

REVISTA DE ECONOMIA

Segunda Epoca

Volumen IV

Número 1

Mayo 1997

Artículos

Especulación cambiaria y Dinero internacional 1

Paul Davidson

¿Por qué bandas de flotación para el tipo de cambio?

Una aplicación para Uruguay 33

Elizabeth Bucacos Iguini

Una medición de la Credibilidad de los Programas de

Estabilización en Uruguay: 1978-82 y 1990-95 73

Andrés Masoller

Documentos

Apertura de las XI Jornadas de Economía del

Banco Central del Uruguay 153

Cr. Humberto Capote

El Mercado de Capitales ante el impacto de los

Fondos de Ahorro Previsional 159

Cr. Humberto Capote

ESPECULACION CAMBIARIA Y DINERO INTERNACIONAL

PAUL DAVIDSON*

En el modelo clásico, en el que los agentes conocen el futuro con certeza perfecta o, por lo menos, pueden hacer predicciones estadísticamente confiables sin errores persistentes (o sea, agentes con expectativas racionales), las actividades de mercado especulativas pueden ser justificadas como estabilizadoras. Cuando, por otro lado, el futuro económico es incierto (no ergódico) los agentes hoy en día "saben" que no pueden predecir confiablemente los resultados futuros. Hicks (1979, p. vii) ha expresado que si los economistas deben construir modelos que reflejen el comportamiento del mundo real, luego los agentes de estos modelos deben "saber que simplemente no saben" lo que va a ocurrir en el futuro.

En el mundo incierto en el que vivimos, por lo tanto, la gente no puede confiar en datos de mercado actuales o históricos para predecir confiablemente los precios futuros (es decir, en ausencia de instituciones confiables que aseguren mercados spot ordenados, no puede haber un ancla actual confiable para los precios de mercado futuros). En un mundo como éste, las actividades especulativas pueden no sólo ser altamente desestabilizadoras en términos de precios de mercado futuros, sino que la volatilidad de los precios spot futuros pueden tener consecuencias reales costosas para la renta real global de la comunidad. En modo alguno esto ha sido más obvio que en las maquinaciones de los mercados de cambios de moneda extranjera desde el final de la era Bretton Woods- en la cual existía un sistema de tipos de cambio fijos-.

* Holly Chair of Excellence in Political Economy - University of Tennessee. Este documento fue presentado en las XI Jornadas Anuales de Economía del Banco Central del Uruguay, celebradas en Noviembre de 1996.

Eichgreen, Tobin y Wyplosz (en adelante ETW) (1995) han reconocido los elevados costos reales potenciales de las actividades económicas desestabilizadoras especulativas que pueden ocurrir si los gobiernos permiten los mercados de cambios flexibles sin restricciones. ETW (1995) sugieren que los mercados de cambio de moneda extranjera se han vuelto el escenario de cierto número de ataques especulativos contra las principales monedas.

Aproximadamente al mismo tiempo que el artículo de ETW aparecía impreso, estalló la crisis del peso mexicano en el invierno (del hemisferio norte) de 1994-1995 que se reflejó en los Estados Unidos como crisis del dólar USA. En los mercados financieros internacionales, donde la imagen con frecuencia es más importante que la realidad, el dólar fue arrastrado por el peso durante fines del invierno y principios de la primavera de 1995, mientras que el marco alemán y el yen japonés parecían ser los únicos refugios seguros para los administradores de fondos de cartera.

Los administradores de fondos de cartera en busca de rendimientos y "refugios seguros" pueden mover fondos de un país a otro en nanosegundos con mínimas pulsaciones en los teclados de sus computadoras. En la economía global de hoy en día, cualquier tufillo de debilidad en la moneda se transforma en una conflagración en la carretera de la información. El Presidente de la Reserva Federal Alan Greenspan fue citado en *The New York Times* como habiendo manifestado que "México se transformó en la primera baja ... del nuevo sistema financiero internacional" que permite que el dinero de cartera caliente corra por todo el mundo "mucho más rápidamente". ¿Pueden las economías reales del siglo XXI hacer frente a muchas más bajas en este nuevo sistema financiero internacional?

Si los principales Bancos Centrales no despachan rápida y oportunamente recursos suficientes para intervenir eficazmente extinguiendo cualquier "incendio especulativo" sobre una moneda, la comunicación resultante es equivalente a gritar "fuego" en un teatro. El pánico consiguiente empeora la situación y los bancos centrales cuyas monedas son vistas como refugios seguros pueden perder todo interés en concertar una respuesta coordinada ante el "infierno" en aumento.

Lo que preocupa a Tobin y sus asociados es que con mercados financieros internacionales vinculados electrónicamente y una economía global interconectada, hay una fuerte posibilidad - que incluso los mayores

defensores de los mercados de capitales internacionales libres han comenzado a admitir- de que los flujos de cartera de "dinero caliente" pueden tener masivos efectos económicos reales negativos.

En este mundo real en el que vivimos, los pragmáticos como Tobin y sus asociados están arguyendo implícitamente que, debido a la posibilidad de cambios de cartera especulativa, los costos sociales de los tipos de cambio libremente flexibles van mucho más allá que los beneficios sociales. En consecuencia, hay un papel para alguna forma de intervención gubernamental en el mercado de cambio de moneda extranjera. Por el contrario, la teoría económica ortodoxa tradicionalmente argumenta en favor de los mercados de cambio sin restricciones, basado en la presunción de que los beneficios sociales de dichos mercados superan los costos sociales de la interferencia del estado. Los teóricos de las corrientes mayoritarias llegan a esta conclusión en general porque combinan el concepto de especulación con el concepto de arbitraje. Puesto que el último es siempre una fuerza estabilizadora, la ortodoxia insiste en que el primero es también siempre un factor estabilizador.

Si los costos sociales de los mercados de cambio libres superan los beneficios sociales, entonces lo que se requiere en esta economía global con mercados financieros vinculados por computadora no es un sistema de intervenciones del banco central "ad hoc" cuando (lo que Greenspan llama) el "nuevo sistema financiero internacional" empieza a quemar la economía real. Lo necesario es construir en el sistema internacional normas permanentes a prueba de fuego y estructuras que impidan los incendios de moneda inducidos por las imágenes. El principal objetivo de largo plazo debe ser la prevención de la crisis y no tanto los rescates de la crisis. Si las naciones desarrolladas no se unen en un sistema de prevención de incendios de monedas, todas estarán separadas en un "replay" de la crisis del mercado financiero internacional de La Gran Depresión.

Las personas razonables no piensan que es una violación de las libertades civiles prohibir a la gente abordar un avión con un rifle. Además, nadie pensaría que estamos infringiendo los derechos individuales si la sociedad prohíbe a alguien ingresar en un cine con una bomba Molotov en una mano y fósforos en la otra -incluso si la persona expresa que no tiene intenciones de incendiar el teatro. Sin embargo, en nombre de los mercados libres, los administradores de fondos pueden imaginar una bomba Molotov que estalla y luego gritar "fuego" en los tumultuosos mercados financieros

internacionales en cualquier momento en que una "imagen" de un posible incendio redituable los inspire.

Hace cincuenta años, Keynes reconocía que los mejores economistas y los más brillantes están apenas empezando a reconocer hoy en día, en especial que "no hay un país que pueda ... con seguridad permitir la fuga de fondos (dinero caliente) .. Del mismo modo no hay ningún país que pueda recibir con seguridad ... estos fondos (de cartera) que no pueden ser usados con seguridad para inversiones fijas" (Keynes, 1980, pág. 25).

Tobin ha tomado este tema keynesiano y argumentó en favor de la prevención de incendios en la forma de "arena en las ruedas de los mercados de cambios extranjeros", es decir, fijar un impuesto sobre el movimiento de fondos de una moneda a otra. (Esto es equivalente a poner impuestos y no prohibir la entrada al espectador de cine con la bomba Molotov). ETW también han explorado la posibilidad de imponer depósitos libres de intereses obligatorios u otros requerimientos de capital (por lo tanto creando un impuesto relacionado con el "costo de oportunidad") para "desestimular la ida y vuelta de fondos, pero no la inversión de largo plazo" (Greenway, 1995, pág. 160).

Una discusión publicada entre ETW (1995), Garber y Taylor (1995) y Kennen (1995) no se centró en la justificación económica en términos de un impuesto de Tobin (u otra forma de intervención gubernamental). Más bien, Garber y Taylor plantearon el tema de la factibilidad institucional de un impuesto a las transacciones con moneda extranjera, mientras que Kennen se concentró específicamente en los controles del capital y en por qué percibe la imposibilidad de dichos controles en este momento. Se ofreció una argumentación escasa para la justificación teórica de los controles.

Keynes, por otro lado, quien distinguió el motivo especulativo para la preferencia de liquidez de la demanda de eficiencia marginal para la inversión real, analizó este problema con cierto detalle en la década de los años 40 y concluyó, tal como sugiere la cita mencionada, que sería necesario un sistema de prohibición directa de los flujos internacionales de dinero caliente. Con la ayuda de la fórmula desarrollada más adelante, es fácil ver por qué Keynes llegó a esta conclusión.

I. EL IMPUESTO DE TOBIN, LA INCERTIDUMBRE Y LOS FLUJOS ESPECULATIVOS

Para que cualquier activo sea considerado como una reserva líquida de valor a lo largo del tiempo, ese activo debe ser revendible fácilmente en un mercado spot bien organizado y ordenado. La institución del "hacedor de mercado" es una condición necesaria para la existencia de mercados spot bien organizados y ordenados (Davidson, 1972, pág. 64-7). Puesto que el precio de mercado spot de todo activo líquido en un mercado tal puede cambiar a lo largo del tiempo, los ahorristas que estén reservando derechos sobre recursos debe contemplar la posibilidad de una apreciación o una depreciación en el precio de mercado spot del activo en una fecha futura cuando el tenedor desee liquidar sus tenencias. Esta ganancia o pérdida potencial del capital se obtiene substrayendo el precio spot de hoy ($p_s^{t_0}$) del precio spot esperado en una fecha futura ($p_s^{t_1}$) cuando el activo se revenda. Si $(p_s^{t_1} - p_s^{t_0}) > 0$, se espera una ganancia de capital a partir de tener el activo hasta t_1 ; si $(p_s^{t_1} - p_s^{t_0}) < 0$, se espera una pérdida de capital.

La compensación de la pérdida posible de capital a partir de la elección de todo activo líquido es la ganancia futura (q) que puede obtenerse de tener el activo durante un período de tiempo, neto de considerar los costos (c) de tener este activo. Tanto q como c tienden a aumentar con el tiempo durante el cual se tiene el activo. Hay también costos de transacción (T_s) derivados tanto de comprar como de revender un activo líquido. Estos costos de transacción son generalmente independientes del intervalo de tiempo durante el cual se tiene el activo líquido. Estos costos de transacciones, no obstante, aumentan normalmente a una tasa decreciente a medida que aumenta el valor del activo.

Si un pasivo imprevisto venciera en un futuro inmediato, los costos de transacción derivado de tomar una posición y luego liquidarla puede compensar fácilmente todo flujo de renta neta ($q-c$) recibida de tener el activo durante un período tan corto donde la ganancia (o la pérdida) de capital puede ser insignificante. Es normal, por lo tanto, preferir tener cierto ahorro en la forma de dinero en la cual las obligaciones contractuales de corto plazo se vencerán para cubrir obligaciones planificadas y algunas posibles imprevistas (Hicks, 1967).

Cuanto más incierto parezca el futuro, más pasivos imprevistos podrán vencer. Más deseable será, por lo tanto, minimizar los costos de

transacción acumulando ahorros en forma de dinero u otros activos seguros de corto plazo denominados en términos de la moneda de liquidación contractual. Esto alivia nuestros temores de llegar a la iliquidez si algo impredecible ocurre durante el período. ¹

Los ahorristas encuentran que una pérdida de capital es repugnante, pero que el atractivo de las ganancias de capital es seductor. Supongamos que q es la renta futura esperada que se habrá de recibir por tener un título-valor financiero a lo largo de determinado período, y c los costos de mantenimiento donde tanto q como c están denominados en términos de la moneda específica del emisor del activo financiero. Hagamos que las monedas extranjeras y las acciones y los bonos denominados en monedas extranjeras estén incluidos en la elección de activos que se habrán de tener en una cartera cualquiera.

Si, para un activo líquido específico, el gerente de cartera espera

$$(q - c) + (p_s^{t1} - p_s^{t0}) - (Ts) > 0, \quad (1)$$

luego, el administrador es un "alcista". Si espera que

$$(q - c) + (p_s^{t1} - p_s^{t0}) - (Ts) < 0, \quad (2)$$

luego, el administrador del fondo es un "bajista". En el caso más simple, por ejemplo, si $(q - c)$ menos Ts es igual a cero, entonces si

$$[p_s^{t1} / p_s^{t0}] > 1, \quad (3)$$

luego, la persona es un "alcista", mientras que si

$$[p_s^{t1} / p_s^{t0}] < 1 \quad (4)$$

luego, la persona es un "bajista".

Si uno tiene su propia moneda nacional, no hay renta futura neta $[(q - c) = 0]$, ni ganancia ni pérdida de capital $[p_s^{t1} - p_s^{t0} = 0]$, ni costos de transacciones $[Ts = 0]$.

En un sistema de tipo de cambio flexible, los administradores de fondos estimarán la renta futura esperada más la ganancia o la pérdida de capital sobre todos los títulos valores nacionales y extranjeros. Para hacer más fácil la exposición, al analizar las decisiones de cartera en un contexto de economía abierta multinacional, incluyamos las ganancias y las pérdidas esperadas del administrador del fondo para cada título valor (en términos de la moneda en la cual el valor está denominado) en la magnitud de $(q - c)$. En consecuencia, el término $(p_s^{t1} - p_s^{t0})$ puede reservarse para el efecto *ceteris paribus* de un cambio esperado en el tipo de cambio spot. Así pues, además de las ganancias (o las pérdidas) de capital esperadas y de todos los costos de transacciones (T_s) asociados con la compra y la venta de un activo líquido incluyendo el costo habitual de convertir monedas, los cambios esperados en el tipo de cambio deben también ser factoreados en la decisión en cuanto a cuáles activos líquidos internacionales tener.

Obviamente, el administrador de cartera elegirá mover su dinero hacia esos activos que se espera rindan los valores más elevados como en la desigualdad (1) y vender los activos que tienen rendimientos con una perspectiva negativa como en la desigualdad (2).

En la teoría económica ortodoxa, cuando las tasas de interés se igualan, si activos financieros similares denominados en diferentes monedas son sustitutos perfectos, luego el término $(q - c)$ para estos valores se presume igual dado el estado de expectativa acerca de los tipos de cambio futuros frente a la tasa de hoy en día. En estas circunstancias estilizadas, los flujos de dinero caliente especulativo internacional se darán siempre que haya, *ceteris paribus*, un cambio repentino en el sentimiento respecto del valor esperado del tipo de cambio spot futuro en relación con el tipo actual, es decir, cambia la evaluación de los administradores de cartera del término $(p_s^{t1} - p_s^{t0})$.

Si uno o más administradores de cartera que controlan sumas de cartera significativas súbitamente cambian sus expectativas en relación con los tipos de cambio futuros, puede haber un movimiento masivo en los fondos de un país a otro. Una vez que ocurre un flujo internacional significativo de fondos, esto puede estimular a otros administradores de fondos a cambiar sus expectativas de $(p_s^{t1} - p_s^{t0})$ hasta que ocurre que:

- (1) las reservas extranjeras del banco central de la nación que sufre la salida de dinero caliente se encuentren prácticamente agotadas. ²

Entonces la nación no puede mantener un mercado de tipo de cambio ordenado. En consecuencia, los administradores de fondos que llegan tarde no pueden convertir rápidamente sus tenencias en activos extranjeros

- (2) el país del cual se están drenando las reservas aumenta su tasa de interés (es decir, el término $q-c$) suficientemente para compensar la ganancia de capital potencial esperada ($p_s^{tl} - p_s^{t0}$)
- (3) los bancos centrales intervienen deliberadamente en el mercado de cambios en un intento de cambiar las expectativas del sector privado en relación con ($p_s^{tl} - p_s^{t0}$)
- (4) alguna forma de impuesto se agrega para aumentar el valor del término T_s para compensar el aumento esperado en las ganancias de capital, derivado de un cambio en el tipo de cambio,
- (5) se introduce con éxito alguna forma de prohibición categórica de los flujos de cartera de dinero caliente.

El impuesto de Tobin está previsto en (4) donde los gobiernos usan los impuestos en un intento por detener los flujos especulativos de dinero caliente. La creencia detrás del impuesto de Tobin es que agregar un impuesto marginal aumentará los costos sociales hasta que coincidan con los beneficios sociales, de modo que las decisiones privadas se transformarán en socialmente óptimas. Usando las relaciones de las ecuaciones mencionadas, no obstante, puede demostrarse que la magnitud sugerida habitual de un "impuesto de Tobin" o de otro impuesto similar relacionado al "costo de oportunidad", solamente aumentará marginalmente el costo de especulación. En consecuencia, un impuesto de Tobin detendrá la especulación en movimientos relativamente pequeños en el tipo de cambio (independientes del horizonte temporal del administrador de fondo) mientras que tendrá un impacto significativamente mayor en la contención del comercio internacional real. En otras palabras, el impuesto de Tobin no es capaz de solucionar el problema cuando los flujos de cartera especulativos se vuelven muy significativos, mientras que simultáneamente induce costos privados grandes y permanentes (por encima de los costos sociales) sobre los flujos del comercio internacional de bienes y servicios.

El "impuesto de medio por ciento" usado por ETW [1995, pág. 164] como una ilustración es igual al 1% de una transacción de ida y vuelta. Así pues la relación para determinar cuán alcista (o bajista) se es, requiere de la evaluación de los siguientes términos:

$$(q - c) + (p_s^u - p_s^{t0}) - (x)(p_s^u + p_s^{t0}) - T_s$$

donde (x) es igual a la magnitud de la tasa de impuesto de Tobin.

$$\text{Si } (q - c) + (p_s^u - p_s^{t0}) - (x)(p_s^u + p_s^{t0}) - T_s > 0 \quad (5)$$

la persona es un alcista, mientras que si

$$(q - c) + (p_s^u - p_s^{t0}) - (x)(p_s^u + p_s^{t0}) - T_s < 0 \quad (6)$$

el administrador de cartera es bajista. Cuando

$$(q - c) + (p_s^u - p_s^{t0}) - (x)(p_s^u + p_s^{t0}) - T_s = 0 \quad (7)$$

el agente no es ni alcista ni bajista y no se embarcará en actividades especulativas.

Las ecuaciones (5)-(7) demuestran que, dados los valores de $(q - c)$ y T_s , el impuesto de Tobin simplemente aumenta levemente el diferencial entre el precio spot futuro esperado y el precio spot actual antes de que se induzcan respuestas alcistas o bajistas especulativas.

Si suponemos el caso más simple en que $(q - c) = T_s$, luego si

$$[p_s^u / p_s^{t0}] > [1 + x / 1-x] \quad (8)$$

la persona es alcista, mientras que no se inducirán flujos especulativos alcistas incluso si el p_s^u esperado fuera mayor que el p_s^{t0} , hasta el punto en el que

$$[p_s^u / p_s^{t0}] = [1 + x / 1-x] \quad (9)$$

Entonces, por ejemplo, si la magnitud del impuesto de Tobin es de 0,5%, el precio spot futuro esperado debe ser por lo menos 1,1% más

elevado que el tipo de cambio spot corriente ³ para hacer que el agente esté dispuesto a especular en una moneda extranjera cualquiera.

En la medida en que se espera que el precio spot cambie, *ceteris paribus*, en mucho más que un 1,1% durante un período cualquiera en el que hay un 0,5% de impuesto de Tobin, los flujos especulativos todavía tienen una compensación positiva significativa. En consecuencia, todo impuesto de Tobin inferior al 100% de la ganancia de capital esperada (de ida y vuelta) es poco probable que detenga el ir de un lado a otro el dinero caliente.

Siempre que hay una corrida especulativa en una moneda, se esperan cambios sensacionales en la moneda. Por ejemplo, el peso mexicano cayó en aproximadamente un 60% en el invierno de 1994-95. Un impuesto de Tobin de más del 23% habría sido necesario para detener el aumento especulativo que creó la crisis del peso. En el mejor de los casos, el impuesto de Tobin podría enlentecer la fiebre especulativa cuando se esperan cambios pequeños en el tipo de cambio.

Los granos de arena de un impuesto de Tobin podrían ser la paja que rompe la espalda especulativa de administradores de cartera muy pequeños, puesto que los costos normales de transacción (T_s) de operaciones extranjeras son esencialmente regresivos. Un impuesto proporcional adicional (de Tobin) además de un gran costo regresivo de las transacciones podría mantener a más especuladores pequeños fuera del mercado. Para movimientos de sumas más grandes, sin embargo, los costos normales de transacciones rápidamente se encogen hasta una proporción insignificante de la transacción total. En los mercados financieros alocados de hoy en día, las personas que tienen incluso carteras pequeñas pueden unirse a los fondos mutuos que pueden especular con monedas extranjeras; por lo tanto, un impuesto de Tobin raramente limitará incluso a los inversores pequeños - que pueden siempre unirse a un fondo mutuo grande para reducir suficientemente el impacto de los costos totales de transacciones para reducir el impuesto de Tobin restante hasta una relativa insignificancia siempre que la fiebre especulativa está elevada.

Finalmente, hay una norma esencial que sugiere que en el sistema de tipo de cambio flexible de hoy en día, hay cinco transacciones comerciales de salvaguardia normales en cada comercialización de bienes finales reales en comparación con las dos para cada flujo especulativo en finanzas inter-

nacionales. Si este ratio está cerca de ser correcto, luego un impuesto de Tobin del 0,5% podría implicar gravar con hasta un 2,5% de impuestos las transacciones de flujos de comercio real normales, en comparación con un 1% de impuesto especulativo de ida y vuelta. Parecería entonces que un impuesto de Tobin a las transacciones podría lanzar granos de arena más grandes en las ruedas del comercio internacional real que las que lanza en los flujos de dinero caliente especulativos. Un impuesto de Tobin del 0,5% podría ser equivalente a instituir un arancel universal del 2,5% sobre todos los bienes y servicios comercializados en la economía global.⁴

Por lo tanto, independientemente de las cuestiones de la factibilidad política y económica de instituir un impuesto de Tobin omnipresente, las propuestas de aumentar los costos marginales de las transacciones en moneda extranjera ya sea por un impuesto de Tobin o por un impuesto sobre el costo de oportunidad, pequeño, factible, sobre el capital, tal vez no impidan los arrebatos que alimentan la especulación y llevan a ataques sobre las principales monedas y las monedas asociadas a éstas, a la vez que pueden infligir un daño mayor sobre el comercio internacional en bienes y servicios.

Son estas consideraciones las que llevaron a Keynes a sugerir una prohibición categórica de todos los flujos de cartera internacionales significativos por medio de la creación de un banco central supranacional y su plan "bancor". En esta etapa de desarrollo económico e integración económica global, no obstante, un banco central supranacional no es políticamente factible. En consecuencia, a lo que debe apuntarse es a una meta más modesta de obtener un acuerdo internacional entre las naciones del Grupo de los 7. Para ser económicamente eficaz y políticamente factible, este acuerdo, a la vez que incorpore los principios económicos que Keynes fijó en su plan "bancor" no debe exigir que ninguna nación renuncie al control de los sistemas bancarios locales y a las políticas fiscales. Keynes introdujo un método ingeniosos de prohibición directa de los flujos de dinero caliente con su sistema "bancor" con tipos de cambio fijos (pero ajustables) y un mecanismo disparador para aumentar la carga de resolver los déficits de cuenta corriente en las naciones excedentarias. Es posible que la propuesta de la prohibición de Keynes, actualizada, satisfaga las circunstancias del siglo XXI. En la próxima sección, se propondrá dicho sistema. Además, este sistema será del mayor interés de todas las naciones puesto que hará más fácil lograr empleo pleno global sin el peligro de importar presiones inflacionarias de los socios comerciales.

No hay espacio suficiente en este documento para debatir todas las propuestas alternativas posibles para la prevención de incendios de la especulación con monedas. En lugar de ello, espero elevar la conciencia pública hacia los tremendos beneficios reales potenciales que se pueden devengar de establecer instituciones de prevención de incendios en la especulación con monedas y no simplemente confiar en la intervención en los mercados de cambios para luchar contra incendios como el sugerido Fondo de Emergencia, financiado por aportes de las naciones del Grupo de los 7 y administrado por el FMI, o una política de *laissez-faire* en los mercados de capitales internacionales que pueden producir incendios de monedas que quemarían las economías reales del mundo libre. Debemos reconocer la posibilidad muy real de que pueda no haber puerto seguro cuando se ataca a una moneda de las principales.

II. LA EDAD DE ORO DEL DESARROLLO ECONOMICO

Los años de Bretton Woods fueron una etapa de prosperidad económica global que no fue superada. La economista Irma Adelman de la Universidad de California ha caracterizado el período de Bretton Woods como una "Edad de Oro del Desarrollo Económico ... una era de crecimiento económico sostenido sin precedentes en los países tanto desarrollados como en desarrollo". La Tabla 1 proporciona las pruebas estadísticas que Adelman usó para llegar a su conclusión acerca de la edad económica de oro.

TABLA 1.
PBI REAL (TASA DE CRECIMIENTO ANUALIZADA)

<u>AÑOS</u>	<u>PBI PER CAPITA REAL</u> <u>NACIONES DE LA OCDE</u>		
1700-1820	0,2%		
1820-1940	1,2%		
1919-1940	1,9%		
1950-1973	4,9%		
1973-1981	1,3%		
	<u>PRINCIPALES NACIONES</u> <u>INDUSTRIALIZADAS</u>	<u>NUEVAS NACIONES</u> <u>INDUSTRIALIZADAS</u>	<u>NACIONES EN</u> <u>DESARROLLO</u>
1973-1990	2,5%	3,5%	-0,1%
	<u>PBI REAL TOTAL</u>		
	<u>NACIONES DE LA OCDE</u>	<u>NACIONES EN DESARROLLO</u>	
1950-1973	5,9%	5,5%	
	<u>PBI REAL PER CAPITA</u>		
	<u>NACIONES DE LA OCDE</u>	<u>NACIONES EN DESARROLLO</u>	
1950-1973	4,9%	3,3%	

Aunque no poseemos estadísticas confiables sobre el PBI per cápita antes de 1700, es probablemente verdad que desde los tiempos bíblicos hasta el Renacimiento, el nivel de vida promedio en el mundo mostró poca mejoría de año a año o incluso de generación en generación. La mejoría en los niveles económicos de vida globales comenzó con el desarrollo del capitalismo mercantil durante el período del Renacimiento en Europa. Entre 1700 y 1820, (ver Tabla 1), la porción per cápita de la torta económica estaba aumentando a una tasa anual promedio del 0,2%. Es así que si la persona promedio vivía aproximadamente 45 años, el nivel de vida de la persona aumentaba menos del 10% desde el momento del nacimiento hasta la muerte.

Los niveles de vida comenzaron a aumentar sustancialmente a comienzos del siglo XIX. El período de la revolución industrial fue verdaderamente revolucionario. Durante los años 1820-1913, los niveles de vida anuales mejoraron diez veces más rápido que el siglo anterior a medida que la tasa de crecimiento anual del 1,2% se componía año tras año. El aumento promedio en la productividad de la mano de obra fue casi 7 veces supe-

rior que durante los 100 años anteriores. La renta per cápita de las naciones avanzadas del mundo pasó a más del triple en menos de 100 años. No llama la atención que este período se ilustra con frecuencia en la literatura occidental como la era del crecimiento del hombre común.

Durante este período 1820-1913, el volumen de las exportaciones mundiales creció treinta veces pues se creó un sistema económico y financiero global con un tipo de cambio fijo bajo la norma de la libra de oro. La tasa de crecimiento durante la Era del Oro de Bretton Woods, no obstante, fue casi el doble de la tasa de crecimiento anual anterior máxima de las naciones en vías de industrialización durante la Revolución Industrial (desde 1820 a 1913). El crecimiento anual de la productividad de la mano de obra entre 1950 y 1973 fue más del triple que durante la Revolución Industrial. Asimismo, entre 1950 y 1973, el PBI per cápita real en las naciones desarrolladas (o de la OCDE) creció 2,6 veces más rápido que entre las guerras.

