002).

### 3.2.1 EL NUEVO RÉGIMEN PUESTO EN MARCHA

Más allá de lo expresado precedentemente, la inestabilidad económica que amenazaba incluso la estabilidad política del país, requería que el nuevo marco se pusiese en marcha.

El propio presidente del Banco Central, año y medio después, define la estrategia seguida:

*“Luego de abandonado el esquema de metas cambiarias en 2002, el Banco Central debía comenzar a construir credibilidad en torno a su adhesión a un ancla nominal alternativa, como la cantidad de dinero”* (De Brun, 2004)<sup>22</sup>.

Como oportunamente se expuso en la introducción de este capítulo, un esquema de meta monetaria se apoya en un pilar fundamental, esto es la relación estable y permanente entre la variable objetivo, la inflación, y el agregado monetario tomado como objetivo intermedio.

Este “*big if*” del que hablaban Mishkin & Savastano (2000) en su trabajo, se ejemplifica para la economía uruguaya en la relación entre los medios de pago, esto es el circulante más los depósitos a la vista del público en moneda nacional (M1), con los precios. Esta es la conclusión práctica del trabajo de Bucacos y Licandro (2004).

*“(En este marco) la Base Monetaria (BM) se constituye en el objetivo intermedio operacional sobre el cual ejerce el control el Banco Central. La evolución de la BM, a través del mecanismo multiplicador determinará básicamente la trayectoria del M1, y*

<sup>22</sup> El texto subrayado corre por cuenta de los autores de esta tesis.

*por esta vía afectará la evolución de los precios, dado el comportamiento de la demanda real de dinero" (BCU I.2003).*

El nuevo esquema, que se comprometía a un objetivo monetario con márgenes nulos de desvío como forma de comenzar a "construir" credibilidad, y desde ya, definía metas indicativas de inflación, se presentaba al público de la siguiente manera:

*"El gobierno está comprometido en una política de tipo de cambio flotante con apenas una intervención mínima en el mercado de divisas. Coherente con este enfoque, hacia fines del 2002, el Banco Central introdujo una nueva estructura para la conducción de la política monetaria, bajo la cual toda nueva situación referente a la base monetaria se habrá de utilizar para anclar las expectativas de inflación. El programa monetario para el 2003 busca limitar la inflación aproximadamente al 27 por ciento, coherente con un 19 por ciento de expansión de la base monetaria durante el año. Se están estableciendo metas mensuales preanunciadas con el fin de mantener el crecimiento de la base monetaria en línea con la trayectoria deseada en el mediano plazo, al mismo tiempo que se utilizan instrumentos monetarios de corto plazo para minimizar la volatilidad intra-mensual" (BCU I.2003).*

El éxito obtenido en cuanto a otorgar un ancla a las expectativas inflacionarias permitió a la autoridad monetaria dar un paso más en el camino hacia un régimen que priorizara la consecución de un objetivo inflacionario. Es así que el desafío planteado para 2004 era el retorno a niveles de inflación de un dígito, más precisamente en un rango del 7% al 9%. El informe del Banco Central es muy claro al respecto, como se muestra en el extracto siguiente:

*"Asumiendo un mayor compromiso con el objetivo de inflación, el BCU modificó a partir del presente trimestre el sistema de metas de base monetaria que ha venido siguiendo desde fines del 2002. Dicha modificación se adopta con la finalidad de disponer de mayor flexibilidad en la utilización de los instrumentos, y se apoya en la experiencia y la reputación adquiridas luego de un año de aplicación del régimen de política monetaria basado en agregados monetarios. A partir del presente trimestre se establece un rango para la variación de la base monetaria, en lugar de un objetivo puntual, en el entendido que un régimen de este tipo permitirá responder más adecuadamente a las eventuales presiones que afecten la dinámica que siguen los precios" (BCU I.2004).*

El camino se allanaba entonces para dar un paso más en procura de la consolidación del modelo y la estabilidad económica, y con ésta, avanzar en pos de un esquema de objetivos de inflación.

### 3.2.2 HACIA EL OBJETIVO INFLACIONARIO

*“El protagonismo creciente que (...) ha tenido el objetivo de la estabilidad de precios se vio reforzado en la reunión del COPOM de junio de 2005, oportunidad en la cual las autoridades del BCU remarcaron explícitamente el carácter de instrumento que tiene la BM. Desde esta perspectiva, el instrumento BM experimentará los ajustes que, en función de la evolución de los precios, parezca conveniente introducir, reservándose el BCU el derecho de traspasar los límites impuestos por sus propios anuncios respecto al rango objetivo de variación de BM, si así lo entiende conveniente, previa explicación de la medida adoptada al mercado” (BCU III.2005).*

### 3.3 EL MODELO URUGUAYO Y SU PERFORMANCE

Es unánime entre la comunidad económica el éxito del esquema puesto en marcha.

En efecto, aún a pesar de los obstáculos que mencionábamos en párrafos anteriores, la política monetaria logró en dos años, alinear las expectativas de los agentes y estabilizar las variables macroeconómicas, de acuerdo a las proyecciones que la autoridad monetaria comunicaba a través de los medios usuales (“Informes de Política Monetaria” y Comunicados de Prensa del COPOM).

Como resumen a lo anteriormente expuesto, Ferreira Valentini (2007), sistematiza las decisiones de política monetaria, en un cuadro que a continuación transcribimos a los efectos de complementar esta parte del trabajo (Cuadro 3.2).

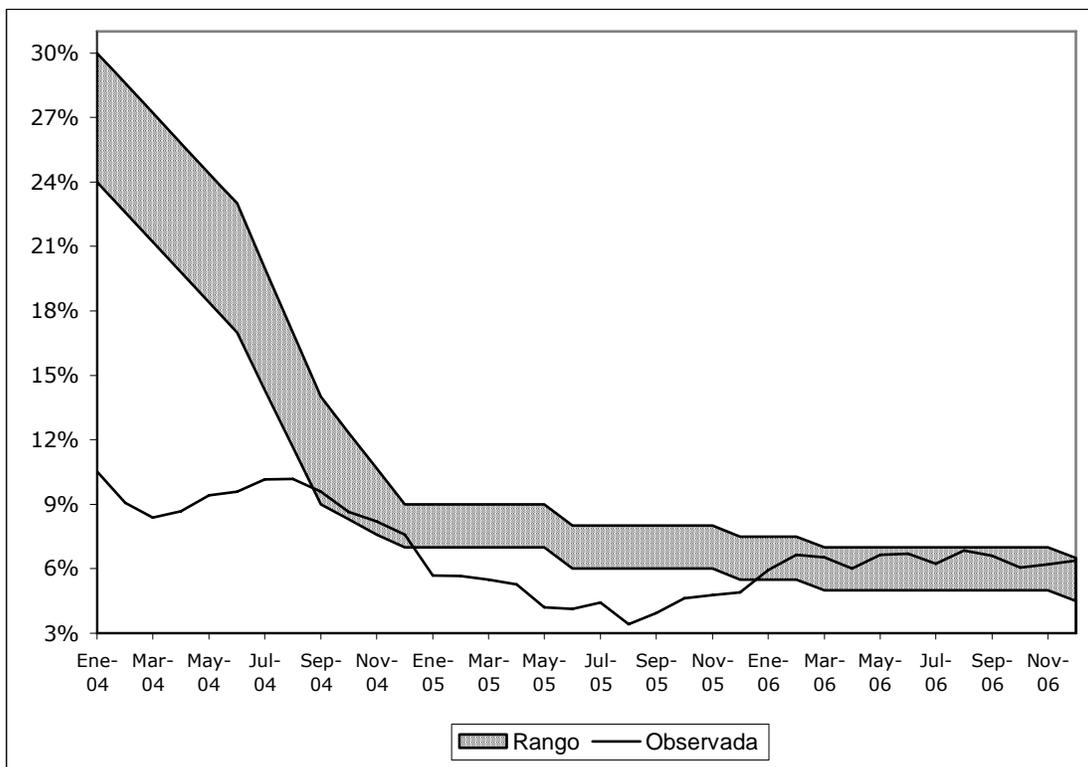
**Cuadro 3.2 Política Monetaria y Rango Inflación (2004-06)**

Fecha	Carácter COPOM	Comunicado COPOM	Tono PM	Instrumento "Señal" de PM	Rango Objetivo Inflación
20/02/2004	Ordinario	Revisión a la baja del crecimiento de la BM	PM Contractiva	Proyección puntual BM	7%-9% a Diciembre 2004
02/04/2004	Ordinario	Modificar Sistema de metas de BM para generar mayor flexibilidad en la utilización de los instrumentos. Rango para el valor de la BM, en sustitución de las proyecciones puntuales.	Mantener PM Contractiva	Rango BM	7%-9% a Diciembre 2004
05/07/2004	Ordinario	Mantener PM contractiva	Mantener PM contractiva	Rango BM	6% -8% a Junio de 2005
29/12/2004	Ordinario	Ajustar metas de BM en un contexto de mayor nivel de actividad y monetización de la economía	PM Expansiva	Rango BM	5,5% -7,5% a Diciembre de 2005
30/03/2005	Ordinario	Ajuste al alza del rango para la variación de la BM sobre el mismo horizonte	PM Expansiva	Rango BM	5% -7% a Marzo de 2006
29/06/2005	Ordinario	Ajustar al alza el rango para la variación de la BM sobre el mismo horizonte	Mantener PM Expansiva	Rango BM	5% -7% a Junio de 2006
29/09/2005	Ordinario	Manejo prudente de los agregados monetarios.	Mantener PM Expansiva	Rango BM	5% -7% a Septiembre de 2006
08/11/2005	Extraordinario	Aumentar meta operativa de BM promedio, situándola en el borde superior del rango anunciado en la reunión del 29/09/2005.	PM Expansiva	Rango BM	
16/12/2005	Extraordinario	Aumentar el rango objetivo de la BM en 3%	PM Expansiva	Rango BM	
29/12/2005	Ordinario	Cambio pauta indicativa: crecimiento de M1 para tener mayor flexibilidad y lograr el objetivo de precios. Pauta indicativa de crecimiento de M1 para 2006: 12,6%	Mantener PM Expansiva	Crecimiento M1	4,5% -6,5% a Diciembre de 2006
30/03/2006	Ordinario	Pauta indicativa crecimiento de M1: 25% para el período entre el II-2006 y I-2007.	PM Expansiva	Crecimiento M1	4.5% -6.5% a Marzo 2007
05/07/2006	Ordinario	Pauta indicativa crecimiento de M1 corregida a la baja: crecimiento trimestral de 18% anual	Mantener PM Expansiva	Crecimiento M1	4.5% -6.5% a Diciembre 2007
05/10/2006	Ordinario	Pauta indicativa crecimiento de M1: 18% anual	PM Neutral	Crecimiento M1	4.5% -6.5% a Marzo 2008
28/12/2006	Ordinario	Pauta indicativa de incremento de M1: 15%	PM Neutral	Crecimiento M1	4% -6% a Junio 2008

Fuente: Ferreira Valentini (2007).

Exitoso también ha sido el manejo que se ha hecho de la inflación -implícitamente o explícitamente, el objetivo último del período de estudio-, colocándose sistemáticamente por fuera de los rangos anunciados cuando la meta era solamente indicativa, convergiendo a los márgenes previstos a partir del primer trimestre de 2006 (ver Gráfico 3.4).

**Gráfico 3.4 Inflación Esperada (rango superior e inferior) y Observada (2004-06)**



Fuente: BCU e INE

### 3.4 EL RÉGIMEN CAMBIARIO: “FLOTAR, LO QUE SE DICE FLOTAR, NO FLOTAMOS”<sup>23</sup>

Retomemos por un momento la categorización de Ize expuesta páginas atrás, al estudiar las experiencias latinoamericanas.

Tal cual lo realizado para Colombia, Chile y Perú, procederemos a evaluar y comparar las volatilidades de cuatro variables, definidas como la desviación estándar de la variación mensual para el período de estudio. Éstas son: el Tipo de Cambio Efectivo

<sup>23</sup> Ernesto Talvi (“El Observador”, 7 de junio de 2004).

Real (TECR), el Producto Bruto Interno (PBI), los Activos de Reserva (AER) y la tasa de interés relevante (CALL).

### Cuadro. 3.3 Volatilidad de Variables Macroeconómicas en URUGUAY

TCER	PBI	AER	CALL
<b>2001-2006</b>			
0,01	0,10	0,07	1,48

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INE y BCU

Comparativamente observamos que la razón volatilidad TCER/CALL, TCER/PBI, TCER/AER, TCER/CALL presentan guarismos bajos. Esto evidencia que la volatilidad relativa del tipo de cambio es menor con respecto a las otras variables, lo cual no se condice con el rol de absorción primario que en teoría tendría el tipo de cambio bajo un régimen flexible (Cuadro 3.3).

Dadas las particularidades de la economía uruguaya que enunciamos en este trabajo, el resultado es esperable. El caso uruguayo, sería entonces en la categorización utilizada, un caso típico de "Meta Inflacionaria Intermedia" con la tasa de interés CALL como primera fuente de absorción del shock. Si bien el énfasis primario está puesto sobre la inflación, la competitividad es tenida en cuenta. Dado que el tipo de cambio es, en esta línea de razonamiento, el último en absorber los shocks externos, la intervención tiene un rol preponderante, en el cual *"más que la excepción se convierte en la regla"*, lo que nos proporciona un pie más que útil para abocarnos a la parte siguiente del trabajo.

### 3.5 DINÁMICA DEL MODELO Y LA IMPORTANCIA DE LA PRESENCIA DEL BCU EN EL MERCADO DE CAMBIOS

En un modelo en que el M1 se constituye en el ancla de los precios y su manejo se realiza mediante algún agregado que la autoridad monetaria pueda efectivamente controlar, notoriamente para el caso uruguayo la Base Monetaria<sup>24</sup>, la gestión de la liquidez juega un rol preponderante.

<sup>24</sup> La Base Monetaria se define como el circulante en poder del público, más los depósitos bancarios en el BCU computables para encaje (vista y call), más los depósitos vista y call de otras instituciones financieras, de Empresas Públicas y de Gobiernos Departamentales en el BCU, menos el saldo de las cuentas del Gobierno Central y del Banco de Previsión Social en el Banco de la República Oriental del Uruguay, cuyo encaje diario es del 100%.

Dejando de lado los temas –no menores- que presionan por el lado de la demanda para ir delineando la línea argumental que nos acerque hacia el objeto de estudio de este trabajo, la generación de la base monetaria resulta de las “operaciones propias que realiza el BCU, así como las que realiza el Gobierno Central (GC) y el Banco de Previsión Social (BPS) afectando sus disponibilidades”<sup>25</sup>, tal cual se puede observar en el Cuadro 3.4, el cual por razones de espacio presentamos en su agrupación anual<sup>26</sup>.

