

**BANCO CENTRAL DE VENEZUELA  
VICEPRESIDENCIA DE ESTUDIOS**



**LA PRESIÓN CAMBIARIA  
EN VENEZUELA**

**JULIO PINEDA**

**JUNO, 2002**

## 1. Introducción

Este trabajo se centra en el estudio del concepto de presión en el mercado cambiario y su aplicación a la experiencia venezolana. Venezuela ha sido un campo de prueba de diversos esquemas cambiarios a lo largo de su historia y, aunque el régimen de fijación ha sido el más utilizado, se han ensayado diversas soluciones intermedias entre los casos extremos en la búsqueda del régimen más adecuado para una economía petrolera.

Desde un punto de vista práctico, se propone que los indicadores de presión e intervención pueden servir, no solo como herramienta para la investigación histórica, sino que además se propone su incorporación en los análisis coyunturales sobre la economía venezolana. Aunque concepto se creó pensando en regímenes intermedios, nosotros proponemos que este facilita el estudio de etapas de transición entre distintos regímenes.

El resto del documento se organiza de la siguiente forma: en la sección 2 se presenta una discusión conceptual sobre la noción de presión en el mercado cambiario; luego se presenta, en la sección 3 el enfoque de Weymark y algunos casos particulares; la sección 4 muestra los resultados de la aplicación del enfoque a Venezuela y, finalmente, en la sección 5 se discuten algunas implicaciones de política económica.

## 2. Presión en el mercado cambiario.

A finales de los años setenta surgió un interés por el estudio de los regímenes cambiarios alternativos a la fijación, estimulados por el colapso del régimen de Bretton Woods. Inspirados en el enfoque monetario de la balanza de pagos<sup>1</sup> y la hipótesis de expectativas racionales, se construyeron modelos monetarios de

---

<sup>1</sup> Véase Frenkel y Jonhson (1978)

determinación del tipo de cambio en un régimen de flexibilidad<sup>2</sup>, en los que las variaciones del tipo de cambio permiten la eliminación de cualquier desequilibrio del mercado monetario.

Sin embargo, no se refleja en esos desarrollos iniciales la importancia que habrían de tener los regímenes intermedios, aún cuando la primera experiencia importante de dicho régimen, como fue la adopción de bandas multilaterales en el marco del Sistema Monetario Europeo, data de 1972. Más adelante, los miembros del G-5 firman el Acuerdo Plaza (septiembre de 1985) para promover la depreciación del dólar y, posteriormente, el G-7 propone, a través del Acuerdo Louvre (febrero de 1987), un mecanismo coordinado de intervenciones en el mercado cambiario con el fin de reducir la volatilidad del dólar. Además de la práctica de los países de mayor desarrollo, la adopción de bandas cambiarias en Israel, Chile y México en el marco de programas de estabilización de precios coadyuvaron a que la flotación dirigida se consolidara como la principal opción frente a la fijación por parte de los países en desarrollo, todo lo cual nos presenta un panorama en el que la intervención en el mercado cambiario aparece como una alternativa frente a tendencias indeseables o volatilidad excesiva del tipo de cambio nominal.

La literatura empírica pasó entonces a enfocarse en los dos grandes problemas que parecían aquejar a los nuevos esquemas de flotación, como lo son *las desviaciones persistentes respecto a la paridad de poder adquisitivo y la excesiva volatilidad de los mercados cambiarios*. Ambos problemas justifican las intervenciones en el mercado cambiario, pero plantearon nuevas interrogantes en el ámbito teórico, tales como la determinación del tipo de cambio nominal bajo un régimen de flotación dirigida - ya que las expectativas de los agentes responden al aprendizaje sobre la regla de intervención de la autoridad monetaria y no solo a los valores esperados de los fundamentos- así como, cual es la mejor forma de

---

<sup>2</sup> Los trabajos pioneros en este campo son los de Frenkel (1976), Kouri (1976 y Mussa (1976), en los que se deriva la célebre fórmula en la que el tipo de cambio nominal equivale al valor presente de los fundamentos.

extraer información sobre la magnitud del ajuste del tipo de cambio nominal que hubiese acaecido en ausencia de intervención.

Muy ligado a esta última pregunta está la de que si parte de la variación potencial del tipo de cambio es absorbida por la intervención, será posible establecer una medición del desequilibrio monetario subyacente a ser removido por el ajuste en el mercado cambiario. Girton y Roper (1977) propusieron una medida de este desequilibrio a la que llamaron *presión en el mercado cambiario* (exchange market pressure), definida como el desequilibrio en el mercado monetario a ser removido por un movimiento del tipo de cambio nominal y/o por una variación de las reservas internacionales.