La prosperidad resultante del mundo desarrollado fue transmitida a las naciones menos desarrolladas por medio del comercio mundial, la ayuda y la inversión extranjeras directas. Desde 1950-1973, el crecimiento anual en el PBI per cápita para todas las naciones en desarrollo fue del 3,3% casi el triple del crecimiento experimentado por las naciones en vías de industrialización durante la Revolución Industrial. La torta total del PBI de los países menos desarrollados aumentó a casi la misma tasa que la de las naciones desarrolladas, 5,5% y 5,9% respectivamente, pero el crecimiento más alto de la población de las naciones menos desarrolladas provocó un crecimiento más bajo de la renta per cápita.

En comparación, el registro económico de los sistemas de tasa flexible entre las guerras mundiales y desde 1973 es sombrío. La tasa de crecimiento de las principales naciones desarrolladas desde 1973 es aproximadamente la mitad de la que era durante Bretton Woods, no mucho mejor que la experiencia del siglo XIX y comienzos del siglo XX. Asimismo, las naciones de la OCDE han sufrido a través de tasas persistentemente más altas de desempleo y, especialmente durante la década de los 70, ataques recurrentes de inflación. El contraste para las naciones menos desarrolladas desde 1973 llama incluso más la atención con una renta per cápita real anual en descenso. Los mejores desempeños desde 1973 han ocurrido en las naciones de reciente desarrollo en la costa del Pacífico, pero incluso con su "milagro económico", las mejorías per cápita son significativamente más

bajas que las experimentadas por las naciones industrializadas entre 1950 y 1973.

Finalmente, debe hacerse notar que durante el período de Bretton Woods había un mejor registro general en la estabilidad del nivel de los precios que durante los períodos posteriores a 1973 o entre las guerras, o incluso bajo la norma de oro internacional.

III. LA LECCION QUE DEBERIA HABERSE APRENDIDO

¿Qué podemos concluir a partir de estos hechos? Primero, los sistemas de tipo de cambio fijo están vinculados con un mejor desempeño económico global que los sistemas flexibles. Segundo, durante el período posguerra y hasta 1973, el desempeño económico global no fue ni más ni menos que espectacular. Superó el desempeño notable de la revolución industrial y el sistema de tipo de cambio fijo de la norma oro. Esta experiencia sin parangón de la "era del oro" exigió combinar un sistema de tipo de cambio fijo con otro principio civilizador, en concreto que las naciones acreedoras aceptaran una porción importante de la responsabilidad en la solución de los persistentes desequilibrios en los pagos internacionales que se pudieran desarrollar. Tercero, el período de Bretton Woods fue una etapa económica particularmente libre de crisis.

Desde el derrumbamiento de Bretton Woods, por otro lado, la economía global ha tropezado con una crisis económica global tras otra. El crecimiento económico en todo el mundo se ha enlentecido significativamente, mientras que la población global creciente amenaza reducir los niveles de vida. El número de bocas que hay que alimentar está amenazando con aumentar a un ritmo más rápido que el PBI global. La economía se ha transformado nuevamente en una ciencia sombría con sus trasfondos maltusianos.

En lugar de traer los beneficios utópicos prometidos por la economía conservadora, el sistema posterior a Bretton Woods ha generado una crisis monetaria internacional creciente. Ya en 1986, la columnista del New York Times Flora Lewis anotaba que el gobierno y los dirigentes del sector empresarial reconocían que "los temas del comercio, la deuda, y los tipos de cambio de moneda estaban entrelazados". Lewis advertía que el mundo está en un curso que lleva a una calamidad económica, sin embargo "nadie quiere hablar fuerte y ser acusado de instalar el pánico ... el juicio más sobrio es que lo mejor que puede hacerse ahora es conseguir más tiempo

para que los ajustes puedan atajar una quiebra ... los decisores no van a tomar medidas sensatas hasta que se vean forzados por una crisis".

El sistema actual de pagos internacionales no sirve bien a la economía global emergente. The Financial Times de Londres y The Economist, que solían ser ambos fuertes defensores del sistema de tasa flotante de hoy en día, han reconocido que este sistema es un fracaso y fue vendido al público y a los políticos con una publicidad de argumentos falsos.⁵ No obstante, ningún líder está reclamando una reforma completa de un sistema que es mucho peor que el que abandonamos en 1973. Nadie tiene el coraje de hablar en voz alta en los foros públicos y sugerir que la filosofía conservadora que ha regido nuestros asuntos económicos en las últimas décadas es una fórmula para el desastre económico.

IV. LA RESPONSABILIDAD EN LA RESOLUCIÓN DE LOS DESEQUILIBRIOS DEL COMERCIO INTERNACIONAL EN UNA COMUNIDAD CIVIL GLOBAL: EL EJEMPLO DEL PLAN MARSHALL

Durante la Segunda Guerra Mundial, fue devastada la capacidad productiva de Europa. Inmediatamente después de la guerra, los europeos necesitaron grandes cantidades de importaciones para alimentarse y para reconstruir sus fábricas y ciudades. Durante 1946 y 1947, las naciones europeas agotaron casi todos sus ahorros previos a la guerra (sus reservas extranjeras) para pagar importaciones de los Estados Unidos, la única nación que tenía una capacidad productiva disponible.

Con cualquier sistema monetario internacional conservador convencional, una vez sus reservas agotadas, los europeos tendrían que aceptar la carga del ajuste, "ajustarse el cinturón", es decir reducir la demanda de importaciones a lo que indicara el monto insignificante que podían ganar de sus exportaciones o pedir prestado dólares para pagar las importaciones. El "Catch 22" de estas alternativas era que:

- (1) Los europeos no podían producir lo suficiente para alimentar a su población. Decirle a una persona que se está muriendo de hambre que se ajuste el cinturón no solamente es una sugerencia incivilizada, sino que impone una condición imposible. Si se hubiera asumido el necesario "ajuste de cinturones", el resultado habría sido deprimir aun más el nivel de vida desolado por la guerra de los europeos

occidentales. Esto habría inducido a las revoluciones políticas en Europa, para no mencionar la recesión en las industrias de exportación de América del Norte.

- (2) Durante la Gran Depresión, las ganancias europeas por las exportaciones eran tan bajas que dejaron de cumplir con la mayoría de sus deudas internacionales. Dada esta experiencia y el hecho de que sus industrias de pos-guerra eran un desquicio y no podían producir lo suficiente en exportaciones para atender el servicio de su deuda, los bancos norteamericanos no otorgarían los préstamos masivos que necesitaban los europeos. Era también obvio que todo préstamo directo del gobierno de los Estados Unidos no podría repagarse.

Como estrategia civilizada para evitar el caos político y económico que habría probablemente ocurrido en Europa, los Estados Unidos ofrecieron pagar los déficits potenciales en el comercio europeo (de las importaciones sobre las exportaciones) según fuera necesario para reconstruir Europa por medio del Plan Marshall y otros programas de ayuda. En esencia, el Plan Marshall permitía a los extranjeros comprar exportaciones de los Estados Unidos sin gastar sus últimos centavos de ahorros en reservas de divisas o sin endeudarse de tal forma que no pudieran repagar en el futuro previsible. Por medio del Plan Marshall y otros programas de ayuda, los Estados Unidos estaban demostrando una actitud civilizada frente a la totalidad de la comunidad global.⁶

Si los Estados Unidos hubieran dejado a las naciones deficitarias que se ajustaran al vasto y amenazante desequilibrio comercial reduciendo las importaciones, [a] el nivel de vida de los residentes europeos y asiáticos habría sido sustancialmente más bajo y [b] los Estados Unidos habrían caído en una gran recesión puesto que habría habido una demanda internacional demasiado pequeña para los productos de su capacidad industrial excedentaria.

El Plan Marshall y los programas de ayuda militar y económica extranjera de gran escala entregaron a los extranjeros grandes sumas de dólares estadounidenses como donación, de modo que pudieran comprar productos norteamericanos. El resultado fue que:

- [1] Se acumularon grandes beneficios para los extranjeros y para los ciudadanos de los Estados Unidos. Los extranjeros usaron estas do-

naciones para comprar los productos norteamericanos necesarios para reconstruir sus economías y para alimentar a sus gentes. Los norteamericanos obtuvieron más trabajos y obtuvieron más renta a través de exportaciones a estados extranjeros; y

- [2] por su generosidad, los Estados Unidos revigorizaron, enriquecieron y fortalecieron a la comunidad internacional con enorme ganancia económica de todas las naciones fuera de la Cortina de Hierro.

El Plan Marshall dio un total de US\$ 13.000 millones en cuatro años. (En dólares de 1994, esto es equivalente a US\$ 139.000 millones). Este "regalo" representó el 2% anual del PBI de los Estados Unidos. No obstante, los consumidores norteamericanos no experimentaron molestias reales. Durante el primer año del Plan Marshall, el PBI per cápita real era un 25% mayor que en 1950 (el último año de paz). El empleo y el PBI per cápita crecieron continuamente entre 1947 y 1957 puesto que estos fondos de ayuda extranjera financiaron una demanda adicional de exportaciones norteamericanas. Eran éstas, exportaciones que se producían empleando lo que de otra manera habrían sido trabajadores norteamericanos ociosos y las fábricas creaban empleos y rentas para millones de norteamericanos. Por primera vez en su historia, los Estados Unidos no sufrían una aguda recesión inmediatamente luego del cese de una gran guerra.

El mundo libre entero experimentaba un "almuerzo gratis" económico, puesto que tanto las naciones deudoras como las acreedoras ganaban de este "regalo" de los Estados Unidos. El sistema de Bretton Woods junto con el Plan Marshall, donde los Estados Unidos tomaron medidas deliberadas para impedir que otros agotaran sus reservas de divisas y se sobreendeudaran internacionalmente dio como resultado una era de oro de desarrollo económico global.

Para 1958, no obstante, el posicionamiento internacional de los Estados Unidos que le permitía exportar más que lo que importaba estaba llegando a su fin. Las concesiones de ayuda extranjera superaban el excedente comercial de los Estados Unidos proveniente de la demanda de exportaciones de los Estados Unidos por encima de sus exportaciones. Desafortunadamente, el sistema de Bretton Woods no tenía un mecanismo que permitiera estimular automáticamente a las naciones con un excedente comercial emergente (acreedoras) a asumir el papel de ajuste civilizador que los Estados Unidos habían estado desempeñando desde 1947. En su lugar, estas

naciones acreedoras convertían una porción de las ganancias de las exportaciones anuales en dólares en derechos sobre las reservas de oro de los Estados Unidos. Sólo en 1958, los Estados Unidos perdieron más de US\$ 2.000 millones de sus reservas de oro. En la década de 1960, el aumento de las respuestas en ayuda militar y financiera el Muro de Berlín y a Vietnam aceleraron esta tendencia.

Las semillas de la destrucción del sistema de Bretton Woods fueron sembradas y la edad de oro del desarrollo económico global finalizó a medida que las naciones con comercio excedentario extraían constantemente las reservas de oro de los Estados Unidos. Cuando los Estados Unidos cerraron la ventana del oro en 1971 para evitar la continuidad de la reducción de sus reservas extranjeras y luego en 1973 se retiraron unilateralmente de Bretton Woods, se perdió el último vestigio de un enfoque monetario internacional potencialmente iluminado -aparentemente sin que se lamentara ni se considerara qué bien había servido a la economía global.

COMPARACION DEL PLAN MARSHALL CON EL TRATADO DE VERSALLES

Este episodio histórico civilizado que mejora una comunidad civil internacional de pos-guerra puede compararse con la política de barbarie y el consiguiente sistema internacional fragmentado que siguieron a la Primera Guerra Mundial. De acuerdo con el Tratado de Versalles de 1919, los Aliados victoriosos impusieron un pago muy exigente a las naciones vencidas. Se impusieron reparaciones masivas a Alemania puesto que los Aliados Europeos intentaban obtener compensación por los costos de la guerra que habían sufrido.

En su libro "Consecuencias Económicas de la Paz", John Maynard Keynes denunció la política incivilizada de imponer reparaciones a estas naciones devastadas por la guerra. Tal vez las naciones europeas victoriosas cuyos ciudadanos habían sufrido a través de años de guerra no podían ser culpadas por desconfiar de los argumentos económicos civilizados de Keynes o los ideales políticos del Presidente Woodrow Wilson. Los males de hacer la guerra pueden haber erosionado los valores civilizados de los Aliados Europeos hasta el punto en el que se sentían obligados a demandar una retribución financiera descomunal.

El resultado de esta barbarie de los Aliados puede haber satisfecho en principio la pasión por la venganza inspirada por la guerra que lleva a humillar al anterior enemigo. Pero este tratamiento de bárbaros hace nacer más barbarie y los males impuestos por el opresor conforman los valores del oprimido. Aunque la responsabilidad primaria por la Alemania Nazi no corresponde a las políticas económicas de los británicos y los franceses después de la Guerra, en la medida en que ayudaron a moldear los valores de la sociedad alemana en las décadas del 20 y del 30, los duros términos impuestos por los Aliados para la paz sí tuvieron un papel significativo en el resultado que se produjo en Europa en las décadas del 30 y del 40.

Los Estados Unidos fue la única nación victoriosa que persiguió una política civilizada de no reclamar reparaciones. Los Estados Unidos desarrollaron un plan de préstamos (el Plan Dawes) para ayudar a los alemanes a cumplir con los reclamos de los Aliados. A diferencia de otros Aliados victoriosos, los Estados Unidos gozaban de un auge económico en la década de los años 20 puesto que los Aliados compraban mercaderías norteamericanas con estos dólares del plan Dawes. Los victoriosos europeos, incluso con el impulso de las compensaciones impuestas por la guerra, pasaban por situaciones económicas mucho más duras.

V. REFORMA DEL DINERO MUNDIAL

Hace cincuenta años, Keynes (1980, pág. 168) ofreció una descripción clara de lo que es necesario cuando escribió:

"Necesitamos un instrumento de moneda internacional que tenga una aceptabilidad general entre las naciones ... Necesitamos un método ordenado y acordado para determinar los valores del cambio relativos de las unidades de monedas nacionales ... Necesitamos un cuántum de moneda internacional ... [que] se rija por las necesidades reales de [iliquidez] de la moneda del comercio mundial y sea capaz de una expansión deliberada Necesitamos un método por el cual los saldos del crédito excedentario que surjan del comercio internacional que el receptor no desea emplear, puedan ponerse a trabajar ... sin detrimento de la liquidez de estos saldos".

Lo que se necesita es una institución de compensación, con una teneduría de libros de doble entrada cerrada, para llevar el registro de los pagos entre las diversas regiones de comercialización, más algunas normas convenidas mutuamente para crear y provocar el reflujo de la liquidez a la vez que se mantiene el poder adquisitivo de la moneda internacional. Las ocho disposiciones del sistema de compensación sugeridos en este capítulo cumplen con los criterios propuestos por Keynes. Las reglas de este sistema Pos-Keynesiano propuesto, tienen la finalidad de [1] impedir una falta de demanda efectiva global¹ debida a que alguna nación (o algunas naciones) tengan reservas ociosas excesivas o estén agotando las reservas del sistema [2] ofrecer un mecanismo automático para colocar un peso importante de los ajustes de los pagos en las naciones excedentarias, [3] proporcionar a cada nación la capacidad para controlar, y si lo desea, poner obstáculos considerables en el movimiento de fondos de cartera internacionales para controlar los movimientos de capital en fuga² y finalmente [4] ampliar la cantidad del activo líquido del rescate internacional último como certificados de opciones de capacidad global.

Algunos elementos de este sistema de compensación incluirían:

1. La unidad de cuenta y activo de reserva último para la liquidez internacional es la Unidad de Compensación de Dinero Internacional (IMCU). Todos los IMCU están en manos únicamente de los bancos centrales, no del público.
2. El banco central de cada nación o de cada UMS está comprometido a garantizar la convertibilidad en un sentido de los depósitos de IMCU en la unión de compensación de su dinero nacional. Cada banco central establecerá sus propias normas en relación con poner a disposición moneda extranjera (por medio de transacciones de compensación de IMCU) a sus propios banqueros y residentes del sector privado.⁹

Puesto que los bancos centrales convienen en vender sus propios pasivos (convertibilidad en un sentido) contra el IMCU solamente a otros bancos centrales y la Agencia de Compensación Internacional mientras que simultáneamente tienen solamente IMCU como activos de reserva líquida para las transacciones financieras internacionales, no puede haber agotamiento de reservas del sistema. En última instancia, todas las transacciones internacionales privadas más im-

portantes compensan entre cuentas de los bancos centrales en los libros de la institución de compensación internacional.

3. El tipo de cambio entre la moneda nacional y el IMCU se fija inicialmente por cada nación - igual que si se instituyera una norma oro internacional. Puesto que las empresas que ya están comprometidas en el comercio tienen compromisos contractuales internacionales que abarcarían el intervalo de cambio, como asunto práctico, se esperaría que la estructura existente del tipo de cambio (tal vez con modificaciones mínimas) ofrecería la base para la fijación inicial del mismo. Las disposiciones N° 7 y N° 8 establecidas más abajo indican cuándo y cómo ese tipo de cambio nominal entre la moneda nacional y el IMCU se cambiaría en el futuro.
4. Los contratos entre personas físicas continuarán estando denominados en toda moneda nacional permitida por las leyes locales y convenida entre las partes contratantes. Los contratos que se hayan de pagar en términos de una moneda extranjera exigirán por lo tanto algún compromiso anunciado del banco central (a través de banqueros del sector privado) sobre la disponibilidad de fondos extranjeros para cumplir con dichas obligaciones contractuales.
5. Un sistema de sobregiros para poner a disposición saldos acreedores no usados de corto plazo en la Cámara de Compensación para financiar las transacciones internacionales productivas de otros que necesiten créditos de corto plazo. Los términos serán determinados por los gerentes del sistema de compensación *pro buono*.
6. Un mecanismo de disparo para estimular a la nación acreedora a gastar lo que se considere (por adelantado) - en base a un acuerdo de la comunidad internacional - como saldos acreedores "excesivos" acumulados por excedentes sistemáticos de cuenta corriente. Estos créditos excesivos pueden gastarse de tres maneras: (1) en los productos de cualquiera de los otros miembro de la unión de compensación, (2) en nuevos proyectos de inversión extranjera directa y/o (3) para ofrecer transferencias unilaterales (ayuda extranjera) a miembros deficitarios. El gasto en importaciones fuerza a la nación excedentaria a realizar el ajuste directamente por el saldo de cuenta corriente; mientras que la inversión extranjera directa ofrece el ajus-

te por las cuenta capital (sin establecer una deuda contractual que exigirá flujos de cuenta corriente inversos en el futuro).

La disposición N° 6 ofrece al país excedentario discrecionalidad suficiente en la decisión de cómo aceptar la forma del ajuste de la manera que cree va a favorecer los intereses de sus residentes. No permite a la nación excedentaria que cambie la carga hacia la nación (o las naciones) deficitaria/s por medio de exigencias contractuales de cargas del servicio de la deuda independientes de lo que la nación deficitaria puede asumir ¹⁰. Lo importante es asegurarse de que un sobreahorro continuo ¹¹ efectuado por las naciones excedentarias no pueda desencadenar fuerzas depresoras y/o un aumento de las deudas internacionales que sea tan gravoso como para empobrecer la economía global del siglo XXI.

En el caso poco probable de que la nación excedentaria no gaste o entregue estos créditos dentro de un plazo específico, la agencia de compensación confiscaría (y redistribuiría a miembros deudores) la porción de los créditos que se considera excesiva ¹². Esta última acción confiscatoria como último recurso tomada por los gerentes de la agencia de compensación haría un ajuste de pagos a través de transferencias unilaterales en las cuentas corrientes.

Ya sea con un sistema de tipo fijo o flexible, las naciones pueden experimentar déficits comerciales persistentes simplemente porque los socios comerciales no están viviendo de acuerdo con sus medios -es decir, porque otras naciones están continuamente acaparando una porción de sus ganancias por exportaciones extranjeras (más transferencias unilaterales netas). Haciendo esto, estos sobreahorristas están creando una falta de demanda global efectiva. De acuerdo con la disposición N° 6, los países deficitarios no tendrían ya que provocar deflación en su economía real para ajustar desequilibrios de pagos porque otros están sobreahorrando. En su lugar, el sistema buscaría remediar el déficit de pagos aumentando las oportunidades de que las naciones deficitarias vendan en el extranjero y construyan de este modo su camino hacia afuera del déficit.

7. Puede desarrollarse un sistema para estabilizar el poder adquisitivo de largo plazo de la IMCU (en términos de la canasta de bienes producida en el mercado nacional de cada país miembro). Esto exige

un sistema de tipos de cambio fijos entre la moneda local y la IMCU que cambie solamente para reflejar los aumentos permanentes en los salarios de eficiencia¹³. Esto asegura a cada banco central que sus tenencias de IMCU como reservas extranjeras de la nación no perderán nunca el poder adquisitivo en términos de bienes producidos en el extranjero incluso si un gobierno extranjero permite que ocurra inflación de salarios-precios dentro de sus fronteras. El coeficiente entre la moneda local y la IMCU cambiaría con la inflación en el precio de la moneda local de la canasta de bienes básicos nacionales.

Si los aumentos en la productividad llevan a bajar los costos de producción nominal, la nación con este descenso en los salarios de eficiencia (digamos del 5%) tendría la opción de elegir ya sea [a] permitir que la IMCU comprara [hasta el 5%] menos unidades de moneda nacional, captando de este modo todas (o la mayoría de) las ganancias por productividad de sus residentes al tiempo que mantuviera el poder adquisitivo de la IMCU o [b] mantuviera constante el tipo de cambio nominal. En el último caso, la ganancia en la productividad se comparte con todos los socios en la comercialización. A cambio de esto, las industrias de exportación de esta nación productiva recibirán una porción relativa aumentada del mercado mundial.

Modificando el tipo de cambio entre las monedas locales y la IMCU para compensar la tasa de inflación nacional, se estabiliza el poder adquisitivo de la IMCU. Restringiendo el uso de las IMCUs a los bancos centrales, se evita la especulación privada en relación con las IMCUs como salvaguardia contra la inflación. La tasa de inflación de cada nación de los bienes y servicios que produce está determinada únicamente por (a) la política del gobierno local hacia el nivel de los salarios en dinero nacional y los márgenes de ganancia frente a las ganancias en la productividad, es decir, el salario de eficiencia de la nación. Cada nación es, por lo tanto, libre de experimentar con políticas para estabilizar su salario de eficiencia para impedir la inflación. Si la nación tiene o no éxito, la IMCU nunca perderá su poder adquisitivo internacional. Asimismo, la IMCU tiene la promesa de ganar en poder adquisitivo a lo largo del tiempo si la productividad crece más rápidamente que los salarios de dinero y cada nación está deseosa de compartir cualquier reducción en los costos reales de producción con sus socios comerciales.

La disposición N° 7 produce un sistema diseñado para mantener las paridades relativas del salario de eficiencia entre las naciones. En dicho sistema, la ajustabilidad de los tipos de cambio nominales será primordialmente (pero no siempre, ver Disposición N° 8) para compensar cambios en los salarios de eficiencia entre los socios comerciales. Un efecto beneficioso que surge de esta disposición es que elimina la posibilidad de que una industria específica en una nación imponga una desventaja competitiva (o asegure una ventaja competitiva) contra los productores extranjeros solamente porque el tipo de cambio nominal se cambió independientemente de los cambios en los salarios de eficiencia y los costos reales de producción en cada nación.

La variabilidad en el tipo de cambio nominal no creará ya el problema de la pérdida de competitividad debido solamente a la sobrevaluación de una moneda como, por ejemplo, experimentaron las industrias americanas del "cinturón del herrumbre" durante el período 1982-85. Incluso aunque sea temporaria, la apreciación de la moneda puede tener costos reales permanentes significativos, por ejemplo las industrias pueden abandonar los mercados y las plantas y equipos existentes que resulten ociosos, por lo que pueden ser dejados de lado por ser su mantenimiento demasiado costoso.

La disposición N° 7 también impide que ninguna nación se comprometa en una política de empobrecimiento del vecino, de exportación del desempleo, persiguiendo una devaluación del tipo de cambio real que no refleja los cambios en los salarios de eficiencia. Una vez que se eligen los tipos de cambio iniciales y se estabilizan los salarios de eficiencia, las reducciones en los costos reales de producción que se asocian con un descenso relativo en los salarios de eficiencia son el principal factor (con la excepción de la disposición N° 8) que justifica un ajuste en el tipo de cambio real.

Aunque la disposición N° 6 impide a cualquier país acumular excedentes excesivos persistentes, esto no significa que sea imposible que una o más naciones incurran en déficits persistentes. La propuesta N° 8 que se establece a continuación ofrece un programa para enfrentar el problema de los déficits persistentes de las exportaciones respecto de las importaciones en cualquier nación.

8. Si un país está en pleno empleo y todavía tiene una tendencia hacia los déficits internacionales persistentes en su cuenta corriente, esto es una evidencia a primera vista de que no posee la capacidad productiva para mantener su nivel de vida estándar. Si la nación deficitaria es pobre, seguramente hay un argumento en favor de las naciones más ricas que están en excedente para que transfieran parte de sus saldos de crédito excedentario para apoyar a la nación pobre¹⁴. Si es un país relativamente rico, la nación deficitaria debe modificar su nivel de vida reduciendo los términos relativos de comercio con los principales socios comerciales. Las normas, convenidas por adelantado, requerirían que la nación rica con déficit comercial devaluara su tipo de cambio por incrementos estipulados por período hasta que haya pruebas disponibles que indiquen que el desequilibrio exportaciones-importaciones se elimina sin desencadenar fuerzas recesivas significativas¹⁵.

Si, por otro lado, persiste el déficit de pagos pese a una balanza comercial positiva continua en bienes y servicios, hay pruebas de que la nación deficitaria podría estar cargando con una obligación del servicio de la deuda internacional demasiado pesada. Los funcionarios pro bono de la unión de compensación deben convocar al deudor y a los acreedores a negociaciones para reducir los pagos anuales del servicio de la deuda por medio de [1] extensión del período de pagos, [2] reducción de los recargos por intereses y/o [3] perdón de la deuda¹⁶.

Si algún gobierno pone objeciones a la idea de que las disposiciones sobre la IMCU ofrecen a los gobiernos la capacidad de limitar el movimiento libre de fondos de "capital", esta nación es libre de unirse a otras naciones de actitud similar en la formación de una unión de moneda regional (UMS) y asegurar de este modo un flujo libre de fondos entre los residentes de la unión monetaria.

VI. CONCLUSION

En tiempos normales con mercados de capitales libres, "los especuladores puede que no hagan daño alguno, como burbujas en una corriente estable de negocios. Pero la situación es seria cuando los negocios se transforman en las burbujas de un remolino de especulación" (Keynes, 1936, pág. 159). Los granos de arena de un impuesto de Tobin pueden pinchar las pequeñas burbujas de la especulación, pero la arena probablemente restrinja significativamente el flujo de comercio real. Por otro lado, las arenas del impuesto de Tobin serán simplemente barridas en remolinos de especulación. Se necesitan grandes rocas para impedir que la destructiva especulación con monedas destruya los patrones globales de los negocios puesto que "es la empresa la que construye y mejora las posesiones del mundo" (Keynes, 1930, pág. 148).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Davidson, Paul: *"Money and the Real World"*, Londres, Macmillan, 1972.

Eichengreen, B. Tobin, J. y Wyplosz (*"The case for Sand in the Wheels of International Finance"*, Economic Journal, 105, (1995).

Garber, P. y Taylor, M.P. *"Sand in the Wheels of Foreign Exchange Markets: A Skeptical Mote"*, Economic Journal, 105, (1995).

Greenway, D. *"Policy Form: Sand in the Wheels of International Finance, Editorial Note"*, Economic Journal, 105, (1995).

Hicks, J.R. *"A Suggestion for Simplifying the Theory of Money"*, in *Critical Essays in Monetary Theory*, Clarendon Press, Oxford, 1967.

Hicks, J.R. *"Causality in Economics"*, Basic Books, Nueva York, 1979.