**Cuadro 3.4 Oferta anual de BM (en millones de pesos)**

Conceptos	2004	2005	2006
<b>VARIACION DE BM TOTAL</b>	<b>1538</b>	<b>5251</b>	<b>1032</b>
<b>OFERTA DE ORIGEN BCU</b>	<b>903</b>	<b>6402</b>	<b>3371</b>
Compras netas de moneda extranjera	6171	12132	13732
Crédito neto al Sistema financiero	-385	-38	-15
Crédito neto al Gobierno Central	102	-24	0
Resultado del BCU en moneda nacional	1962	1746	2178
Notas y Letras BCU en UI	-6279	-2175	-5997
Instrumentos de Regulación Monetaria	-685	-5079	-5741
Otros	17	-160	-786
<b>OFERTA DE ORIGEN FISCAL</b>	<b>635</b>	<b>-1151</b>	<b>-2339</b>
Amortización neta de títulos en pesos	5287	897	1093
Amortización neta de títulos en UI	-2213	-6322	-7325
Compras netas en moneda extranjera	5748	16520	19702
Resultado	-8187	-12246	-15809
Otros	0	0	0

Fuente: BCU

El hecho más relevante, por lo menos en lo que respecta a nuestro análisis, es que las compras netas de divisas por parte del Banco Central –considerando que las presiones que impone el conjunto Gobierno Central no obedecen a otro factor que no sea su flujo de fondos- “se han constituido en los años en que se viene aplicando la política en el principal factor expansivo de oferta monetaria”<sup>27</sup>, tal cual se desprende del Cuadro 3.4.

<sup>25</sup> Borchardt et al. (2007).

<sup>26</sup> En el anexo se detalla la descomposición trimestral.

<sup>27</sup> Borchardt et al. (2007).

En contrapartida, como se observa, las notas y letras del BCU en Unidades Indexadas y los Instrumentos de Regulación Monetaria, han sido los principales componentes contractivos de la oferta monetaria.

En este marco, y dada la definición adoptada de intervención, estamos en condiciones de dar un paso más en cuanto a nuestro objeto de estudio.

### 3.6 EL GRADO DE ESTERILIZACIÓN

Retomando los conceptos vertidos en páginas anteriores, una intervención esterilizada no afecta la base monetaria, observándose únicamente un cambio en la composición de los activos domésticos y externos de la autoridad monetaria.

Es por tanto que, siguiendo los razonamientos presentes en Obstfeld (1983) y Sarno & Taylor (2001), una manera práctica de investigar si las transacciones de la autoridad monetaria en el mercado de cambios son esterilizadas es mediante una función de reacción del crédito doméstico, el cual típicamente debería reaccionar a las variables de reservas internacionales, la brecha del producto y la inflación.

El modelo a estimar tiene, por tanto, la forma de:

$$\Delta \text{CIN}_t = \beta_1 \Delta \text{AEX}_t + \beta_2 \text{BRECHA}_t + \beta_3 \Pi_{t-1} + u_t$$

Las variables presentes en el modelo son:

- $\Delta \text{CIN}$ : la variación mensual del Crédito Interno Neto
- $\Delta \text{AEX}$ : la variación mensual de los activos externos de reservas
- $\text{BRECHA}$ : la diferencia entre el producto tendencia (resultante de la aplicación del filtro de Hodrick Prescott) y el producto observado (se ha tomado el índice de volumen físico (IVF) de la industria manufacturera (1998-2007) como "proxy" del PBI).
- $\Pi$ : la variación anual mes a mes del IPC

La salida del modelo, por mínimos cuadrados ordinarios, se presenta en el Cuadro 3.5:

**Cuadro 3.5 Salida del modelo**

<b>Regresión</b>	<b>Brecha</b>	<b><math>\Delta AEX</math></b>	<b><math>\Delta IPC</math></b>
<b>Estimación <math>\beta</math></b>	-0,702	-1,034	-0,043
<b>SE</b>	1,334	0,288	0,137
<b>R2 / SE y</b>	0,286	0,065	
<b>F / D F</b>	5,337	40,000	
<b>SS Reg / SS Res</b>	0,067	0,167	

La variable de interés en este caso ( $\Delta EX$ ) no es estadísticamente diferente de -1, tal cual marca la prueba de hipótesis a continuación (ver Cuadro 3.6), por lo cual se puede considerar que a nivel agregado mensual, las compras de la autoridad monetaria se esterilizan.

**Cuadro 3.6 Prueba de Hipótesis**

<b>Prueba t</b>	<b><math>\Delta AEX</math></b>
<b>Hipótesis</b>	<b><math>H_0: \beta = -1</math></b>
<b>Valor t</b>	-0,118
<b>Grados de Libertad</b>	40
<b>Valor Crítico 90%</b>	1,684
<b>Resultado</b>	<b>No Rechazada</b>
<b>P-Value</b>	0,907

## CAPÍTULO 4 - INTERVENCIONES DEL BANCO CENTRAL EN EL MERCADO DE CAMBIOS

### 4.1 OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo principal que abordaremos en este capítulo consiste en analizar la efectividad de las intervenciones del Banco Central en el mercado cambiario para el periodo 2004-2006.

El marco temporal propuesto obedece a:

- En primer lugar, la disponibilidad de datos públicos para el período, y la fecha de inicio de este trabajo, condicionan el criterio de elección.
- Segundo, el período estudiado ofrece 2 instancias o “tonos” de la política monetaria claramente diferenciados, esto es una etapa contractiva que se extiende hasta el fin de año de 2004 y una etapa marcadamente expansiva hasta octubre de 2006.
- Tercero, y no menos importante, tal cual se extrae del trabajo de Gonçalves (2007), la convergencia de los activos externos de reserva a niveles óptimos para la fecha de estudio, básicamente por las fuertes compras realizadas por la autoridad monetaria en el año 2003, permiten afirmar que, por más que este fin estará presente en el período de estudio, no ofrecerá a criterio de este equipo de trabajo, un sesgo importante en los resultados, más aún a la vista de las estrategias utilizadas, que se expondrán en páginas subsiguientes.

Para esto, el análisis a continuación se estructurará de la siguiente manera:

- Una primera parte en donde se presentará la estratégica metodológica, reseñándose las fuentes de datos así como el procesamiento de éstos en pos del análisis propuesto, seguido de una descripción de la metodología utilizada, la limitación del marco propuesto y los antecedentes analíticos y metodológicos de este trabajo.
- Una segunda parte en la cual realizaremos un análisis descriptivo y estilizado de las series “tipo de cambio” e “intervenciones” para el período de estudio.

- Por último se expondrá los diferentes acercamientos (“corridas”) propuestos para analizar el tema de estudio, en donde se exhibirán y discutirán los resultados arribados, estableciéndose medidas para la robustez de éstos así como elementos para la ampliación del análisis realizado.

## 4.2 ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El capítulo a continuación reseña las fuentes de datos así como el procesamiento de éstos en pos del análisis propuesto. Seguidamente describiremos la metodología utilizada, la limitación del marco analítico propuesto y los antecedentes analíticos y metodológicos de este trabajo.

### 4.2.1 DATOS

Los datos exhibidos en el presente trabajo resultan de la sistematización del “Informe diario al mercado de cambios”, publicado por la autoridad monetaria uruguaya (el BCU), tanto en lo referente al monto operado por la misma, así como a la cotización diaria del tipo de cambio “comprador” al cierre y la tasa call en pesos.

Para la medición del volumen total transado en el mercado de cambios, se recurre al monto diario publicado en el informe, tomado como la suma de “Tubos” más lo transado en la Bolsa Electrónica de Valores, así como a las estadísticas públicas de operativa mensual de esta última institución.

La tasa call mensual promedio se obtiene del trabajo de Mariana Ferreira Valentini “Mecanismos de transmisión de la política monetaria en Uruguay: una aproximación al canal de tasas de interés y del crédito”.

Los datos sobre licitaciones del BCU realizadas en BEVSA, pertenecen a los datos publicados en la página web de la institución.

#### 4.2.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

Las referencias narrativas se nutren de publicaciones oficiales del Banco Central del Uruguay, principalmente los "Informes anuales al Poder Ejecutivo" y los "Boletines cuatrimestrales de política monetaria" pertenecientes al horizonte temporal que abarca el presente estudio, los comunicados de prensa resultantes de las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité de Política Monetaria (COPOM), así como de las entrevistas que autoridades de la Institución y líderes de opinión vierten en los medios de prensa escrita de circulación nacional, típicamente los diarios "El Observador", "El País" y el semanario "Búsqueda".

#### 4.2.3 TRANSFORMACIÓN DE LOS DATOS

Los datos comprendidos en los informes pertenecientes al período 2004-2006 presentan un nivel de agrupación que de utilizarlos tal como están presentados probablemente quitaría potencia a nuestro análisis. En efecto, dada la multiplicidad de factores que llevan a la autoridad monetaria a estar presente en el mercado cambiario, esto es en función de los roles conferidos por su "Carta Orgánica" suponen que:

- El BCU deba recurrir al mercado de divisas persiguiendo objetivos de política económica (esto es comprar o vender divisas según sea el caso) con las limitantes que le imponen las metas trazadas por el plan.
- El ente autónomo, además, en lo que respecta a su rol de administrador de las reservas internacionales del Estado, participa en el mercado para la recomposición de estas, visto los bajos niveles alcanzados durante la crisis de 2002.
- Por otra parte, en su rol de asesor económico, banquero y representante financiero del Gobierno, debe hacer frente a amortizaciones y vencimientos de deuda y, por último, aunque en menor magnitud relativa, financiar los resultados deficitarios generados por las operaciones en moneda extranjera.

- En adición a estas limitantes, si bien, en búsqueda de una mayor transparencia y procurando que el mercado deje de visualizar al TC como instrumento de política (nuevamente “el perseguir dos conejos” en la metáfora de Holub, 2004), se ha optado por que el agente cambiario del GC sea el Banco de la República, muchas veces el BCU ha participado en el mercado canalizando las necesidades de moneda extranjera del Gobierno. Un ejemplo claro de esto último se halla en el “Informe al Poder Ejecutivo” emitido por la autoridad monetaria: *“En la segunda mitad del año 2004 las compras de divisas, que alcanzaron U\$S 115 millones, estuvieron asociadas al comportamiento del GC, el cual adoptó en el período dos estrategias diferentes, pero que tuvieron un rasgo en común: la realización de ventas de divisas al BCU. (...) (Una de estas estrategias fue adoptar) una política de amortización del circulante de Letras de Tesorería (LT) en moneda nacional lo que, dada la restricción de sus disponibilidades en moneda nacional, lo llevó a vender divisas. Estas ventas, que de haberse canalizado en el mercado hubieran determinado presiones a la baja sobre el tipo de cambio, fueron realizadas a través del BCU”* (Informe al Poder Ejecutivo 2005).

Si bien todo esto repercute, en mayor o menor medida sobre el precio de la “security”, no es *-stricto sensu-* intervención, máxime en vista de la definición utilizada para este trabajo (esto es, tienen que tener un fin de afectar el tipo de cambio y ser esterilizadas). Por lo tanto, será de orden, o bien utilizar la serie tal cual está y aceptar las consecuencias probables para nuestro análisis, o bien utilizar un criterio de corte en procura de una mayor potencia, siguiendo los lineamientos presentes en la literatura académica.

### 4.3 INSTRUMENTAL DE ANÁLISIS: EL ESTUDIO DE EVENTOS

#### 4.3.1 DEFINICIÓN

Para el estudio de la efectividad de las intervenciones del Banco Central en el mercado de cambios propondremos un enfoque de estudio de eventos (“event study”).

Siguiendo a Neely (2005): "*Los estudios de eventos han recientemente ganado popularidad, particularmente aquellos que consideran una agrupación o cluster de intervenciones como un evento y/o el uso de tests no paramétricos para la evaluación del éxito de dichas intervenciones*".

En primer lugar, la elección del instrumental propuesto responde a la afirmación de Fatum (2002) acerca de que "*un análisis basado en el estudio de eventos es más acorde para el estudio de períodos de intervención intensos y esporádicos, yuxtapuestos con tipos de cambio continuamente cambiantes, que las técnicas de series de tiempos estándar*".

En segundo término, al tratarse de un test general no depende de algún modelo estructural sobre determinación del tipo de cambio.

La tercer razón obedece a que a pesar de ser un instrumental comúnmente utilizado en la literatura académica a nivel internacional, sobre todo en lo que respecta al análisis y estudios de fenómenos bursátiles y sobre el tema que compete a este trabajo, no hemos encontrado en la literatura académica nacional ningún trabajo que la utilice y en perspectiva de que uno de los fines del trabajo monográfico supone "*la generación de conocimientos de interés general*", creímos, en el equipo de trabajo, que la ocasión se prestaba para su utilización.

Por último, la utilización del instrumental econométrico, en especial lo que hace al estudio de series temporales de intervención se ha utilizado para un trabajo de similares objetivos y horizonte temporal al propuesto por este trabajo (Aboal et al. 2006: "*¿Flotación de jure y de facto?: La Política Monetaria-Cambiaria en el Período Pos Crisis en Uruguay*"), por lo cual, la búsqueda de no repetir conocimiento, ha sido un factor que inclinó la balanza a favor de la metodología a elegir.

#### 4.3.2 LA METODOLOGÍA

El punto de partida será definir el evento de interés -notoriamente para nuestro caso, las intervenciones de la autoridad monetaria sobre el tipo de cambio- e identificar el período durante el cual se aprecian movimientos en la variable.

Este período se conoce como la ventana del evento y está comprendida de los días de pre-evento (el antes o ventana de estimación), los días del evento (el durante) y los días post-evento (el después). La lógica que subyace al análisis es que las ventanas pre y post evento nos permitirán comparar los movimientos alrededor del TC sobre el evento definido (intervenciones).

El propósito es analizar la efectividad de las intervenciones en cuanto a afectar el precio del tipo de cambio, para lo cual es necesario definir los eventos y el número de días previos y posteriores en los cuales el patrón de movimientos del TC se analiza.

El paso siguiente será definir la duración de las ventanas de pre-evento, del evento en sí mismo y de las ventanas post evento (que llamaremos t-1, t y t+1 respectivamente, para comenzar a introducir la notación utilizada).

Siguiendo a Fatum (2005), se tomará en cuenta la sugerencia de que *“si el período de eventos se toma muy corto, entonces lo que de hecho pertenece a un episodio de política puede ser incorrectamente identificado como dos o más eventos y potencialmente llevarnos a un número significativo de ventanas superpuestas”*.

*En contrapartida, “si el período se toma muy largo entonces lo que de hecho son dos episodios de política, esto es decisiones separadas de intervenir en el mercado de cambios pueden incorrectamente interpretarse como un solo evento”*.

Para continuar, habrá que definir algún criterio de éxito en lo que a efectividad se refiere para finalmente, una vez hecha la corrida de los datos, utilizar una medida de inferencia que nos permita contrastar los resultados arribados con la hipótesis formulada oportunamente.

### 4.3.3 LIMITACIONES METODOLÓGICAS

Dos limitantes principales afloran al considerar la utilización de la metodología propuesta:

La primera tiene que ver con el criterio de ventanas aplicado en la metodología, y en lo que hace a su aplicación durante períodos de constante presencia de la autoridad

monetaria en el mercado, en el entendido de que la constante superposición de transacciones dará lugar a clusters heterogéneos en lo temporal, por lo cual la potencia del contraste se pierde. Sumado a esto, la perspectiva unidimensional del análisis no permite incluir cambios en variables relevantes que puedan afectar la dinámica de la variable.