En este enfoque se combinan las variaciones del tipo de cambio nominal y la variación de las reservas internacionales, escaladas por la base monetaria. Posteriormente, Roper y Turnovsky (1980) ampliaron la medida de presión de Girton y Roper para incluir las intervenciones directas sobre el mercado monetario a través de operaciones en el mercado abierto.

Los críticos de este primer enfoque para la medición de la presión cuestionaron la dependencia de la medida respecto al modelo monetario simple y propusieron dos tipos de soluciones. En el primer caso, tenemos a Weymark (1995, 1998), quien propone una definición general de presión en el mercado cambiario en el cual un parámetro permite la conversión de las variaciones de reservas en variaciones equivalentes del tipo de cambio, dependiendo esta variable de la estructura particular del modelo de la economía. En el segundo caso, Eichengreen, Rose y Wyplosz (1996), proponen una medida empírica que combina variación del tipo de cambio, de las reservas internacionales y de la tasa de interés doméstica, con ponderaciones que responden únicamente a las propiedades de las series de tiempo observadas de estas variables.

En este documento recurrimos al enfoque de Weymark, utilizando su medida para generar un índice de intervención para la autoridad monetaria, a manera de organizar la discusión sobre la trayectoria de la política cambiaria en Venezuela.

### 3. El modelo de Weymark

#### 3.1 Medición de la presión cambiaria

Ante todo hay que mencionar que el tipo de cambio que vamos a emplear es el utilizado en Inglaterra, cual es el precio de la moneda local en el mercado cambiario, de manera que interpretaremos presión en el mercado cambiario como el exceso total de demanda de la moneda local en los mercados internacionales, y la mediremos como la variación del tipo de cambio nominal (apreciación) requerida para remover este exceso, en ausencia de intervenciones, dadas las expectativas generadas por la política actualmente adoptada<sup>3</sup>.

Desarrollando la intuición básica de Girton y Roper, Weymark propone una medida de presión en el mercado cambiario para economías abiertas y pequeñas, que resulta de la suma de la variación observada del tipo de cambio nominal y aquella posible variación absorbida por intervenciones no esterilizadas:

$$EMP_t = \Delta e_t + \eta \Delta r_t$$

Donde “EMP” es la medida propuesta de presión, “e” es el logaritmo del valor de la moneda local en términos de la moneda extranjera<sup>4</sup>, “r” es el logaritmo del nivel de

---

<sup>3</sup> Este punto es muy importante, ya que suponer expectativas racionales significa que las mismas dependen del régimen de política económica vigente. De esta forma dadas las mismas trayectorias de las variables fundamentales, las expectativas de apreciación serán distintas para cada régimen de intervención (forcing process) que imponga la autoridad monetaria. Una clase particular de modelos de este tipo es la que estudia el comportamiento del tipo de cambio en un régimen de bandas (Krugman y Miller, 1992).

<sup>4</sup> Esta moneda no tiene que ser necesariamente la divisa utilizada para denominar las reservas internacionales, sino que puede ser incluso una canasta de monedas ponderadas por el peso de cada una en el comercio internacional.

las reservas internacionales medidas en moneda local y escaladas por la base monetaria, y “ $\eta$ ” es un coeficiente que mide el valor absoluto de la respuesta del tipo de cambio a una intervención. Este último coeficiente no es directamente observable, pero es susceptible de ser estimado mediante un modelo estructural. El modelo propuesto por Weymark (1998) es de dos sectores, transables y no transables, oferta agregada de Lucas, paridad cubierta de intereses, admite desvíos transitorios respecto a la paridad de poder de compra e incorpora una regla de intervención<sup>5</sup>.

El valor de  $\eta$  esta expresado por la siguiente expresión:

$$\eta = -[c_1 + (c_2 + \alpha)(1 - a)] / \{b_2[c_1 + (c_2 + \alpha)(1 - a)] + (1 - a)(c_1 + c_2)(1 + \alpha b_1)\} \quad (1)$$

Donde “ $c_1$ ” y “ $c_2$ ” son las elasticidades de la demanda agregada respecto al tipo de cambio real y la tasa de interés real esperada, respectivamente, “ $b_1$ ” y “ $b_2$ ” son las elasticidades de la demanda de dinero respecto al producto y la tasa de interés nominal, respectivamente, “ $\alpha$ ” es la elasticidad de la oferta agregada respecto a los choques no previstos en el nivel de precios, y “ $a$ ” es la participación de los bienes no transables en el índice general de precios.