Kenen, Peter, *"Capital Controls, the EMS and the EMU"*, Economic Journal, 105 (1995)

Keynes, J. M. *"A Treatise on Money"* II, Macmillan, Londres, 1930.

Keynes, J.M. *"The Collected Writings of John Maynard Keynes"*, 25, editado por D. Moggridge (Macmillan, Londres, 1980).

Williamson, J. *"Exchange Rate Management: The Role of Target Zones"*, American Economic Review Papers and Proceedings, 77, 1987.

NOTAS

- 1 Los costos de transacción (por tener activos líquidos alternativos) en el sentido más amplio -es decir, incluyendo el temor de cambios rápidos e impredecibles en los precios spot, o de operar en un mercado spot de pocas transacciones donde ninguna institución financiera actuará como comprador y vendedor residual- son básicos para determinar la magnitud de las transacciones y las demandas precautorias y especulativas de dinero en el período corriente de renta. Si todos los activos fueran revendibles instantáneamente sin costos, nunca habría necesidad de tener "dinero estéril" más que un activo productivo, salvo en el necesario nanosegundo antes que necesario para cumplir con un compromiso contractual que esta venciendo. En el mundo real, la magnitud de los costos reales de movimientos entre activos líquidos y el medio de liquidación contractual están vinculados con el grado de organización de mercado spot y la existencia de instituciones financieras que "hacen" los mercados spot y que por ello aseguran una razonable adhesividad momento a momento en los precios spot(no hay saltos bruscos en los mismos).
- 2 En los mercados con tipo de cambio flexible, el banco central ofrece regularmente apoyo de cambios de moneda a los bancos privados (comerciales) que "hacen" el mercado de cambios.
- 3 O un 1,1% más elevado que las expectativas futuras del agente del tipo de cambio spot futuro en ausencia del impuesto, si el agente requiere una prima de riesgo.
- 4 Incluso si el ratio de 5 a 1 sobreestima el número de transacciones del comercio real en comparación con los flujos especulativos, en la medida en que haya algún múltiplo, el impuesto de Tobin probablemente tenga un impacto mayor sobre los flujos comerciales que sobre los flujos especulativos.
- 5 La Revista The Economist (6 de enero de 1990) indicaba que los años 80 serán recordados como la década en la cual "fracasó el experimento con las monedas flotantes". Casi dos años antes (17 de febrero de 1987) el Financial Times admitía que los "tipos de cambio flotantes, queda claro ahora, se vendieron con una propaganda falsa.... sostenían la promesa ilusoria de una mayor autonomía nacional [pero] cuando las macropolíticas no son coherentes y cuando el capital es globalmente móvil, los tipos móviles no pueden ser el elemento en el cual se confíe para mantener las cuentas corrientes más o menos equilibradas."
- 6 El Plan Marshall fue incluso ofrecido a la Unión Soviética, la cual lo rechazó.
- 7 Williamson (1987, pág. 200) reconoce que cuando el "desequilibrio" de la balanza de pagos "se debe puramente a un exceso o deficiencia de la demanda", los tipos de cambio flexibles por sí mismos no pueden facilitar los ajustes de pagos internacionales.
- 8 Estos ofrecen como un beneficio agregado el hacer que la evasión de impuestos y los beneficios provenientes del comercio ilegal se escondan con más dificultad.
- 9 La corresponsalía de bancos tendrá que operar a través de la Agencia de Compensación Internacional, con cada banco central regulando las relaciones y operaciones internacionales de sus empresas bancarias nacionales. El contrabando de pequeña escala de moneda a través de las fronteras, etc. no puede ser nunca totalmente eliminado. Pero estos movimientos no son más que una pulga en el lomo de un perro —una irritación menor que no debilita. Si, no obstante, la mayoría de los residentes de una nación tienen y usan (en violación de las leyes sobre moneda de curso legal) una moneda extranjera para transacciones nacionales y como reserva de valor (por ejemplo, se estima que los argentinos tienen cerca de US\$ 5.000 millones)

esto es una prueba de falta de confianza en el gobierno y su autoridad monetaria. Salvo que la confianza se restablezca, fracasarán todos los intentos por restablecer la prosperidad económica.

- 10 Algunos pueden temer que si una nación excedentaria está cerca del punto de disparo podría cortocircuitar el sistema otorgando préstamos para reducir su saldo de crédito antes de lanzar el disparo. Puesto que impedir obligaciones de servicio de la deuda no razonables es un objetivo importante de esta propuesta, puede ser necesario un mecanismo que controle y pueda restringir estas actividades de préstamo previas al disparo. Una forma posible de eliminar esta laguna en los préstamos para evitar el disparo es la siguiente: se establece un acuerdo inicial en cuanto a qué constituyen criterios sensatos y flexibles para juzgar cuándo las cargas del servicio de la deuda dejan de ser razonables. Dados estos criterios, los gerentes de la unión de compensación tendrían la responsabilidad de impedir préstamos adicionales que empujaran las cargas de la deuda más allá de niveles de servicio razonables. En otras palabras, los préstamos que empujan las cargas de la deuda demasiado lejos no podrían ser compensados a través de la unión de compensación, es decir, los gerentes se negarían a liberar las IMCU a los efectos de préstamos de la cuenta del país excedentario. (Quedo en deuda con Robert Blecker por sugerir este punto).

Se exigiría también a los gerentes que presentaran informes periódicos sobre el nivel de los créditos que están acumulando las naciones excedentarias y que indicaran la cercanía de estos excedentes con respecto al punto de disparo. Estos informes proporcionarían una ventaja en lo que se refiere a la información a las naciones deudoras que les permitiera negociar con más éxito con respecto a los términos de refinanciamiento de los préstamos existentes y/o los nuevos préstamos. Todos los préstamos tendrían que cumplir todavía con las pautas de la unión de compensación respecto de si son o no razonables.

No desestimo las dificultades que implica establecer los criterios para fijar cargas del servicio de la deuda que no son razonables y obtener acuerdo sobre los mismos. (Algunas sugerencias, no obstante, aparecen en el segundo párrafo de la disposición N° 8). No puede hacerse ningún progreso, sin embargo, si falta la cooperación y el espíritu de buena voluntad que son necesarios para que la unión de compensación ofrezca un mecanismo que asegure la prosperidad económica para todos los miembros.

Además, tal como demuestra claramente el problema actual de la deuda internacional de las naciones africanas y latinoamericanas, los acreedores en última instancia tienen que perdonar algunas deudas cuando previamente han estimulado cargas de deuda excesivas. En el sistema actual, no obstante, el perdón de la deuda es una solución de último recurso, aceptable solamente después de que tanto las naciones deudoras como las acreedoras sufren de un crecimiento económico débil. Es seguramente una opción más inteligente desarrollar dispositivos institucionales que impidan que alguna vez ocurran excesivas cargas en el servicio de deuda.

- 11 El sobreahorro se define aquí cuando una nación persistentemente gasta menos en importaciones más inversión extranjera directa en capital accionario que las ganancias que obtiene la nación por exportaciones más las transferencias unilaterales netas.
- 12 Cualesquiera saldos de crédito "excesivos" que son redistribuidos serán asignados entre las naciones deudoras (tal vez sobre la base de una fórmula que esté inversamente relacionada con la renta per cápita de cada deudor y directamente relacionada con el tamaño de su deuda internacional) que se han de usar para reducir los saldos deudores en la unión de compensación.
- 13 El salario de eficiencia está vinculado con el salario en dinero dividido por el producto promedio de la mano de obra. Es el costo de la mano de obra por unidad modificado por el margen de ganancia en términos de dinero nacional del PNB producido a nivel nacional. En esta etapa

preliminar de esta propuesta, no sería útil a ningún efecto decidir si la canasta del mercado nacional debería incluir tanto bienes y servicios transables como no transables. (Con el crecimiento del turismo, más y más bienes no transables se hacen transables). Personalmente prefiero el concepto más amplio de la canasta del mercado nacional, pero no es obvio que ningún principio esencial se pierda si se usa el concepto más restringido de bien transable o si algunas naciones usan el concepto más amplio mientras otras el más estrecho.

- 14 Esto equivale, a nivel de una nación, a un impuesto a la renta negativo para familias pobres que tuvieran empleo.
- 15 Aunque los precios relativos de las importaciones y las exportaciones serían modificados por el cambio en los términos de intercambio, el ajuste se debe al efecto ingreso y no al efecto sustitución. La renta real de la nación deficitaria caerá hasta que desaparezca su excedente en las importaciones.
- 16 El programa real adoptado para la reducción del servicio de la deuda dependerá de muchos parámetros entre los cuales se incluye: la renta y la riqueza relativas del deudor frente al acreedor, la capacidad del deudor para aumentar su renta real per cápita, etc.

¿POR QUE BANDAS DE FLOTACION PARA EL TIPO DE CAMBIO?

UNA APLICACION PARA URUGUAY

ELIZABETH BUCACOS IGUINI¹

ABSTRACT

The reason why the bands are preferred to completely fixed exchange-rate regims is that they give central banks some national monetary independence by excercising some control over the domestic interest rate. But it is not trivial which exchange rate should be targeted by the monetary authority, though. This paper formalizes an optimal intervention model for the central bank which, beyond of implementing a real exchange rate target zone, also tries to minimize the costs associated with the variability of the RER, the domestic interest rate and the inflation rate. The degree of monetary independence is illustrated for the Uruguayan case.

Key words: Target zone, Discretional behavior.

RESUMEN

Las bandas de flotación son preferidas a los sistemas de tipo de cambio completamente fijos porque dan a los bancos centrales cierta independencia monetaria nacional al permitir algún control sobre la tasa de interés doméstica. Sin embargo, no es trivial cuál debe ser el tipo de cambio que la autoridad monetaria deba tener como objetivo. En este trabajo se formaliza un modelo de intervención óptima en el mercado monetario cuan-

1 Banco Central del Uruguay-Area de Investigaciones Económicas. Los conceptos involucrados en el trabajo son responsabilidad de la autora, no comprometiendо por tanto la opinión institucional del Banco Central del Uruguay.

do la autoridad monetaria está implementando una zona objetivo para el tipo de cambio real e intenta, además, minimizar los costos derivados de la variabilidad del mismo, de la tasa de interés doméstica y de la inflación. El grado de independencia monetaria se ilustra para el caso uruguayo.

Palabras claves: Zona objetivo, Comportamiento discrecional.

INTRODUCCION

La turbulencia experimentada recientemente en los mercados cambiarios ha revivido el interés de una mayor coordinación de las paridades. Sin embargo, el debate entre los economistas respecto a los méritos relativos de los sistemas de tipo de cambio fijo y de flotación aún no ha sido resuelto. Idealmente, los administradores de las políticas querrían tener el mejor de los dos mundos, es decir, la estabilidad cambiaria y la habilidad de ajustar los tipos de cambio si fuera necesario. En realidad, los sistemas cambiarios pueden ser diseñados de forma tal que permitan enfrentar las presiones del mercado y brinden mayor estabilidad que un sistema de flotación. En el mundo real, los regímenes de tipo de cambio fijo tienen bandas finitas explícitas dentro de las cuales los tipos de cambio pueden fluctuar. En regímenes de tipo de cambio fijo, hay una razón muy importante en favor de las bandas en lugar de tipos de cambio completamente fijos entre realineaciones: las bandas dan a los bancos centrales cierta independencia monetaria nacional al permitir algún control sobre la tasa de interés doméstica. Sin embargo, no es trivial cuál debe ser el tipo de cambio que la autoridad monetaria deba tener como objetivo.

El elemento crucial que justifica a las zonas objetivo para el tipo de cambio es la posibilidad de explotar la propiedad de reversión hacia la media -su paridad central-. Esto incrementa la flexibilidad e independencia de la política monetaria comparada con un régimen de tipo de cambio completamente fijo. Por ejemplo, supongamos que un shock negativo mueve al tipo de cambio hacia abajo y lo aleja de su paridad central. Si se espera que el tipo de cambio retorne a su valor de largo plazo en el futuro, se produce una depreciación esperada positiva en relación a su paridad central y el banco central tendrá que defender las bandas de flotación con intervenciones al interior de la banda en vez de intervenciones en los bordes².

2 En el caso en que la serie objetivo no presente la propiedad de reversión hacia la media, la posibilidad de cambiar sus características como serie de tiempo a través de una política apropiada es la llave para que un sistema de zona objetivo sea exitoso. Por ejemplo, la implementación de un sistema de bandas para estabilizar el precio externo de un commodity que enfrenta una pequeña economía abierta, está condenada a fracasar porque, por definición, aquél precio externo es exógeno al hacedor de la política y su comportamiento no estacionario no puede modificarse.

Pueden haber varios factores involucrados en la determinación de un sistema de bandas además de la persecución de independencia monetaria. Hay casos (Chile, Israel) donde las autoridades han considerado no solamente evitar las consecuencias inflacionarias de la depreciación nominal sino también preservar y mejorar la competitividad de las exportaciones y del saldo de la cuenta corriente. Una versión modificada de este enfoque es utilizada en este trabajo, donde el banco central se supone que interviene en el mercado monetario para minimizar los costos de la inflación, la variabilidad de la tasa de interés y del tipo de cambio real (TCR), manteniendo al tipo de cambio real dentro de una cierta banda. Los cambios en la base monetaria afectan el valor de la moneda doméstica relativo al de la extranjera y, a través de devaluaciones o revaluaciones nominales, el banco central intenta validar la banda para el tipo de cambio real. Como las desviaciones de la paridad central se esperan que sean transitorias y auto-ajustables, las intervenciones son solamente marginales y las autoridades tienen un grado de libertad para perseguir otros objetivos. Y es en este sentido que la propiedad de estacionariedad del tipo de cambio real es crucial. No es trivial cuál debería ser ese valor de la paridad central. Ese valor de equilibrio del tipo de cambio real, consistente con restricciones macroeconómicas y basado en un conjunto de objetivos macroeconómicos deseables, no es deseado por sí mismo sino que debe ser consistente con y necesario para alcanzar posiciones deseadas de equilibrio externo e interno. Debería verse como aquel TCR que facilita lograr los objetivos macroeconómicos. Además, el TCR consistente con el equilibrio macroeconómico cambia gradualmente a través del tiempo, cuando los efectos de los shocks reales han desaparecido.

El presente trabajo se organiza como sigue. En la sección I se discute la importancia de la reversión hacia la media del tipo de cambio en un sistema de banda y la independencia monetaria que puede esperarse. En la sección II se formaliza un modelo de intervenciones óptimas del banco central en un esquema de zona objetivo para el TCR. En la sección III se presentan los resultados de simulaciones realizadas para el caso uruguayo. Finalmente, en la sección IV se concluye.

I. REVERSION HACIA LA MEDIA

Una de las principales justificaciones para la implementación de una zona objetivo para el tipo de cambio es la propiedad de reversión hacia su paridad central, lo cual permite al banco central realizar intervenciones intramarginales para defender los límites de la banda. Por ejemplo, supongamos que un shock positivo eleva al tipo de cambio y lo aleja de su paridad central. Si se espera que el tipo de cambio retorne a su valor de largo plazo en el futuro, se produce una depreciación esperada negativa relativa a la paridad central, y el banco central defenderá la banda cambiaria con intervenciones en el interior de la misma en vez de hacerlo con intervenciones en los bordes. Entonces, intervenciones intramarginales contra el viento, como son llamadas, se refieren a intervenciones que apuntan a hacer retornar al tipo de cambio a un nivel especificado dentro de la banda.

La razón por la cual las bandas permiten cierto tipo de independencia monetaria es que los movimientos del tipo de cambio controlados por el banco central resultan en expectativas de depreciación dentro de la banda lo cual afecta a la tasa de interés doméstica. Entonces aún con libre movilidad de capitales el banco central puede fijar la tasa de interés doméstica a un nivel diferente del de la internacional y la política monetaria puede usarse para la estabilización doméstica.

Una serie estadística presenta reversión hacia la media si es estacionaria, es decir, si shocks aleatorios tienen solamente efectos temporarios. Si la serie resulta ser integrada de orden n , es estacionaria solamente después de haberla diferenciado n veces y los shocks aleatorios tienen efectos permanentes. En ese caso, no hay nada que pueda garantizar que la serie retornará a su valor medio de largo plazo luego de ser afectada por un evento inesperado. Sin embargo, si sus propiedades estadísticas son adecuadamente modificadas por la intervención apropiada, es posible que la implementación de una zona objetivo en una serie previamente no estacionaria, sea exitosa. En efecto, de acuerdo a la evidencia previa a la implementación, para los datos de Uruguay presentados en la Tabla I.1, la zona objetivo para el tipo de cambio basada en el tipo de cambio nominal (efectivo), TCNE, necesariamente condenaría al banco central a intervenciones marginales porque el TCNE no es estacionario sino integrado de primer orden. Si el sistema de zona objetivo se basara en el TCR (efectivo) solamente intervenciones intramarginales serían suficientes para defender la banda. En realidad, ambas serían implementables porque la banda tiene

el poder de modificar la propiedad de no estacionariedad del TCNE y de garantizar un comportamiento de reversión hacia la media. En consecuencia, solamente intervenciones dentro de la banda serían necesarias para estabilizar a la variable objetivo.

En resumen, la investigación empírica de la propiedad de estacionariedad no sería crucial para la implementación de una zona objetivo sino que lo que realmente importa es la eficacia de la política implementada. El razonamiento previo señala, simplemente, la discriminación básica entre variables endógenas y exógenas en un sistema y la futilidad de los esfuerzos destinados a implementar una zona objetivo en variables que están más allá del control del hacedor de la política³.

CUADRO 1. ANALISIS DE ESTACIONARIEDAD					
SERIE	CONSTANTE	TENDENCIA	ADF-f	ADF-DW	I(#)
LENER	Sí	Sí	-1.7332	2.02	1
LERER	Sí	Sí	-5.8400	1.99	0
D(LENER)	Sí	No	-4.0630	2.02	0

Notas: (1) Las series presentadas en la primera columna (en logaritmos) son: LENER = tipo de cambio nominal efectivo y LERER = tipo de cambio real efectivo de Uruguay con sus principales socios comerciales (Argentina, Brasil, Estados Unidos, Alemania, Japón, Francia, Italia, Gran Bretaña y Holanda); D(LENER) se refiere a la primera diferencia de LENER. (2) Las siguientes cuatro columnas muestran los resultados de los tests de Dickey-Fuller aumentado realizados sobre los datos y la última columna muestra el orden de integración de cada serie. (3) El número de observaciones es 228 para las series en niveles y 227 para la serie en primeras diferencias. (4) Los valores críticos de McKinnon son: para LENER: -3.9985, -3.4297, -3.183; para LERER: -5.57, -5.30, -5.08; y para D(LENER): -3.5490, -2.8740, -2.5733, al 1%, 5% y 10%, respectivamente. (5) Para LERER la prueba de estacionariedad incluyó un quiebre estructural en octubre de 1982 y los valores críticos correspondientes fueron calculados a través de simulaciones de Monte Carlo.

3 La idea de implementar un sistema de banda para intentar estabilizar precios externos de commodities en una pequeña economía abierta ha sido rutinariamente recomendada por algunos expertos. La evidencia empírica sugiere que aquellos precios siguen caminos aleatorios y los análisis teóricos los clasifican como variables exógenas.

En una economía abierta no solamente es importante minimizar la variabilidad del tipo de cambio nominal sino también limitar la volatilidad del tipo de cambio real. Cuanto más amplio sea el grupo de socios comerciales de una nación, mayor debería ser la atención que sus autoridades económicas le prestaran a la evolución de los precios y monedas externas.

De aquí en más, el tipo de cambio real efectivo será el objeto de análisis de este trabajo.

Con una banda no nula el tipo de cambio real puede desviarse de la paridad central:

$$h_t = q_t + f_t \quad (1.1)$$

donde:

$$q_t = s_t + p_t^* - p_t$$

f_t está dado

q_t es el tipo de cambio real (efectivo), f_t es el valor de la paridad central, h_t es el desvío con respecto a la paridad central, s_t es el tipo de cambio nominal en el período t (medido como unidades de moneda doméstica por unidad de moneda extranjera), p_t^* es el nivel de precios externos (medido como un índice geométrico agregado de precios mayoristas), p_t es el nivel de precios doméstico (medido como el índice de precios al consumo).

La tasa esperada de depreciación real puede escribirse como:

$$E_t (h_{t+1} - h_t) = E_t (q_{t+1} - q_t) - E_t (f_{t+1} - f_t) \quad (1.2)$$

donde E_t representa el operador esperanza condicional en la información disponible en el período t . El primer componente en (1.2) es la tasa esperada de realineación real y el segundo componente es la tasa esperada de depreciación real relativa a la paridad central, la cual, a su vez, puede descomponerse en:

$$E_t (q_{t+1} - q_t) = E_t \delta_{t+1} + E_t \pi_{t+1}^* - E_t \pi_{t+1} \quad (1.3)$$

donde δ_{t+1} es la tasa de devaluación nominal en el período t , π_{t+1}^* y π_{t+1} son las tasas de inflación externa y doméstica en el período t , respectivamente.

La condición de equilibrio en el mercado internacional de capital para una pequeña economía abierta puede ser descrita por:

$$i_t = i_t^* + E_t \delta_{t+1} + r_t \quad (1.4)$$

donde i_t e i_t^* son las tasas de interés nominal en el período t con un período de madurez de T períodos, doméstica y externa, respectivamente (medidas como el logaritmo de uno más la tasa de interés), y r_t es el premio por riesgo cambiario en el período t para una madurez de T períodos.

Sustituyendo la tasa esperada de depreciación nominal de (1.3) en (1.4), la condición de equilibrio resulta ser:

$$i_t = i_t^* + E_t (f_{t+1} - f_t) + E_t (h_{t+1} - h_t) - E_t \pi_{t+1}^* + E_t \pi_{t+1} + r_t \quad (1.5)$$

esto es, la tasa de interés doméstica es igual a la suma de la tasa de interés externa, la tasa esperada de realineación real, la tasa esperada de depreciación real respecto a la paridad central, la tasa esperada de inflación doméstica y el premio por riesgo cambiario menos la tasa esperada de inflación externa.

Con una banda no nula, el tercer término del segundo miembro de (1.5) no necesita ser siempre cero, lo que le permite al banco central tener cierto control sobre la tasa de interés doméstica. La forma de controlar la tasa esperada de depreciación real dentro de la banda es explotar la propiedad de reversión hacia la media del tipo de cambio real dentro de la banda. Obviamente, cuando existe tipo de cambio fijo, la condición de equilibrio se reduce a:

$$i_t = i_t^* + E_t (f_{t+1} - f_t) - E_t \pi_{t+1}^* + E_t \pi_{t+1} + r_t \quad (1.6)$$

lo que muestra la imposibilidad del banco central de fijar una tasa de interés doméstica diferente a la internacional-ajustada por el diferencial inflacionario y la devaluación nominal preestablecida.

II. EL MODELO

II.1 PRESENTACION

Siguiendo a Svensson (1993), en el presente trabajo el grado de independencia monetaria se ilustra en la habilidad de la autoridad monetaria de suavizar la tasa de interés doméstica y en el trade off que enfrenta entre suavizar la tasa de interés o tener un tipo de cambio real variable. Se formaliza un modelo de política de intervención óptima, donde el banco central minimiza los costos asociados a la variabilidad de la tasa de interés, del tipo de cambio real y de la inflación. Variando los pesos de estos costos en la función objetivo, se plantean las diferentes posibilidades.

Comencemos por definir cierta notación que será utilizada posteriormente a lo largo del trabajo:

$$\delta_t = s_t - s_{t-1} \quad (2.1)$$

$$\pi_t = p_t - p_{t-1}$$

$$\mu_t = M_t - M_{t-1}$$

$$m_t = M_t - p_t$$

donde δ_t es la tasa de devaluación nominal en el período t , π_t es la tasa de inflación doméstica en el período t , μ_t es la tasa de crecimiento de la oferta nominal de dinero en el período t y m_t es la oferta real de dinero en el período t . Finalmente, por sustituciones, se llega a:

$$m_t = m_{t-1} + \mu_t - \pi_t \quad (2.2)$$

Asumamos un modelo monetario lineal estándar para la determinación del tipo de cambio en una pequeña economía abierta. El equilibrio en el mercado monetario en el período t está dado por la ecuación (en logaritmos):

$$m_t = k y_t - \alpha i_t - \theta_{1t} \quad (2.3)$$

donde y_t es el producto real, i_t es la tasa de interés nominal doméstica, θ_{1t} es

un shock monetario, α y k son constantes positivas y el lado derecho de (2.3) es la ecuación de demanda de dinero. El tipo de cambio real, q_t , es:

$$q_t = s_t + p_t^* - p_t \quad (2.4)$$

donde s_t , p_t^* y p_t son, respectivamente, el tipo de cambio nominal, el nivel de precios externos y el nivel de precios domésticos. Las desviaciones respecto a la paridad central se definen como:

$$h_t = q_t - f_t \quad (2.5)$$

donde f_t es la paridad central, que está dada.

La tasa de interés doméstica satisface la condición de equilibrio:

$$i_t = i_t^* + E_t \delta_{t+1} + r_t \quad (2.6)$$

donde i_t^* es la tasa de interés nominal externa y r_t es el premio por riesgo cambiario.

Las intervenciones, esto es, los cambios en la oferta monetaria a través de intervenciones cambiarias no esterilizadas u operaciones de mercado abierto, son usadas por el banco central para mantener al tipo de cambio real cercano a su valor de paridad, f_t . Cambios en la base monetaria⁴ afectan el valor de la moneda doméstica en relación a la extranjera; devaluaciones/revaluaciones nominales afectan a la tasa de inflación doméstica a través de un proceso de formación de precios con rezagos. Luego, el banco central intenta mantener el tipo de cambio real dentro de una banda preestablecida. La propiedad de estacionariedad del TCR le da a la autoridad monetaria cierto grado de libertad para perseguir otros objetivos debido a que las desviaciones respecto a la paridad central se espera que sean transitorias y autoajustables. Por ejemplo, la tasa de interés puede ser usada activamente como instrumento anti-cíclico⁵.

4 En este modelo simplificado, no existe intermediación, y la base monetaria coincide con la oferta monetaria.

5 Sin embargo, el uso de la tasa de interés como instrumento monetario usualmente es desincentivado por la inestabilidad en los precios que ello origina. En consecuencia, parecería que las autoridades deberían actuar con cautela en el ejercicio de su relativa independencia monetaria.

Adaptando a Svensson (1993, op.cit.) a este caso particular, la paridad central se considera como un proceso discontinuo que es constante, excepto en los momentos de reajuste, donde se produce un salto discreto. Los participantes del mercado, sin embargo, tienen expectativas de realineación y se asume que están formadas por dos componentes. El primero, v_t , es exógeno al banco central (puede depender de variables como el desempleo, capacidad de competencia relativa, la cuenta corriente, etc.) y considerado como un proceso estocástico exógeno. El segundo componente, se asume que depende positivamente en el desvío actual del TCR respecto a la paridad central y, por simplicidad, se asume que es proporcional a h_t . Entonces, la tasa esperada de realineación está dada por:

$$E_t (f_{t+1} - f_t) = v_t + \gamma h_t \quad (2.7)$$

donde γ es una constante no negativa⁶.

La ley de movimiento de la inflación doméstica⁷ está dada por:

$$\begin{aligned} \pi_t = & b_1 \pi_{t-1} + b_2 \pi_{t-3} + b_3 \delta_t + b_4 \delta_{t-1} + \\ & + b_5 (p_{t-1} - a_1 s_{t-1} - a_2 M_{t-1} - a_3 i_{t-1}) + e_{\pi t} \end{aligned} \quad (2.8)$$

Resolviendo (2.3) para i_t , y nombrando $\theta_{2t} = ky_t - \theta_{1t}$ a la perturbación compuesta, se tiene:

$$i_t = - \frac{1}{\alpha} (m_t - \theta_{2t}) \quad (2.9)$$

De (2.4), el cambio esperado en el TCR es:

$$E_t (q_{t-1} - q_t) = E_t \delta_{t+1} + E_t \pi_{t+1}^* - E_t \pi_{t-1} \quad (2.10)$$

6 La ecuación (2.7) describe cómo se forman las expectativas privadas de realineación y *no necesariamente* una regla de comportamiento para el banco central. Esto puede interpretarse como representativo de una situación donde el banco central está firmemente comprometido a una paridad central constante pero ese compromiso no es creído por los agentes, quienes tienen expectativas de una realineación.