Conjuntamente con esto, la técnica implica la utilización de criterios subjetivos de agrupación y longitud temporal de las ventanas de estimación y control, que pueden sensiblemente afectar los resultados de acuerdo al tamaño que se opte para las mismas.

#### 4.3.4 ANTECEDENTES METODOLÓGICOS

En referencia al estudio de la efectividad de las intervenciones, el presente trabajo tiene los siguientes antecedentes:

- A nivel internacional, el trabajo del profesor canadiense Rasmus Fatum en general, y particularmente: "Daily Effects of Foreign Exchange Intervention: Evidence from Official Bank of Canada Data "(2005); y en colaboración con Michael M. Hutchison: "Is Sterilised Foreign Exchange Intervention Effective After All? An Event Study Approach" y "On the effectiveness of sterilized foreign exchange market intervention", publicados en los años 2003 y 2000 respectivamente.
- A nivel regional, el único trabajo –al menos en lo que respecta a la investigación realizada por este equipo de trabajo– que aborda la temática referida con una metodología similar es el realizado por Matías Tapia y Andrea Tokman "Efectos de las Intervenciones en el Mercado Cambiario: El Caso de Chile," publicado por la autoridad monetaria trasandina en el año 2003.

El trabajo más cercano en cuanto a temática y contemporaneidad a nivel nacional es el de Aboal et al.: "¿Flotación *de jure* y *de facto*?: La Política Monetaria-Cambiaria en el Período Pos Crisis en Uruguay" publicado (primera versión para discusión) en marzo de 2006. Dadas estas características, que ligan al mencionado trabajo con estas líneas caben realizar ciertas precisiones, en cuanto a la diferencia entre ambos:

- **Horizonte temporal:** El antecedente tiene un objetivo más global que el presente trabajo, al procurar caracterizar la política cambiaria del Uruguay post crisis.
- El trabajo antecedente tiene como horizonte temporal el trienio 2003-2005, etapa condicionada por la disponibilidad de los datos provenientes del BCU y la temporalidad del trabajo, mientras que el presente releva la misma data pero en el trienio 2004-2006, lo cual evita el sesgo relacionado con el año 2003, en donde el cometido fundamental de la presencia de la autoridad monetaria es la acumulación de reservas, visto los bajos niveles alcanzados en 2002.
- **Instrumental analítico utilizado:** Aboal et al. (2006) estiman un modelo GARCH (1,1) para la caracterización simultánea de la media del tipo de cambio y de su varianza condicional, mientras que esta monografía no se adscribe a ninguna modelización de la variable en cuestión, recurriéndose a un test no paramétrico para la inferencia, utilizando los movimientos del tipo de cambio en ausencia del Banco Central como aproximación de los movimientos de la variable.
- **Tratamiento de las series:** En esta misma línea, si bien, en apariencia, ambos trabajos se nutren de la misma fuente para la recopilación de datos, el precedente toma las compras del Banco Central como sinónimo de intervención, mientras que el presente utiliza un corte por monto relativo como medida "proxy" para discriminar entre objetivos de tipo de cambio y objetivos de acumulación de reservas. Además, el hecho de que en el antecedente se eliminan como observaciones aquellas transacciones que no se acompañen de una apreciación de la moneda nacional, asume de hecho que la presencia es de por sí exitosa.

Por tanto, lo anterior implica que el enfoque propuesto por el presente trabajo no pretende ser sustitutivo, sino que, muy por el contrario, complementario a su antecedente, y en la medida de lo posible, los resultados (con salvedades), podrán ser comparados con la finalidad de aportar una visión más robusta de la utilización del mecanismo de las intervenciones del tipo de cambio durante el período en cuestión.

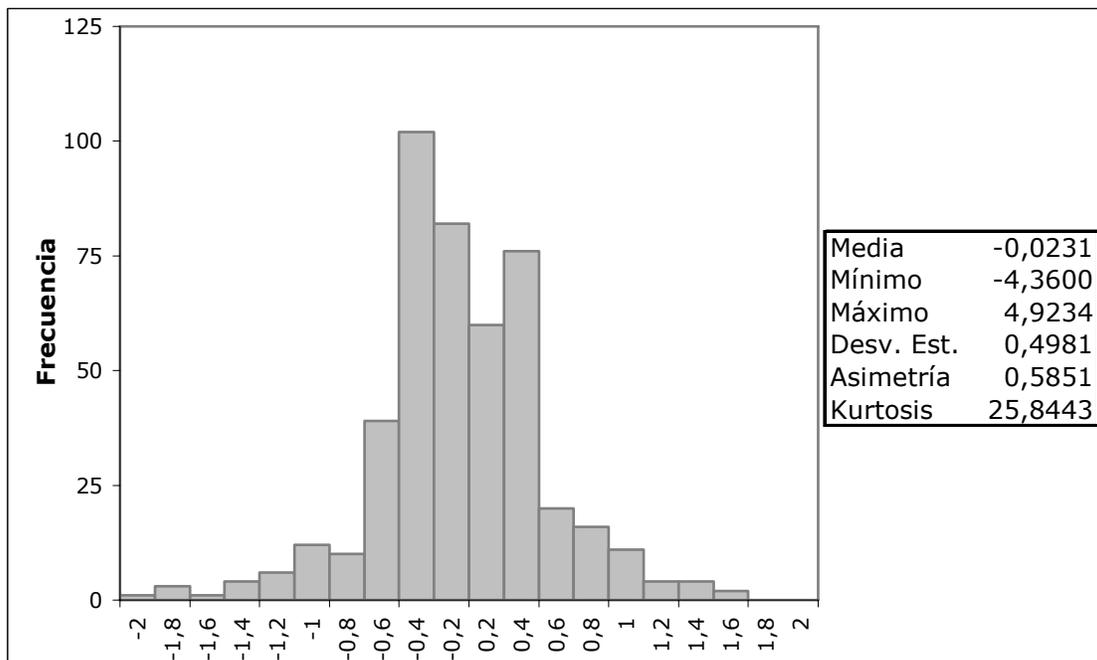
#### 4.4 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LAS SERIES.

##### 4.4.1 EL TIPO DE CAMBIO 2004-2006

El análisis descriptivo de la evolución del tipo de cambio y de las intervenciones del Banco Central en el mercado de cambios durante el período 2004-2006, se realiza en base a información diaria obtenida del Banco Central.

Durante este período, que comprende un total de 746 días hábiles, el tipo de cambio se apreció en 263 oportunidades y se depreció en 199 ocasiones, respecto al tipo de cambio del día anterior. Esta diferencia muestra una tendencia de apreciación del tipo de cambio durante el período bajo análisis. La variación diaria del tipo de cambio osciló principalmente en el rango comprendido entre el -1% y el 1%, representando este rango más del 90% del total de días con variación. La variación diaria promedio del tipo de cambio fue de -0,02%, con un desvío estándar de 0,5%. Estos resultados se aprecian en el Gráfico 4.1, que muestra el histograma de frecuencias de la variación porcentual diaria del tipo de cambio.

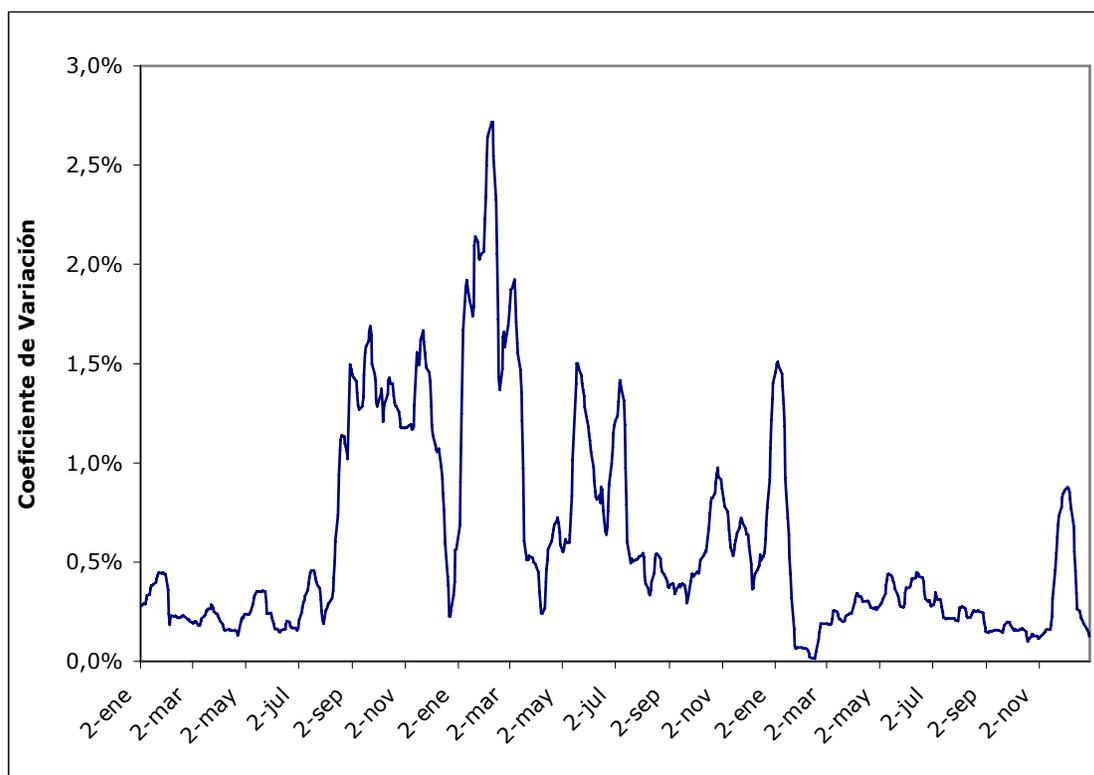
**Gráfico 4.1 Frecuencia de la Variación Diaria del Tipo de Cambio (2004-06)**



Otro indicador utilizado comúnmente en el análisis de la evolución del tipo de cambio es la volatilidad, ya que una de las principales motivaciones de la autoridad monetaria es contrarrestar fluctuaciones bruscas del tipo de cambio.

La serie que representa la volatilidad del tipo de cambio en el período de análisis se presenta en el Gráfico 4.2, la cual es calculada como el desvío estándar del tipo de cambio en los últimos 20 días, período considerado como horizonte de mediano plazo para el mercado cambiario. Para una mejor interpretación de la serie, la volatilidad se presenta en el gráfico como el coeficiente de variación del tipo de cambio, es decir el cociente entre el desvío estándar y el promedio del tipo de cambio en los últimos 20 días.

**Gráfico 4.2 Volatilidad del Tipo de Cambio (2004-06)**

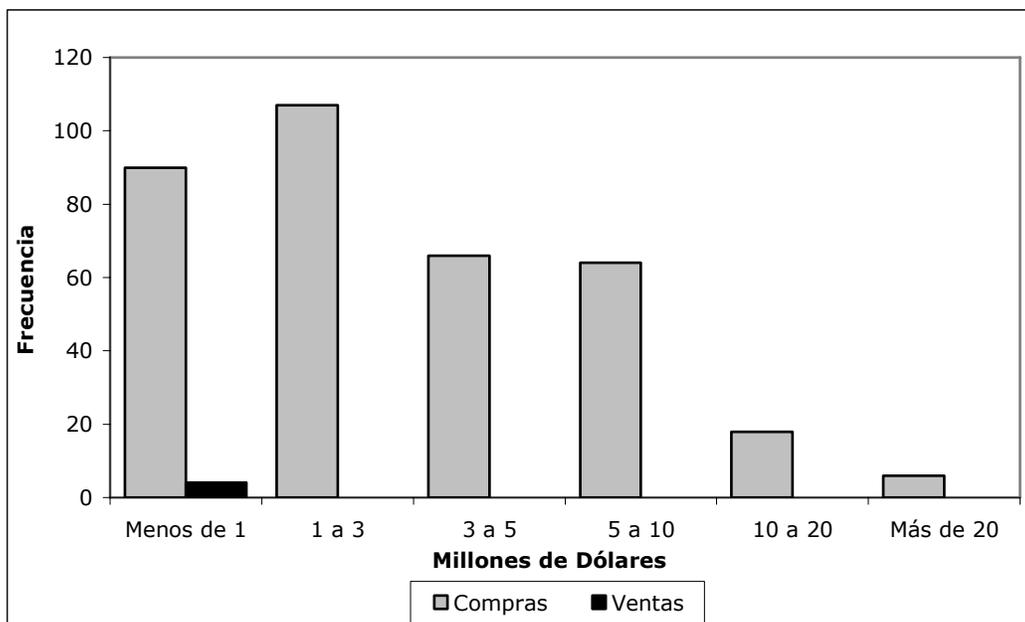


La volatilidad medida de esta manera, se situó en promedio durante el período en 0,61%, variando desde un 0,01% en el período de menor volatilidad hasta un máximo de 2,72% a comienzos de 2005, en las proximidades de asunción del nuevo gobierno.

#### 4.4.2 LA INTERVENCIÓN 2004-2006

En cuanto a la presencia del Banco Central en el mercado de cambios durante los tres años considerados, el organismo intervino en 355 ocasiones, de las cuales 351 veces correspondieron a operaciones de compra de divisas y únicamente en 4 oportunidades se posicionó como vendedor en el mercado. Es decir, cerca del 50% de los días en estudio, el Banco Central participó en el mercado de cambios, y de éstos prácticamente en su totalidad lo hizo como comprador. El monto promedio diario de intervención compradora fue de 4 millones de dólares aproximadamente, con un rango que fluctuó entre los 100 mil dólares y los 33,35 millones de dólares. En el Gráfico 4.3 se muestra la distribución de frecuencias de los montos de intervención.