Lo más importante es que mediante cambios en el modelo básico, es posible conseguir formulaciones de esta elasticidad, de manera que se pueda analizar la sensibilidad de esta elasticidad frente a la estructura de la economía que se adopte. En este informe se calculó, además de la elasticidad de Weymark, la elasticidad propuesta por Kohlscheen (2001) sobre la base de una estructura simplificada<sup>6</sup>, comparándose ambos con el enfoque de Girton y Roper. Los resultados se presentan en el cuadro N° 1:

---

<sup>5</sup> En realidad la formulación permite suponer un régimen de discrecionalidad, sólo que por comodidad se incorpora al modelo como una regla ajustada continuamente.

<sup>6</sup> Asimismo, en el apéndice se reproducen los resultados de las estimaciones de los parámetros estructurales utilizados en el cálculo de las elasticidades.

Cuadro N° 1

<b>Modelo</b>	<b>h</b>
Girton y Roper	1
Weymark	1.40
Kohlscheen	1.81

Las diferencias básicas provienen del hecho de que ni el enfoque de Girton y Roper ni el de Kohlscheen incluyen al mercado de bienes. Además, el primero simplifica notablemente las paridades internacionales, todo lo cual le resta efectividad a la variación de las reservas internacionales como mecanismo de corrección del desequilibrio monetario.

### 3.2 Medición del grado de intervención en el mercado cambiario

Adicionalmente, puede ser interesante utilizar la información obtenida para medir además el grado de intervención que pesa sobre los esquemas de flotación sucia. Frenkel y Azenman (1982), proponen que la medida del grado de intervención es:

$$\gamma_t = \Delta e_t / \Delta e_t(\text{float}) \quad (2)$$

Donde  $\Delta e_t$  es la variación observada del tipo de cambio nominal, y  $\Delta e_t(\text{float})$  es la variación del tipo de cambio bajo un régimen de flotación en el que se presenten los mismos valores corrientes y esperados de los fundamentos<sup>7</sup>. Sin embargo, esta medida tiene dos problemas fundamentales: el primero, la dificultad para medir  $\Delta e_t(\text{float})$  basándose en las observaciones de la economía; y el segundo, es

<sup>7</sup> Si este índice toma el valor cero, quiere decir que está operando un régimen de fijación, un valor de uno indica plena flotación, mientras que valores entre cero y uno son propios de los regímenes intermedios.

que  $\Delta e_t(\text{float})$  está asociada a un régimen cambiario distinto del actual, por lo que las expectativas serían distintas a las que operan actualmente.

Weymark (1995) propone utilizar la EMP para construir una medida del grado de intervención que no presenta ninguno de los problemas señalados para  $\gamma_t$ , ya que se basa en datos observados y no supone cambios de las expectativas. La medida de Weymark es la siguiente:

$$\omega_t = \eta \Delta r_t / \text{EMP}_t \quad (3)$$

Esta medida presenta un rango de  $-\infty$  a  $+\infty$ , presentándose las siguientes posibilidades, asociadas a la estrategia de intervención:

- a)  $\omega_t < 0$ . En este caso la autoridad magnifica las tendencias impuestas por el sector privado, ya que si hay una presión a la apreciación ( $\text{EMP} > 0$ ) la autoridad reacciona vendiendo divisas ( $\Delta r < 0$ ), como si fuera un “cartista” (Frankel y Froot, 1990). Esta estrategia es contraria a las propuestas por la literatura de intervención óptima en economías abiertas y pequeñas, así como a la que desarrolla una zona objetivo óptima para el tipo de cambio (Svensson, 1994), en tanto no responde a una respuesta estabilizadora frente a los choques reales y monetarios que enfrenta la economía.
- b)  $\omega_t = 0$ . Este es el caso de un régimen de flotación pura, donde las reservas se mantienen constantes ante cualquier cambio de la presión en el mercado cambiario. En los casos de transición no anunciada de un régimen intervenido a uno de flotación, probablemente las variaciones del tipo de cambio respondan a expectativas formadas con las reglas anteriores, por lo cual el tipo de cambio tenderá a reflejar exclusivamente los fundamentos en el momento en que los agentes aprendan y crean en el nuevo sistema.