7 Un análisis más detallado de la formación de precios se presenta en el apéndice 1.

mientras, por (2.6), la tasa esperada de devaluación nominal es:

$$E_t \delta_{t+1} = i_t - i_t^* - r_t \quad (2.11)$$

De (2.8), la tasa esperada de inflación doméstica es:

$$\begin{aligned} E_t \pi_{t+1} = & b_1 \pi_t + b_2 \pi_{t-2} + b_3 E_t \delta_{t+1} + b_4 \delta_t + \\ & + b_5 (p_t - a_1 s_t - a_2 M_t - a_3 i_t) \end{aligned} \quad (2.12)$$

Y, de (2.5), el cambio esperado en el desvío respecto a la paridad central es:

$$E_t (h_{t+1} - h_t) = E_t (q_{t+1} - q_t) - E_t (f_{t+1} - f_t) \quad (2.13)$$

Primero, sustituyamos (2.11) y (2.12) en (2.10); luego, incorporemos el resultado obtenido junto con (2.7) en (2.13) y, finalmente, recordemos que (2.11) se cumple en todo momento t . En consecuencia, el valor esperado de los desvíos de la paridad central puede ser expresado como:

$$\begin{aligned} E_t h_{t+1} = & i_t - (1 - b_3)(i_t^* + r_t) - v_t + \frac{b_3 - b_5 a_3}{\alpha} \theta_{2t} + b_6 \pi_t^* + \\ & - (b_1 + b_5 + \frac{b_3 - b_5 a_3}{\alpha}) \pi_t + (\frac{b_3 - b_5 a_3}{\alpha} + b_5 a_2) m_t + \\ & - (b_4 - b_5 a_1) (i_{t-1} - i_{t-1}^* - r_{t-1}) + b_5 (1 - a_1 - a_2) \pi_{t-1} + \\ & + b_5 a_1 (h_{t-1} - f_{t-2} - v_{t-2} - \gamma h_{t-2} - p_{t-2}^* - \pi_{t-1}^*) + \\ & + b_5 (1 - a_1 - a_2) p_{t-3} + (1 - \gamma) h_t \end{aligned} \quad (2.14)$$

Entonces, **el modelo** se reduce a:

$$i_t = - \frac{1}{\alpha} (m_t - \theta_{2t}) \quad (2.15a)$$

$$\begin{aligned} \pi_t &= b_1 \pi_{t-1} + b_2 \pi_{t-2} + b_3 \delta_t + b_4 \delta_{t-1} + \\ &+ b_5 (p_{t-1} - a_1 s_{t-1} - a_2 M_{t-1} - a_3 i_{t-1}) + \varepsilon_{\pi_t} \end{aligned} \quad (2.15b)$$

$$\begin{aligned} E_t h_{t+1} &= i_t - (1 - b_3) (i_t^* + r_t) - v_t + \frac{b_3 - b_5 a_3}{\alpha} \theta_{2t} + b_6 p_t^* + \\ &- (b_1 + b_5 + \frac{b_3 - b_5 a_3}{\alpha}) \pi_t + (\frac{b_3 - b_5 a_3}{\alpha} + b_5 a_2) m_t + \\ &- (b_4 - b_5 a_1) (i_{t-1} - i_{t-1}^* - r_{t-1}) + b_5 (1 - a_1 - a_2) \pi_{t-1} + \\ &+ b_5 a_1 (h_{t-1} - f_{t-2} v_{t-2} - \gamma h_{t-2} - p_{t-2}^* - \pi_{t-1}^*) + \\ &+ b_5 (1 - a_1 - a_2) p_{t-3} + (1 - \gamma) h_t \end{aligned} \quad (2.15c)$$

$$m_t = m_{t-1} + \mu_t - \pi_t \quad (2.15d)$$

y

$$\pi_t^* = b_6 \pi_{t-1}^* + \varepsilon_{\pi_t^*} \quad (2.16a)$$

$$\theta_{2t} = (1 - \rho_\theta dt) \theta_{2t-1} + \varepsilon_{\theta_{2t}} \quad (2.16b)$$

$$i_t^* = (1 - \rho_{i^*} dt) i_{t-1}^* + \varepsilon_{i_t^*} \quad (2.16c)$$

$$r_t = (1 - \rho_r dt) r_{t-1} + \varepsilon_{r_t} \quad (2.16d)$$

$$v_t = (1 - \rho_v dt) v_{t-1} + \varepsilon_{v_t} \quad (2.16e)$$

donde μ_t es la variable de control; i_t , m_t , π_t y h_t son endógenas; π_t^* es exógena y θ_{2t} , i_t^* , r_t y v_t son también exógenas y modeladas como procesos AR(1) con constantes ρ_j ($j = \theta_2, i^*, r, v$) satisfacen $0 < \rho_j dt < 1$. El vector de perturbaciones de dimensiones (6×1) , $(\varepsilon_{\pi_t}, \varepsilon_{\pi_t^*}, \varepsilon_{\theta_{2t}}, \varepsilon_{i_t^*}, \varepsilon_{r_t}, \varepsilon_{v_t})$ es un proceso multivariado, ruido blanco y con matriz de varianzas y covarianzas dada por

$$\text{var}(\varepsilon_{jt}) = \sigma_j^2 dt \quad \text{cov}(\varepsilon_{jt}, \varepsilon_{it}) = \sigma_{ji} dt.$$

Finalmente, el banco central puede tener varios objetivos pero solamente un instrumento (las intervenciones) y al variar los pesos de aquellos objetivos por separado, surgen las diferentes alternativas. Más específicamente, el banco central trata de minimizar una suma ponderada de los siguientes objetivos:

- (1) el nivel de variabilidad del tipo de cambio real, en relación a su paridad central;
- (2) el nivel de variabilidad de la tasa de interés doméstica;
- (3) la variabilidad semanal del tipo de cambio real;
- (4) la variabilidad semanal de la tasa de interés doméstica;
- (5) la variabilidad del nivel de inflación;
- (6) la variabilidad semanal de la inflación;
- (7) las intervenciones. Entonces, el valor óptimo del problema de optimización puede escribirse como:

$$\begin{aligned} \min_{u_t} E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^{dt} [& \alpha_1 h_t^2 + \alpha_2 i_t^2 + \alpha_3 \frac{(h_t - h_{t-1})^2}{dt} + \alpha_4 \frac{(i_t - i_{t-1})^2}{dt} + \\ & + \alpha_5 \pi_t^2 + \alpha_6 \frac{(\pi_t - \pi_{t-1})^2}{dt} + \alpha_7 \frac{u_t^2}{dt}] dt \end{aligned} \quad (2.17)$$

sujeto a (2.15a) - (2.15d) y a (2.16a) - (2.16e); p_{t-3} y f_{t-2} son dados; β , $0 < \beta < 1$, es un factor de descuento; α_j , $j = 1, \dots, 7$, son pesos dados para los diferentes objetivos; las primeras diferencias están ajustadas a escala por $1/dt$ y toda la función objetivo lo está por dt , de forma de hacerlos aproximadamente invariantes ante cambios en la extensión del período dt .

Este problema puede formularse como un modelo dinámico estocástico no lineal. El vector de variables de estado Z_t está dado por:

$$\begin{aligned} Z_t = (& p_{t-3}, p_{t-2}^*, f_{t-2}, v_{t-2}, \pi_{t-2}, h_{t-2}, m_{t-1}, i_{t-1}, i_{t-1}^*, r_{t-1}, \\ & , v_{t-1}, \pi_{t-1}^*, \pi_{t-1}, h_{t-1}, \theta_{2t}, i_t^*, r_t, v_t, \pi_t^*, \pi_t, h_t) \end{aligned} \quad (2.18)$$

y $\mu_t = m_t - m_{t-1} + \pi_t$ es la variable de control.

El modelo puede escribirse como un problema lineal cuadrático:

$$J(X_t) = \min_{u_t} E_t \sum_{t-1}^{\infty} \beta^{(t-1)dt} [Z_t' Q Z_t + 2Z_t' U \mu_t + \mu_t' R \mu_t] \quad (2.19)$$

sujeto a las restricciones lineales:

$$\begin{bmatrix} X_{t-1} \\ E_t Y_{t-1} \end{bmatrix} = A Z_t + B \mu_t + \begin{bmatrix} \varepsilon_{Xt-1} \\ 0 \end{bmatrix} \quad (2.20)$$

Evidentemente, éste no es un problema lineal cuadrático estándar, porque el último componente del vector de estados, $Y_t = h_t$, no es predeterminado y depende de valores futuros^{8,9}. En particular, Backus y Driffill (1986) presentan una solución a esta variante, la que es usada en este trabajo (Apéndice 2).

II.2 COMPROMISO VS. DISCRECION

Cuando el problema de optimización tiene variables no predeterminadas, surgen problemas de consistencia temporal. Como señala Svensson,

"la solución depende de si el banco central puede o no comprometerse a una regla para sus intervenciones. Si el banco central puede comprometerse a una regla... , (3.15) y (3.16) ...son las únicas restricciones del problema. Bajo esta situación, 'compromiso', la política de intervención óptima puede mostrarse que implica que las intervenciones en períodos futuros μ_t , serán una función lineal de las variables predeterminadas en el período t , X_t , y... las variables no predeterminadas en el período t , $Y_t = h_t$...también. Si el banco central no puede comprometerse a seguir la regla, después del primer período tendrá un incentivo a desviarse de la regla, reoptimizar y anunciar una nueva regla. En esta situación el banco central sigue un comportamiento 'temporalmente inconsistente'. Entonces, bajo 'discreción', reoptimiza en cada período. Intuitivamente, puede

8 Una variable predeterminada es función solamente de variables conocidas en el momento t , es decir, de variables que están dentro del conjunto de información en el momento t , Ω_t . Una variable no predeterminada P_{t+1} puede ser una función de cualquier variable en el conjunto de información en $t+1$, Ω_{t+1} , de modo que puede concluirse que $P_{t+1} = P_{t+1}$, solamente si las realizaciones de todas las variables en $t+1$ son iguales a sus expectativas condicionales a Ω_t . (Blanchard, O. J. y C. Khan, 1980, pp.1305).

9 Esta solución mira hacia adelante en el sentido de que la variable no predeterminada, h_t , depende del pasado solamente a través de su efecto en las variables predeterminadas corrientes.

verse como si el banco central eligiera en cada período el TCR que minimiza su función objetivo, ... independientemente de lo que ha anunciado y prometido hacer. (Svensson, op.cit. Traducción propia).

En consecuencia, las intervenciones en cada período ya no pueden depender de h_t , sino solamente de las variables predeterminadas en el período. Y en un equilibrio de expectativas racionales los agentes privados incorporan esta restricción a sus expectativas.

"... Las variables no predeterminadas de este período solamente dependerán de las variables determinadas de este período y las expectativas para el próximo período de las variables predeterminadas solamente dependerán de las expectativas para el próximo período de las variables predeterminadas en el próximo período." (op.cit.).

Formalmente, esto significa que bajo discreción, la restricción:

$$E_t Y_{t-1} = C_1 E_{t-1} X_{t-1}, \quad Y_t = C_1 X_t \quad (2.21)$$

se impone junto con (2.15) y (2.16), donde la matriz endógena C_1 es un vector¹⁰ de dimensiones (1x20), X_t es un vector de variables predeterminadas de dimensiones (20x1) y Y_t es un vector de variables no predeterminadas de dimensiones (1x1):

$$Z_t = \begin{bmatrix} X_t \\ Y_t \end{bmatrix} \quad (2.22)$$

Svensson (op.cit.) señala que, aparentemente, no existen formas en que el banco central pueda comprometerse a una regla de intervención particular dentro de la banda; el comportamiento discrecional sería a su entender el más realista y relevante. Esas consideraciones resultan aún más COMPELLING al considerar una banda de flotación para el TCR.

¹⁰ En el esquema lineal cuadrático, la dependencia es lineal.

III. RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES

III.1 PARAMETROS

En el Cuadro III.1 se presentan los valores de los parámetros usados en las simulaciones. La longitud del período dt es una semana. El parámetro α se fija en 0.25 al año, siguiendo a Della Mea (1989). Se utilizan tasas de interés mensuales; por lo tanto, la constante T , el período de madurez, es igual a cuatro.

Los parámetros de la ley de movimiento para la inflación doméstica provienen de una estimación de MCO basada en una especificación de corrección de errores. El parámetro en la ley de movimiento de la inflación externa relevante es una estimación por MCO con una especificación autoregresiva de primer orden. Las series usadas son: p_t , logaritmo del índice de precios al consumo doméstico; p_t^* , logaritmo de un índice (geométrico) agregado de precios al por mayor de los nueve socios comerciales más importantes de Uruguay, ponderados por su participación relativa en el comercio total; M_t , logaritmo de la base monetaria; s_t , logaritmo del tipo de cambio nominal expresado como pesos uruguayos por dólares americanos; i_t , logaritmo de uno más la tasa nominal de interés mensual en pesos uruguayos; i_t^* , logaritmo de uno más la LIBOR a un mes de plazo.

La tasa de reversión hacia la media ρ_{i^*} y la tasa de varianza de i^* , $\sigma_{i^*}^2$, provienen de estimaciones de una regresión univariada AR(1), con un rezago de una semana, sobre la LIBOR mensual (diciembre 1991-mayo 1995). Los parámetros correspondientes para el shock compuesto, las expectativas privadas de realineación y el premio por riesgo, son supuestos, lo que en realidad no afecta los resultados.

Se usaron cuatro valores diferentes para γ , la sensibilidad de la tasa esperada de realineación a las desviaciones del RER de su paridad central: 0, 0.5, 1 y 1.5 al año.

El factor de descuento anualizado β se fija en 0.9, lo que corresponde a $\beta^{1/52} = 0.9989$ en una semana. El peso de la función objetivo α_γ respecto a las intervenciones se fija igual a cero, en el supuesto de ínfimos costos de intervención para el banco central.

El número de replicaciones dentro de la muestra es 228; el número de replicaciones fuera de la muestra es 3.000 y los valores medios de las variables endógenas luego de estas replicaciones fueron los utilizados para todas los cálculos futuros.

CUADRO III.1 VALORES DE LOS PARAMETROS

$$\begin{aligned}
 dt &= 1/52 \text{ al año} \\
 \alpha &= 0.25 \text{ al año} \\
 T &= 4 \text{ semanas} \\
 a_1 &= 0.3702 \\
 a_2 &= 0.6882 \\
 a_3 &= 0.1560 \\
 b_1 &= 0.3509 \\
 b_2 &= 0.4018 \\
 b_3 &= 0.1099 \\
 b_4 &= 0.1180 \\
 b_5 &= -0.0359 \\
 b_6 &= -0.2336 \\
 \rho_v &= 0.039 \text{ al año} \\
 \rho_{\theta_2} &= 0.20 \text{ al año} \\
 \rho_r &= 0.045 \text{ al año} \\
 \rho_{i^*} &= 0.026 \text{ al año} \\
 1-\rho_v dt &= 0.9985 \\
 1-\rho_{\theta_2} dt &= 0.996 \\
 1-\rho_r dt &= 0.9982 \\
 1-\rho_{i^*} dt &= 0.9990 \\
 \sigma_v^2 &= 0.0026 \text{ por ciento al año} \\
 \sigma_{\theta_2}^2 &= 74.20 \text{ por ciento al año} \\
 \sigma_r^2 &= 0.20 \text{ por ciento al año} \\
 \sigma_{i^*}^2 &= 0.0128 \text{ por ciento al año} \\
 \sigma_{\pi^*}^2 &= 4.70 \text{ por ciento al año} \\
 \sigma_{\pi}^2 &= 1.90 \text{ por ciento al año} \\
 \sigma_{ij}^2 &= 0 \text{ (} i,j=v, \theta_2, r, i^*; i=j \text{)} \\
 \gamma &= 0, 0.5, 1, 1.5 \text{ al año} \\
 \beta &= 0.9 \text{ (anualizado), } \beta^{1/52} = 0.9980 \\
 \alpha_7 &= 0 \\
 NR1 &= 228 \\
 NR2 &= 3.000
 \end{aligned}$$

III.2 DIFERENTES CASOS

El trade off entre suavizar la tasa de interés y ampliar la banda del tipo de cambio real puede operacionalizarse cambiando los pesos de los parámetros en la función objetivo (α_i , $i = 1, \dots, 7$). Para cada uno de los cuatro valores de γ , se consideran seis juegos de pesos, por lo que finalmente se analizan 24 casos diferentes, tanto bajo compromiso como bajo discreción (Cuadro III.2).

El Caso 1 considera variabilidad mensual solamente para el TCR mientras el Caso 2 solamente para la tasa de interés, mostrando los extremos de estabilización total para el TCR y la tasa de interés, respectivamente. Los Casos 4 y 5 minimizan la variabilidad mensual para más de una variable; los Casos 3 y 6 consideran tanto variabilidad mensual como semanal para ambas variables y para la tasa de interés. En todos los casos, el costo de las intervenciones se asume nulo.

CUADRO III.2 DIFERENTES CASOS (según α)							
Caso N°	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5	α_6	α_7
1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0
3	0.25	0.25	0.25	0.25	0	0	0
4	0.50	0.50	0	0	0	0	0
5	0.33	0.33	0	0	0.37	0	0
6	0.16	0.16	0.17	0.17	0.17	0.17	0

III.3 PRINCIPALES RESULTADOS

Para cada valor de γ , se calcularon dos políticas óptimas, una bajo compromiso y otra bajo discreción. *Ceteris paribus*, para los mismos valores de los α 's, solamente en tres de los casos el valor óptimo de la función objetivo es más bajo cuando el banco central reoptimiza en cada período, más bien que cuando se compromete a una regla invariante por todo el horizonte de planeación (Véase Cuadros III.3 y III.4)¹¹. Pero, en todos los casos analizados, si el banco central sigue una regla de política temporal-

¹¹ Esto es, Casos 1, 4 y 5, cuando el valor del parámetro es cero y ya sea que el TCR se estabiliza completamente o el banco central tiene solamente objetivos de largo plazo.

mente consistente, la tasa de inflación, el tipo de cambio real y la tasa de interés nominal son más volátiles. Como resultado, existe un incentivo poderoso para que el banco central no mantenga su compromiso, reoptimice y siga una nueva regla en cada período. Parecería como si no existiera una tecnología sostenible que pudiera comprometer al banco central. Este resultado aparece como consistente con cierto escepticismo en la literatura respecto al realismo del comportamiento de compromiso del banco central cuando está funcionando una zona objetivo para el tipo de cambio. Intuitivamente, cuando es el TCR el que debe mantenerse dentro de cierto rango, la probabilidad de que el banco central se aferre a una política de intervenciones invariante en el tiempo parece mucho más baja. Sin duda, es mucho más difícil controlar una variable real que una nominal. Estas consideraciones han guiado el análisis de esta subsección y la determinación del énfasis dado a la solución discrecional.

Bajo *compromiso*, para los valores considerados de los parámetros, parece que no existe una única combinación de parámetros que garantice suavizar tanto la tasa de interés como el tipo de cambio al mismo tiempo. En consecuencia, el banco central tiene que elegir la combinación más acorde a sus intereses. En efecto, la menor volatilidad de la tasa de interés puede ser lograda atendiendo costos de largo y corto plazo conjuntamente (Caso 6), independientemente del valor de γ ; la menor volatilidad del TCR requiere la consideración de los costos de largo plazo, es decir, de la variabilidad mensual (Caso 5). Bajo *discreción*, sin embargo, no existe tal trade off y, para cada valor de γ , la menor variabilidad en la tasa de interés puede obtenerse con la misma combinación de α 's que llevan a la banda más estrecha - es decir, a la menor volatilidad en el TCR - (Casos 4 y 5).

La banda implícita para el TCR puede ser operacionalmente definida como ± 3 veces su desviación estándar¹². Asumiendo que el TCR se distribuye normalmente, la probabilidad de estar fuera de la banda es meramente 0.27 por ciento, lo que en promedio podría ocurrir solamente un día en las 228 semanas consideradas en la muestra¹³. Aunque el supuesto de

12 Williamson y Miller (op.cit.) proponen bandas bastante amplias, de +10 por ciento alrededor de un nivel objetivo, como un remedio contra la excesiva volatilidad del tipo de cambio real.

13 La muestra considerada en las simulaciones es de 228, correspondiendo a cuatro años y nueve meses, aproximadamente el horizonte de planeación máximo en el que un gobierno democrático en Uruguay puede planear su estrategia.

normalidad en la distribución es un supuesto fuerte, resulta útil como referencia teórica.

Volvamos al Cuadro III.4, el que resume los resultados bajo *discreción*. Asumamos que el banco central se preocupa solamente por suavizar tanto la tasa de interés, el TCR y la inflación así como los costos totales de la inestabilidad (Casos 5 y 6). En otras palabras, la independencia monetaria por la banda se usa para estabilizar la inflación y suavizar la tasa de interés. Bajo discreción, la mejor regla de política parece ser concentrarse en minimizar costos mensuales (Caso 5), para cualquier valor de γ . Esta es otra diferencia con la solución bajo compromiso, donde la mejor regla de política era tener objetivos de largo y de corto plazo (Caso 6 en el Cuadro III.3). Además, desaparece el trade off entre una tasa de interés menos volátil y una banda de flotación más amplia porque, si la autoridad monetaria no tiene que honrar el mismo compromiso durante todo el horizonte de planeación, ambos objetivos pueden lograrse si las autoridades se concentran solamente en los costos de largo plazo (Casos 4 y 5, dependiendo del valor de γ). Cuando las expectativas privadas de realineación de la paridad central son independientes de las desviaciones actuales del TCR (γ es cero), teniendo objetivos de largo plazo en los tres (TCR, i , π) las autoridades podrían reducir la desviación estándar de la tasa de interés en 3.58 puntos. Eso requeriría una banda implícita de ± 8.13 por ciento (± 3 por 2.7 por ciento) y la desviación estándar del TCR también podría reducirse en 14.50 puntos (de 17.21 a 2.71 por ciento). Cuando está en el entorno de $[0.5, 1]$, excluyendo de la optimización a los costos asociados a la variación de la inflación mensual, el banco central podría reducir la desviación estándar de la tasa de interés en 6.15 y 4.50 puntos, respectivamente. Y cuando γ es mayor a uno, si se incluye la variabilidad de la inflación como un costo adicional de largo plazo, la desviación estándar de la inflación se podría reducir en 5.61 puntos. Pero a medida que aumenta, también crece el ancho de la banda implícita requerida para estabilizar a la tasa de interés. Esta es otra diferencia con el resultado bajo compromiso, ya que en aquél caso la banda implícita se reducía a medida que γ aumentaba¹⁴.

14 Por ejemplo, bajo discreción, la banda implícita varía de ± 8.13 por ciento (3 por 2.71 por ciento) cuando γ es cero, ± 13.56 por ciento cuando γ es 0.5, ± 9.63 por ciento cuando γ es 1 hasta ± 11.73 por ciento cuando γ es 1.5. Para la solución bajo compromiso, los valores de la banda son ± 263.70 , ± 265.65 , ± 247.62 y ± 233.55 por ciento, respectivamente.

Dado que la desviación estándar del TCR para el período considerado es alrededor de 17.21 por ciento, la implementación de una zona objetivo siguiendo una política discrecional podría llegar a reducir la volatilidad de aquél en aproximadamente 13 puntos (comparando 2.71-3.91 con 17.21 por ciento) y la tasa de interés podría ser suavizada en aproximadamente cuatro puntos. Bajo compromiso, una reducción de 2/5 puntos en la desviación estándar de la tasa de interés requeriría un incremento superior a 60 puntos en la variabilidad del TCR.

La mejor alternativa siempre implica la consideración de más de un objetivo. Como en el caso de la banda de flotación para el tipo de cambio nominal, tener más de un objetivo es como atarse de manos, lo que muchas veces puede mejorar la situación si hay un problema de consistencia temporal. Aquí, contrariamente al caso analizado por Svensson, los resultados empeoran si se consideran en la función objetivo los costos asociados a la inestabilidad de corto plazo (una semana)¹⁵ y ampliar los objetivos dificulta el cumplimiento de los anteriores. Bajo discreción, los valores corrientes del TCR y de la tasa de interés solamente pueden depender de los valores corrientes de las variables predeterminadas¹⁶. Cuando importa solamente reducir la variabilidad mensual, bajo discreción hay un incentivo a desviarse y llevar inmediatamente al TCR y a la tasa de interés al valor de sus medias de largo plazo. Como el mercado incorpora este incentivo, se impone una restricción al problema. Pero los efectos de las intervenciones del banco central en el TCR y la tasa de interés en parte están mitigados por los precios domésticos, porque la inflación doméstica se ve afectada por los movimientos en el tipo de cambio nominal una vez que cambia la oferta monetaria. Ahora, intentar minimizar también costos semanales puede resultar una tarea nada fácil. Por tanto, los resultados presentados en esta subsección no sustentan el uso de objetivos intermedios - esto es, de instrumentos de compromiso - en una zona objetivo para el TCR.

15 La desviación típica de la tasa de interés aumenta más de diez veces e impone una zona objetivo más amplia.

16 Recordemos que se incorporó la restricción $Y_t = C_t X_t$ al modelo.

CUADRO III.3 RESULTADOS BAJO COMPROMISO						
Gamma	Caso N°	Desviación Estándar (en %)				Valor Optimo del problema
		h	i	π	μ	
Actual	-	17.21	7.2	1.90	7.51	-
0	0	6.08	454.54	9.28	66.98	37
	1	91.60	1.49	1.38	0.39	248.743
	2	92.37	9.36	1.87	2.65	3.48e+8
	4	53.91	40.39	1.39	11.96	154.037
	5	53.36	42.64	1.33	14.27	89.622
	6	87.90	6.83	1.39	1.81	1.08e+8
0.5	3	90.70	9.00	1.35	2.44	3.45e+8
	4	55.83	38.76	1.36	11.51	42.623
	5	55.27	39.96	1.30	13.36	187.770
	6	88.55	6.50	1.35	1.85	1.08e+8
1	3	82.36	9.49	1.30	2.64	3.45e+8
	4	54.46	35.64	1.34	10.61	42.390
	5	54.95	36.90	1.28	12.33	17.958
	6	82.54	6.87	1.30	1.93	1.08e+8
1.5	3	77.27	10.27	1.25	2.64	3.45e+8
	4	55.77	32.74	1.33	9.72	41.977
	5	54.45	33.71	1.26	11.26	17.680
	6	77.85	6.56	1.24	1.77	1.08e+8

Notas: (1) Los casos de la columna dos son los detallados en el Cuadro III.2. (2) En la columna tres, la primer fila se detallan las desviaciones estándares de las series verdaderas: el TCR efectivo, la tasa de interés nominal doméstica, la tasa de inflación doméstica y los cambios en la base monetaria. En el resto de las filas se muestran las desviaciones estándares para las series simuladas bajo diferentes alternativas de y de objetivos. (3) En la columna cuatro se presenta el valor óptimo del problema, computado como:

$$J(X_t) = X_t' V^* X_t + \frac{\beta^{dt}}{1 - \beta^{dt}} \text{traza} [V^* \Sigma_{xx}]$$

CUADRO III.4 RESULTADOS BAJO DIRECCION						
Gamma	Caso N°	Desviación Estándar (en %)				Valor Optimo del problema
		h	i	π	μ	
Actual	-	17.21	7.25	1.90	7.51	-
0	0	4.81	8.06	0.11	1.00	-3
	1	9.61	1.38	0.09	0.37	249.543
	2	23.85	53.58	0.50	2.22	1e+10
	4	2.86	7.07	0.18	2.09	54.928
	5	2.71	3.67	0.07	1.20	24.935
	6	18.88	42.11	0.40	1.48	2.14e+9
0.5	3	41.85	94.91	0.89	2.44	1e+10
	4	4.52	1.11	0.07	0.32	44.418
	5	5.83	3.14	0.11	1.06	19.223
	6	21.71	48.80	0.47	1.52	2.29e+9
1	3	20.53	45.33	0.43	2.25	1e+10
	4	3.21	2.75	0.06	0.79	43.422
	5	4.48	3.36	0.11	1.13	18.686
	6	13.83	28.09	0.26	1.61	2.23e+9
1.5	3	25.22	55.94	0.52	2.27	1.1e+10
	4	4.91	3.28	0.11	0.97	42.987
	5	3.91	1.64	0.07	0.54	18.438
	6	16.70	36.24	0.34	1.46	2.28e+9

Notas: (1) y (2) Idem Cuadro III.3. (2) El valor óptimo del problema se presenta en la columna cuatro y fue computado como:

$$J(X_t) = X_t' V^* X_t dt + \frac{\beta^{dt}}{1 - \beta^{dt}} \text{traza} [V^* \Sigma_{xx} dt]$$

IV. COMENTARIOS FINALES

En este trabajo se ha analizado la política de intervención óptima en un sistema de bandas de flotación. El banco central cuenta con cierto grado de independencia monetaria debido a que puede controlar, en cierta medida, la tasa de interés doméstica, aún con libre movilidad de capitales. Ese control sobre la tasa de interés, limitado a tasas de corta madurez y a sus fluctuaciones de corto plazo, permite fijarla a un nivel diferente del internacional y brinda la posibilidad de perseguir otros fines, como estabilizar el producto, la inflación, el tipo de cambio real (TCR).