**Gráfico 4.3 Frecuencias de los montos de intervención (2004-06)**

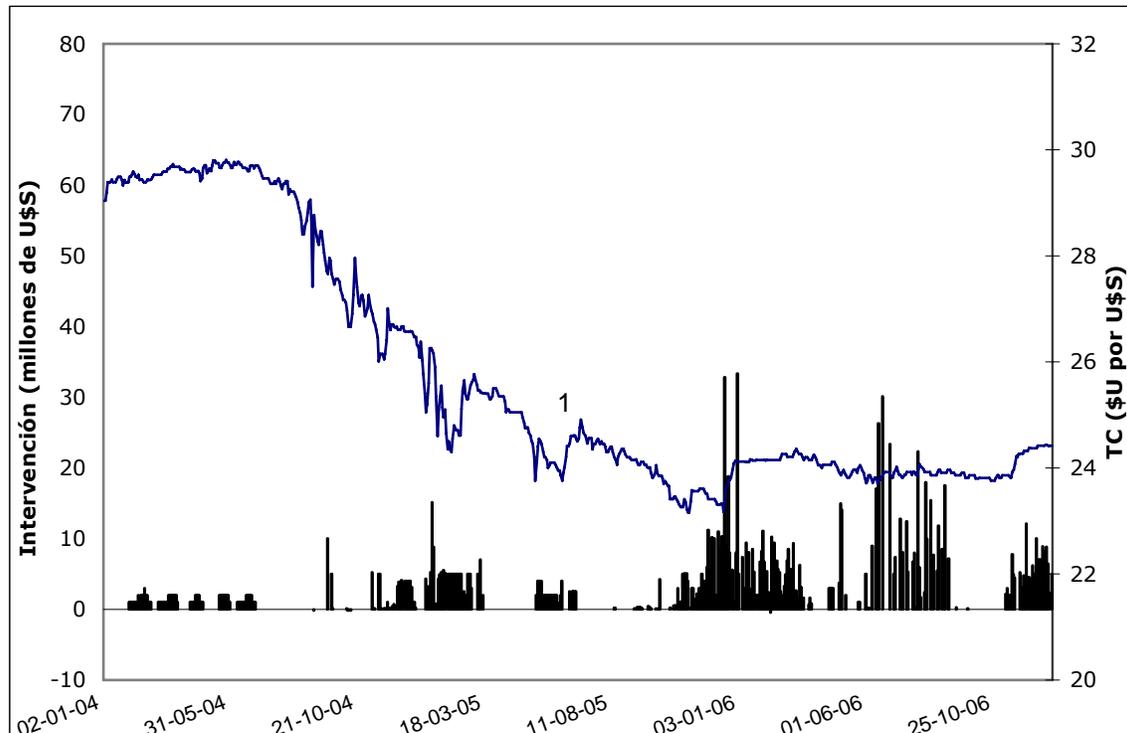


Si bien los días en los cuales el Banco Central intervino en el mercado de cambios han representado cerca de la mitad de los días en estudio, éstos no se han distribuido de manera uniforme durante el período, lo cual queda evidenciado al considerar el promedio de días consecutivos de intervención el cual se situó en 5 días.

El Gráfico 4.4 muestra la evolución del tipo de cambio y los montos de intervención del Banco Central en el período de análisis.

En este gráfico se observa la fuerte tendencia del tipo de cambio a apreciarse desde mediados de 2004 hasta fines de 2005, partiendo de un tipo de cambio próximo a 30 \$U por dólar, hasta ubicarse en el entorno de los 24 \$U por dólar. También se observa, como se comentó anteriormente, la concentración de las intervenciones en períodos claramente distinguibles, tal como se describe en párrafos subsiguientes.

**Gráfico 4.4 Evolución del TC e Intervenciones**



#### 4.4.3 ALGUNOS HECHOS ESTILIZADOS DE LA INTERVENCIÓN

A manera de un primer "approach" presentaremos cinco hechos cuyo fin es dar un panorama grosso-modo para ubicar al lector en el espacio temporal sobre el objeto de estudio de este trabajo.

En diciembre de 2003 el Banco Central anunció –tempranamente– que sus requerimientos en moneda extranjera para el año 2004 serían del orden de los 100 millones de dólares, expresando su voluntad de concretar la mayor parte posible de esas compras en la primera mitad del año, lo cual en palabras del (otrora) Presidente de la Institución daba una doble señal al mercado:

En primer lugar, *“el volumen de compras anunciado (cien millones de dólares) era de por sí una señal de baja presencia del Banco Central en el mercado durante el año 2004, si se lo comparaba con la intervención bruta del año anterior, que había sido necesaria para mejorar simultáneamente el nivel de reservas, su capacidad de cobertura respecto de las obligaciones en moneda extranjera con el sistema bancario y la posición en moneda extranjera”* (De Brun, 2005).

En segundo lugar, ratificaba el fuerte compromiso con la meta monetaria trazada, permitiendo *“administrar la colocación de Letras de Regulación Monetaria evitando la necesidad de incrementar su stock en la cercanía de las elecciones, que podía ser el momento de mayor sensibilidad en el mercado”* (De Brun, 2005)<sup>28</sup>.

El anuncio fue acompañado de otro que *“asombró”*<sup>29</sup> a los operadores cambiarios un mes más tarde, el Banco Central no comprará divisas durante el mes de Enero.

El 18 de mayo de 2005, en un almuerzo con empresarios y *“bajo presiones”*<sup>30</sup>, el Ministro de Economía de entonces, Cr. Danilo Astori, anunció que desde esa fecha y hasta el 30 de junio el BCU compraría en el mercado cambiario U\$S 60 millones (*“episodio ADM”*). Al respecto afirmó *“No estamos toqueteando ni digitando la evolución del dólar; el anuncio que acabo de hacer se inscribe en (el marco de) una política monetaria que no abandonamos y además cumple con las condiciones asumidas con el Fondo Monetario. Pero si el dólar está bajo el BCU lo tiene que aprovechar”*.

El 8 de noviembre de 2005, en ocasión de la reunión (ordinaria) del Comité de Política Monetaria (COPOM) se anunciaba mediante un comunicado de prensa que: *“el Comité resolvió incrementar su meta operativa respecto de la base monetaria promedio, situándola sobre el borde superior del rango anunciado en su reunión del 29 de setiembre (...). Como instrumento de esta expansión adicional, el BCU utilizará principalmente compras de moneda extranjera, las cuales se materializarán entre los meses de Noviembre y Diciembre, estimándose el monto total en un máximo de 140 millones de dólares”*.

Por último, y a riesgo de aventurar resultados, es recién en octubre de 2006, cuando el BCU, en la figura de su Presidente el Ec. Walter Cancela, anunció otra compra de

<sup>28</sup> Para una mayor comprensión se sugiere consultar a Oddone et al. (2003).

<sup>29</sup> *“El Observador”*- edición del 3 de enero de 2004.

<sup>30</sup> *“Búsqueda”*- Año XXXIV N°1304 – edición del 19 al 24 de mayo de 2005.

divisas, esta vez *“sin anticipar cifras ni ritmos para evitar (como el año pasado) efectos no deseables”*<sup>31</sup>.

#### 4.5 INTERVENCIONES DEL BANCO CENTRAL EN EL MERCADO DE CAMBIOS 2004-2006 - UN ANÁLISIS A TRAVÉS DEL ESTUDIO DE EVENTOS.

Habiendo presentado la metodología, procederemos pues a su aplicación práctica, en pos de evaluar la efectividad de las intervenciones de la autoridad monetaria.

Siguiendo la metodología propuesta por Fatum (2005) y los lineamientos dados por Juan Francisco Martín Ugedo, el primer paso será definir un criterio de días para considerar cada presencia del Banco Central como parte de un evento único, y una vez realizado esto, observar que la agrupación de eventos resultante de la aplicación de los criterios de corte se aproxime a la cronología expuesta (nuestros “hechos estilizados”).

Como mencionábamos párrafos atrás, elegir un número de días para la agrupación de eventos implica un “trade-off” entre observaciones muestrales, coherencia con el marco teórico presentado y los hechos estilizados –la cronología- mencionados. Plazos de 3, 5, 7 y 10 días fueron “candidatos” para nuestra elección, inclinándonos finalmente por tomar menos de tres (3) días de no presencia de la autoridad monetaria para considerar las intervenciones como parte de un solo evento, esto es, en caso de presenciarse una intervención un lunes y otra intervención en el mercado cambiario el miércoles siguiente, ambas serán tomadas como un solo episodio de intervención, ergo un solo evento.

En vista del criterio elegido para definir los eventos, tomaremos como duración de las ventanas de estimación y control, (pre y post evento respectivamente) tres días hábiles, a fin de captar los movimientos del tipo de cambio en ausencia del Banco Central, período que se flexibilizará una vez culminada la corrida, de manera de testear la robustez de los resultados arribados.

El próximo paso será definir los datos. Como se resaltó oportunamente, al utilizar una serie de compras del Banco Central en el mercado de cambios, era esperable que,

---

<sup>31</sup> “El Observador”- edición del 27 de octubre de 2006.

dada la multiplicidad de factores que llevan a la autoridad monetaria a estar presente en el mercado cambiario, encontremos clusters o agrupaciones de presencias en el mencionado mercado, extensos en tiempo y volumen, que reducirán la potencia de nuestro análisis, ya que no toda presencia en el mercado de cambios es en sentido estricto, plausible de ser considerada intervención, más aún a la vista de la definición considerada.

De cualquier forma, y dado que entre otros fines de este trabajo se encuentra la finalidad didáctica, presentaremos esta primera corrida y su respectiva crítica en la sección de resultados.

Hechas estas aclaraciones pasaremos a definir los éxitos.

Para una economía que se ha acostumbrado al dólar como unidad de cuenta (léase el apartado sobre dolarización dentro de las especificidades de la economía uruguaya en este mismo trabajo), mas allá del régimen cambiario aplicado (flotación pura, sucia, miedo a flotar, etc.) y las prioridades de la política económica (crecimiento, inflación, equilibrio externo, competitividad, por nombrar algunas), es importante (y así lo expresaron y lo expresan constantemente los "policymakers" locales) mantener un dólar estable. Las finalidades que la "Carta Orgánica" establece para el Banco Central se inscriben en esta línea de pensamiento.

Teniendo en cuenta este marco, consideraremos cuatro medidas de éxito:

Una primera medida, que llamaremos en concordancia con la literatura existente, "Nivel", considerará "éxito" si el tipo de cambio promedio "S" es mayor en la ventana post evento que en la ventana pre-evento esto es:

$$S_{t+1} > S_{t-1}$$

Cuya elección es debida a que las intervenciones son 99% de carácter comprador<sup>32</sup>.

Un segundo criterio, que denominaremos "depreciación", considera "éxito" cuando el promedio de la variación diaria del tipo de cambio en el período pre-evento es menor a

---

<sup>32</sup> Dado el análisis estadístico realizado en ocasión de la presentación de las series, los episodios de venta no se considerarán en el presente trabajo por no ser significativos tanto en número como en volumen.

la variación promedio tres días después de finalizada la intervención, definición que va en línea con el objetivo de enlentecer el ritmo apreciatorio de la moneda local.

$$\Delta S_{t+1} > \Delta S_{t-1}$$

Un tercer criterio de "éxito" será el de "reversión", esto es si el promedio de la variación diaria es negativo tres días antes del evento y se observa una variación diaria en promedio positiva para los días post-evento. Este criterio por tanto, no considerará evento las intervenciones precedidas por una variación diaria positiva.

Por último, definiremos un cuarto criterio basado en la volatilidad del tipo de cambio, medida como la desviación estándar de la variación de la variable en la ventana (al que originalmente llamaremos "Volatilidad"), que será exitoso si la volatilidad tres días antes de la primera intervención es mayor que la volatilidad observada en la ventana post-evento, esto es:

$$\delta_{t+1} < \delta_{t-1}$$

## 4.6 RESULTADOS

## 4.6.1 PRIMERA CORRIDA: COMPRAS DEL BANCO CENTRAL COMO SINÓNIMO DE INTERVENCIONES

El resultado de la agrupación en clusters con criterio de menos de tres días se presenta en el Cuadro 4.1:

**Cuadro 4.1 Agrupación en clusters (1era. Corrida)**

Nº	Fecha Inicio	Fecha Fin	Hechos estilizados	Días Interv.	Monto Intervención
1	02/02/2004	27/02/2004	<b>EPISODIO "ELECTORAL"</b>	18	26.000.000
2	08/03/2004	29/03/2004		16	23.000.000
3	13/04/2004	28/04/2004		11	15.000.000
4	18/05/2004	28/05/2004		9	17.000.000
5	07/06/2004	25/06/2004		15	20.000.000
6	16/09/2004	22/09/2004	<b>EPISODIO "REPRESENTACION"</b>	5	15.100.000
7	07/10/2004	07/10/2004		1	100.000
8	08/11/2004	24/12/2004		35	61.200.000
9	07/01/2005	03/03/2005		37	156.700.000
10	10/03/2005	16/03/2005		5	18.000.000
11	18/05/2005	15/06/2005	<b>EPISODIO "ADM"</b>	21	47.500.000
12	23/06/2005	30/06/2005		6	12.500.000
13	12/08/2005	15/08/2005		2	400.000
14	06/09/2005	14/09/2005		7	1.400.000
15	21/09/2005	23/09/2005		3	800.000
16	29/09/2005	04/10/2005		4	4.418.000
17	17/10/2005	17/03/2006	<b>EPISODIO U\$S 140:</b>	106	493.896.000
18	23/03/2006	27/03/2006		3	3.160.000
19	18/04/2006	21/04/2006		4	12.000.000
20	28/04/2006	08/05/2006		6	34.750.000
21	23/05/2006	24/05/2006		2	2.000.000
22	31/05/2006	20/06/2006		14	87.745.000
23	28/06/2006	04/07/2006		5	35.750.000
24	10/07/2006	19/07/2006		7	44.400.000
25	25/07/2006	04/09/2006		29	148.740.000
26	12/09/2006	12/09/2006		1	250.000
27	25/09/2006	25/09/2006		1	100.000
28	08/11/2006	17/11/2006		8	26.270.000
29	23/11/2006	29/12/2006		26	128.410.000

En primer lugar es destacable que, en vista del cuadro precedente, la primera corrida haya dado resultados consistentes con los hechos estilizados.

La inconsistencia proviene del lado de los agrupamientos, esto es en cuanto a tamaño muestral y sobre todo y principalmente en lo que hace a la heterogeneidad de los clusters. En efecto, como se observa en la 4° y 5° columna (“Días y Monto de Intervención” respectivamente), el criterio de agrupación obtenido definiendo compras como sinónimo de intervenciones da como resultado clusters heterogéneos en días y montos (por ejemplo coexisten un cluster de 106 días de intervención y casi 500 millones de dólares acumulados, conjuntamente con dos clusters que superan la frontera de los 30 días y clusters de un día).

Estos factores disminuyen drásticamente la potencia, a cuenta de que el marco analítico utilizado es funcional cuando se verifica cierta periodicidad en la formación de clusters y los eventos se realizan en forma esporádica. Un criterio alternativo deberá ser tomado en cuenta para aplicar la metodología del estudio de sucesos.

#### 4.6.2 SEGUNDA CORRIDA: REDEFINIENDO LA SERIE

Vistos los resultados poco consistentes de nuestra primera corrida redefiniremos nuestra serie de trabajo, a fin de obtener con ella un “proxy” más acabado de intervención.

El manual de buenas prácticas de gestión de los tipos de cambio del Fondo Monetario Internacional (FMI), citado en ocasión de la construcción de un marco teórico para este trabajo, nos da el puntapié inicial para la necesaria redefinición de la serie<sup>33</sup>.

En efecto, la lógica indica que, en caso de tener un fin cambiario, se procurará maximizar el impacto de las compras en el mercado, mientras que, en caso de estar presente un objetivo de acumulación de reservas, prevalecerá una estrategia que procure minimizar ese impacto.

Por tanto, para nuestra segunda corrida propondremos un criterio de corte, considerando como intervención aquellas compras de la autoridad monetaria que superen el 25% del monto diario promedio transado en la órbita de la Bolsa Electrónica de Valores (BEVSA).

---

<sup>33</sup> “From Fixed to Float: Operational Aspects of Moving Toward Exchange Rate Flexibility”, FMI (2004).