- c)  $\bar{\omega}_t \in (0, 1)$ . Esta es la situación que caracteriza a los regímenes intermedios en los que la intervención solamente absorbe una parte del desequilibrio del mercado cambiario, quedando el resto a las variaciones del tipo de cambio nominal. La idea de que un régimen intermedio pueda ser una elección óptima tiene su origen en el trabajo seminal de Poole (1970), y consiste en que si los regímenes fijos minimizan la volatilidad del producto asociada a choques monetarios, mientras que los arreglos flexibles minimizan los efectos de los choques reales, entonces una combinación de flotación e intervención puede minimizar un índice de volatilidad macroeconómica en un entorno en el que ocurran choques reales y monetarios. Los estudios sobre intervención óptima, así como los de bandas cambiarias postulan una regla de este tipo en el cual la autoridad modera la volatilidad del tipo de cambio alrededor de su equilibrio de largo plazo.
- d)  $\bar{\omega}_t > 1$ . En este caso, la autoridad monetaria mueve al tipo de cambio en contra de sus fundamentos, probablemente para demostrarle a los agentes privados no sólo cual es su objetivo de tipo de cambio, sino también la capacidad para imponerlo incluso frente a choques transitorios de los fundamentos y/o pérdida de credibilidad en el sostenimiento de dicho objetivo.
- e)  $\bar{\omega}_t = 1$ . Esta situación corresponde al régimen de fijación del tipo de cambio. En este caso toda la presión en el mercado cambiario es absorbida por las variaciones de las reservas internacionales.

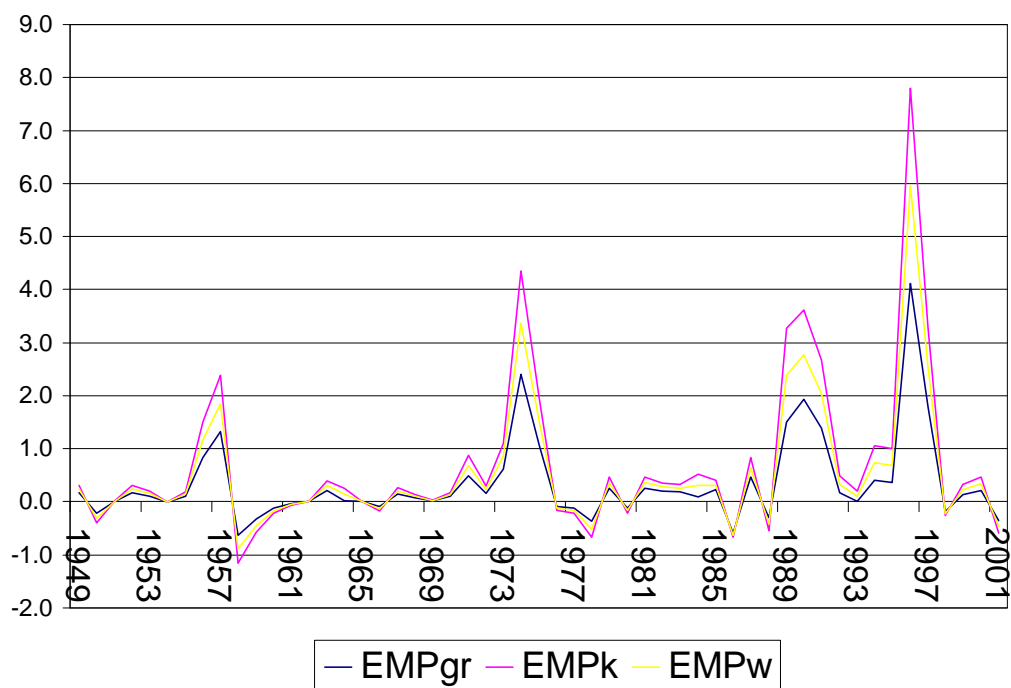
#### 4. Resultados

Sobre la base de los valores de elasticidad presentados, se procedió a calcular la medida de presión en el mercado cambiario, tanto con una periodicidad anual para el lapso 1949-2001, como con una periodicidad trimestral para el período 1989-2001.

## 4.1 Resultados anuales

A pesar del predominio del régimen de tipo de cambio fijo antes de 1983, se calcularon los valores para la EMP incluso para los años de vigencia de la fijación a fin de contribuir al análisis del comportamiento de la economía venezolana en una perspectiva histórica. En el Gráfico N° 1 se presentan estos resultados, donde  $EMP_{gr}$  es la medida de Girton y Roper,  $EMP_k$  es la que se obtiene por el modelo de Kohlscheen y  $EMP_w$  es la medida asociada al modelo general de Weymark:

Gráfico N° 1. EMP 1949-2001



Si se observan, en primer lugar, los picos relacionados con presiones hacia la apreciación del bolívar, estos parecen determinados por los choques petroleros positivos, y revelan que en lugar de permitirse la apreciación del tipo de cambio nominal mediante una revaluación, se prefirió siempre acumular reservas internacionales.