Para los valores de los parámetros usados, se encontró que la solución bajo compromiso no es creíble. Todo lo contrario, luego del primer período el banco central tiene un incentivo para desviarse de la regla, reoptimizar y anunciar una nueva regla porque de ese modo es posible reducir la volatilidad de la tasa de inflación, la tasa de interés y el TCR. Tener muchos objetivos puede mejorar el resultado cuando existe un comportamiento temporalmente inconsistente de este tipo, pero demasiados objetivos pueden aumentar la inestabilidad. Los efectos de las intervenciones del banco central están en parte mitigadas por los precios domésticos, debido a que los cambios en la oferta monetaria afectan al tipo de cambio nominal y éste, a través de un proceso de rezagos, a la inflación. Entonces, intentar también minimizar los costos asociados a las variabilidades semanales de la tasa de interés, la inflación y el TCR, puede resultar una tarea nada fácil ni exitosa para la autoridad monetaria en el corto plazo. Finalmente, los resultados alcanzados en este trabajo no sustentan el uso de objetivos intermedios - los objetivos de compromiso - en un sistema de bandas para el TCR.

La política óptima parecería ser seguir una conducta discrecional que se concentre en minimizar los costos asociados a la variabilidad mensual originados en las desviaciones respecto a la paridad central, la tasa de interés doméstica y la tasa de inflación, dejando de lado los objetivos de corto plazo. De esa forma, cuando γ vale uno y si el banco central se concentra solamente en minimizar la inestabilidad mensual, sería posible reducir la desviación estándar de 7.25 a 2.75 por ciento y la del RER de 17.21 a 3.21, lo que implicaría una reducción de la banda de ± 42 por ciento (de ± 51.63 por ciento a ± 9.63 por ciento). Esta es otra diferencia con la solución de compromiso, donde la banda implícita disminuye a medida que γ aumenta.

La política de intervención descansa en la siguiente intuición. Cuando existe una banda sobre el tipo de cambio nominal, el banco central debería siempre

... apoyarse contra el viento para todos los shocks excepto los shocks provenientes de la tasa de interés externa, la tasa esperada de realineación y el premio por riesgo cambiario. (Svensson, op.cit.).

Pero si el banco central implementa una banda para el TCR y desea minimizar su variabilidad, debería apoyarse también contra esos shocks y en favor del shock compuesto (velocidad de circulación y producto); si desea minimizar la variabilidad de la tasa de interés debería seguir la dirección del shock compuesto y del proveniente de la inflación doméstica.

Resulta importante señalar que uno de las justificaciones más importantes para poner en práctica una zona objetivo es la explotación de la propiedad de reversión hacia la paridad central, que habilita al banco central a realizar meras intervenciones intramarginales para defender los límites de la banda. Esta actitud le da a la autoridad monetaria cierto grado de credibilidad en el largo plazo (Bernanke y Mishkin, 1992) y considerable discreción en el corto. Como resultado, una banda para el TCR podría brindar una combinación similar de reversión en el largo plazo y discreción en el corto aunque muchas veces la abstención en utilizar la independencia monetaria puede incrementar la credibilidad en la propia banda.

Las zonas objetivo fueron diseñadas para evitar el desarrollo de desequilibrios excesivos en cuenta corriente originados en tipos de cambio no alienados. La cuestión es si las zonas objetivo para el TCR pueden llegar a ser una disciplina efectiva para influenciar las políticas macroeconómicas domésticas de forma tal de ser consistentes con el objetivo externo. Aún una simple regla a la Dornbusch¹⁷ puede generar indeterminación del equilibrio competitivo y fluctuaciones económicas endógenas debido a expectativas autorrealizadas (Uribe, 1995)¹⁸. Y último pero no

17 Tal regla consiste en incrementar la tasa de devaluación cuando el tipo de cambio real está por debajo de su nivel de largo plazo y en reducirlo cuando el tipo de cambio real está por encima de su nivel de largo plazo.

18 El resultado es mayor volatilidad de las variables nominales y mejores condiciones para la estabilización en las variables nominales y reales cuando las fluctuaciones provienen de desviaciones aleatorias pero persistentes de la propia regla de PPP.

menos importante, la implementación de una zona objetivo para el TCR tiene sentido únicamente si existe una base razonablemente firme para identificar un concepto apropiado de tipo de cambio de equilibrio y para estimar su valor. La incertidumbre involucrada en los cálculos de la PPP debe tenerse muy presente. Además, los movimientos en el TCR son particularmente importantes en países relativamente pequeños, cuyos términos de intercambio y flujos sostenibles de capital pueden cambiar significativamente en el tiempo.

En resumen, si las autoridades se preocupan por preservar y mejorar la competitividad de las exportaciones y la posición de la cuenta corriente, al tiempo de tratar de evitar las posibles consecuencias inflacionarias de las devaluaciones nominales, parecería menos riesgoso tener una zona objetivo sobre el tipo de cambio nominal. El ancho óptimo de la banda puede verse como el resultado de un problema de optimización que considera el trade-off entre, por un lado, mover el TCR en una dirección y mejorar la estabilidad del tipo de cambio y de los precios, por otro lado, como en Cukierman, Kiegel y Liederman (1993). En esencia, el ancho óptimo se determina igualando los beneficios de la credibilidad y los costos de una menor flexibilidad.

El análisis hecho en este trabajo, sin embargo, presenta ciertas limitaciones. Primero, solamente la reducción de la variabilidad relativa a la tasa de interés, la inflación doméstica y el TCR es considerada como objetivo del banco central y usada para cuantificar el grado de independencia monetaria. Segundo, aunque los diferentes anchos de bandas tienen impactos reales, este estudio no analiza los efectos reales que las intervenciones óptimas tienen sobre la inversión, el producto o el desempleo. Tercero, la formalización de las tasas esperadas de realineación está simplificada, ya que aquéllas deben de estar vinculadas de una forma un tanto más compleja a la política de intervención dentro de la banda. Cuarto, algunos de los parámetros utilizados en las simulaciones caracterizan a shocks que se asumen son identificables por el banco central. Por tanto, una extensión posible de este modelo es considerar shocks observados de forma no perfecta, utilizando por ejemplo métodos de filtros de Kalman o una estimación de los parámetros del modelo a través del método de Momentos Generalizados.

APENDICE 1: ECUACION DE PRECIOS

Se testea la existencia de una relación de largo plazo entre los precios domésticos, dinero (M1), el tipo de cambio nominal y la tasa de interés nominal doméstica para la economía uruguaya. Aunque estas series no son estacionarias, una combinación de ellas evoluciona de forma un tanto estable; podrían estar cointegradas y sería viable la estimación mediante una especificación de corrección de errores.

CUADRO A.1 ANALISIS DE ESTACIONARIEDAD					
Serie	Constante	Tendencia	ADF-t	ASF-DW	I(#)
LP	S	N	1.3169	2.03	1
LM1	S	S	-1.7730	2.00	1
LNE	N	N	5.3032	2.00	1
LI	S	N	1.8563	2.02	1
D(LP)	S	N	-4.9349	2.04	0
D(LM1)	S	N	-8.0051	2.00	0
D(LNE)	N	N	-6.3858	2.00	0
D(LI)	N	N	-7.6921	2.03	0

Notas: (1) Todas las series están en logaritmos. (2) LP = Índice de precios del consumo; LM1 = Efectivo en poder del público + Depósitos a la vista en los bancos; LNE = Tipo de cambio nominal (\$/US\$); LI = 1 + Tasa de interés nominal doméstica a 30 días; D(X.) = indica primeras diferencias de la serie X. (3) Las columnas dos a la seis muestran los resultados de los test de Dickey-Fuller aumentado practicados a cada serie, donde: S = Sí; N = No; ADF-t = valor del estadístico t para la hipótesis nula de no estacionariedad; ADF-DW = valor del estadístico de Durbin Watson; I(#) = orden de integración. (4) Los valores críticos de McKinnon son: LP, D(LP) y D(LNE) = -3.4563, -2.8729, -2.5728; LNE = -3.9947, -3.4281, -3.3175; LM1 = -2.5732, -1.9410, -1.6164; LI = -3.4585, -2.8738, -2.5732; D(LM1) = -2.5731, -1.9410, -1.6164; D(LI) = -2.5390, -1.9411, -1.6164, para 1%, 5% y 10%, respectivamente

Los resultados presentados en el Cuadro A.1 muestran que todas las series son integradas de primer orden. Se analiza la posibilidad de cointegración en un procedimiento en dos etapas y, usando el Teorema de Representación de Granger, se estima una especificación de corrección de errores.

CUADRO A.2 ECUACION DE PRECIOS DOMESTICOS

Primer caso:

$$LP_t = a_1 LNE_t + a_2 LM1_t + a_3 LI_t + \varepsilon_t$$

Variable	Coficiente	Valor t
LNE	0.3702	56.01
LM1	0.6882	101.55
LI	0.4560	61.33

$R^2 = 0.99$ $ESR = 0.095$ $SRC = 1.997$
 $DW = 0.47$ Tamaño de la muestra: 223 (76.05 - 94.12)
 Análisis de raíces unitarias en los residuos: $t = -4.7044$, $DW = 2.01$ y
 los valores críticos de McKinnon fueron: -2.5743, -1.9411, -1.6164
 para 1%, 5% y 10%, respectivamente.

Segundo caso:

$$D(LP) = b_1 D(LP)_{t-1} + b_2 D(LP)_{t-3} + b_3 D(LNE)_t + b_4 D(LNE)_{t-1} + b_5 COI_{t-1} + \mu_t$$

Variable	Coficiente	Valor t
$D(LP)_{t-1}$	0.3509	7.44
$D(LP)_{t-3}$	0.4018	9.02
$D(LNE)_t$	0.1099	5.25
$D(LNE)_{t-1}$	0.1180	5.32
COI_{t-1}	-0.0359	-2.59

$R^2 = 0.28$ $ESR = 0.019$ $SRC = 0.078$
 $DW = 2.18$ Tamaño de la muestra: 221 (76.08 - 94.12)
 $COI =$ vector cointegrador $b_5 =$ coeficiente de corrección de errores

APENDICE 2: SOLUCION DE BACKUS-DRIFFILL (1986)

Primero, para el modelo de bandas para el TCR definamos la notación: $Z_t = (X_t, Y_t)'$ un vector de (21×1) de variables de estado, donde X_t denota 20 variables predeterminadas y Y_t la variable no predeterminada, ϵ_{jt} , $j = v, \theta_2, r, i^*, \pi^*, \pi, i$, es una matriz (6×6) de perturbaciones que afectan a las variables predeterminadas. Entonces, el modelo puede ser escrito como un problema lineal cuadrático:

$$J(x_t) = \min_{[u_t]} E_t \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{tdt} [Z_t' Q_t Z_t + 2 Z_t' U u_t + u_t' R u_t] \quad (\text{A.1a})$$

con las restricciones lineales:

$$\begin{bmatrix} p_{t-2} \\ p_{t-1}^* \\ \pi_{t-1} \\ h_{t-1} \\ m_t \\ i_t \\ i_t^* \\ r_t \\ v_t \\ \pi_t^* \\ \pi_t \\ h_t \\ \theta_{2t+1} \\ i_{t+1}^* \\ r_{t+1} \\ v_{t+1} \\ \pi_{t+1}^* \\ \pi_{t+1} \\ E_t h_{t+1} \end{bmatrix} = A \begin{bmatrix} p_{t-3} \\ p_{t-2}^* \\ \pi_{t-2} \\ h_{t-2} \\ m_{t-1} \\ i_{t-1} \\ i_{t-1}^* \\ r_{t-1} \\ v_{t-1} \\ \pi_{t-1}^* \\ \pi_{t-1} \\ h_{t-1} \\ \theta_{2t} \\ i_t^* \\ r_t \\ v_t \\ \pi_t^* \\ \pi_t \\ h_t \end{bmatrix} + B \mu_t + C \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ \epsilon_{\theta t+1} \\ \epsilon_{i^* t+1} \\ \epsilon_{r t+1} \\ \epsilon_{v t+1} \\ \epsilon_{\pi^* t+1} \\ \epsilon_{\pi t+1} \\ 0 \end{bmatrix} \quad (\text{A.1b})$$

o, en notación condensada,

$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}_{t+1} \\ \mathbf{E}_t \mathbf{Y}_{t+1} \end{bmatrix} = \mathbf{A} \mathbf{Z}_t + \mathbf{B} \mathbf{u}_t + \mathbf{C} \boldsymbol{\varepsilon}_{t+1}, \quad t = 1, 2, \dots \quad (\text{A.1b}')$$

dato \mathbf{X}_1 ; \mathbf{A} es una matriz nula de (19x19) y \mathbf{B} es un vector nulo de (19x1), excepto en:

$$\mathbf{A}[1,1] = \mathbf{A}[1,3] = \mathbf{A}[2,2] = \mathbf{A}[2,10] = \mathbf{A}[3,11] = 1$$

$$\mathbf{A}[4,12] = \mathbf{A}[5,5] = -\mathbf{A}[5,18] = \mathbf{A}[6,5] = \mathbf{A}[7,14] = 1;$$

$$\mathbf{A}[6,13] = -1/\alpha; \quad \mathbf{A}[6,18] = 1/\alpha;$$

$$\mathbf{A}[8,15] = \mathbf{A}[9,16] = \mathbf{A}[10,17] = \mathbf{A}[11,18] = \mathbf{A}[12,19] = 1;$$

$$\mathbf{A}[13,13] = (1 - \rho_\theta dt); \quad \mathbf{A}[14,14] = (1 - \rho_{i^*} dt);$$

$$\mathbf{A}[15,15] = (1 - \rho_r dt); \quad \mathbf{A}[16,16] = (1 - \rho_v dt);$$

$$\mathbf{A}[17,17] = b_6; \quad \mathbf{A}[18,1] = b_5 (1-a_1-a_2); \quad \mathbf{A}[18,2] = b_5 a_1;$$

$$\mathbf{A}[18,3] = b_2 + b_5(1-a_1-a_2); \quad \mathbf{A}[18,5] = -b_5 a_2 - \frac{(b_3-1)dt - b_5 a_3}{\alpha};$$

$$\mathbf{A}[18,6] = (b_4 - b_5 a_1) dt; \quad \mathbf{A}[18,7] = -(b_4 - b_5 a_1) dt;$$

$$\mathbf{A}[18,8] = -(b_4 - b_5 a_1) dt; \quad \mathbf{A}[18,10] = b_5 a_1; \quad \mathbf{A}[18,11] = b_5(1-a_1-a_2);$$

$$\mathbf{A}[18,12] = -b_5 a_1; \quad \mathbf{A}[18,14] = -b_3 dt; \quad \mathbf{A}[18,15] = -b_3 dt;$$

$$\mathbf{A}[18,18] = b_1 + b_5 + \frac{b_3 dt - b_5 a_3}{\alpha}; \quad \mathbf{A}[19,1] = -b_5(1-a_1-a_2);$$

$$\mathbf{A}[19,1] = -b_5(1-a_1-a_2); \quad \mathbf{A}[19,2] = -b_5 a_1; \quad \mathbf{A}[19,3] = -b_2 - b_5(1-a_1-a_2);$$

$$\mathbf{A}[19,5] = b_5 a_2 + \frac{(b_3-1)dt - b_5 a_3}{\alpha}; \quad \mathbf{A}[19,6] = -(b_4 - b_5 a_1) dt;$$

$$A[19,7] = (b_4 - b_5 a_1) dt; \quad A[19,8] = (b_4 - b_5 a_1) dt; \quad A[19,10] = -b_5 a_1;$$

$$A[19,11] = b_5(1 - a_1 - a_2); \quad A[19,12] = b_5 a_1; \quad A[19,13] = \frac{dt}{\alpha};$$

$$A[19,14] = (b_3 - 1) dt; \quad A[19,15] = (b_3 - 1) dt; \quad A[19,16] = dt;$$

$$A[19,17] = b_6; \quad A[19,18] = -b_1 - b_5(1 - a_2) - \frac{dt}{\alpha}; \quad A[19,19] = 1 - \gamma dt;$$

$$B[5,1] = 1; \quad B[6,1] = -\frac{1}{\alpha};$$

$$B[18,1] = b_5 a_2 - \frac{b_3 dt - b_5 a_3}{\alpha}; \quad B[19,1] = \frac{(b_3 - 1) dt - b_5 a_3}{\alpha}; \quad (A.1c)$$

y C es una matriz nula de (19x19), excepto en

$$C[13,13]=C[14,14]=C[15,15]=C[16,16]=C[17,17]=C[18,18] = 1$$

Las matrices Q (19 x 19), U (19 x 1) y R(1 x 1) están dadas por

$$Q = \frac{1}{2} \left[\frac{\delta^2 J}{\delta Z_1 \delta Z_j} \right]$$

$$U = \frac{1}{2} \left[\frac{\delta^2 J}{\delta u \delta Z_i} \right]$$

$$R = \frac{1}{2} \left[\frac{\delta^2 J}{\delta u_2} \right]$$

Compromiso

Siguiendo a Backus y Driffill (1986) la solución por programación dinámica cuando todos los componentes de Z son temporalmente considerados como predeterminados es:

$$J(Z_t) = (Z_t' V_t Z_t + W_t) dt = \min_{u_t} (Z_t' Q Z_t + 2Z_t' U u_t + u_t' R u_t) dt + \beta^{dt} E_t [Z_{t+1}' V_{t+1} Z_{t+1} + W_{t+1}] dt \quad (\text{A.2})$$

Las C.P.O.son:

$$u_t = -F_t Z_t \quad (\text{A.3})$$

donde:

$$F_t = (\beta^{dt} B' V_{t+1} B + R)^{-1} (\beta^{dt} B V_{t+1} A + U') \quad (\text{A.4})$$

Si V_t converge, satisface las ecuaciones

$$V_t = \beta (A - B F_t)' V_{t+1} (A - B F_t) + Q - 2U F_t + F_t' R F_t \quad (\text{A.5})$$

$$W_t = \beta^{dt} [W_{t+1} + \text{traza} (V_{t+1} \Sigma_{ZZ})] \quad (\text{A.6})$$

donde Σ_{ZZ} es la matriz de varianzas y covarianzas de las innovaciones de (19×19) Z_t en Z_t . Una solución estacionaria F , V , W , se encuentra como el límite de F_t , V_t , W_t cuando $t \rightarrow -\infty$, es decir, cuando t va hacia atrás. Una condición de convergencia de V_t es que el sistema que está siendo controlado debería ser estabilizable (Kwakernaak and Sivan, 1972, capítulo 6). Una condición más fuerte, la cual es suficiente, es que el sistema sea completamente controlable. Si alguna de esas condiciones se cumple, entonces V_t converge para cualquier factor de descuento $b < 1$.

De acuerdo a Backus y Driffill (op.cit.), cuando alguno de los componentes de Z_t es forward-looking la solución puede ser modificada de la forma siguiente.

1º) Descomponer V de acuerdo a la descomposición de $Z_t = (X_t, Y_t)$, donde Y_t es el vector cuyos componentes son no predeterminados:

$$V = \begin{bmatrix} V_{11} & V_{12} \\ V_{21} & V_{22} \end{bmatrix} \quad (\text{A.7})$$

2º) Formar la matriz

$$\mathbf{V}^* = \mathbf{V}_{11} - \mathbf{V}_{12} \mathbf{V}_{22}^{-1} \mathbf{V}_{21} \quad (\text{A.8})$$

El valor óptimo del problema está dado por

$$\mathbf{J}(\mathbf{X}_1) = \mathbf{X}'_1 \mathbf{V}^* \mathbf{X}_1 + \frac{\beta^{\text{dt}}}{1-\beta^{\text{dt}}} \text{traza} [\mathbf{V}^* \boldsymbol{\Sigma}_{\text{xx}}] \quad (\text{A.9})$$

donde \mathbf{V}^* es una matriz de (18 x 18) y $\boldsymbol{\Sigma}_{\text{zz}}$ es una matriz de varianzas y covarianzas de (18 x 18) de $\boldsymbol{\varepsilon}_{\text{xt}}$.

$$\boldsymbol{\Sigma}_{\text{xx}} = \mathbf{E} [\boldsymbol{\varepsilon}_{\text{xt}} \boldsymbol{\varepsilon}'_{\text{xt}}] \quad (\text{A.10})$$

3º) Para expresar la solución óptima, formar las matrices

$$\mathbf{T} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{0} \\ \mathbf{V}_{21} & \mathbf{V}_{22} \end{bmatrix} \quad (\text{A.11})$$

$$\mathbf{M} = \mathbf{T} (\mathbf{A} - \mathbf{B}\mathbf{F}) \mathbf{T}^{-1} \quad (\text{A.12})$$

$$\mathbf{L} = [\mathbf{L1} \ \mathbf{L2}] = [\mathbf{V}_{22}^{-1} \mathbf{V}_{21} ; \mathbf{V}_{22}^{-1}] \quad (\text{A.13})$$

$$\mathbf{N} = [\mathbf{N1} ; \mathbf{N2}] = -\mathbf{F}\mathbf{T}^{-1} \quad (\text{A.14})$$

donde \mathbf{I} es la matriz identidad de (8 x 8). La solución puede ser expresada en términos de \mathbf{X}_t y del precio sombra de \mathbf{Y}_t , $\mathbf{P}\mathbf{y}_t$, el que satisface

$$\mathbf{P}\mathbf{y}_t = \mathbf{V}_{21}\mathbf{X}_t + \mathbf{V}_{22}\mathbf{Y}_t \quad (\text{A.15})$$

y la solución puede, entonces, ser reescrita como:

$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}_{t+1} \\ \mathbf{P}\mathbf{y}_{t+1} \end{bmatrix} = \mathbf{M} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_t \\ \mathbf{P}\mathbf{y}_t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \boldsymbol{\varepsilon}_{\text{xt}+1} \\ \mathbf{0} \end{bmatrix} \quad (\text{A.16})$$

donde \mathbf{X}_1 está dado, $\mathbf{P}\mathbf{y}_1$ es cero y

$$\mathbf{y}_t = \mathbf{L} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_t \\ \mathbf{P}\mathbf{y}_t \end{bmatrix}, \quad \mathbf{u}_t = \mathbf{N} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_t \\ \mathbf{P}_t \end{bmatrix} \quad (\text{A.17})$$

Sustituir (A.15) en (A.16) y formar las matrices

$$\mathbf{M} = \begin{bmatrix} \mathbf{M}_{11} & \mathbf{M}_{12} \\ \mathbf{M}_{21} & \mathbf{M}_{22} \end{bmatrix} \quad (\text{A.18})$$

$$\tilde{\mathbf{M}} = \begin{bmatrix} \mathbf{M}_{11} + \mathbf{M}_{12}\mathbf{V}_{21} & \mathbf{M}_{12}\mathbf{V}_{22} \\ \mathbf{L}_1(\mathbf{M}_{11} + \mathbf{M}_{12}\mathbf{V}_{21}) + \mathbf{L}_2(\mathbf{M}_{21} + \mathbf{M}_{22}\mathbf{V}_{21}) & \mathbf{L}_1\mathbf{M}_{12} + \mathbf{L}_2\mathbf{M}_{22} \end{bmatrix} \mathbf{V}_{22} \quad (\text{A.19})$$

$$\tilde{\mathbf{N}} = [\mathbf{N}_1 + \mathbf{N}_2\mathbf{V}_{21} ; \mathbf{N}_2\mathbf{V}_{22}] \quad (\text{A.20})$$

Entonces, la solución es

$$\mathbf{Z}_t = \tilde{\mathbf{M}} \mathbf{Z}_{t-1} + \boldsymbol{\varepsilon}_{\mathbf{Z}t} \quad (\text{A.21a})$$

$$\boldsymbol{\varepsilon}_{\mathbf{Z}t} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} \\ \mathbf{L}_1 \end{bmatrix} \boldsymbol{\varepsilon}_{\mathbf{X}t} \quad (\text{A.21b})$$

$$\mathbf{u}_t = \mathbf{N} \mathbf{Z}_t \quad (\text{A.22})$$

y el valor inicial \mathbf{Z}_1 está dado por

$$\mathbf{Z}_1 = \begin{bmatrix} \mathbf{I} \\ \mathbf{L}_1 \end{bmatrix} \mathbf{X}_1 \quad (\text{A.23})$$

Las medias incondicionales de las variables de estado y de las intervenciones son cero¹⁹,

¹⁹ Las variables exógenas se normalizaron para tener medias cero.

$$\mathbf{E}[\mathbf{Z}_t] = \mathbf{0}, \quad \mathbf{E}[\mathbf{u}_t] = \mathbf{0}, \quad (\text{A.24})$$

y la matriz (19 x 19) incondicional de covarianzas por las variables de estado pueden ser halladas como la solución a la ecuación matricial (A.25) y donde la matriz de covarianzas de (19 x 19) de las innovaciones ε_{z_t} puede ser escrita como en (A.26):

$$\Sigma_{zz} = \tilde{\mathbf{M}}\Sigma_{zz}\tilde{\mathbf{M}} + \Sigma_{zz} \quad (\text{A.25})$$

$$\Sigma_{zz} = \begin{bmatrix} \Sigma_{xx} & \Sigma_{xx}L_1 \\ L_1\Sigma_{xx} & L_1\Sigma_{xx}L_1' \end{bmatrix} \quad (\text{A.26})$$

DISCRECION

"Si el gobierno está optimizando en una forma discrecional, entonces en cada momento del tiempo optimiza considerando el estado de la economía X_t como dado, y sabiendo que aplicará el mismo procedimiento en períodos subsecuentes. No puede tomar como dadas ni las variables no-predeterminadas, y_t , ni las variables artificiales, Py_t , las que la habilitaron para sustentar los compromisos necesarios para el programa óptimo. " (Backus y Driffill, op.cit., p. 16).