Este guarismo del 25%, se condice con la experiencia internacional de las economías emergentes en lo que a intervenciones en el mercado de cambios se refiere, en contraposición con las prácticas en economías desarrolladas, en donde los porcentajes raramente significan más de un 5%<sup>34</sup>.

Los clusters resultantes de este nuevo criterio son los siguientes (Cuadro 4.2):

**Cuadro 4.2 Agrupación en clusters (2da. Corrida)**

Nº	Fecha Inicio	Fecha Fin	Días Ult. Int. Días Interv.	Días Interv.	Monto Intervención
1	2-2-04	27-2-04	<b>EPISODIO "ELECTORAL"</b>	18	26.000.000
2	8-3-04	29-3-04		16	23.000.000
3	20-4-04	23-4-04		4	8.000.000
4	18-5-04	27-5-04		8	16.000.000
5	16-6-04	22-6-04		5	10.000.000
6	16-9-04	21-9-04	<b>EPISODIO "REPRESENTACION"</b>	4	15.000.000
7	8-11-04	8-11-04		1	5.200.000
8	15-11-04	16-11-04		2	10.000.000
9	6-12-04	21-12-04		12	41.400.000
10	7-1-05	17-1-05		7	39.900.000
11	21-1-05	3-3-05		27	110.500.000
12	10-3-05	16-3-05		5	18.000.000
13	19-5-05	24-5-05	<b>EPISODIO "ADM"</b>	4	12.000.000
14	15-6-05	15-6-05		1	4.000.000
15	4-10-05	4-10-05		1	4.218.000
16	25-10-05	25-10-05	<b>EPISODIO U\$S 140:</b>	1	3.000.000
17	31-10-05	7-11-05		5	24.200.000
18	22-11-05	22-12-05		23	164.045.000
19	29-12-05	19-1-06		15	90.850.000
20	26-1-06	2-2-06		6	38.100.000
21	8-2-06	16-2-06		7	44.195.000
22	22-2-06	7-3-06		8	38.630.000
23	14-3-06	14-3-06		1	6.270.000
24	18-4-06	21-4-06		4	12.000.000
25	28-4-06	3-5-06		3	32.750.000
26	31-5-06	31-5-06		1	5.000.000
27	7-6-06	20-6-06		9	82.545.000
28	28-6-06	4-7-06		5	35.750.000
29	10-7-06	19-7-06		7	44.400.000
30	25-7-06	1-8-06		6	42.960.000
31	8-8-06	4-9-06		19	101.430.000
32	15-11-06	17-11-06		3	17.170.000
33	23-11-06	29-12-06		26	115.550.000

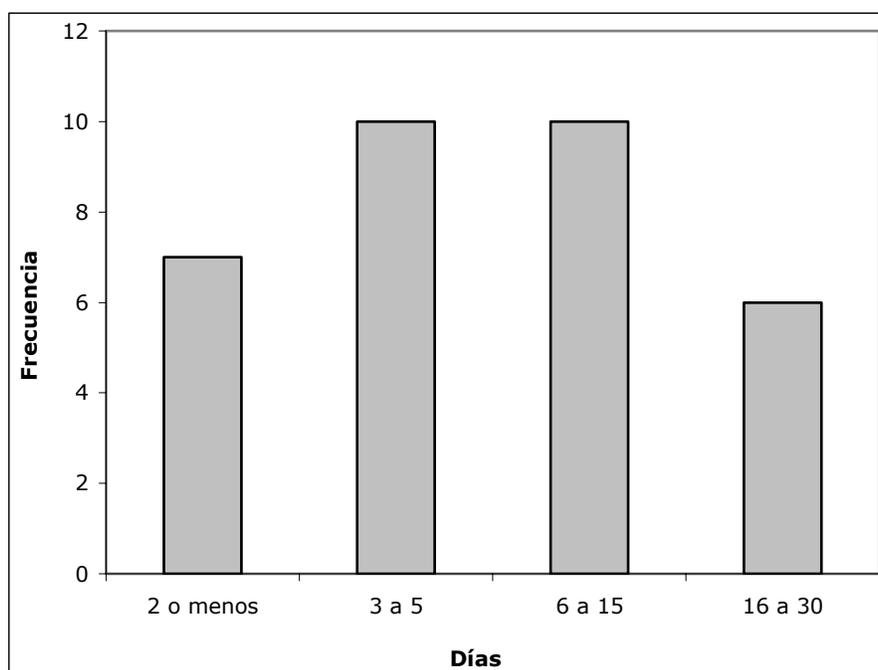
<sup>34</sup> La intervención chilena (2002/03) no fue mayor al 5% del *turnover* mercado y los episodios históricos del Banco de Japón, significaron, en promedio, 1% de mercado. Para las economías emergentes, el caso de Perú (1999/20001) exhibió guarismos promedio del 20%, sin incluir los montos transados por éste.

Del cuadro 4.2 es posible realizar varios análisis:

En primer lugar el tamaño muestral obtenido (33 eventos) está en línea con los utilizados por la literatura de la metodología (remitirse a Fatum (2000), Fatum y Hutchinson (2003) y Tapia et al., 2003), por lo que nuestra decisión, a menos en cuanto a este criterio, puede evaluarse como exitosa.

En segundo lugar, como enunciábamos al principio de este capítulo, la potencia del análisis requiere que los eventos sean esporádicos, a fin de obtener un tamaño muestral interesante para realizar los controles y evitar la superposición y conjunción de un gran número de eventos en un cluster. El criterio de corte aplicado, en este caso, permite obtener episodios de un tamaño máximo de 27 días (4ta. columna "Días de Intervención"), y dado el horizonte de estudio de este trabajo, se adapta satisfactoriamente a la condición trazada de periodicidad (ver Gráfico 4.5).

**Gráfico 4.5 Frecuencia de Días Incluidos en Clusters (2da corrida)**



En cuanto a la coherencia de la muestra con los hechos estilizados podemos observar lo siguiente:

- El episodio de anuncio de compra de U\$S 100 millones en pos de evitar el ciclo electoral queda definido desde el 2 de febrero de 2004 hasta el 22 de junio del mismo año y significan cinco eventos, lo cual, dada la discrecionalidad de la autoridad monetaria, en cuanto a no anunciar un cronograma de compras semanal o mensual, es plenamente compatible con nuestros hechos estilizados.
- El episodio de presencia de la autoridad monetaria canalizando compras del Gobierno Central en el segundo semestre de 2004 (véase cita del "Informe al Poder Ejecutivo 2005" en este mismo texto), coincide en su horizonte temporal con nuestra cronología, extendiéndose desde el 16 de setiembre hasta vísperas de la navidad de 2004.
- El "episodio ADM", que anunció la compra de U\$S 60 millones por parte del Banco Central, se extiende desde el 19 de mayo de 2005 (fecha en que fue efectuado el anuncio) hasta su final, con fecha 15 de junio del mismo año, y supone dos eventos de política, lo cual es coherente dada la actitud de la autoridad monetaria. Se realizó el grueso de las compras (80% del monto anunciado) durante el período extendido hasta esa fecha y luego de una semana hábil de ausencia en el mercado, fraccionó en partes iguales el 20 % restante, para cumplir con el volumen de compras anunciado hasta el final de período en cuestión.
- Por último, el "episodio U\$S 140:" se extiende desde el 25 de octubre de 2005 hasta vísperas de las festividades del mismo año y significa tres eventos de política en la agrupación propuesta.

Para estimar si la efectividad de las intervenciones del Banco Central en el mercado de cambios es estadísticamente significativa este trabajo recurrirá a un test de signos. Esto es, siguiendo los lineamientos dados por la literatura de la metodología, se considera que el número de eventos efectivos entre el universo muestral tiene una distribución binomial, en el entendido de que se realizan "n" pruebas de Bernoulli con dos resultados posibles (éxito y fracaso), y con una probabilidad de éxito "p" que se define como la "efectividad" en los días de ausencia de intervención. El parámetro "p" puede considerarse en determinadas circunstancias igual a 0,5 en caso de existir completa aleatoriedad en cuanto a la "efectividad" esperada en los días en que el Banco Central no interviene en el mercado. Sin embargo, en períodos como el

estudiado, en el cual el tipo de cambio tiene una clara tendencia apreciatoria es necesario evitar posibles sesgos en los resultados, estimándose para tales efectos un control.

La idea principal subyacente en la construcción de este control consiste en captar los movimientos del tipo de cambio en ausencia de intervenciones de la autoridad monetaria, lo que supone aislar la serie de tipo de cambio de la presencia del Banco Central manteniendo el criterio de ventanas utilizado y con el parámetro obtenido, en la lógica de casos "exitosos" sobre casos totales, proceder a los contrastes de significación.

Para esto proponemos tres controles:

- Para el primero (Control "0") no se permitirá que los días de cálculo se solapen con las ventanas pre y post-evento.
- Para el segundo (Control 1) se aceptará que los días previos a la intervención se solapen con la ventana pre-evento.
- Para la tercera medida de control (Control 2) se permite que los días previos y posteriores a la intervención se solapen con la ventana pre y post-evento.

Los resultados ("éxitos" en la serie sin intervenciones) serán utilizados como el parámetro para contrastar la probabilidad de éxito en nuestro modelo, ya que captarían la verdadera variación del tipo de cambio (de acuerdo a los criterios adoptados, los cambios en Nivel, Depreciación, Reversión, y Volatilidad) en un horizonte temporal de igual duración que las ventanas de estimación elegidas (3 y 5 días).

Los resultados obtenidos son los siguientes:

**Cuadro 4.3 Detalle de Control "0" para Ventana de 3 días**

Criterio	Nº		
	Eventos	Éxitos	Efectividad
<b>Nivel</b>	122	35	28,7%
<b>Depreciación</b>	124	60	48,4%
<b>Reversión</b>	64	30	46,9%
<b>Volatilidad</b>	124	61	49,2%

**Cuadro 4.4 Estimación de Controles para Ventana de 3 días**

<b>Criterio</b>	<b>Control</b>	<b>Control 1</b>	<b>Control 2</b>
<b>Nivel</b>	28,7%	31,1%	31,9%
<b>Depreciación</b>	48,4%	50,0%	46,6%
<b>Reversión</b>	46,9%	43,8%	44,3%
<b>Volatilidad</b>	49,2%	50,7%	51,3%

Para un criterio de agrupación de eventos de tres días y ventanas de estimación de tres días los resultados de la corrida son los siguientes:

**Cuadro 4.5 Estimación de la Efectividad para Ventana de 3 días**

<b>Criterio</b>	<b>Nº Eventos</b>	<b>Éxitos</b>	<b>Efectividad</b>	<b>P- value</b>
<b>Nivel</b>	33	18	55%	<b>0,2%</b>
<b>Depreciación</b>	33	17	52%	42,6%
<b>Reversión</b>	21	7	33%	93,0%
<b>Volatilidad</b>	33	15	45%	72,6%

Del cuadro anterior se desprende que las intervenciones del Banco Central en el mercado de cambios son exitosas al 1% de significación únicamente en Nivel. Esto es, la probabilidad de observar una depreciación en el tipo de cambio promedio en la ventana de tres días durante los días de intervención es estadísticamente superior que durante los días de ausencia de la autoridad monetaria en el mercado cambiario.

#### 4.6.3 ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS

Ahora bien, es común en la práctica de la aplicación de estudio de eventos, para estimar la robustez de los resultados obtenidos, flexibilizar los criterios temporales de ventanas, de manera de observar si los resultados son permanentes o, en contrapartida, sus efectos se esfuman en el tiempo.

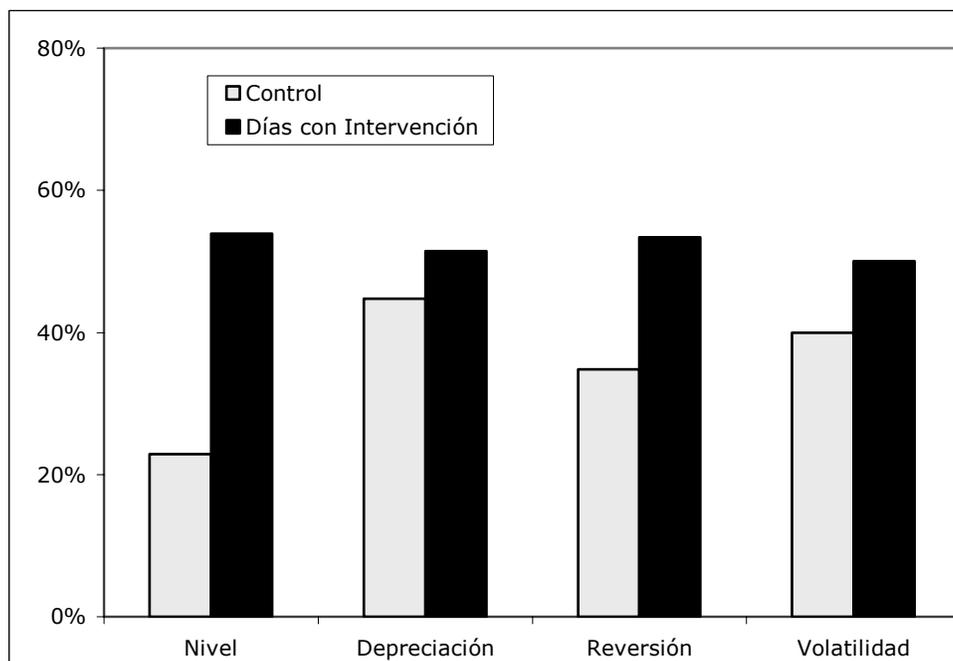
Para nuestro caso, ampliaremos el horizonte temporal de las ventanas de estimación, a fin de captar si la efectividad en Nivel obtenida para el plazo de tres días hábiles, se observa también en un horizonte más amplio, esto es, cinco días hábiles (una semana calendario).

**Cuadro 4.6 Estimación de la Efectividad para Ventana de 5 días**

<b>Criterio</b>	<b>Nº Eventos</b>	<b>Éxitos</b>	<b>Efectividad</b>	<b>P-Value</b>
<b>Nivel</b>	33	14	42%	<b>1,0%</b>
<b>Depreciación</b>	33	17	52%	26,9%
<b>Reversión</b>	13	7	54%	12,6%
<b>Volatilidad</b>	33	17	52%	12,1%

En concordancia con los resultados arribados anteriormente, la efectividad en Nivel se mantiene, con una significación estadística del 1% (ver Cuadro 4.6).

Nuevamente, en la línea de pensamiento expresada anteriormente, la probabilidad de observar un alza promedio en el precio de la moneda extranjera en un período de cinco días hábiles es mayor (estadísticamente hablando) que durante los días de ausencia de la autoridad monetaria en el mercado cambiario. Si bien en el resto de los criterios no se ha encontrado evidencia significativa de la efectividad de las intervenciones, puede observarse en el Gráfico 4.6 que para todos los criterios, la efectividad en los días de intervención fue mayor que en los días de control.