Un ejemplo de lo anterior y que ilustra la utilidad de una medida como esta para el análisis de las políticas económicas, es lo sucedido a finales de los años cincuenta, cuando a raíz del cierre del Canal de Suez, se produjo un importante incremento del precio internacional del petróleo, lo cual, en conjunción con los incrementos de la producción petrolera venezolana, generó la entrada de cuantiosos recursos externos. Ante esta situación, el tipo de cambio pudo haberse revaluado en 1956 hasta un valor entre Bs/US\$ 1,30 según la medida de Weymark, y un nivel de Bs/US\$ 2,60 sugerido por la medida de Girton y Roper. Pero la política cambiaria no fue modificada, lo cual luce consistente con la hipótesis de que la autoridad monetaria consideró la afluencia de recursos como transitoria, y que una revaluación tendría que ser revertida más adelante. Sin embargo, la política fiscal se condujo como si el shock hubiese sido permanente, ya que el gasto real se duplicó entre 1956 y 1958, validando un incremento de 128% de la base monetaria en el mismo período.

Como era de esperarse, la situación se tradujo rápidamente en salidas de capital y el indicador de EMP se torna negativo entre 1957 y 1960, exigiendo el mercado una devaluación implícita en las caídas de reservas de 47,1% para 1957 y 81,0% en 1958. Sin embargo, en 1959 factores como la reapertura del Canal de Suez, la situación de sobreproducción, la presión por parte de las naciones industriales sobre el cártel petrolero internacional y la voluntad de este último grupo de disuadir la entrada de más competidores en el mercado, determinaron una caída del precio del petróleo de 12% en este año; de esta manera, lo que comenzó siendo un ajuste de reservas para liquidar un exceso de oferta de dinero se transformó en una crisis de balanza de pagos<sup>8</sup>.

Cabe destacar, igualmente, que en el período de las bandas cambiarias se presentan, normalmente, presiones hacia la devaluación absorbidas parcialmente

---

<sup>8</sup> Finalmente el tipo de cambio nominal fue devaluado en 38,2% entre 1960 y 1964, validando la presión que venían haciendo los agentes privados

por las variaciones del tipo de cambio nominal, y perfectamente correlacionadas con la apreciación del tipo de cambio real presente en dicho período.

El índice de intervención, como era de esperar, presentó un valor de uno durante el período 1949-1982, con tres notables excepciones. La primera fue en 1964, cuando se reunificó el tipo de cambio bajo una tasa oficial de Bs/US\$ 4,45 en medio de un importante incremento de las reservas internacionales, reflejando el índice de intervención un valor negativo a causa de esta aparente contradicción entre la devaluación y la ligera presión revaluacionista de ese año. La segunda excepción acontece en 1971, cuando parte de la EMP se canalizó a través de una revaluación de Bs/US\$ 4,45 a Bs/US\$ 4,35, con lo cual el índice tuvo un valor de 0,89. Finalmente, la tercera excepción se dio en 1973, cuando se llevó al tipo de cambio a Bs/US\$ 4,30 en un contexto de acumulación de reservas, siendo el índice 0,94.

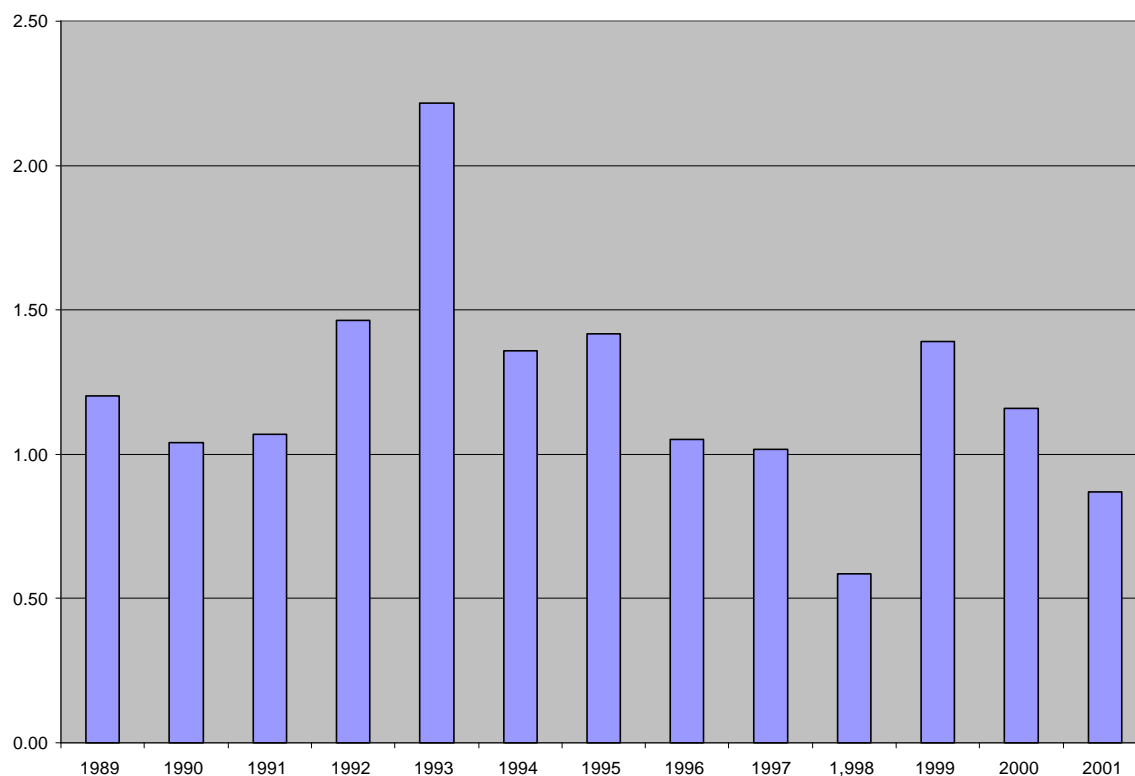
Entre 1989 y 2001, el índice de intervención ha presentado valores entre 0 y 1 en ocho de los trece años, en dos ocasiones (1989 y 1996) presenta un valor mayor que uno, exhibiendo en el resto (1992, 1993 y 1995) valores negativos.