Como consecuencia, las intervenciones en cada período dependerán solamente de las variables predeterminadas en ese período. Formalmente, esto significa que en una solución estacionaria la restricción

$$\mathbf{Y}_t = \mathbf{C}_1\mathbf{X}_t \quad (\text{A.27})$$

será impuesta, donde la matriz endógena C_1 aquí es un vector fila de (1 x 18). La solución estacionaria en este caso es

$$\mathbf{J}(\mathbf{X}_1) = \mathbf{X}'_1\mathbf{P}\mathbf{X}dt + \frac{\beta^{dt}}{1-\beta^{dt}} \text{traza}(\mathbf{P}\Sigma_{xx}dt) \quad (\text{A.28})$$

$$\mathbf{X}_t = (\mathbf{A}-\mathbf{B}\mathbf{F})\mathbf{X}_{t-1} + \varepsilon_{x_t} \quad (\text{A.29})$$

$$\mathbf{u}_t = -\mathbf{F}\mathbf{X}_t \quad (\text{A.30})$$

$$y_t = C_1 X_t \tag{A.31}$$

Las matrices P, A, B, F y C₁ son límites de las secuencias de P_t, A_t, B_t, F_t, C_{1t} cuando t → ∞, es decir, cuando t se mueve hacia atrás. Para V_{t+1} y C_{1t+1} dados, los niveles de P_t, A_t, B_t, F_t, C_{1t} en el siguiente paso son contruidos de acuerdo al siguiente algoritmo:

1º) Las matrices A, Q, y B se descomponen de acuerdo a la descomposición de Z_t = (X_t, y_t)':

$$A = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{bmatrix}, \quad Q = \begin{bmatrix} Q_{11} & Q_{12} \\ Q_{21} & Q_{22} \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} B_1 \\ B_2 \end{bmatrix} \tag{A.32}$$

2º) Dada C_{1t+1}, se forman las matrices J_t y K_t:

$$J_t = (A_{22} - C_{1t+1}A_{12})^{-1} (C_{1t+1}A_{11} - A_{21}) \tag{A.33}$$

$$K_t = (A_{22} - C_{1t+1}A_{12})^{-1} (C_{1t+1}B_1 - B_2)$$

y las matrices A_t y B_t están dadas por

$$A_t = A_{11} + A_{12}D_t \tag{A.34}$$

$$B_t = A_{12}K_t + B_1$$

3º) Las matrices Q_t, U_t, R_t se forman como:

$$Q_t = Q_{11} + Q_{12}J_t + J_t'Q_{21} + J_t'Q_{22}J_t, \tag{A.35}$$

$$U_t = Q_{12}K_t + J_t'Q_{22}K_t + U_1 + J_t'U_2,$$

$$R_t = R + K_t'Q_{22}K_t + K_t'U_2 + U_2'K_t,$$

Dada P_{t+1} las matrices F_t y P_t se encuentran como la solución del problema de programación dinámica

$$J(X_t) = (X_t'P_tX_t + W_t)dt = \min (X_t'QX_t + 2X_t'Uu_t + u_t'Ru_t)dt + \beta^{dt} E_t[X_{t+1}'P_{t+1}X_{t+1} + W_{t+1}]dt, \tag{A.36}$$

sujeto a

$$\mathbf{Y}_{t+1} = \mathbf{A}_t \mathbf{Y}_t + \mathbf{B}_t \mathbf{u}_t + \boldsymbol{\varepsilon}_{X,t+1} \quad (\text{A.37})$$

Esto conduce a

$$\mathbf{F}_t = (\boldsymbol{\beta}^{dt} \mathbf{B}'_t \mathbf{P}_{t+1} \mathbf{B}_t + \mathbf{R}_t)^{-1} (\boldsymbol{\beta}^{dt} \mathbf{B}'_t \mathbf{P}_{t+1} \mathbf{A}_t + \mathbf{U}'_t) \quad (\text{A.38})$$

$$\mathbf{P}_t = \boldsymbol{\beta}^{dt} (\mathbf{A}_t - \mathbf{B}_t \mathbf{F}_t)' \mathbf{P}_{t+1} (\mathbf{A}_t - \mathbf{B}_t \mathbf{F}_t) + \mathbf{Q}_t - 2\mathbf{U}'_t \mathbf{F}_t + \mathbf{F}'_t \mathbf{R}'_t \mathbf{F}_t$$

$$\mathbf{W}_t = \boldsymbol{\beta}^{dt} [\mathbf{W}_{t+1} + \text{traza} (\mathbf{P}_{t+1} \boldsymbol{\Sigma}_{XX})]$$

y \mathbf{C}_{1t} está dado por

$$\mathbf{C}_{1t} = \mathbf{J}_t - \mathbf{K}'_t \mathbf{F}_t \quad (\text{A.39})$$

Este algoritmo converge sin dificultad; el escalar \mathbf{W}_t converge a $\boldsymbol{\beta}^{dt}/(1-\boldsymbol{\beta}^{dt}) \text{traza} (\mathbf{P} \boldsymbol{\Sigma}_{XX})$, dando origen al término constante en el valor funcional en (A.28).

Finalmente, la solución puede ser escrita como:

$$\begin{aligned} \mathbf{Z}_t &= \mathbf{M} \mathbf{Z}_{t-1} + \boldsymbol{\varepsilon}_{Zt} = \\ &= \begin{bmatrix} \mathbf{A}-\mathbf{BF} & \mathbf{0} \\ \mathbf{C}_1(\mathbf{A}-\mathbf{BF}) & \mathbf{0} \end{bmatrix} \mathbf{Z}_{t-1} + \begin{bmatrix} \mathbf{I} \\ \mathbf{C}_1 \end{bmatrix} \boldsymbol{\varepsilon}_{Xt} \end{aligned} \quad (\text{A.40})$$

La matriz incondicional de covarianza es computada como en (A.25), pero ahora en lugar de (A.26) se usa

$$\boldsymbol{\Sigma}_{XX} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{\Sigma}_{XX} & \boldsymbol{\Sigma}_{XX} \mathbf{C}'_1 \\ \mathbf{C}_1 \boldsymbol{\Sigma}_{XX} & \mathbf{C}_1 \boldsymbol{\Sigma}_{XX} \mathbf{C}'_1 \end{bmatrix} \quad (\text{A.41})$$

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Backus, David and John Driffill. 1986.** The Consistency of Optimal Policy in Stochastic Rational Expectations Models. *Centre for Economic Policy Research*, Discussion Paper 124.
- Bayoumi, Tamim. 1995.** Who Needs Bands? Exchange Rate Policy Before EMU. *International Monetary Fund*, Research Department, IMF Working Paper 95/43.
- , **Peter Clark, Steve Symansky, and Mark Taylor. 1995.** The Robustness of Equilibrium Exchange Rate Calculations to Alternative Assumptions and Methodologies. In *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, ed. John Williamson, 19-59. Institute for International Economics.
- Blanchard, Olivier Jean and Stanley Fischer. 1993.** *Lectures on Macroeconomic*. Cambridge: The MIT Press.
- Bernanke, B. and F. Mishkin. 1992.** Central Bank Behavior and the Strategy of Monetary Policy: Observations From Six Industrialized Countries. *NBER Macroeconomics Annual 1992*: 183-228.
- Black, Stanley W. 1995.** On the Concepts and Usefulness of the Equilibrium Rate of Exchange. In *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, ed. John Williamson, 279- 292. Institute for International Economics.
- Boucher Breuer, Janice. 1995.** An Assessment of the Evidence on Purchasing Power Parity. In *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, ed. John Williamson, 279-292. Institute for International Economics.
- Carrasquilla, Alberto. 1995.** Exchange Rate Bands and Shifts in the Stabilization Policy Regime: Issued Suggested by the Experience of Colombia. *International Monetary Fund*, Research Department, Working Paper 95/42.
- Cukierman, Alex, Miguel A. Kiegel, and Leonardo Leiderman. 1993.** Some Evidence on a Strategic Model of Exchange ate Bands. In *Capital Mobility: The Impact on Consumption, Investment, and Growth*, ed. Leonardo Leiderman and Asaf Razin, 156-173. Centre for Economic Policy Research.
- Hamilton, James, D. 1994.** *Time Series Analysis*. Princeton *University Press*, Princeton University.

- Kwakernaak, Huibert, and Raphael Sivan. 1972.** *Linear Optimal Control Systems.* Wiley-Interscience.
- Svensson, Lars E. O. 1994.** Why Exchange Rate Bands? Monetary Independence in spite of fixed exchange rates. *Journal of Monetary Economics*, 33: 157-199.
- . **1993.** Recent Research on Exchange Rate Target Zones. In *Capital Mobility: The Impact on Consumption, Investment, and Growth*, ed. Leonardo Leiderman and Asaf Razin, 121-150. Centre for Economic Policy Research.
- Uribe, Martin, 1995.** Real Exchange Rate Targeting and Macroeconomic Instability. *Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Paper 505* (March).
- Williamson, John. 1995.** Estimates of FEERs. In *Estimating Equilibrium Exchange Rates*, ed. John Williamson, 117-243. Institute for International Economics.

UNA MEDICION DE LA CREDIBILIDAD DE LOS PROGRAMAS DE ESTABILIZACION EN URUGUAY: 1978-82 Y 1990-95

ANDRES MASOLLER¹

ABSTRACT

The purpose of this paper is to empirically assess the credibility of two desinflation attempts in Uruguay: the Tablita program (October 1978 to November 1982) and the new stabilization program launched in December 1990. These periods are characterized by intensive exchange rate targeting and policy announcements aimed at breaking inflationary expectations. They are thus especially suitable for testing credibility effects.

The paper's main contribution is to develop some techniques to draw inferences about the credibility of stabilization programs. We derive unobservable exchange rates and inflation expectations from three indirect set of indicators. In the financial market, we study the behavior of the interest rate differential. We find evidence of a time-varying currency risk premium, so we make an adjustment to the spread in order to recover a measure of devaluation expectations. The second technique exploits the informational role of the residuals that comes from the estimation of a standard money demand equation. Controlling the other factors, systematic overprediction of actual real balances during desinflation is interpreted as caused by large exchange rate and/or inflation expectations. Finally, we develop a three step procedure to test the credibility effects in the goods market. In the first step, using a Kalman filter procedure we estimate the degree of inertia in the economy allowing the coefficient of an autoregressive process for the inflation rate to change over time. In the second step, based on principal component analysis, we build an index of credibility from a set of observed macroeconomic indicators. In the last

¹ Banco Central del Uruguay - Area de Investigaciones Económicas. Los conceptos involucrados en este trabajo son responsabilidad exclusiva del autor, no comprometiéndolo por tanto la opinión institucional del Banco Central del Uruguay.

step, we relate the changes of inflationary persistence to our credibility index using a regression model.

We found that, during the Tablita period, desinflation policy was hampered by a persistent lack of policy credibility, especially toward the end of the program. In the December 1990 program, on the other hand, the credibility of monetary authorities improved over times, but only gradually as the economic agents realized that policy was consistently tight, and the "fundamentals" were under control.

RESUMEN

El objetivo de este documento es analizar la credibilidad de dos programas de estabilización en Uruguay: el plan conocido como la Tablita (octubre de 1978 a noviembre de 1982) y el nuevo programa de estabilización implementado durante la administración Lacalle (diciembre de 1990 a marzo de 1995). Estos períodos se caracterizaron por el manejo intensivo del tipo de cambio y por anuncios de políticas destinados a influir en las expectativas inflacionarias de los agentes económicos. Son por lo tanto especialmente adecuados para testear efectos de credibilidad.

La principal contribución del documento es el desarrollo de técnicas que permiten extraer inferencias acerca de la credibilidad de los programas de estabilización. Medimos las expectativas inflacionarias y cambiarias de los agentes económicos a partir de un conjunto indirecto de indicadores. En primer lugar, nos concentramos en el mercado financiero, y analizamos el comportamiento del diferencial de tasas de interés. Encontramos evidencias de una prima de riesgo moneda que varía con el tiempo, de modo que hacemos un ajuste al diferencial de tasas como forma de recuperar una medida de expectativas de devaluación. La segunda técnica explota el rol informativo de los residuos que provienen de la estimación de una función de demanda de dinero de tipo convencional. Al controlar por otros factores, la sobreestimación sistemática de los saldos reales durante la desinflación se interpreta como provocada por expectativas de devaluación y/o inflación mayores que los anuncios oficiales. Finalmente, desarrollamos un procedimiento en tres etapas para estudiar los efectos de credibilidad en el mercado de bienes. En el primer paso, usando un procedimiento de filtro de Kalman, estimamos el grado de inercia en la economía a través del coeficiente de un proceso autorregresivo para la tasa de inflación que varía en el tiempo. En el segundo paso, sobre la base de un análisis de componentes principales, construimos un índice de credibilidad a partir de un conjunto de indicadores macroeconómicos observables. En el último paso, relacionamos los cambios en la inercia

inflacionaria con nuestro índice de credibilidad a través de un modelo de regresión.

Encontramos que, durante el período de la Tablita, la política de desinflación se vio afectada por una falta persistente de credibilidad especialmente agravada hacia el final del programa. En el programa adoptado en diciembre de 1990, por otro lado, la credibilidad de las autoridades monetarias mejoró a lo largo del tiempo, pero sólo gradualmente y a medida que el público se fue dando cuenta que los "fundamentos" estaban bajo control.

I. INTRODUCCION

El concepto de credibilidad es central en la comprensión del proceso de formación de expectativas respecto de algunas variables claves de la economía. El comportamiento de los agentes económicos es dictado no solamente por la situación actual, sino también por su percepción del futuro, que incorpora el comportamiento esperado del gobierno como un insumo fundamental.

Tener alta credibilidad es un atributo deseable para cualquier tipo de política pública. En el caso de la desinflación, esto adquiere una importancia especial y se vuelve una ventaja crucial. La credibilidad de una política de desinflación puede reducir o incluso eliminar el costo de la misma en términos de producto y empleo.² Cuando las expectativas de inflación difieren significativamente de los anuncios de política, la tasa de inflación tiende a bajar más lentamente, si es que lo hace, provocando generalmente una apreciación del tipo de cambio real, un déficit en la cuenta corriente y, en última instancia, una recesión.

El tema de la formación de las expectativas se encuentra por lo tanto en el centro del éxito o del fracaso de todo plan de desinflación. Puesto que incluso los programas más drásticos llevan tiempo para ser implementados y para alcanzar las metas deseadas, no debemos esperar que un programa recién lanzado sea enteramente creído, particularmente cuando el entorno en el cual dicho programa ocurre está caracterizado por inflación crónica y por una historia reciente de programas fracasados.

En este documento, el término credibilidad es usado en un sentido amplio. Siguiendo a Cukierman y Meltzer (1986), usamos el término como una medida de hasta que punto las creencias de los agentes económicos respecto a una política están de acuerdo con los anuncios oficiales acerca de dicha política. La credibilidad está entonces inversamente relacionada a la distancia entre los planes del que elabora la política y la creen-

² Las recientes evidencias empíricas (Kiguel y Liviatan (1992) y Vegh (1992)) sugieren que el *timing* de los costos recesivos vinculados con la estabilización en países con inflación crónica depende del ancla nominal que se use. En estabilizaciones basadas en el control de la oferta de dinero, la recesión ocurre al comienzo del programa, mientras que cuando la estabilización esta basada en el tipo de cambio, la recesión ocurre más tarde en el programa.

cia del público acerca de esos planes. Cuanto menor sea la distancia mayor será la credibilidad.

Para estudiar efectos de credibilidad, una importante distinción hecha en primer término por Christensen (1990) y Agénor y Taylor (1992) se encuentra entre el *efecto del anuncio* de una nueva política (la capacidad de un anuncio de política para influir sobre las expectativas) y el *efecto de implementación* (los efectos que ocurren cuando los agentes reconocen que el cambio en la política anunciada se ha realizado efectivamente). En el primer caso, el investigador estudia el impacto inmediato sobre las expectativas de los agentes que ocurre cuando se anuncia un cambio de política. En el último caso, el foco de atención es en la evolución de la credibilidad de la política a lo largo del tiempo. Esta distinción es importante puesto que la credibilidad del gobierno puede cambiar drásticamente durante el plan de estabilización.

En este documento presentamos una evaluación empírica del problema de credibilidad que enfrentaron las autoridades uruguayas en dos esfuerzos de estabilización. En octubre de 1978, Uruguay adoptó una política de ajuste gradual del tipo de cambio en un intento por reducir la tasa de inflación. El plan se conoció como la Tablita porque el valor del dólar que regiría en los próximos meses se publicaba en una tabla en los diarios locales. Se aducía que dicha política podría desempeñar un papel clave en las expectativas de inflación, y en particular, en romper la inercia de estas expectativas. La pregunta que tratamos de contestar en este trabajo es: ¿Fueron suficientes esos anuncios del Banco Central para modificar las expectativas del público respecto a las futuras tasas de inflación y devaluación? En diciembre de 1990, bajo la administración Lacalle, comenzó un nuevo intento de estabilización. ¿Fue este programa más creíble que la Tablita? ¿En qué condiciones puede esperarse que los anuncios de metas para el tipo de cambio promuevan la credibilidad?

La elección del programa de octubre de 1978 y del programa de diciembre de 1990 como laboratorios en los cuales estudiar los efectos de la credibilidad está justificada por las consideraciones siguientes: Primero, en ambos planes el tipo de cambio se usó como ancla nominal del sistema. Los planes son pues comparables en general. Esto ofrece una oportunidad única para contrastar los patrones de ajuste de las variables claves durante la desinflación y, en particular, para examinar empíricamente las diferentes

formas en que las expectativas de los agentes reaccionaron frente a la adopción de planes similares.

Segundo, ambos programas implicaron anuncios oficiales para algunas variables nominales en la economía. La existencia de estas metas nos permitirá evaluar la credibilidad comparando las políticas anunciadas y las expectativas del público de los resultados correspondientes. En el plan de estabilización de la Tablita, la autoridad monetaria se comprometió a defender una senda futura para el tipo de cambio nominal.³ El banco central anunció el valor diario del dolar entre seis y nueve meses por adelantado. No se estableció ninguna meta pública para la tasa de inflación. No obstante, se creía que la inflación iba a ir lentamente convergiendo a los niveles internacionales a medida que la política cambiaria evolucionara hacia el objetivo final de tipo de cambio fijo.

En el programa de estabilización adoptado por la administración Lacalle, por otro lado, no hubo anuncios formales sobre tasas de devaluación mensual en los primeros 18 meses. Sin embargo, el programa contenía una meta inflacionaria explícita.⁴ Cuando se lanzó el programa en diciembre de 1990, el objetivo declarado era reducir la inflación a un 30% anual para fines de 1991. Ese objetivo fue rápidamente abandonado y en marzo de 1991, el gobierno cambió hacia una estrategia de tipo gradualista, pese a que mantuvo el objetivo final de un 30% anual de inflación. El nuevo programa era el siguiente: 70% en 1991, 50% en 1992 y 30% en 1993.

Finalmente, es interesante comparar estos dos programas debido a las notables diferencias que existieron en sus resultados. El plan de octubre de 1978 fue abandonado con una gran devaluación precedida por fuertes

3 Los anuncios sobre el tipo de cambio se controlan y verifican con más facilidad que los anuncios de metas monetarias. Esto se debe a que los tipos de cambio son observables directamente, a diferencia de la oferta de dinero que se publica por lo general sólo una vez por mes y con cierta demora, de ahí que la meta del tipo de cambio ofrezca más información. Otra desventaja del ancla monetaria es que la inestabilidad de la demanda de dinero dificulta la interpretación de las metas de agregados monetarios.

4 Aunque las metas inflacionarias se pueden controlar fácilmente (en general, con un atraso de un mes), los agentes económicos deben evaluar en cada momento si las desviaciones respecto de la meta inflacionaria se deben a un intento del banco central por aumentar la producción y el empleo (es decir cuando la autoridad monetaria emite más dinero que el monto correspondiente a la meta inflacionaria) o a factores exógenos inesperados, como por ejemplo, un aumento en el precio del petróleo, desastres naturales, etc.

fugas de capitales. La caída de la Tablita provocó la mayor crisis real y financiera en la historia del país. El plan de diciembre de 1990, en cambio, mostró resultados mucho más auspiciosos luego de cuatro años de adoptado: un descenso considerable en la tasa de inflación y elevadas tasas de crecimiento del producto (aunque hacia el final del gobierno del Dr. Lacalle se constató un enlentecimiento considerable del ritmo de crecimiento económico). No puede hacerse una evaluación final de este programa puesto que el plan continuó bajo el nuevo gobierno que asumió en marzo de 1995. No obstante lo anterior, la comparación de los dos programas nos permitirá analizar las razones que provocaron resultados tan diferentes (por lo menos en el mediano plazo) y estudiar especialmente el papel de las expectativas en la política de estabilización.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera: en la Sección 2 se comentan las principales características de los planes de estabilización que comenzaron en octubre de 1978 y en diciembre de 1990, y se analizan en mayor profundidad las grandes diferencias entre ellos.

En la Sección 3 se discuten las dificultades para medir las expectativas en el caso uruguayo, y se introducen los indicadores de credibilidad. En primer lugar, se hace una primera aproximación al problema de la credibilidad a partir del estudio de indicadores del mercado financiero. Como medida de expectativas de devaluación se emplea el diferencial de tasas de interés ajustado por una prima de riesgo moneda. En segundo lugar, se investiga la presencia de efectos de credibilidad en el mercado de dinero. En esta parte, tratamos de explotar el rol informativo del comportamiento de los residuos que surgen de la estimación de una demanda de dinero de tipo standard. Finalmente, se formaliza un modelo en el cual la inercia inflacionaria surge no solamente por la existencia de mecanismos de indexación, sino también, por la falta de credibilidad en los anuncios de política cambiaria. El modelo nos permite estudiar empíricamente si los problemas de credibilidad afectaron la senda de la tasa de inflación durante la estabilización.

En la Sección 4 se discuten las principales conclusiones del trabajo. Como una forma de adelanto, los resultados de la investigación permiten afirmar que, durante el período de la Tablita, la política de desinflación se vio obstaculizada por una falta de credibilidad especialmente agravada hacia el final del programa. El hecho de que el diferencial ajustado de tasas de interés haya divergido de la devaluación anunciada por el gobierno apoya esta interpretación, y también lo hace la dramática caída de los saldos rea-

les ocurrida en el último período de la Tablita que no es explicada por los cambios en la variable de escala y el aumento del grado de inercia inflacionaria en el último año del plan. En el programa implementado por la administración Lacalle, por otra parte, la evidencia encontrada apoya la idea de que la reputación antiinflacionaria de las autoridades monetarias fue mejorando gradualmente en la medida que el público fue dándose cuenta que los fundamentos estaban bajo control. Esta interpretación es apoyada por la evolución del diferencial de tasas de interés, el comportamiento de los saldos reales y la dinámica de la inflación. El análisis enfatiza la importancia de la consolidación fiscal como el principal factor de explicación de la mejora de la confianza del público en el plan de estabilización.

II. UNA BREVE COMPARACION ENTRE LA TABLITA Y EL PROGRAMA DE ESTABILIZACION DE LA ADMINISTRACION LACALLE

Para comprender el entorno en el que se adoptaron las políticas y se determinaron las expectativas de los agentes económicos a continuación se realiza una breve comparación de los dos planes de estabilización haciendo especial hincapié en las diferencias entre ambos.

La Tabla 1 resume la evolución de las principales variables asociadas a estos planes. Hay algunas diferencias notables. Primero, las situaciones iniciales que dieron origen a los programas fueron definitivamente diferentes. La Tablita se anunció en un entorno caracterizado por inflación descendente y fuerte crecimiento económico (ver Figuras 1 y 2). La tasa de inflación anual (últimos 12 meses) en setiembre de 1978 era 41% y el crecimiento del PBI en 1978 fue 5.3%. La principal razón de implementar el programa fue la preocupación del gobierno de la época por la muy lenta convergencia de la inflación a los niveles internacionales.⁵ El programa de estabilización de la administración Lacalle, en cambio, se lanzó luego de que la tasa de inflación llegó a un nivel de 130% anual, y cuando se percibían presiones que podían elevar aún más dicha tasa. En cuanto al sector real, el producto había permanecido estancado durante los tres años anteriores al programa (ver nuevamente Figura 2).

⁵ Ver Blejer y Gil Díaz (1986) o Hanson y De Melo (1985).

Tabla 1
El Programa de Estabilización de 1978
Principales Indicadores

Variables	1 Año Antes	1er. Año	2o. Año	3er. Año	4to. Año	1 Año Después
Variables Nominales						
Tasa de Devaluación	41%	73%	56%	33%	15%	55%
Tasa de Inflación	31%	24%	15%	18%	18%	175%
Tasa de Interés	51%	41%	49%	46%	57%	65%
Sector Real						
Tasa de Crecimiento del PBI	5.3%	6.2%	6.0%	1.9%	-9.4%	-5.9%
Precios Relativos						
Tipo de Cambio Real	100.0	81.2	68.1	65.6	68.6	125.3
Salario Real	100.0	86.9	87.4	97.5	93.8	78.5
Tasa de Interés Real	-4.0%	-14.6%	14.4%	32.1%	-8.4%	12.1%
Sector Externo						
Cuenta Comercial	-23.7	-378.1	-609.7	-362.4	218.0	416.7
Cuenta Corriente	-127.0	-357.1	-709.1	-461.4	-234.6	-62.6
Cuenta Capital	103.1	395.2	739.4	646.8	940.7	458.3
Err. y Om. Netos	159.3	-23.3	94.5	-141.6	-1261.0	-302.9
Sector Público						
Déficit gob. central /PBI	-0.7%	0.9%	1.6%	-0.5%	-9.1%	-7.1%
Deuda Pública/PBI	26.8%	21.9%	22.0%	27.8%	52.6%	66.5%
Banco Central						
Reservas Internac.	607.8	686.1	805.8	840.8	202.5	375.5

Notas: Las tasas de devaluación y de inflación se calculan como variaciones anuales para años que comienzan en setiembre. La tasa de interés es la tasa de depósitos de 1 a 6 meses plazo en moneda nacional correspondiente a setiembre de cada año (tasa anualizada). La tasa de crecimiento del PBI es calculada de enero a diciembre de cada año. Los índices del tipo de cambio real y de salarios reales se calculan en setiembre de cada año. El tipo de cambio real se calcula vis-a-vis los EEUU. La tasa de interés real se define como la tasa de depósitos de 1 a 6 meses plazo en moneda nacional en setiembre de cada año menos la inflación realizada en los siguientes 6 meses (anualizada). Las variables del sector externo y las reservas internacionales del Banco Central están expresadas en millones de dólares corrientes. El déficit del sector público es el resultado consolidado del gobierno, de las empresas públicas y del Banco Central. La variable deuda corresponde a los pasivos en moneda extranjera con residentes y no residentes del sector públicos evaluados a fin de año.

Fuente: Base de datos del Banco Central del Uruguay

Tabla 1 (Cont.)

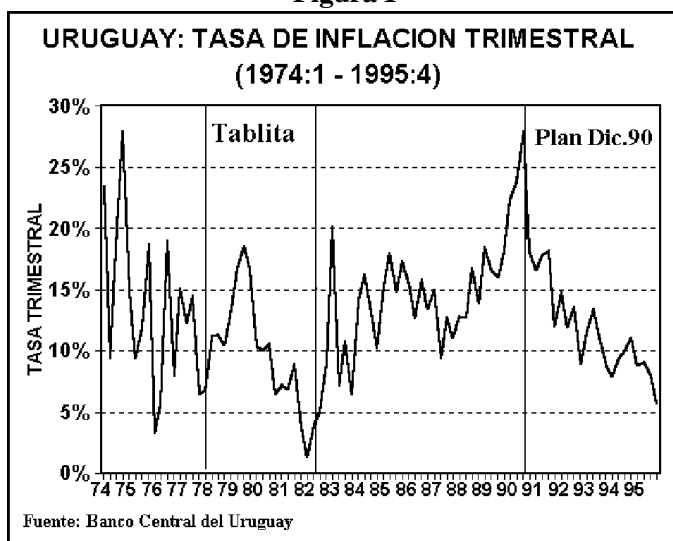
El Programa de Estabilización de Diciembre de 1990
Principales Indicadores

Variables	2 Años Antes	1 Año Antes	1er. Año	2o. Año	3er. Año	4to. Año
Variables Nominales						
Tasa de Devaluación	77%	97%	58%	41%	27%	27%
Tasa de Inflación	89%	129%	82%	59%	53%	44%
Tasa de Interés	94%	99%	70%	40%	39%	40%
Sector Real						
Tasa de Crecimiento del PBI	1.3%	0.9%	3.2%	7.9%	2.5%	5.1%
Precios Relativos						
Tipo de Cambio Real	109.3	100.0	85.2	76.0	63.5	57.2
Salario Real	110.2	100.0	105.9	105.4	111.8	110.7
Tasa de Interés Real	-15.3%	5.9%	2.8%	-12.5%	-0.3%	-0.5%
Sector Externo						
Cuenta Comercial	462.8	425.9	61.0	-234.2	-473.0	-671.5
Cuenta Corriente	121.3	169.9	42.4	-115.7	-353.3	-396.3
Cuenta Capital	-15.3	-267.4	-768.0	118.1	402.1	705.1
Err. y Om. Netos	-11.4	178.4	488.6	117.7	134.0	-70.8
Sector Público						
Déficit gob. central /PBI	-7.4%	-4.1%	-1.4%	-0.5%	-1.1%	-2.2%
Deuda Pública/PBI	83.5%	84.7%	82.5%	75.8%	76.5%	79.0%
Banco Central						
Reservas Internac.	997.2	1097.9	825.3	946.8	1201.8	1432.1

Notas: En el caso del programa de diciembre de 1990, todos los valores se calculan de enero a diciembre. Para la definición de las variables, ver nota 1.