**Gráfico 4.6 Efectividad Estimada en Días de Intervención y Control**

Es de especial atención la ausencia de significación estadística en la efectividad del resto de los criterios utilizado en este trabajo. En efecto, de acuerdo a los resultados presentados, tanto en ventanas de tres como de cinco días, no hay evidencia estadísticamente significativa que permita observar una influencia de las

intervenciones para la efectividad en el logro de los diferentes criterios mencionados ("Depreciación", "Reversión" y "Volatilidad").

En esta misma línea de análisis, la significación estadística de una semana hábil en los criterios de reversión y volatilidad alcanzan guarismos muy cercanos a la significación (valores "p" de alrededor del 12%), mientras que, en un horizonte más reducido, como es el caso de tres días, esa significación no se observa. Esto posiblemente se deba a que, dadas las definiciones adoptadas para cada criterio, un horizonte más largo permite ver una componente tendencial, mientras que observando un período más corto se aprecia un mayor componente estocástico.

Cabe destacar que los resultados obtenidos están en línea con las conclusiones arribadas en la investigación contemporánea de Aboal et. al. (2006).

Un enfoque complementario para contrastar la robustez de los resultados, resulta de tomar cada día de intervención esta vez no como cluster, sino como eventos individuales de política, los que van acompañados de ventanas de estimación de un horizonte similar al aplicado anteriormente (esto es, tres y cinco días).

Aplicando nuevamente los criterios de Nivel, Reversión, Depreciación y Volatilidad, procederemos al análisis mediante un contraste estadístico a una cola, cuya hipótesis nula establece que la efectividad en los días de intervención es igual a la efectividad en los días de ausencia del Banco Central en el mercado de cambios ("Control"), para cada uno de los criterios mencionados, y como hipótesis alternativa que la efectividad en los días de intervención es superior al mencionado control.

A continuación detallaremos los datos y la salida del contraste:

**Cuadro 4.7 Efectividad en Días de Intervención y Control (ventana 5 días)**

<b>Control</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Nº Eventos</b>	<b>Éxitos</b>	<b>Efectividad</b>
<b>Nivel</b>	83	19	22,9%
<b>Depreciación</b>	85	38	44,7%
<b>Reversión</b>	46	16	34,8%
<b>Volatilidad</b>	85	34	40,0%

<b>Días de Intervención</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Nº Eventos</b>	<b>Éxitos</b>	<b>Efectividad</b>
<b>Nivel</b>	204	110	53,9%
<b>Depreciación</b>	206	106	51,5%
<b>Reversión</b>	88	47	53,4%
<b>Volatilidad</b>	206	103	50,0%

**Cuadro 4.8 Prueba de Hipótesis**

<b>H<sub>0</sub>: Control = Días de Intervención</b>		
<b>H<sub>1</sub>: Control &lt; Días de Intervención</b>		
<b>Valor Crítico</b>	2,326	<b>Nivel Significación = 1%</b>
<b>Estadístico:</b>		<b>Resultado:</b>
<b>Nivel</b>	4,791	<b>Se Rechaza Ho</b>
<b>Depreciación</b>	1,047	<b>No Se Rechaza Ho</b>
<b>Reversión</b>	2,051	<b>No Se Rechaza Ho</b>
<b>Volatilidad</b>	1,554	<b>No Se Rechaza Ho</b>

Como se desprende de los cuadros precedentes, el contraste propuesto solamente rechaza la hipótesis nula para el criterio de "Nivel" a un nivel de significación del 1%. Por lo tanto, se puede afirmar que con un 99% de confianza las intervenciones son efectivas en cuanto a "Nivel", al observarse una diferencia estadísticamente significativa en los porcentajes de efectividad en la muestra con intervenciones, con su contraparte sin intervenciones.

Como se observa, estos resultados van en línea con los obtenidos mediante la metodología de clusters propuesta anteriormente. Si bien sólo para "Nivel" esta diferencia es estadísticamente significativa, se puede visualizar en el gráfico que para todos los criterios, la efectividad en los días de intervención es superior a la observada en el control. Estos mismos resultados expuestos se cumplen aplicando un criterio de ventana de tres días<sup>35</sup>.

Una forma alternativa de plantear este último punto, fue mediante la formulación de un modelo "logit" simplificado, en donde la variable independiente corresponde a una "dummy" ("D-Compras") que toma el valor "1" en los días en los cuales el BCU participa del mercado y "0" en caso contrario, y como regresor una variable dependiente que toma valor "1" en caso de verificarse un "éxito" en el criterio correspondiente y "0" en caso de fracaso. Este análisis se efectuó para cada uno de los

<sup>35</sup> Los resultados para ventana de tres días se exhiben en el anexo.

criterios, obteniéndose un coeficiente estadísticamente significativo únicamente para el criterio Nivel con ventana a tres y cinco días, resultado que se expone en el Cuadro 4.9 para ventana de cinco días.

**Cuadro 4.9 Salida Modelo Logit**

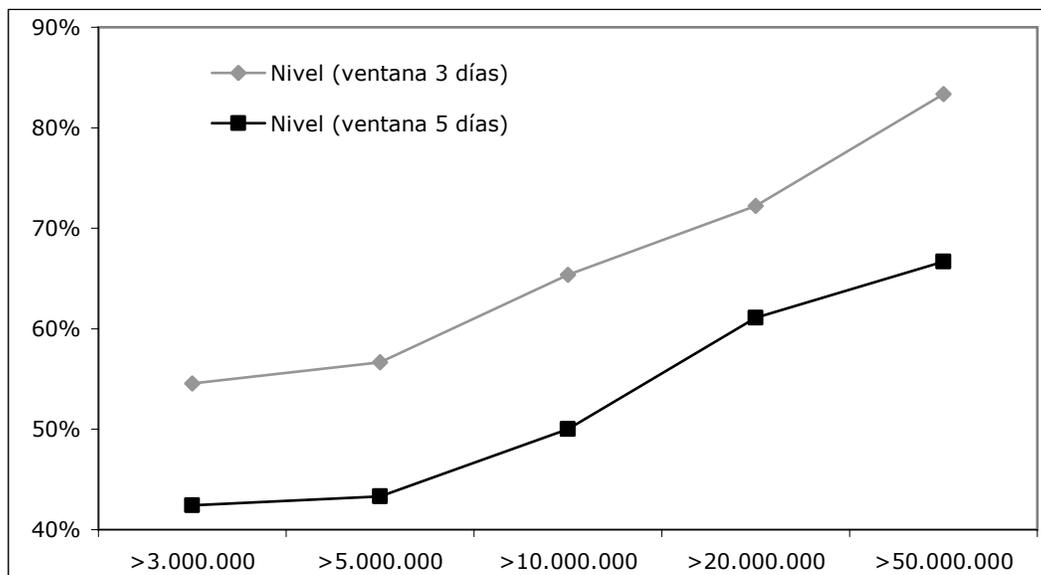
	B	S.E.	Wald	Sig.
<b>D-Compras</b>	1,284	,283	20,642	,000
<b>Constante</b>	-1,214	,261	21,608	,000

#### 4.6.4 AMPLIACIÓN DEL ANÁLISIS: LOS MONTOS DE LA INTERVENCIÓN.

Un dato que obviamos en el análisis anterior es la dimensión (el monto) de la intervención.

Tal cual lo expresáramos páginas más arriba, si la intención de la autoridad monetaria es actuar en pos de un "Nivel" de tipo de cambio, el volumen con que participa en dicho mercado puede influir para el logro de la efectividad. En efecto, un análisis preliminar de la serie, definida como anteriormente con el criterio de agrupación a tres días y ventanas de tres y cinco días, muestra una tendencia creciente de la efectividad en "Nivel" en función del volumen de intervención (ver Gráfico 4.7).

**Gráfico 4.7 Efectividad según Monto de Intervención (dólares)**



Para comprobar la importancia del volumen en la efectividad de las intervenciones del Banco Central en el mercado de cambios, la estrategia supone la creación de un

modelo "logit". En este modelo la variable dependiente será el éxito observado y las variables independientes serán, por un lado una variable categorizada que refleje el monto de la intervención relativo al volumen diario promedio transado en el seno de la Bolsa Electrónica de Valores del Uruguay (BEVSA) y, por otro lado, siguiendo el razonamiento expuesto en Fatum (2000), una dummy, que llamaremos "patrón" que adoptará el valor 1 si la intervención significa un primer día del cluster, y 0 en otro caso. La utilidad de la inclusión de esta variable será discutida luego de observados los resultados.

La lógica del modelo propuesto puede resumirse como: "dado que la intervención fue exitosa, ¿cómo han colaborado para la consecución de ese éxito el volumen de la intervención y el patrón exhibido en ésta?". Las variables del modelo se definen de la siguiente manera:

Éxito (variable dependiente)	{	=1 si $St+1 > St-1$
		=0 en otro caso
Volumen (variable independiente)	{	=0 si no hay intervención
		=1 { Categorizada según monto
		=2 { de intervención
		=3 {
Patrón (variable independiente)	{	=1 si la observación pertenece al inicio del cluster
		=0 en otro caso

La salida (vía SPSS) otorgó los siguientes resultados:

**Cuadro 4.10 Salida del Modelo**

	B	S.E.	Wald	Sig.
<b>VOLUMEN</b>	,591	,145	16,602	,000
<b>PATRON</b>	-,757	,395	3,683	,055
<b>Constante</b>	-1,509	,362	17,367	,000

Dado que los coeficientes son significativos, es de orden ciertas precisiones con respecto a éstos:

- La variable volumen es significativa y su coeficiente positivo, lo que implica una confirmación de los resultados preliminares, y por tanto, el volumen de la intervención estaría jugando a favor de su efectividad.
- La variable patrón es significativa a un nivel de certeza del 94,5%, con coeficiente negativo, lo que implica que el primer día de un cluster de intervención juega en contra de la efectividad. Esta proposición requerirá un análisis más somero para su comprensión.

Para la interpretación de este último resultado, retrotraigámonos a capítulos anteriores de este trabajo.

En primer lugar, mencionábamos dentro de las especificidades de la economía doméstica que el mercado cambiario es un mercado relativamente chico, por lo cual la hipótesis de secretismo (*"secrecy puzzle"*) no tiene cabida para el caso uruguayo. Más aún, "(Generalmente) *la presencia del Banco Central en el mercado de cambios suele ser esperada por el mercado y (se constituye) en un factor adicional de presión contra el peso uruguayo*"<sup>36</sup>. Por lo cual, si le sumamos que la tónica general de este mercado, en el período de estudio que abarca este trabajo, es netamente vendedora, lo cual basta con observar la diferencia entre los montos propuestos para compra por parte de la autoridad monetaria y los montos propuestos por el mercado en BEVSA, concluimos que el otrora presidente del Banco Central del Uruguay, el Ec. Walter Cancela tenía razones más que suficientes para evitar hacer anuncios de compra (*"sin anticipar cifras ni ritmos"* fue la regla del 2006). El Banco Central al efectuar su anuncio de necesidades de moneda extranjera encuentra un mercado ávido de colocarle sus excedentes en dicha moneda, lo que conspira (por la ley de oferta y demanda) en contra de un éxito en el Nivel del tipo de cambio.

---

<sup>36</sup> De Brun (2004).

#### 4.6.5 AMPLIACIÓN DEL ANÁLISIS: LA CONSISTENCIA DE LAS INTERVENCIONES CON EL TONO DE LA POLÍTICA MONETARIA

Siguiendo la línea expuesta en este trabajo, en concordancia con los conceptos vertidos en ocasión del estudio de las experiencias latinoamericanas y la obra de Holub (2004) , esta ampliación del análisis tiene como cometido principal el analizar si la coherencia entre la instancia o “tono” de la política monetaria y la decisión de intervenir favorece la efectividad de ésta última, en el entendido que las intervenciones de compra deberían de ser mas efectivas cuando se realizan en el marco de una instancia expansiva de la política.

Para este fin, se procederá a realizar un corte temporal en el período de estudio, dividiéndose éste en dos sub-períodos consecutivos, un primero que se extenderá hasta el fin de 2004 representando el tono contractivo de la política monetaria y un segundo que abarcará desde enero del 2005 hasta octubre de 2006, que representará la instancia expansiva de la economía.

Aplicando en ambos períodos la metodología de agrupación en clusters, los resultados de la corrida para 3 días se presentan a continuación (Cuadro 4.11).

**Cuadro 4.11 Salida del Modelo**

<b>“Tono” PM Contractivo</b>				
<b>Criterio</b>	<b>Nº Eventos</b>	<b>Éxitos</b>	<b>Efectividad</b>	<b>P-value</b>
<b>Nivel</b>	9	3	33%	50,2%
<b>Depreciación</b>	9	5	56%	46,0%
<b>Reversión</b>	7	2	29%	91,4%
<b>Volatilidad</b>	9	3	33%	90,2%
<b>“Tono” PM Expansivo</b>				
<b>Criterio</b>	<b>Nº Eventos</b>	<b>Éxitos</b>	<b>Efectividad</b>	<b>P-value</b>
<b>Nivel</b>	22	13	59%	<b>0,3%</b>
<b>Depreciación</b>	22	11	50%	52,4%
<b>Reversión</b>	13	4	31%	92,8%
<b>Volatilidad</b>	22	11	50%	55,4%

Como se observa en el cuadro precedente, el análisis expuesto indica que la coherencia entre el “tono” de la política monetaria y la decisión de intervenir importa al analizar la efectividad de ésta última. Cuando se realiza una intervención compradora por parte de la autoridad monetaria en el marco de una política monetaria expansiva,

la efectividad es estadísticamente significativa en lo que respecta al criterio de “nivel” del tipo de cambio, resultado que va en línea con las conclusiones expuestas por Kamill (2008).

#### 4.6.6 TERCERA CORRIDA: MONTOS LICITADOS DEL BCU EN BEVSA COMO SINÓNIMO DE INTERVENCIONES

Dada la comunicación del BCU, nuestra tercer y última corrida complementaria tomará los montos licitados por la autoridad monetaria en la bolsa de valores como sinónimo de intervenciones, tomando como antecedente la comunicación de la autoridad monetaria de 2 de octubre de 2003.

##### COMUNICADO: COMPRA-VENTA DE DÓLARES POR PARTE DEL BCU

A partir de este mes el Banco Central del Uruguay (BCU) comenzará a canalizar operaciones de compraventa de moneda extranjera a través de licitaciones en la Bolsa Electrónica de Valores (BEVSA).

En el comienzo, estas licitaciones serán aperiódicas y se preanunciarán con la apertura del mercado de cambios. El mecanismo de adjudicación será discriminatorio y el BCU se reserva el derecho de declarar desierto el llamado o cortar las ofertas a un precio determinado. El BCU también se reserva el derecho de realizar otras operaciones complementarias de compraventa de moneda extranjera a través de los mecanismos de negociación usuales, en caso de que lo considere más conveniente de acuerdo a las condiciones de mercado.

Este procedimiento tiene una doble finalidad. Por una parte, aumentar la transparencia de las decisiones de compraventa de moneda extranjera que realiza el BCU en un entorno público y competitivo. Por otra parte, establecer los montos de moneda extranjera por los cuales la autoridad monetaria participará en el mercado.

(...)