En los casos donde se presenta un índice mayor que uno, puede verificarse que las devaluaciones fueron acompañadas de un programa de estabilización, cosa que brindó incentivos a la reversión de los flujos de capital privado, todo lo cual contribuyó, de manera *ex post*, a notables recuperaciones de las reservas internacionales. El valor del indicador refleja el hecho de que las autoridades actuaron contra los fundamentos, ya que la recuperación de las reservas no estuvo acompañada por una apreciación de la moneda local, recayendo el peso del ajuste en ambos casos sobre el tipo de cambio real.

En los años 1992 y 1993, el objetivo del régimen de mini devaluaciones en términos de competitividad se vio reforzado por la decisión del BCV de acumular

los ingresos de divisas. Mientras que en 1995 se permitió una devaluación inducida por el temor a repetir la situación de crisis de balanza de pagos del año anterior, y con la finalidad de acumular reservas suficientes para sostener la fijación al nuevo nivel de Bs/US\$ 290.

Gráfico N° 2. Índice de Intervención. 1989-2001



## 4.2 Resultados trimestrales

Con el fin de facilitar pruebas econométricas, así como para minimizar la pérdida de información sobre la dinámica de corto plazo del mercado cambiario que produce la agregación temporal, se calcularon los valores de la EMP y el índice de intervención con periodicidad trimestral desde el primer trimestre de 1989 hasta el cierre de 2001. Los resultados se presentan en la tabla N° 1

Tabla N° 1. EMP e índice de intervención. 1989-2001.

periodo	EMP <sup>gr</sup>	EMP <sup>w</sup>	EMP <sup>w1</sup>	W	periodo	EMP <sup>gr</sup>	EMP <sup>w</sup>	EMP <sup>w1</sup>	W
I-89	1.21	2.68	2.94	1.49	III-95	-0.10	-0.18	-0.19	1.00
II-89	-0.07	-0.08	-0.09	0.21	IV-95	0.05	0.36	0.42	7.17
III-89	-0.12	-0.22	-0.24	0.96	I-96	-0.13	-0.12	-0.12	-0.03
IV-89	0.06	0.22	0.24	3.08	II-96	0.06	0.42	0.49	7.32
I-90	-0.09	-0.17	-0.18	1.11	III-96	0.33	0.61	0.66	1.03
II-90	-0.03	0.00	0.01	-1.31	IV-96	-0.18	-0.32	-0.35	1.02
III-90	-0.18	-0.28	-0.30	0.69	I-97	0.13	0.24	0.26	1.06
IV-90	-0.01	0.01	0.02	-3.98	II-97	-0.12	-0.20	-0.21	0.87
I-91	0.09	0.21	0.23	1.79	III-97	-0.04	-0.05	-0.05	0.37
II-91	-0.26	-0.45	-0.48	0.91	IV-97	-0.20	-0.36	-0.38	0.94
III-91	-0.10	-0.13	-0.14	0.36	I-98	0.01	0.04	0.05	6.54
IV-91	-0.06	-0.09	-0.10	0.57	II-98	-0.01	0.01	0.01	-1.71
I-92	0.04	0.12	0.14	2.84	III-98	-0.25	-0.39	-0.42	0.71
II-92	-0.04	-0.07	-0.07	0.83	IV-98	-0.08	-0.16	-0.18	1.43
III-92	-0.07	-0.09	-0.10	0.38	I-99	0.01	0.03	0.03	4.73
IV-92	-0.14	-0.15	-0.15	0.08	II-99	0.03	0.09	0.10	2.17
I-93	-0.04	-0.03	-0.02	-0.44	III-99	-0.04	-0.05	-0.05	0.13
II-93	0.09	0.19	0.21	1.49	IV-99	-0.22	-0.37	-0.39	0.86
III-93	-0.04	0.00	0.00	-1.10	I-00	0.10	0.21	0.23	1.34
IV-93	-0.16	-0.22	-0.23	0.49	II-00	0.02	0.05	0.05	2.29
I-94	-0.25	-0.39	-0.42	0.70	III-00	0.07	0.15	0.16	1.18
II-94	0.04	0.36	0.41	9.45	IV-00	-0.25	-0.44	-0.48	0.95
III-94	0.02	0.01	0.01	-0.22	I-01	0.01	0.03	0.04	1.71
IV-94	-0.26	-0.47	-0.51	0.99	II-01	-0.08	-0.13	-0.14	0.80
I-95	-0.13	-0.23	-0.25	1.00	III-01	-0.16	-0.26	-0.28	0.78
II-95	0.02	0.04	0.05	1.00	IV-01	-0.16	-0.28	-0.30	0.88