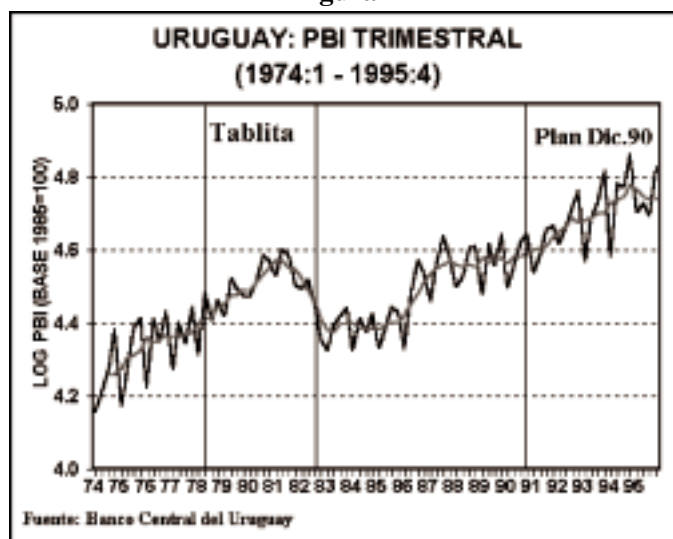
Fuente: Base de datos del Banco Central del Uruguay

Figura 1



Fuente: Base de datos del Banco Central del Uruguay.

Figura 2



Fuente: Base de datos del Banco Central del Uruguay.

En segundo lugar, los programas difieren en la forma en la que manejaron el tipo de cambio. El programa de la Tablita consistía en valores preanunciados para el dólar, que implicaban una tasa de devaluación en descenso que se situaba por debajo de la tasa de inflación de los meses anteriores. En el programa adoptado en diciembre de 1990, se implantó un sistema de banda de flotación para el tipo de cambio. El tipo de cambio también se usó como instrumento antiinflacionario. La desaceleración en la tasa de devaluación de los extremos de la banda de flotación del tipo de cambio se acompañó por una ampliación gradual de la misma hasta llegar a un ancho de 7%. De acuerdo con Talvi (1994), la razón oculta detrás de la decisión de las autoridades monetarias de establecer una banda era evitar la percepción de que el Banco Central estaba manteniendo el tipo de cambio artificialmente bajo. Esta decisión era un reflejo más del duradero impacto psicológico causado por el fracaso del programa de la Tablita.

En tercer término, en la Tablita la nueva política del tipo de cambio fue conocida por los agentes económicos desde el comienzo mismo del programa. En el nuevo plan, en cambio, el uso del tipo de cambio como una herramienta antiinflacionaria no se admitió públicamente hasta junio de 1992. No obstante, desde el comienzo del programa "había quedado bien entendido para los observadores económicos que la meta de las autoridades era reducir sustancialmente la tasa de inflación, y que la tasa de devaluación nominal dejaría de adaptarse a la inflación pasada" Talvi (1994).

Una cuarta diferencia es la velocidad de la desaceleración de la tasa de devaluación. En el plan de octubre de 1978 en el primer año del programa, la tasa de devaluación se desaceleró muy levemente (del 32% anual en octubre de 1978 al 26% anual en octubre de 1979). Posteriormente, se continuó disminuyendo gradualmente hasta un 17% en el último año del programa. En el programa adoptado en diciembre de 1990, en cambio, el corte en el ritmo devaluatorio fue mucho más abrupto (la tasa de devaluación se redujo a la mitad en el primer año), y luego la devaluación evolucionó gradualmente hasta la meta del 30% alcanzada a mediados de 1993.

Otra diferencia entre estos programas está relacionada con las medidas fiscales que acompañaron los anuncios de tipo de cambio y/o inflación. En el primer plan, el déficit fiscal ya se había reducido a menos del 1% del PBI en 1977 y 1978 y no se adoptaron nuevas medidas fiscales cuando el programa se lanzó (a fines de 1979 se implementó una reforma importante en el sistema impositivo, pero el principal objetivo fue mejorar la asigna-

ción de recursos y no mejorar los ingresos del fisco). En el plan de diciembre de 1990, en cambio, se había adoptado un paquete fiscal austero unos pocos meses antes. La administración Lacalle asumió en marzo de 1990 y rápidamente envió al parlamento un duro paquete fiscal. Se estima que el ajuste equivalía a aproximadamente un 4% del PBI.⁶ Dicho ajuste consistió principalmente en aumentos de impuestos. El paquete fue aprobado rápidamente con el apoyo del Partido Colorado que había ejercido el gobierno en el período anterior.

En cuanto a política de ingresos, en la Tablita, los salarios públicos estaban vinculados con la inflación pasada. Los beneficios de la seguridad social se indexaban al índice general de salarios y se ajustaban una vez por año. En cuanto a los salarios del sector privado, se regulaban por decreto y seguían de cerca a los aumentos en los salarios del sector público. En el programa del presidente Dr. Lacalle, se restringieron los ajustes de salarios cuatrimestrales del sector público para que evolucionaran de acuerdo con los objetivos nominales del programa. La tasa de inflación futura -en lugar de la inflación pasada- se usó para determinar los ajustes de salarios para los empleados del sector público. Las prestaciones de la seguridad social pasaron a ajustarse cuatrimestralmente de acuerdo al índice medio de salarios (IMS) por mandato constitucional. Aunque en el sector privado los ajustes con retroactividad basados en el índice precios al consumo (IPC) continuaron siendo la norma, a medida que evolucionó el programa, los contratos comenzaron a ser sustituidos por una variedad de acuerdos que se basaban en variables como el tipo de cambio y la productividad de la mano de obra.

Finalmente, una última diferencia a señalar se refiere al contexto internacional y regional en el que los programas se desarrollaron. La Tablita se lanzó en condiciones externas muy favorables debido fundamentalmente a la fuerte demanda de productos uruguayos por parte de Argentina durante 1979 y 1980, y por la abundante disponibilidad de recursos del exterior. Sin embargo, las condiciones externas se fueron deteriorando dramáticamente durante el curso del programa. En primer lugar, el programa de estabilización que se estaba llevando adelante en Argentina se desplomó en 1981, y esto llevó a una fuerte pérdida de competitividad de los bienes

⁶ Ver Talvi (1994) y Rial Pérez (1995) donde figuran estudios de la evolución del déficit fiscal cíclicamente ajustado para el Uruguay.

y servicios uruguayos en ese mercado. Además, otros mercados externos se cerraron debido a la recesión mundial de 1980-1981. Otro aspecto que incidió negativamente fue el aumento de la tasa de interés internacional entre 1979 y 1981 (la Libor alcanzó 18% a mediados de 1981). En los mercados financieros internacionales, el año 1982 marcó el comienzo de la crisis de la deuda, y la contracción de los flujos de capitales a América Latina. En el programa de estabilización de la administración Lacalle, en cambio, el entorno externo fue muy favorable durante todo el plan. Por un lado, la región fue un demandante muy importante de los productos uruguayos. Argentina lanzó el Plan de Convertibilidad en abril de 1991, el que provocó un boom de consumo del que Uruguay se benefició enormemente. Cuando el efecto del Plan de Convertibilidad parecía agotarse, Brasil adoptó el Plan Real (julio de 1994). Nuevamente la producción de bienes uruguayos fue estimulada, esta vez por la demanda brasilera. Por otro lado, durante el gobierno del Dr. Lacalle se firmó el acuerdo Brady, que redujo significativamente la deuda externa del Uruguay. Asimismo, las tasas de interés internacional cayeron fuertemente, por lo que el servicio de la deuda resultó menos oneroso.

III. MEDIDAS DE CREDIBILIDAD

El objetivo de este capítulo es diseñar algunas medidas del grado de credibilidad de las políticas económicas durante los programas de estabilización. Trataremos de medir los efectos de credibilidad a través de la comparación entre las políticas anunciadas por el gobierno y las expectativas del público sobre los resultados correspondientes a dichas políticas. Intuitivamente, un anuncio de política recibirá un mayor peso en los pronósticos del sector privado cuanto mayor sea la credibilidad del encargado de elaborarla.

En general, es muy difícil evaluar las expectativas de los agentes económicos sobre la tasa de inflación y devaluación futura. En Uruguay, no existen encuestas acerca de las expectativas de los individuos respecto a estas variables. La ausencia de datos confiables fuerza al investigador a confiar en proxies.

En el contexto de los programas de desinflación en algunos países en desarrollo, la diferencia entre el valor del tipo de cambio en el mercado paralelo y en el mercado oficial se ha usado con frecuencia como indicador

del grado de confianza en las políticas macroeconómicas (ver, por ejemplo, Dornbusch, Sturzenegger y Wolf (1990)). Desafortunadamente, esta variable no puede usarse como *proxy* para las expectativas en nuestro estudio, simplemente porque en nuestro país no han existido mercados paralelos durante los períodos en consideración. Desde 1974 tanto los residentes como los noresidentes pudieron comprar o vender activos denominados en monedas extranjeras sin ninguna restricción.

Otra rama de la literatura ha testeado si el descuento a término (*forward discount*) es un predictor insesgado del cambio futuro en el tipo de cambio spot (ver, por ejemplo, Frankel y Froot (1989)). En Uruguay, como en muchos países en desarrollo, no hay un mercado de cambios a futuro. Es así que el descuento a término tampoco puede usarse como una medida de la variación esperada del tipo de cambio.

Dados los problemas mencionados, en este documento trataremos de evaluar las expectativas de devaluación e inflación a partir de tres indicadores indirectos: los diferenciales de tasas de interés, el comportamiento de la demanda de dinero y la evolución de la tasa de inflación. Luego de construir *proxies* para las expectativas de los agentes económicos estaremos en condiciones de estudiar si las mismas se vieron afectadas por los anuncios de política y la forma en que evolucionaron durante los intentos de desinflación.

III.1 EFECTOS DE CREDIBILIDAD EN EL MERCADO FINANCIERO

Tradicionalmente se ha usado el diferencial de tasas de interés como un indicador de las expectativas de devaluación. En una economía abierta, una ampliación del diferencial está naturalmente asociada con un aumento en la devaluación esperada y, por lo tanto, con una falta de credibilidad en la meta del tipo de cambio. La confianza en el anuncio, por otro lado, debería inducir menores expectativas de devaluación y, en consecuencia, el diferencial de tasas de interés se debería achicar.

Para aislar el contenido informativo del diferencial en tasas es necesario emplear instrumentos financieros que sean compatibles unos con otros. Si no consideramos las diferencias en la liquidez, el plazo y el riesgo de incumplimiento, el uso de este indicador para medir las expectativas del

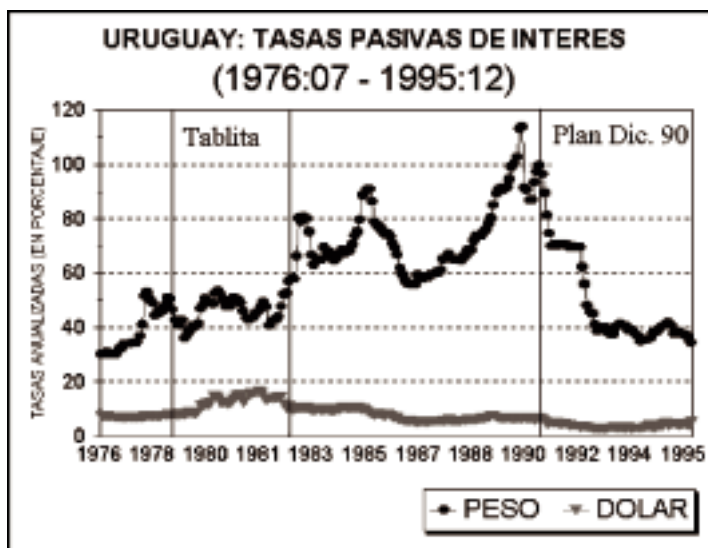
tipo de cambio llevará a resultados de dudosa confiabilidad. El diferencial en tasas de interés puede reflejar no solamente las expectativas del mercado sobre el valor futuro de la moneda, sino también otros aspectos vinculados al funcionamiento del mercado financiero nacional, como por ejemplo, el efecto de las restricciones en el crédito, la competencia imperfecta entre las instituciones financieras, etc.

Teniendo presente estos problemas, en este trabajo emplearemos las tasas de interés sobre depósitos en pesos y en dólares para un plazo de 1 a 6 meses, las que son calculadas por el Banco Central como un promedio simple de las tasas pasivas pagadas por las principales instituciones de plaza en las respectivas monedas. Es importante destacar que todas las tasas de interés son fijadas libremente por el sistema bancario uruguayo. Puesto que los depósitos en pesos y en dólares en el sistema financiero uruguayo son idénticos salvo por la moneda de denominación, las tasas deben contener la misma prima de riesgo-país. Así pues, como primera aproximación, el diferencial de tasas de interés puede verse como una variable sustitutiva adecuada de las expectativas de devaluación. En principio, la condición de paridad descubierta de tasas de interés (*uncovered interest parity condition*) debería ser una buena aproximación a la forma en que se determinan las tasas de interés en moneda nacional en Uruguay.⁷

En la Figura 3 se presentan las tasas de interés mensuales para depósitos en moneda nacional y en moneda extranjera. Durante la totalidad del período en consideración (julio 1976 a marzo 95) la tasa de interés en moneda nacional permaneció por encima de la tasa en dólares. La mayor diferencia entre estas tasas se alcanzó en mayo de 1990, cuando el spread alcanzó 1074 puntos básicos.

7 El proceso de liberalización de la economía uruguaya comenzó en 1974 cuando el gobierno militar asumió al poder. La apertura del sistema financiero uruguayo quedó terminada para 1978. Pese a los fuertes shocks externos sufridos, el mercado financiero del Uruguay permaneció totalmente abierto durante todo el período.

Figura 3



Fuente: Base de datos del Banco Central del Uruguay.

En la Tabla 2 se presentan las correlaciones estadísticas con la inflación y la devaluación durante el período 1976-1994 y los sub-períodos 1978-82 y 1990-94. Como era de esperar, el diferencial de tasas ha estado positivamente relacionado con las tasas de inflación y de devaluación. Puede observarse que las correlaciones son muy bajas durante la Tablita y bastante altas durante el programa de estabilización de la administración Lacalle. Es decir que, el spread contiene más información acerca de la inflación y devaluación realizadas en el último período que en el período anterior.

Tabla 2

**Uruguay: Correlaciones Entre el Diferencial de Tasas de Interés
y las Tasas de Inflación y Devaluación**

CORRELACION	76-94	78-82	90-94
SPREAD, TDP	0.57	0.13	0.92
SPREAD, TIP	0.62	0.35	0.85
SPREAD, TDF	0.56	0.33	0.86
SPREAD, TIF	0.60	0.22	0.78

Notas: SPREAD es el diferencial de tasas de interés entre los depósitos en pesos y en dólares (1-6 meses). TDP y TIP son las tasas de devaluación y de inflación realizadas en los tres 3 meses anteriores. TDF y TIF son las tasas de devaluación y de inflación realizadas en los tres meses siguientes. Todas las tasas han sido anualizadas.

Fuente: Cálculos propios del autor usando datos del Banco Central del Uruguay

Al centrar la atención en los dos intentos de estabilización, inmediatamente se observa una diferencia en el comportamiento del diferencial de tasas (ver nuevamente la Figura 3): Durante el primer plan, el spread permaneció relativamente constante a pesar de la reducción en la tasa de devaluación y del descenso de la tasa de inflación que comenzó en 1980. En el plan de diciembre de 1990, en cambio, una caída significativa en el diferencial acompañó al proceso de desinflación en los dos primeros años del programa. Esto nos permite arribar a una primera conclusión preliminar: La falta de respuesta del diferencial de tasas de interés a la reducción del ritmo devaluatorio en la Tablita es un síntoma de problemas de credibilidad. La caída sistemática del spread durante 1991 y 1992 esta reflejando la mayor confianza del mercado financiero en el programa adoptado en diciembre de 1990.

Para estudiar con mayor atención este fenómeno, definamos el error de pronóstico del tipo de cambio como:

$$\varepsilon_{t+1} = \hat{S}_{t+1}^e - \hat{S}_{t+1}$$

donde,

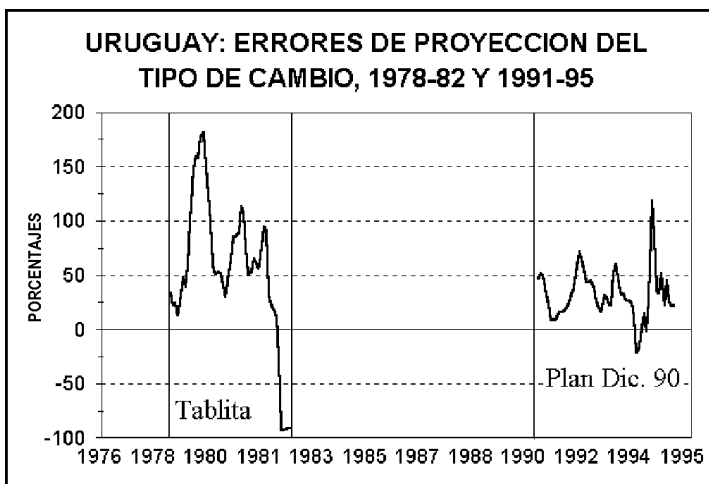
$$\hat{S}_{t+1}^e = \frac{(1 + i_t)}{(1 + i_t^*)} - 1$$

es la devaluación esperada para los siguientes seis meses calculada a partir del supuesto que se cumple la condición de paridad descubierta de tasas de interés, y \hat{S}_{t+1} es la devaluación realizada en el mismo período. Puesto que las tasas de devaluación difieren entre períodos, para comparar el tamaño de las desviaciones, los errores de pronóstico se expresaron como un porcentaje de la devaluación efectivamente realizada en el período:

$$\sigma = \frac{100 * \epsilon}{\hat{S}}$$

La Figura 4 ilustra la evolución de σ en ambos planes de estabilización. Con expectativas racionales y mercados de divisas débilmente eficientes, estos errores deberían tener media cero y no deberían estar correlacionados. Puede verse, no obstante, que la mayoría de los errores de pronóstico son positivos en los períodos en consideración y, además, están positivamente correlacionados.

Figura 4



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

En el período de la Tablita, las expectativas de devaluación sobrevaloran en gran medida la tasa de devaluación *ex-post*. Se alcanza la más alta sobrevaloración en 1979 cuando el error de pronóstico equivale aproximadamente a un 180% de la devaluación realizada. Nótese también que los errores permanecen elevados durante el resto del período (variando entre un 50% y un 110% de la devaluación realizada). Hacia fines del programa, se amplió el diferencial de tasas de interés. No obstante, el aumento en el diferencial fue mucho menor que la devaluación real del 100% ocurrida en noviembre de 1982. Sobre depósitos a seis meses, dicha devaluación produjo errores de pronóstico del tipo de cambio negativos de aproximadamente un 85%.

Sobre la base de este análisis puede afirmarse que, durante el período de la Tablita, las tasas de interés exhibieron el fenómeno conocido en la literatura especializada como problema del peso, que se produce cuando un componente significativo del diferencial de tasas de interés se atribuye a fuertes expectativas de variaciones en el tipo de cambio. Krasker (1980) y Lizondo (1983) han demostrado que en presencia de una probabilidad pequeña y positiva de una gran devaluación, en un mercado de divisas eficiente, el valor esperado del tipo de cambio spot a futuro reflejará la probabilidad de ese acontecimiento. No obstante, en la medida en que la devaluación no ocurre, las expectativas de devaluación sobrevalorarán consistentemente la devaluación realizada. Como resultado de esto, el error de pronóstico del tipo de cambio muestra un sesgo positivo mientras no se produce la devaluación. También, de acuerdo a las predicciones provenientes del modelo del "problema del peso", se observa un error de pronóstico grande y negativo hacia el final de la Tablita, justo antes de la devaluación del peso en aproximadamente 100%.

En el programa adoptado en diciembre de 1990, el sesgo de los errores de pronóstico del tipo de cambio parece ser mucho menor. Si bien también en este período los errores han sido casi siempre positivos (una devaluación inesperada en julio de 1994 produjo errores negativos por primera vez desde el comienzo del plan), el tamaño promedio de los mismos es casi la mitad que el de los errores correspondientes al período de la Tablita. Esto nos conduce a reafirmar la idea de que, si bien existieron problemas de credibilidad durante el gobierno del Dr. Lacalle, los mismos fueron de menor importancia que durante la Tablita.

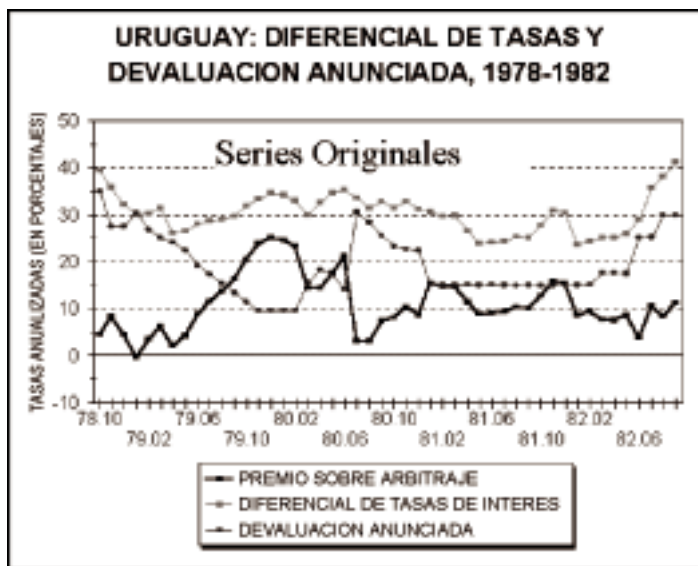
El análisis de los errores de pronóstico del tipo de cambio nos ha permitido hacer una primera comparación global del grado de credibilidad de los dos programas de estabilización. A continuación, procedemos a analizar la evolución de la credibilidad de la autoridad monetaria durante cada uno de los programas, y a discutir hasta que punto es adecuado el uso de la condición de paridad descubierta de tasas de interés como forma de extraer las expectativas de devaluación contenidas en el diferencial de tasas.

La Credibilidad de la Política Cambiaria Durante la Tablita

Como forma de analizar los cambios en la credibilidad de la política cambiaria durante la Tablita se compara el diferencial de tasas de interés⁸ con la tasa de devaluación anunciada por la autoridad monetaria para el siguiente mes (la cual equivale hasta octubre de 1982 a la tasa de devaluación efectivamente realizada). Ambas tasas se presentan en forma anualizada en la Figura 5A. La distancia entre estas dos series - que se ha denominado *premio sobre arbitraje*- puede interpretarse como un indicador de credibilidad de la política cambiaria: cuanto mayor es el premio pagado por el sistema bancario sobre el arbitraje con el anuncio oficial menor es el grado de credibilidad en la política de minidevaluaciones preanunciadas. Se observa que el premio sobre arbitraje se mantuvo en un nivel elevado durante todo el período, fluctuando entre los 1000 y 3000 puntos básicos. Se reafirma entonces la idea de la falta persistente de credibilidad durante la Tablita. Sin embargo, la evolución del premio presenta algunos aspectos problemáticos que dificultan el uso de este indicador para extraer conclusiones acerca de la evolución de la credibilidad a través del tiempo.

8 Lamentablemente no se cuenta con información desagregada de tasas de interés para depósitos de 1 mes de plazo en este período, por lo que nos hemos visto obligado a trabajar con la tasa promedio para depósitos de 1 a 6 meses de plazo que es publicada por el Banco Central. Dado que la mayoría de los depósitos en el sistema bancario estaban colocados a plazos breves, este problema no debería ser una limitante de consideración en el análisis.

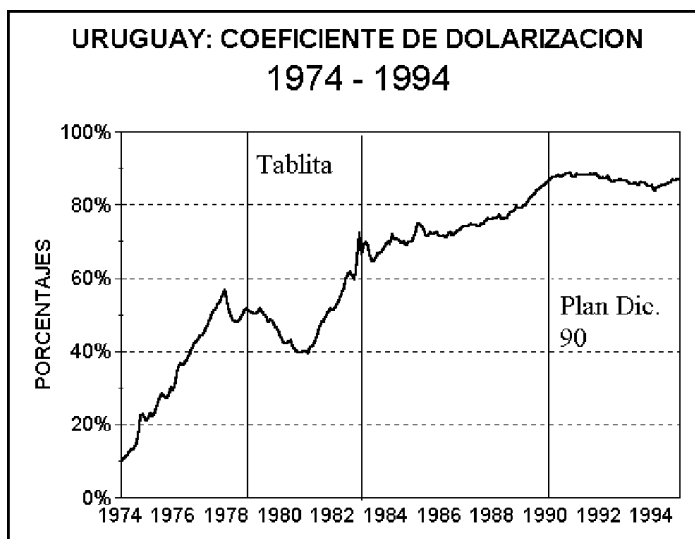
Figura 5A



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

En primer lugar, durante los dos primeros años de la Tablita (1979-80) los residentes transfirieron parte de su riqueza financiero desde depósitos denominados en dólares hacia depósitos denominados en pesos. Como consecuencia de ello, el grado de dolarización de la economía cayó considerablemente (ver Figura 6). Este fenómeno ocurrió concomitantemente con el aumento del premio sobre arbitraje (o lo que es lo mismo en nuestro marco, con una caída en nuestro indicador de credibilidad de la política cambiaria). El cambio en las preferencias de los inversores durante 1979 es claramente inconsistente con la idea de expectativas de devaluación en aumento en ese año. Por el contrario, la evidencia parece indicar la existencia de grandes ganancias posibles a partir del no cumplimiento de la condición de arbitraje de tasas.

Figura 6



Nota: el coeficiente de dolarización es definido como el porcentaje de activos en moneda extranjera en M3.

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

La sobrevaloración de las expectativas de devaluación que surge a partir del uso del diferencial de tasas de interés en los dos primeros años de la Tablita puede deberse a la existencia de ciertas fricciones en el sistema bancario uruguayo. Aunque la liberalización financiera se había completada en 1978, el ajuste de las viejas instituciones bancarias al nuevo entorno de apertura y el desarrollo de nuevas instituciones exigió un tiempo sustancial. Algunos autores interpretaron esos años como un período de transición del sistema financiero uruguayo. Por ejemplo, al resumir la experiencia con las políticas de liberalización en las economías del Cono Sur, Blejer concluye que:

"... muchos mercados nacionales, dado su tamaño y organización, reaccionaron de manera oligopólica ante la apertura de la economía. En el mercado financiero, esta situación fue particularmente notoria. El mercado nacional demostró un alto grado de segmentación puesto que no todos los agentes financieros tenían el mismo acceso a los préstamos internacionales, especialmente antes de que se desarrollaran las instituciones financieras espe-

cializadas en intermediación internacional. Dados los costos fijos de instalación y la estructura del sistema bancario nacional, los prestatarios sin acceso directo a los mercados internacionales debieron obtener crédito de los intermediarios financieros nacionales que estaban en condiciones de pedir préstamos en el extranjero y prestar a los agentes nacionales. En una situación tal, la tasa de interés nacional no estuvo determinada únicamente por la tasa de interés extranjera ni por la tasa esperada de devaluación del tipo de cambio ni por la prima por riesgo, sino que también se vio fuertemente influida por las condiciones del mercado local, incluyendo la demanda y la oferta de crédito nacionales, la estructura del sistema financiero nacional y el estado de las expectativas inflacionarias." (Blejer, M., 1983, pág. 441).

Lo que parece ser problemático es el supuesto de que se cumple la paridad descubierta de tasas de interés en estos años. Este punto también ha sido reconocido por otros estudios de las economías del Cono Sur (ver por ejemplo Hanson y Melo (1986) para Uruguay y Corbo (1985) para Chile), que han sugerido que los activos nacionales y extranjeros eran sustitutos imperfectos en la cartera de los inversores. Las desviaciones de la condición de paridad descubierta parecen ser importantes.