En este sentido, se espera entonces que el anuncio de las cantidades por las cuales el BCU estará presente en el mercado bajo este esquema, contribuya a explicitar los objetivos cuantitativos y permitan al mercado autodeterminar los precios de cierre en un entorno de mayor certidumbre.

**Banco Central del Uruguay, 2 de octubre de 2003**

El carácter competitivo y público del mercado bursátil mencionado en el comunicado, nos proveerá entonces de un entorno en el cual aplicar el análisis vertido en páginas anteriores.

Dado que la estrategia empírica propuesta no diferirá de la precedentemente utilizada, pasaremos de lleno a la presentación de los datos y cuando el análisis lo amerite, retomaremos los conceptos metodológicos propuestos.

En primer lugar, manteniendo la línea de las corridas anteriores, observaremos la agrupación en cluster surgida del criterio de agrupación de tres días.

Como se observa en el cuadro siguiente (Cuadro 4.12), nuevamente obtenemos un agrupamiento en clusters consistente con los hechos estilizados, con la diferencia en este caso que el "episodio representación", al no canalizarse en el ámbito de la bolsa de valores, queda fuera del análisis. Esto último, dadas las características del episodio, donde el fin principal era evitar presiones extra sobre el precio de la moneda extranjera en período electoral, consideramos no implica una pérdida significativa de datos para esta etapa.

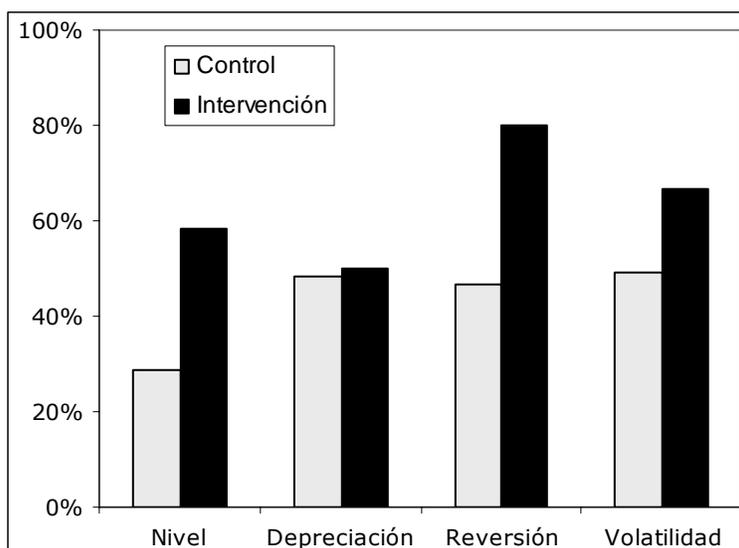
**Cuadro 4.12 Hechos Estilizados (3era. Corrida)**

Nº	Fecha Inicio	Fecha Fin	Hechos estilizados	Días Interv.	Monto Intervención
1	2/2/04	27/2/04	<b>EPISODIO "ELECTORAL"</b>	18	25.000.000
2	8/3/04	29/3/04		16	22.200.000
3	13/4/04	28/4/04		11	15.000.000
4	18/5/04	28/5/04		9	17.000.000
5	7/6/04	25/6/04		15	20.000.000
6	21/1/05	3/3/05		27	109.150.000
7	10/3/05	10/3/05		1	3.000.000
8	18/5/05	15/6/05	<b>EPISODIO "ADM"</b>	21	45.300.000
9	29/6/05	29/6/05		1	1.000.000
10	10/11/05	30/11/05	<b>EPISODIO "U\$S 140:"</b>	15	49.000.000
11	23/1/06	25/1/06		3	4.000.000
12	18/4/06	21/4/06		4	10.500.000

La estimación de la efectividad para los criterios utilizados produjo las siguientes salidas (Cuadro 4.13):

**Cuadro 4.13 Estimación de la Efectividad para Ventana de 3 días**

Criterio	Nº Eventos	Éxitos	Efectividad	P-value
<b>Nivel</b>	12	7	58%	<b>3,0%</b>
<b>Depreciación</b>	12	6	50%	56,9%
<b>Reversión</b>	5	4	80%	15,1%
<b>Volatilidad</b>	12	8	67%	17,9%

**Gráfico 4.8 Efectividad: Cluster Intervención y Control (ventana 3 días)****Cuadro 4.14 Estimación de la Efectividad para Ventana de 5 días**

Criterio	Nº Eventos	Éxitos	Efectividad	P-value
<b>Nivel</b>	12	6	50%	<b>3,7%</b>
<b>Depreciación</b>	12	5	42%	68,8%
<b>Reversión</b>	5	2	40%	56,7%
<b>Volatilidad</b>	12	9	75%	<b>1,5%</b>

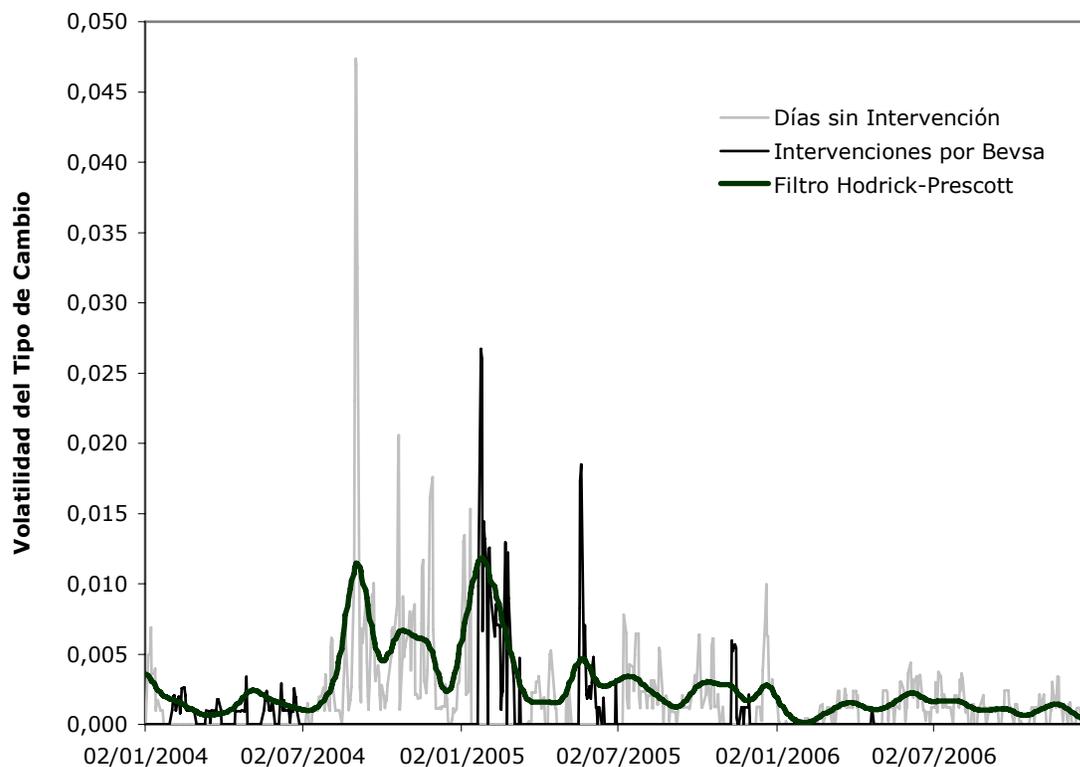
Como puede apreciarse en los cuadros precedentes, al nivel de significación del 5% nuestra reformulación de la serie de intervenciones arroja resultados consistentes a los hallados con anterioridad. Sin embargo, para la ventana de cinco días el criterio de Volatilidad también resultó significativo. Esto es, la probabilidad de observar una disminución de la volatilidad en la semana hábil posterior a la intervención es

estadísticamente superior<sup>37</sup> que durante los días en que la autoridad monetaria no participó del mercado cambiario.

Es de destacar, que si bien esta significación se observa en el período de cinco días, al considerar los resultados obtenidos en la corrida a tres días, ésta no se verifica.

Nuevamente, una posible interpretación de este resultado podría ser que en un horizonte más amplio se observa un componente tendencial, el cual no estaría presente en la ventana de tres días, donde probablemente predomina un componente estocástico. El gráfico que se presenta a continuación aporta evidencia en este sentido, observándose en los períodos en que se licitaron compras vía Bolsa de Valores, mediante la utilización del filtro HP, una tendencia decreciente de la volatilidad, comportamiento que no estaría presente durante los períodos de no intervención.

**Gráfico 4.9 Volatilidad (serie y tendencia) del TC con ventana de 5 días**



<sup>37</sup> Para el contraste estadístico se utilizaron los mismos controles que en la segunda corrida.

Finalmente, a manera de testear la robustez de este último resultado se consideró las intervenciones individualmente, las cuales se contrastaron con el control, obteniéndose resultados en la misma dirección (ver Cuadro 4.15).

**Cuadro 4.15 Prueba de Hipótesis**

<b>H<sub>0</sub>: Control = Días de Intervención</b>		
<b>H<sub>1</sub>: Control &lt; Días de Intervención</b>		
<b>Valor Crítico</b>	2,326	<b>Nivel Significación = 1%</b>
<b>Estadístico:</b>		<b>Resultado:</b>
<b>Nivel</b>	4,177	<b>Se Rechaza Ho</b>
<b>Depreciación</b>	-0,073	<b>No Se Rechaza Ho</b>
<b>Reversión</b>	2,155	<b>No Se Rechaza Ho</b>
<b>Volatilidad</b>	2,291	<b>Se Rechaza Ho</b>

## CAPÍTULO 5 - CONCLUSIONES

Para una economía dolarizada como la uruguaya, la adopción de un esquema de flotación cambiaria impone un desafío clave: Compatibilizar un clima estable y propicio de negocios en un país en donde la moneda extranjera se ha constituido por décadas en numerario del sistema.

Es en este marco en el que la intervención se revela como una herramienta hábil para este fin.

El presente trabajo ha tenido como objetivo principal el analizar la efectividad de la presencia del BCU en el mercado de cambios, enfocándose en la asociación de ésta con los movimientos en el tipo de cambio a corto plazo, para el trienio 2004-2006, con datos proporcionados por la propia autoridad monetaria.

Para cumplir con el fin propuesto, utilizando una metodología basada en el estudio de eventos, consideramos cuatro niveles de éxito para las intervenciones compradoras de la autoridad monetaria, esto es, el afectar el tipo de cambio promedio ("Nivel"), la variación promedio ("Depreciación"), la reversión de la tendencia ("Reversión"), y la Volatilidad, contrastando su significación estadística y procurando obtener evidencias robustas al respecto.

Tanto para las dos aproximaciones de la variable intervención adoptadas en este trabajo, esto es considerando como intervención, o bien un porcentaje de las compras que la autoridad monetaria realiza en el mercado cambiario, o bien las licitaciones compradoras que el ente autónomo realizó en la Bolsa Electrónica de Valores, se concluye que estas son estadísticamente significativas en afectar el Nivel del tipo de cambio y con una menor certeza puede indicarse que afectan la Volatilidad de la variable.

Un resultado que a primera vista llama la atención, es el hecho de no haber obtenido evidencia estadísticamente significativa para el criterio de "depreciación", dada la efectividad alcanzada para el criterio de "nivel".

Una interpretación posible de este resultado, en el contexto de la metodología del estudio de eventos, es que el impacto que las intervenciones tienen sobre el nivel del tipo de cambio se observa durante los días de intervención, pero una vez culminado el evento, la dinámica cambiaria se mantiene sin cambios significativos.

A pesar de que las intervenciones importan y son efectivas, en cuanto afectan el nivel del tipo de cambio, cabe destacar que este nivel no es percibido por el mercado como inconsistente con los fundamentos que determinan su dinámica. El dilema de "perseguir dos conejos", no aparece -a priori- como aplicable para el caso uruguayo. Concomitantemente, los conceptos vertidos por los responsables de la política económica nacional, constantemente ratifican que el compromiso último es con la estabilidad de precios, la cual no subordinan a ningún manejo cambiario.

En este sentido, cabe destacar que la instancia o tono de la política monetaria en que se enmarca esta decisión de intervenir tiene un rol relevante para el éxito de la estrategia. Tal cual se analiza en este trabajo, la coherencia entre intervenciones compradoras realizadas en el marco de una instancia monetaria de corte expansivo aumenta la probabilidad de éxito de la intervención.

La ampliación del análisis mediante la inclusión de variables como el volumen o monto relativo de la intervención y la señalización del comienzo del episodio de intervención ("patrón"), muestra asimismo que éstas afectan en forma significativa la efectividad de la intervención. El éxito de ésta presenta una correlación positiva con el volumen transado por parte de la autoridad monetaria, en contraposición con el "patrón" que exhibe una relación negativa.

Lejos de agotar el tema, este trabajo intenta allanar varios caminos a ser recorridos por futuras líneas de investigación.

Uno de los caminos aún no recorridos por la literatura académica nacional es la búsqueda de evidencia de los canales que actúan en la efectividad de las intervenciones sobre el tipo de cambio, habida cuenta de los resultados obtenidos en este trabajo.

Por último, un objetivo complementario que procuramos otorgar a aquellos interesados en la lectura de este trabajo, es una nueva perspectiva para encarar la temática de la efectividad de las intervenciones de la autoridad monetaria, suscribiendo a los conceptos vertidos en Pierdzioch & Stadtmann (2004):

*“Si uno busca pintar un cuadro de la efectividad del Banco Central en el mercado cambiario lo más colorido posible, el combinar el análisis mediante series de tiempo con la metodología del estudio de eventos parece ser un fructífero camino a recorrer”.*

## BIBLIOGRAFÍA

**Armas, A., F. Grippa, Z. Quispe y L. Valdivia** (2001), "De metas monetarias a metas de inflación en una economía parcialmente dolarizada: el caso peruano", BCRP, edición mimeografiada.

**Aboal, Diego, Lanzilotta, Bibiana y Perera, Marcelo** (2006): *¿Flotación de jure y de facto?: La Política Monetaria-Cambiaria en el Período Pos Crisis en Uruguay, Centro de Investigaciones Económicas (CINVE-Uruguay).*

**Arena, Marco y Tuesta, Pedro** (1999): "El objetivo de la intervención del Banco Central: ¿el nivel del tipo de cambio, la reducción de la volatilidad cambiaria o ambos?: Un análisis de la experiencia peruana 1991-1998", *Estudios Económicos*- Banco Central de la Reserva del Perú.

**Banco Central de Chile.** "Informes de Política Monetaria" (Setiembre 2001-Enero 2003).

**Banco Central del Uruguay.** "Boletines De Política Monetaria" (2003-2006).

**Banco Central del Uruguay.** "Informes al Poder Ejecutivo" (2003-2006).

**Barrán, Fernando** (1999): "Política Cambiaria y Objetivos de Inflación En Uruguay" *Resumen de su intervención en el Seminario "Experiencias Recientes en Política Monetaria" Banco Central de Bolivia-* 1º de noviembre de 2001.

**Bernanke, Ben A. & Blinder, Alan** (1992): "The Federal Funds Rate and the Channels of Monetary Transmission". *American Economic Review*, Vol. 82 (4): páginas 901-21.