Como el objetivo de los ejemplos desarrollados radica en mostrar la utilidad analítica de estas medidas, tomaremos el caso del año 1998, en el cual se presentaron grandes cambios en el comportamiento del mercado cambiario no reflejados por los indicadores anuales. En el primer trimestre de 1998 hubo una leve recuperación de las reservas internacionales junto al seguimiento de una política de mini devaluaciones dentro del esquema de bandas. Esta política fue en dirección contraria de la EMP, que indicaba una ligera revaluación como respuesta acorde con los fundamentos del mercado, reflejándose en un índice de intervención mayor que uno. En el segundo trimestre aparece un notable deterioro de los fundamentos del tipo de cambio, como fueron la continuación de la caída de

los precios del petróleo iniciada en el primer trimestre, el contagio de los problemas experimentados en los mercados emergentes y la pérdida de credibilidad en el esquema de bandas, todo lo cual implicó un incremento del ritmo de depreciación del tipo de cambio nominal, pero el BCV no intervino para absorber la presión sino que incluso la reforzó ligeramente<sup>9</sup>.

Durante el tercer trimestre, el índice de intervención reporta una situación más acorde con un régimen de bandas, en la que la presión devaluacionista fue absorbida parcialmente por las intervenciones del BCV, recayendo el resto del ajuste en la depreciación del tipo de cambio nominal, aunque el índice de intervención sugiere que el 71% de la presión fue eliminada a través de la variación de reservas.

Finalmente, en el cuarto trimestre aparece una situación en la que se revierte el tipo de cambio nominal, motorizado no por presiones revaluacionistas de los fundamentos, sino más bien por la continuación del proceso de intervención cambiaria y el fortalecimiento de la credibilidad en el sistema de bandas experimentado en diciembre de 1998.

---

<sup>9</sup> Aquí se aprecia una de las limitaciones de la medida de presión utilizada hasta ahora, ya que no incorpora el papel de la política monetaria restrictiva que estuvo operando a partir del segundo trimestre y que sustituyó a la venta de divisas en este período. En próximos informes se presentaran medidas que incluyan instrumentos de control monetario distintos de las intervenciones no esterilizadas.

## 5. Consideraciones finales

En este informe se presentaron dos medidas que pueden contribuir tanto al análisis coyuntural como a los estudios econométricos del mercado cambiario en su relación con el resto de la economía. Estas medidas son la presión en el mercado cambiario (EMP) y el índice de intervención en el mercado cambiario. Se expusieron asimismo una serie de ejemplos históricos con el fin de mostrar la utilidad del uso de estas medidas, con la sugerencia de que se incorporen tanto en los informes periódicos generados en el Banco Central de Venezuela.

Aunque el propio concepto de presión cambiaria y la estrategia de estimación sugieren que se utilicen los resultados relativos al período posterior a 1989, año de unificación y flexibilización cambiaria; pero sugerimos que los indicadores recogen elementos fundamentales de los cambios de régimen acaecidos antes de ese año.

## Bibliografía

Frenkel, J., 1976, A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence, *Scandinavian Journal of Economics*, 78, pp. 200-24.

Frenkel, J., and J. Aizenmann, 1982, Aspects of the Optimal Management of Exchange Rates, *Journal of International Economics*, 13, pp. 231-56.

Frenkel, J., and H. Johnson (eds.), 1976, *The Monetary Approach to the Balance of Payments* (London: Allen and Unwin).

Girton, L., and D. Roper, 1977, A monetary Model of Exchange Market Pressure Applied to Postwar Canadian Experience, *American Economic Review*, 67, pp. 537-48.