**Bernanke, Ben, Thomas Laubach, Frederic Mishkin, Adam Posen.(1999)** "Inflation Targeting", *Journal of Comparative Economics* Volume 28, Issue 2, June 2000, páginas 422-425.

**Binder, John J.** (1998): "The Event Study Methodology since 1969". *Review of Quantitative Finance and Accounting*, Vol. 11 (2):111-37.

**Bonser-Neal, Catherine** (1996): "Does central bank intervention stabilize foreign exchange rates?". *Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City*.

**Borchardt, M.; España, Verónica; Ibarra, Ana; Induni, Adriana** (2007): "Gestión de la liquidez en Uruguay: implementación y seguimiento operativo de la política monetaria" – *Banco Central del Uruguay*

<http://www.bcu.gub.uy/autoriza/peiees/jor/2007/iees03j3460807.pdf>

**Bucacos, Elizabeth & Licandro, Gerardo** (2004): "La demanda de dinero en Uruguay: 1980.1-2002.4,"- *Econometric Society 2004 - Latin American Meetings 233*, Econometric Society.

**Calvo, Guillermo A. & Reinhart, Carmen M.** (2002): "Fear Of Floating," *Quarterly Journal of Economics*, 2002, Vol. 107(2):379-408.

**Camdessus, Michel** (1995): "Address at the Japan Center for International Finance (JCIF)"- Tokyo, October 23, 1995

**Canales-Kriljenko, J I** (2003): "Foreign exchange intervention in developing and transition economies: results of a survey", *IMF Working Paper 03/95*, May.

**Canales-Kriljenko, J I and C Karacadağ** (2003): "Official intervention in the foreign exchange market: elements of best practice", *IMF Working Paper 03/152*.

**Choy Chong, Marylin** (1999): "Monetary policy operating procedures: the Peruvian case" en "Monetary policy Operating procedures in Emerging market economies" *BIS Policy Papers*, No. 5 – March 1999

**Contaduría General De La Nación** (2005) "Presupuesto Nacional De Recursos 2005 – 2009 "- Recursos por Institución Recaudadora y Destino para el ejercicio 2005 - *Proyecto Poder Ejecutivo*.

**De Brun, Julio.** (2004): "Desarrollos recientes en la política monetaria uruguaya." (pp. 5-30). *Revista de Economía* - Banco Central del Uruguay. - Vol. 11, n. 2, noviembre 2004.

**De Gregorio, José y Tokman, Andrea** (2005): "El Miedo a Flotar y la Política Cambiaria en Chile" - *Economía chilena*, Vol. 8, Nº. 3, 2005 , pags. 29-54

**Domaç, I and A Mendoza** (2004): "Is there room for foreign exchange interventions under an inflation targeting framework? Evidence from Mexico and Turkey", *World Bank Policy Research Working Paper* 3288, April, 2004.

**Dominguez, Kathryn** (1993): "Does Central Bank Intervention Increase the Volatility of Foreign Exchange Rates", *National Bureau of Economic Research Working Paper* No 4532

**Dominguez, Kathryn; Frankel, Jeffrey** (1993): "Does Foreign Exchange Intervention Matter? The Portfolio Effect", *American Economic Review*, Vol 83, No.5.

**Dominguez, Kathryn** (1998): "Central bank intervention and exchange rate volatility" *Journal of International Money and Finance* 17\_1998.161-190

**Dominguez, Kathryn** (2002): "Foreign Exchange Intervention: Did It Work in the 1990s?" Prepared for "The Dollar" *Conference Sponsored by the Institute for International Economics in Washington, DC*, September 24, 2002.

**Edison, Hali** (1993): "The Effectiveness of Central Bank Intervention: A Survey of the Literature after 1982," *Princeton University, Special Papers in International Economics*, No. 18, Julio 1993.

**Fatum, Rasmus and Hutchison, Michael M.** (2003): "Is Sterilised Foreign Exchange Intervention Effective After All? An Event Study Approach." *Economic Journal*, April 2003b, 113(487), pp. 390-411

**Fatum, Rasmus and Hutchison, Michael M.** (2003): "Effectiveness of Official Daily Foreign Exchange Market Intervention Operations in Japan." *NBER Working*

*Paper 9648, National Bureau of Economic Research, 2003.*

**Fatum, Rasmus.** "Daily Effects of Foreign Exchange Intervention: Evidence from Official Bank of Canada Data." *Working Paper No. 05-12, Santa Cruz Center for International Economics*, March 2005

**Ferreira Valentini, Mariana** (2007) "Mecanismos de transmisión de la política monetaria en Uruguay: una aproximación al canal de tasas de interés y del crédito", Tesis de Magíster en Economía - Universidad Católica de Chile.

**Flores Bahamonde, Miguel:** "Un análisis de las intervenciones del Banco Central de Reserva del Perú en el mercado cambiario:1999 – 2001" *Mimeo*.

**Gonçalves, Fernando M.** (2007), "The Optimal Level of Foreign Reserves in Financially Dollarized Economies: The Case of Uruguay" – *IMF Working Paper No. 07-265*.

**Holub, T** (2004): "Foreign exchange interventions under inflation targeting: the Czech experience", *CNB Internal Research and Policy Notes*, no 1, Czech National Bank, January.

**Holub, T** (2005): "Forex interventions: the Czech experience", en: *Bank for International Settlements (ed.), Foreign exchange market intervention in emerging markets: motives, techniques and implications*, volume 24, pages 150-61.

**International Monetary Fund** (2004): "From Fixed to Float: Operational Aspects of Moving Toward Exchange Rate Flexibility" *Prepared by the Monetary and Financial Systems Department -Approved by Stefan Ingves - November 19, 2004*

**Jurgensen, Philippe** (1983) "Report of the Working Group on Exchange Market Intervention". *US Department of the Treasury*, Washington, Photocopy, March.

**Kalmanovitz, Salomón** (2001): "El Banco De La República Y El Régimen De Meta De Inflación," -Borradores De Economía 002460, Banco De La República.

**Kamil, Herman** (2008): "Central Bank Intervention and Inflation Targeting in Emerging Markets- Experience of Colombia" - *Emerging Markets Monitor*, Abril 24, 2008

**Kamil, Herman** (2008): "Is Central Bank Intervention Effective Under Inflation Targeting Regimes? The Case of Colombia" - *IMF Working Paper*, Abril 2008.

**Kaminsky, Graciela; Lewis, Karen** [1993]: "Does Foreign Exchange Intervention Signal Future Monetary Policy? *National Bureau of Economic Research Working Paper* No 4298.

**King, M R** (2003): "Effective foreign exchange intervention: matching strategies with objectives", *Journal of International Finance*, vol 6, no 2, pp 247-69.

**Leiderman, Leonardo, Maino, Rodolfo y Parrado, Eric** (2006): "Inflation Targeting in Dollarized Economies" - *IMF Working Paper* No. 06/157

**Licandro, Gerardo y Licandro, José Antonio**, (2002): "Anatomía y patología de la dolarización", versión preliminar, *Banco Central de Uruguay*, dic. 2001, [www.bcu.gub.uy/autoriza/peiees/jor/2002/iees03j110702.pdf](http://www.bcu.gub.uy/autoriza/peiees/jor/2002/iees03j110702.pdf)

**Mackinlay, A. Craig** (1997): "Event Studies in Economics and Finance" - *Journal of Economic Literature*, Vol. 35, No. 1, (Marzo, 1997), pp. 13-39 - American Economic Association.

**Mishkin, Frederic S. y Savastano, Miguel A.** (2000), "Monetary Policy Strategies for Latin America" - *National Bureau of Economic Research Working Paper* No. 7617, March.

**Moreno, Ramon** (2005), "Motives for intervention" en "Foreign exchange market intervention in emerging markets: motives, techniques and implications" *BIS Papers* No 24.

**Mussa, M.** (1981), "The Role of Official Intervention" - New York - *Group of Thirty*.

**Neely, Christopher J.** (2000): "The Practice of Central Bank Intervention: Looking Under the Hood." *Central Banking*, November 2000, 11(2), pp. 24-37.

**Neely, Christopher J.** (2005): "An Analysis of Recent Studies of the Effect of Foreign Exchange Intervention", *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, November/December 2005, 87(6), pp. 685-717.

**Obstfeld, M.** (1983), "Exchange Rates, Inflation, and The Sterilization Problem: Germany, 1975-1981", *NBER Working Papers 963*, National Bureau of Economic Research.

**Oddone, G & Aboal D. & Moraes J.A.** (2003), "*La economía política de los déficit fiscales en Uruguay*". en "Economía Política en Uruguay: Instituciones y actores políticos en el proceso económico" Ed. Trilce (pp. 21-45).

**Pierdzioch, Christian Y Stadtmann Georg** (2004): "The Effectiveness of the Interventions of the Swiss National Bank – An Event-Study Analysis" *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik* 2004, Vol 140. (2) 229–244

**Sarno, L., & Taylor, M.,** (2001): "Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If So, How Does It Work?" *Journal of Economic Literature*, Vol. 39(3), pp. 839–68.

**Schwartz Anna J.** (2000): "The Rise and Fall of Foreign Exchange Market Intervention," *NBER Working Papers 7751*, National Bureau of Economic Research.

**Svensson, Lars E.O.**(1998): "Open-Economy Inflation Targeting," Seminar Papers 638, Stockholm University, *Institute for International Economic Studies*.

**Tapia, Matías y Tokman Andrea** (2003): "Efectos de las Intervenciones en el Mercado Cambiario: El Caso de Chile," *Working Papers Central Bank of Chile* 206, Central Bank of Chile.

<http://www.bcentral.cl/eng/studies/working-papers/pdf/dtbc206.pdf>

**Taylor, John** (2000): "Using Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies", mimeo, *Stanford University*.

**Taylor, John** (2000): "The Role of the Exchange Rate in Monetary Policy Rules," mimeo, *Stanford University*.

**Uribe, J.D.** (2005): "Capital Controls and Foreign Exchange Market Intervention in Colombia," in *Globalisation and Monetary Policy in Emerging Markets*, BIS Papers No. 24

**Uribe, J.D. y Toro, Jorge** (2005): "Foreign Exchange Market Intervention in Colombia," in *Foreign Exchange Market Intervention in Emerging Markets: Motives, Techniques and Implications*, BIS Papers No. 24 (Basel: Bank for International Settlements).

**Vargas, H.** (2005): "Exchange Rate Policy and Inflation Targeting in Colombia," *IDB Working Paper*, No. 539 (Washington: Inter American Development Bank).

**Varela Loschiavo, Gonzalo; Vera Iglesias, Cecilia** (2002): "Mecanismos de transmisión de la política monetaria cambiaria a precios". *Monografía*. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración – Universidad de la República - Uruguay.

## ANEXOS

## ANEXO I: DESCOMPOSICIÓN TRIMESTRAL DE LA BASE MONETARIA (2004-2006)

Conceptos	Trimestres 2004				Trimestres 2005				Trimestres 2006				Acum.
	I.04	II.04	III.04	IV.04	I.05	II.05	III.05	IV.05	I.06	II.06	III.06	IV.06	
<b>VARIACION DE BM TOTAL</b>	<b>-1480</b>	<b>-442</b>	<b>-837</b>	<b>4297</b>	<b>-781</b>	<b>1185</b>	<b>-1230</b>	<b>6077</b>	<b>-2269</b>	<b>1475</b>	<b>-1823</b>	<b>3649</b>	<b>7821</b>
<b>OFERTA DE ORIGEN BCU</b>	<b>-374</b>	<b>-458</b>	<b>-1751</b>	<b>3486</b>	<b>-34</b>	<b>1861</b>	<b>-581</b>	<b>5156</b>	<b>-1406</b>	<b>3097</b>	<b>-1929</b>	<b>3609</b>	<b>10676</b>
Compras netas de moneda extranjera	1502	1515	1263	1891	3409	1605	300	6818	5641	895	567	6629	32035
Crédito neto al Sistema financiero	0	-370	-15	0	0	-16	-8	-14	-8	-2	-5	0	-438
Crédito neto al Gobierno Central	0	102	0	0	0	-24	0	0	0	0	0	0	78
Resultado del BCU en moneda nacional	342	356	490	774	385	438	402	521	349	661	495	673	5886
Notas y Letras BCU en UI	-890	-1035	-2039	-2315	17	-128	-1251	-813	-2138	-925	-97	-2837	-14451
Instrumentos de Regulación Monetaria	-1282	-1000	-1617	3214	-3832	-34	5	-1218	-4767	2415	-2559	-830	-11505
Otros	-46	-26	167	-78	-13	20	-29	-138	-483	53	-330	-26	-929
<b>OFERTA DE ORIGEN FISCAL</b>	<b>-1106</b>	<b>16</b>	<b>914</b>	<b>811</b>	<b>-747</b>	<b>-676</b>	<b>-649</b>	<b>921</b>	<b>-863</b>	<b>-1622</b>	<b>106</b>	<b>40</b>	<b>-2855</b>
Amortización neta de títulos en pesos	-663	2553	2924	473	1852	-826	-710	581	431	47	615	0	7277
Amortización neta de títulos en UI	-136	-1291	-291	-495	-3001	-1295	-1038	-988	-1405	-2427	-2421	-1072	-15860
Compras netas en moneda extranjera	1712	2244	-189	1981	2599	4972	4551	4398	4361	4825	5715	4801	41970
Resultado	-2019	-3490	-1530	-1148	-2197	-3527	-3452	-3070	-4250	-4067	-3803	-3689	-36242
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Borchardt et al (2007)

## ANEXO II: SEGUNDA CORRIDA - ROBUSTEZ DE LOS RESULTADOS PARA VENTANA A 3 DÍAS.

**Cuadro A.1 Efectividad en Días de Intervención y Control (ventana 3 días)**

<b>Control</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Nº Eventos</b>	<b>Éxitos</b>	<b>Efectividad</b>
<b>Nivel</b>	122	35	28,7%
<b>Depreciación</b>	124	60	48,4%
<b>Reversión</b>	64	30	46,9%
<b>Volatilidad</b>	124	61	49,2%
<b>Días de Intervención</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Nº Eventos</b>	<b>Éxitos</b>	<b>Efectividad</b>
<b>Nivel</b>	199	104	52,3%
<b>Depreciación</b>	201	110	54,7%
<b>Reversión</b>	88	54	61,4%
<b>Volatilidad</b>	206	103	50,0%

**Cuadro A.2 Prueba de Hipótesis**

<b>H<sub>0</sub>: Control = Días de Intervención</b>		
<b>H<sub>1</sub>: Control &lt; Días de Intervención</b>		
<b>Valor Crítico</b>	2,326	<b>Nivel Significación =1%</b>
<b>Estadístico:</b>		<b>Resultado:</b>
<b>Nivel</b>	4,137	<b>Se Rechaza Ho</b>
<b>Depreciación</b>	1,111	<b>No Se Rechaza Ho</b>
<b>Reversión</b>	1,774	<b>No Se Rechaza Ho</b>
<b>Volatilidad</b>	0,359	<b>No Se Rechaza Ho</b>