Kohlscheen, E., 2001, Estimating Exchange Market Pressure and Intervention activity, Central Bank of Brazil, Working Paper Series N° 9.

Kouri, P., 1976, The Exchange Rate and the Balance of Payments in the Short and in the Long Run: A Monetary Approach, *Scandinavian Journal of Economics*, 78, pp. 280-304.

Krugman, P., and M. Miller (eds.), 1992, *Exchange Rates and Currency Bands*, Cambridge, Cambridge University Press.

Musa, M., 1976, The Exchange Rate, the Balance of Payments, and Monetary and Fiscal Policy under a Regime of Controlled Floating, *Scandinavian Journal of Economics*, 78, pp. 229-48.

Poole, W., 1970, Optimal Choice of Monetary Policy Instruments in a Simple Stochastic Macro Model, *Quarterly Journal of Economics*, 85, pp. 197-216.

Svensson, L., 1976, Why Exchange Rate Bands?, *Journal of Monetary Economics*, 33, pp. 157-199.

Weymark, D., 1995, Estimating Exchange Market Pressure and the Degree of Exchange Market Intervention in Canada, *Journal of International Economics*, 39, pp. 273-95.

Weymark, D., 1998, A General approach to Measuring Exchange Market Pressure, *Oxford Economic Papers*, 50, pp. 106-21.

## Apéndice. Resultados de la estimación de los parámetros.

Los parámetros estimados para el cálculo de  $\eta$  fueron, como se señaló en el apartado 3.1, los siguientes:

Las elasticidades de la demanda de dinero respecto al producto ( $b_1$ ) y la tasa de interés nominal ( $b_2$ ).

Las elasticidades de la demanda agregada respecto al tipo de cambio real ( $c_1$ ) y la tasa de interés real esperada ( $c_2$ ).

La elasticidad de la oferta agregada respecto a los choques no previstos en el nivel de precios ( $\alpha$ ) y la participación de los bienes no transables ( $a$ )<sup>10</sup>.

### a) Demanda de Dinero

En este caso se estimó la ecuación:

$$dm_t = b_0 + b_1 dy + b_2 di + e_t$$

Por el método de mínimos cuadrados en dos etapas, donde “m” es el dinero ( $m_1$ ), “y” es el PIB, “i” es la tasa de interés nominal y “p” es el índice de precios al consumidor. Se han utilizado los rezagos de las variables del lado derecho como instrumentos, con las variables en logaritmos, a excepción de la tasa de interés. Los resultados son los siguientes:

---

<sup>10</sup> La participación de los bienes no transables es un parámetro que no necesita ser estimado y fue extraído de las estadísticas de precios del Banco Central de Venezuela (un promedio de 47,9%). Por otra parte, el parámetro  $\alpha$  (0,89) fue calculado a partir de las estimaciones de Olivo (2001).

Variable	Coeficiente	Error Estándar	Estadístico t	Prob.
DLIPC	0.798935	0.124533	6.415456	0.0000
DLPIB	2.264017	0.871720	2.597183	0.0137
DTASA	-0.009943	0.003187	-3.119491	0.0036
R <sup>2</sup>	0.479914		D-W	2.533237
R <sup>2</sup> ajustado	0.450194			

## b) Demanda Agregada

Aquí se utilizó una especificación de rezagos distribuidos facilitado por la mayor frecuencia de los datos (mensuales) para este bloque. La ecuación a estimar es:

$$y_t^c = c_0 + \sum_{i=1}^n c_{1i} e_{t-i} + \sum_{j=1}^m c_{2j} r_{t-j} + u_t$$

Donde “y<sup>c</sup>” es el componente cíclico del producto, “e” el tipo de cambio real y “r” la tasa de interés real. Los resultados fueron estos:

Variable	Coeficiente	Error Estándar	Estadístico t	Prob.
C	-0.004504	0.008839	-0.509594	0.6113
LTCR(-1)	-0.125972	0.062335	-2.020882	0.0455
LTCR(-2)	-0.060539	0.026392	-2.293842	0.0235
LTCR(-3)	0.089672	0.054012	1.660230	0.0995
LTCR(-4)	-0.080844	0.041000	-1.971796	0.0509
LTCR(-5)	0.08954	0.055418	1.615707	0.1088
LTCR(-12)	0.125657	0.030134	4.169956	0.0001
TASAR(-9)	0.454005	0.17062	2.660908	0.0089
TASAR(-10)	-0.696292	0.213257	-3.265038	0.0014
MA(1)	0.567874	0.08143	6.973739	0.0000
R <sup>2</sup>	0.419554		D-W	1.865336
R <sup>2</sup> ajustado	0.376021			