Otro aspecto que resulta poco alentador de nuestra medida de credibilidad surge al estudiar la evolución del premio sobre arbitraje durante el último año de la Tablita. De acuerdo con nuestro indicador (ver nuevamente la Figura 5A), la credibilidad de los anuncios cambiarios de la autoridad monetaria es mayor en 1982 que en 1979. Nótese, además, que el indicador de credibilidad permanece relativamente constante durante los dos últimos años del programa. Esto no parece ser razonable. Habría sido esperable un aumento del indicador (con la correspondiente pérdida de credibilidad de la política cambiaria) debido a un crecimiento mayor de las expectativas de devaluación a medida que nos acercamos al momento de la maxidevaluación en noviembre de 1982. Esta visión descansa en consideraciones de la situación tanto interna como internacional. En el aspecto interno, Uruguay ingresó en una profunda recesión en 1982. El desempleo llegó a un 14% en el tercer trimestre de ese año, y había signos evidentes de crisis en el sector de la industria así como en la construcción. Además, como mencionamos antes, las cuentas fiscales se estaban deterioraron marcadamente como resultado de la caída cíclica de los ingresos, el aumento dramático en las prestaciones de la seguridad social y la asistencia financiera del Banco Central

del Uruguay (BCU) al Banco Hipotecario del Uruguay (BHU). En el aspecto externo, la recesión mundial y la serie de devaluaciones masivas en Argentina crearon una clara amenaza de un quiebre de la política cambiaria en Uruguay. También creció la incertidumbre por la confiscación de los activos en dólares ocurrida en México en agosto de 1982.

Podemos mencionar por lo menos dos indicadores adicionales que nos llevan a argumentar que la falta de credibilidad fue un problema más serio hacia el final de la Tablita: (i) los cambios en la composición de la cartera de los residentes y los no residentes y (ii) los movimientos de capital de corto plazo hacia el exterior. Durante estos años, se verificó un fuerte aumento del grado de dolarización tanto de los activos como de los pasivos del sistema bancario (ver nuevamente la Figura 6). Hacia mediados de 1981 los bancos comenzaron a rehusarse a tomar posiciones pasivas en moneda extranjera y un creciente número de préstamos se renovaron en dólares. Por otro lado, en 1982 hubo una enorme fuga de capitales privados (ver el rubro de errores y omisiones en la Tabla 1). La pérdida de reservas internacionales fue sólo parcialmente aliviada por el crecimiento de la deuda externa a un ritmo insostenible en el mediano plazo. Tomados juntos estos dos indicadores ofrecen pruebas contundentes que permiten afirmar que el diferencial de la tasa de interés no reflejaba adecuadamente el estado de las expectativas en 1982.

Una explicación para la probable subestimación de las expectativas de devaluación implícitas en el diferencial de tasas de interés hacia fines de la Tablita es que, durante ese período, se vendieron seguros de cambio por parte de las instituciones oficiales. Desde enero de 1981 hasta octubre de 1981 el Banco de la República (BROU) ofrecía contratos a término de bajo costo para depositantes en pesos. También en el primer trimestre de 1982, el diferencial fue nuevamente abatido por la venta de garantías de tipo de cambio futuro, esta vez por el Banco Central. Esta opción fue retirada cuando el crecimiento agudo del déficit fiscal se había vuelto evidente y el equipo económico fue sustituido. Por lo tanto, lo anterior no puede explicar el comportamiento del diferencial en el segundo y tercer trimestres de 1982.

De todo lo anterior concluimos que usar el diferencial de tasas de interés como sinónimo de expectativas de devaluación durante el período de la Tablita puede llevar a resultados equivocados. El premio sobre arbitraje tiende a enfatizar los problemas de credibilidad en el comienzo del

programa. No obstante, hemos mostrado evidencia adicional que apoya la idea que existió una mayor falta de credibilidad hacia finales del programa. Necesitaremos pues hacer algún ajuste a nuestro indicador y emplear medidas adicionales de credibilidad para llegar a una comprensión mas acabada de la formación de expectativas durante este período.

El Diferencial de Tasas de Interes Durante el Plan de Diciembre de 1990

Debemos ser cuidadosos en el uso del diferencial de tasas de interés como indicador de expectativas durante el programa de diciembre de 1990 dado que, durante este período, se implementó un régimen de bandas de flotación para el tipo de cambio. Como primera aproximación, no obstante, se puede decir que, del análisis de los errores de pronóstico del tipo de cambio, se desprende que los problemas de credibilidad en este período no fueron tan graves como en la Tablita.

La prueba más simple para estudiar si un régimen de bandas de flotación es completamente creíble es verificar si los tipos de cambio spot a futuro esperados contenidos en el diferencial de tasas de interés caen dentro de la banda anunciada del tipo de cambio. Bergara y Licandro (1994) aplicaron esta metodología para Uruguay para el período junio 1992 - diciembre 1993, y observaron que sólo durante un par de meses (junio-julio 1993) el valor esperado del dolar para los siguientes 6 meses caía fuera de los límites anunciados por el gobierno para el mismo período. Concluyeron que la política del tipo de cambio seguida por el gobierno fue creíble durante la mayor parte del tiempo.

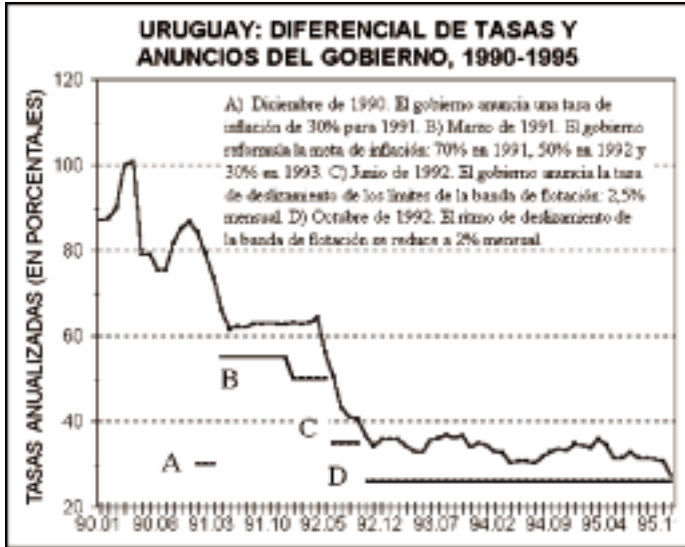
No obstante, hay dos problemas con este método. Un problema es que no podemos usar esta metodología para evaluar los primeros 18 meses del programa de estabilización porque el Banco Central no hizo compromisos formales acerca de las bandas de flotación que regirían para ese período. La autoridad monetaria anunció solamente al principio de cada jornada el valor del dolar al cual estaba dispuesto a comprar o vender divisas (los límites inferior y superior de la banda, respectivamente). Este es un obstáculo importante para el estudio empírico de la credibilidad del plan de estabilización, especialmente si se comprobara que los mayores problemas de credibilidad se verificaron al comienzo de este programa.

El segundo problema que encontramos está relacionado con las dimensiones de la banda de flotación definida por el banco central. El considerable ancho de la banda (7% del tipo de cambio nominal) permite que tasas de devaluaciones esperadas muy superiores a la tasa de deslizamiento de los límites de la banda de flotación aún caigan dentro de la banda. Por ejemplo, suponiendo que hoy el tipo de cambio spot coincide con el límite inferior de la banda, una devaluación esperada del 9% para el próximo mes es compatible con la banda establecida por la autoridad, pese a que la tasa de devaluación de los extremos de la banda (que es lo que anuncia el gobierno) sea de un 2,0%. Aducimos, por lo tanto, que este tipo de test da poca información acerca de la credibilidad de la política cambiaria del gobierno, especialmente cuando la banda de flotación es ancha y coexiste con un plan de estabilización basado en el desaceleramiento de la tasa de devaluación de la moneda nacional.

Debido a los problemas mencionados, decidimos no seguir los pasos de Bergara y Licandro (1994). En su lugar, analizamos directamente la evolución del diferencial de tasas de interés, y estudiamos si el mismo se veía afectado por los anuncios de política.

De acuerdo con la Figura 7A, en mayo de 1990 se registró una primera caída en el spread. El momento de la caída indica que en gran medida la misma se vinculó a la aprobación de rígidas medidas fiscales por parte del Parlamento. Los agentes económicos pronosticaron una caída en la tasa de inflación y ajustaron a la baja sus expectativas de devaluación. La devaluación esperada para los siguientes tres meses se redujo de un 100% en mayo de 1990 a un 75% en julio del mismo año (tasas anualizadas). Sin embargo, la permanencia de un diferencial de tasas elevado luego del ajuste fiscal es prueba de que los mercados financieros no creían que las medidas fiscales en sí mismas iban a terminar con la inflación.

Figura 7a



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Pese a la aprobación del paquete fiscal el Banco Central continuó devaluando a un ritmo muy rápido durante 1990 (la tasa anualizada de devaluación de los últimos tres meses de ese año fue del 120%). Este hecho puede explicar la ampliación del diferencial de tasas de interés a partir de agosto de 1990. Hacia octubre de 1990, las expectativas de una aceleración en la tasa de depreciación se hicieron evidentes.

No fue hasta el 26 de diciembre de 1990 que el Ministro de Economía anunció el lanzamiento formal del programa de estabilización. La política de tipo de cambio que comenzó a aplicarse a partir de ese momento implicó un cambio fundamental en relación con el pasado reciente, donde la administración anterior había seguido una política cambiaria destinada a mantener la competitividad externa, a pesar de las consecuencias inflacionarias de la misma.

El anuncio de diciembre de 1990 tuvo un efecto importante en el diferencial de tasas de interés. Aunque inicialmente no hubo declaración explícita respecto del ritmo de ajuste de la banda de flotación, quedó bien entendido que la tasa de devaluación nominal dejaba de acomodarse a la

inflación pasada (Talvi (1994)). Pronosticando una desaceleración de la tasa de devaluación, en los primeros meses de 1991 las instituciones financieras redujeron gradualmente la tasa de interés en moneda nacional. Sin embargo, el spread se mantuvo muy por encima del valor que arbitraba con las metas oficiales. Si bien como ya se mencionara no existían metas de devaluación explícitas al comienzo del plan, era evidente que para lograr la meta inflacionaria (30% para 1991) se requeriría una tasa de devaluación anual de similar magnitud. El diferencial de tasas (ver nuevamente la Figura 7A) se ubicó muy por encima de la tasa de devaluación que hubiera sido necesaria para alcanzar el objetivo inflacionario antes mencionado. Es posible concluir, por tanto, que el mercado financiero no creyó en la meta de inflación anunciada por el gobierno al comienzo del programa.

Luego de haber verificado un importante descenso entre enero y junio de 1991, la tasa esperada de devaluación contenida en el diferencial de tasas de interés se estabilizó en los siguientes 12 meses en un 4.1% mensual aproximadamente. Si bien la distancia entre las metas oficiales y las proyecciones del sector financiero se fue achicando, a principios de 1992 todavía existía una brecha importante entre ambas. Por ejemplo, la meta inflacionaria del gobierno para el año 1992 implicaba una tasa promedio de inflación de 3.4% mensual. Asumiendo optimísticamente que para alcanzar esa meta era necesario una tasa de devaluación similar, concluimos que la devaluación esperada por el sistema financiero estaba muy por encima de la devaluación implícita en el programa de estabilización.

En los meses comprendidos entre mayo y octubre de 1992, se verificó otra caída importante de las tasas de interés en moneda nacional. El anuncio del ritmo de ajuste de la banda de flotación realizado en junio de ese año (2.5% mensual) puede dar cuenta de buena parte de la caída en la tasa de interés nominal de los depósitos en pesos. Hacia octubre de dicho año la tasa de devaluación esperada había casi convergido a la tasa anunciada por el gobierno. La fuerte adhesión del gobierno a su política cambiaria (en una situación en la cual el gobierno anterior habría acelerado el ritmo devaluatorio para mejorar la competitividad externa de la economía) contribuyó a mejorar su credibilidad.

Entre agosto de 1994 y marzo de 1995 hubo un leve aumento en el diferencial de tasas de interés que se explicó básicamente por la incertidumbre originada en las elecciones generales de noviembre de 1994 y el posterior cambio de administraciones. Una vez que el nuevo gobierno del

Dr. Sanguinetti asumió en marzo de 1995 y ratificó la continuidad del programa de estabilización, el diferencial retomó su senda descendiente. Es interesante señalar que, aunque en diciembre de 1995 el diferencial de la tasa de interés para los depósitos de 1, 2 y 3 meses estaba cerca a la tasa de devaluación anunciada por el gobierno, al considerar las tasas de interés pagadas sobre depósitos de 6 meses o 1 año, el diferencial estaba todavía lejos de la convergencia. Esto indica que el gobierno había logrado credibilidad en el tipo de cambio de corto plazo, pero aún no se había logrado la credibilidad en el tipo de largo plazo, aunque se había realizado un progreso considerable a este respecto.

En conclusión, como resultado del programa de estabilización, el diferencial se fue reduciendo considerablemente, y fue convergiendo lentamente hacia el índice de devaluación anunciado (2% mensual desde octubre de 1992). Esto sugiere que la reputación antiinflacionaria de las autoridades monetarias fue mejorado, pero sólo gradualmente en la medida que el gobierno permaneció fuertemente aferrado a su política. La lenta convergencia del diferencial de tasas de interés a la devaluación anunciada puede ser interpretada como una falta parcial de credibilidad en el anuncio de política. Este hallazgo es consistente con la interpretación de que la credibilidad en la política de estabilización del gobierno se fue construyendo a lo largo del tiempo, y que los principales cambios en las expectativas se fueron materializando a medida que la política anunciada ganó credibilidad.

El Diferencial Ajustado de Tasas de Interes: Una Medida Mejorada de las Expectativas de Devaluacion

Tal como señalamos en la sección anterior, durante la Tablita la evolución del diferencial de tasas de interes no es totalmente compatible con la de otros indicadores indirectos de credibilidad como, por ejemplo, los movimientos de capitales de corto plazo o los cambios en las preferencias del público por activos denominados en moneda nacional. Una forma de racionalizar estos hechos aparentemente inconsistentes es postular que el diferencial en tasas de interés incluye una prima de riesgo moneda significativa que depende -entre otros factores- de la importancia relativa de los activos en pesos en el total de la riqueza.⁹ La idea de testear la existencia de este

⁹ Werner (1996) encuentra una prima similar contenida en el diferencial de tasas pagadas por los papeles del estado Mexicano (CETES - Tesobonos) en el período el período 1992-1994.

tipo de prima surge a partir de verificar los importantes cambios en la composición de cartera de los agentes económicos en ese período. De acuerdo a la Figura 6, el grado de dolarización de los activos financieros se modificó drásticamente durante la Tablita. El porcentaje de los activos denominados en pesos se elevó de menos del 51% del total de los activos del sector privado en octubre de 1978 al 66% en diciembre de 1980. Durante 1981 y 1982, esta tendencia se revirtió totalmente. En octubre de 1982, la porción de activos en pesos representaba solamente el 46% del total de activos. Si existiera una prima de riesgo asociada a los proporción de riqueza mantenida en moneda nacional, entonces el diferencial de tasas de interés no sería un predictor confiable del estado de las expectativas de devaluación en ese período.

Para tener una mejor evaluación de las expectativas de los agentes económicos y mejorar por tanto nuestro indicador de credibilidad especialmente durante el período de la Tablita se trató de realizar un ajuste al diferencial de tasas de interés que contemplara el fenómeno anteriormente descrito. En otras palabras, se trató de mejorar la medida de credibilidad a través de la incorporación a la misma de información adicional, en particular, la información respecto a los cambios en la composición del portafolio de los agentes económicos.

Empleando una metodología similar a Werner (1996), se procedió a utilizar un simple modelo de portafolio para testear la existencia de una prima de riesgo moneda contenida en el diferencial de tasas de interés. Dicha prima depende del grado de aversión al riesgo de los inversores, de la varianza y covarianza de las tasas de inflación y de devaluación, y de la proporción de activos en moneda nacional en el total de la riqueza financiera de los agentes económicos. Una vez que se rechazó la hipótesis de perfecta sustituibilidad entre activos financieros (es decir, una vez que se comprobó el incumplimiento de la condición de paridad descubierta de tasas de interés), se procedió a estimar la prima de riesgo moneda y a usar dichas estimaciones para sustraer los efectos del cambio en la composición de cartera de residentes y no residentes del diferencial de tasas de interés. De esta forma, se calculó cual habría sido el diferencial de tasas de interés en el hipotético caso en que no hubieran existido cambios en la composición por monedas de los activos financieros.

Además, se estimó la caída en la tasa de interés en pesos que se debió a las ventas de seguros de cambio que parte de los bancos oficiales

efectuaron en 1981 y 1982. En otras palabras, se hizo un intento por estimar el nivel que las tasas de interés en pesos habrían alcanzado en esos años si esas operaciones de seguro no hubieran ocurrido. Por medio de estos ajustes se logró obtener una medida más satisfactoria de las expectativas de devaluación.

Un Modelo de Selección de Portafolio

Siguiendo a Frankel (1982) y a Dornbusch (1983) se utiliza un modelo de selección de portafolio simple de un inversor representativo que maximiza una función de utilidad que depende del retorno medio y de la varianza de la cartera. En este modelo hay dos activos con retornos reales aleatorios: un activo denominado en pesos y uno denominado en dólares. Sea W el valor de la riqueza nominal total. La riqueza real al final del período es aleatoria y puede expresarse como:¹⁰

$$w = xW(1+i_p-\pi) + (1-x)W(1+i_d+e-\pi) \quad (1.1)$$

donde x es la porción de activos en pesos, i_p e i_d son los retornos nominales de los activos en pesos y en dólares respectivamente, e es la tasa de devaluación esperada y π es la tasa de inflación esperada. Las tasas de interés nominales son conocidas. La incertidumbre proviene de las tasas de inflación y de devaluación. Una expresión de la varianza de la riqueza real está dada por:

$$\begin{aligned} \sigma_w^2 = & W^2 [x^2\sigma_\pi^2 + (1-x)^2(\sigma_e^2 + \sigma_\pi^2) - 2((1-x^2)\sigma_{e\pi} - \\ & - x(1-x)(\sigma_\pi^2 - \sigma_{e\pi}))] \end{aligned} \quad (1.2)$$

La utilidad del inversor está representada por una función que depende positivamente de la riqueza real total y negativamente de la varianza de la riqueza real:

$$U = U(w, \sigma_w^2) \quad (1.3)$$

Si se maximiza (1.3) con respecto a x sujeto a las ecuaciones (1.1) y (1.2), resulta:

¹⁰ Hemos usado la siguiente aproximación: $(1+a)/(1+b) \approx 1+a-b$

$$i_p - i_d = e + \theta[\sigma_e^2 - 2\sigma_\pi^2 + \sigma_{e\pi} + (2\sigma_\pi^2 - \sigma_e^2)x] \quad (1.4)$$

donde,

$$\theta = \frac{-2WU\sigma_w}{U_w} \quad \theta > 0$$

es el coeficiente de aversión al riesgo. El modelo conduce a una forma reducida donde el diferencial de tasas de interés es igual a la suma de la devaluación esperada mas una prima por riesgo moneda. Este es un resultado común en los modelos de selección de portafolio: los agentes deben ser recompensadas con una prima para inducirlos a invertir en el activo riesgoso (en este caso, el activo riesgoso es el denominado en moneda nacional, puesto que los inversores pueden sufrir pérdidas de capital provenientes de devaluaciones inesperadas).

Si se verifica la teoría de la Paridad de Poderes de Compra, la covarianza entre la tasa de inflación y la tasa de devaluación será igual a la varianza de la tasa de devaluación y la ecuación (1.4) se transformará en:

$$i_p - i_d = e + \theta \sigma_e^2 x \quad (1.5)$$

A partir de la expresión (1.5) es evidente que con expectativas de devaluación dadas, cuanto mayor sea la proporción de activos denominados en pesos en el total de los activos, mayor será la prima de riesgo y más grande será el diferencial de tasas de interés.

Resultados Econométricos

Hemos estimado la ecuación (1.5) usando series mensuales para los períodos 1978.10-1982.10 y 1990.12-1995.12. En el primer período, también incluimos una variable ficticia que es igual a uno en los meses en que los bancos oficiales vendieron seguros de tipo de cambio (de enero a setiembre de 1981 y de enero a marzo de 1982) y cero en los restantes meses.

Puesto que la porción de activos en pesos es una variable endógena que depende entre otras cosas del diferencial de tasas de interés, para obtener estimaciones no sesgadas y consistentes, la ecuación (4) se estimó usando mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) y estimación máximo verosímil

con información limitada (MVIL).¹¹ En cuanto a la variable que mide las expectativas, como mencionamos anteriormente no existen encuestas en las que se pueda confiar. De ahí que nos vimos forzados a utilizar la tasa de depreciación realizada *ex-post*.¹²

Los resultados de estas estimaciones se presentan en la Tabla 3. El coeficiente asociado con la proporción de activos en pesos es significativo y tiene el signo correcto. De acuerdo con nuestras estimaciones, en el período 1978.10-1982.10, por cada punto porcentual de aumento (disminución) en la porción de activos denominados en pesos, el diferencial de la tasa de interés aumenta (disminuye) aproximadamente 87 puntos básicos. En el período 1990.12 - 1995.12, el aumento (caída) estimado en el diferencial es de 84 puntos básicos.

Tabla 3

**Uruguay: Tests de Existencia de la Prima de Riesgo Moneda.
Resultados Econométricos**

Período: 1978:10-1982:10

METODO DE ESTIMACION	CONSTANTE	% DE ACTIVOS EN PESOS	VARIABLE DUMMY	R2 AJUSTADO
MC2E	-34.81 (-3.724)	87.05 (5.240)	-3.05 (-1.480)	0.3612
MVIL	-36.32 (-3.163)	89.75 (5.256)	-3.16 (-1.520)	0.3197

- 11 Como variables instrumentales se usaron: (i) el monto total de los activos financieros en la economía medidos en términos reales, (ii) el diferencial entre la tasa de interés pagada sobre depósitos uruguayos en dólares y la tasa de interés de los papeles del Tesoro de los Estados Unidos a corto plazo (*Treasury bills*) y (iii) un componente de tendencia. Para que la estimación sea eficiente estas variables no deben estar correlacionadas con $(i_p - i_d)$, pero sí deben tener correlación con x .
- 12 Somos conscientes de que este procedimiento no es totalmente correcto, especialmente en el período de la Tabla debido a la existencia comentada del problema del peso, pero no se encontró una manera mejor de tratar con este problema. Además, si estuviera disponible un buen sustituto para las expectativas no habría necesidad de hacer este ajuste.

Período: 1985:03-1996:03

METODO DE ESTIMACION	CONSTANTE	% DE ACTIVOS EN PESOS	VARIABLE DUMMY	R2 AJUSTADO
MC2E	-7.26 (-1.309)	83.65 (2.517)		0.6591
MVIL	-17.94 (-1.629)	116.65 (2.180)		0.6472

Notas: Estadístico t entre paréntesis. La variable dependiente es la diferencia entre el diferencial de tasas de interés y la tasa de devaluación realizada para los tres meses siguientes (anualizada)

Fuente: Cálculos propios del autor usando datos del Banco Central del Uruguay

Durante el programa de la Tablita, los cambios en la composición del portafolio del sector privado tuvieron un impacto importante sobre el nivel de las tasas de interés. Por un lado, una porción considerable del aumento en el diferencial de tasas de interés que ocurrió durante 1979-1980 puede explicarse por el aumento en la importancia relativa de los activos denominados en moneda nacional. Por otro lado, la fuerte dolarización ocurrida durante 1981 y 1982 contribuyó significativamente a contener el alza de la tasa de interés para depósitos en pesos.

El coeficiente de la variable ficticia asociado con las ventas de seguros de tipo de cambio por parte de los bancos oficiales en los últimos dos años de la Tablita también es significativo, aunque su efecto amortiguador sobre la tasa de interés en pesos fue relativamente pequeño: estimamos que, debido a la intervención de la autoridad monetaria, el diferencial de tasas de intereses cayó en 300 puntos básicos.

Finalmente, y a la luz de estos resultados, para recuperar una medida de la devaluación esperada ajustamos el diferencial de tasas de interés de forma de que este reflejara el cambio en la composición de cartera de los agentes y el descenso en la tasa de interés en moneda nacional debido a la venta de seguros de tipo de cambio por parte de los bancos oficiales (este último ajuste se aplicó solamente para el período de la Tablita). El primer ajuste se realizó calculando el nivel que el diferencial de tasas habría alcanzado si la composición de los activos se hubiera permanecido constante en el nivel de octubre de 1978 y diciembre de 1990 respectivamente. En

cuanto al último ajuste, se substrajo el coeficiente estimado de la variable ficticia del diferencial de tasas de interés. La serie ajustada se grafica en la Figura 5B.

Figura 5B

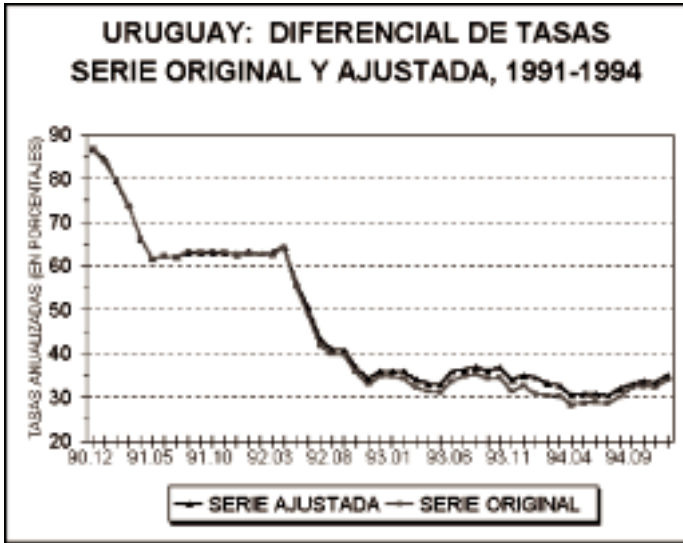


Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Puede verse que, a diferencia del comportamiento de la medida sin ajustar, el premio sobre arbitraje ajustado aumenta sistemáticamente durante 1981 y 1982, lo cual señala un continuo descenso de la credibilidad de la política de tipo de cambio anunciada por el gobierno. Si bien es evidente que la nueva medida se ajusta en mayor medida a lo que a priori era dable de esperar, todavía siguen existiendo ciertos aspectos problemático. Por ejemplo, el premio sobre arbitraje continua siendo elevado en 1979. A la hora de explicar estos problemas, sin duda juega un rol muy importante la existencia de fricciones en el sistema financiero uruguayo durante la Tablita, que se mencionaron anteriormente.

En cuanto al programa adoptado en diciembre de 1990, el ajuste resulta irrelevante dado que en ese período no hubo cambio significativo en el grado de dolarización de los portafolios (ver Figura 7B).

Figura 7B



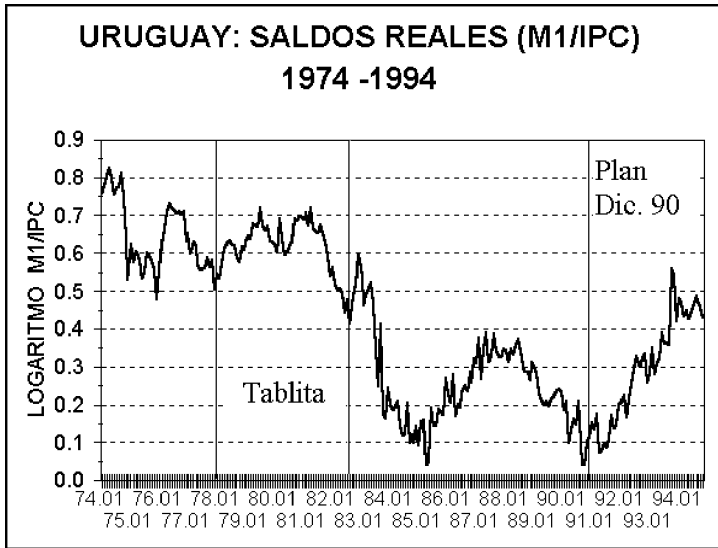
Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

III.2 EFECTOS DE CREDIBILIDAD EN EL MERCADO MONETARIO

En esta sección, empleamos una técnica alternativa para extraer inferencias acerca de las expectativas de devaluación e inflación de los agentes económicos. Para ello dejamos por un momento de lado el mercado financiero y tratamos de comprobar efectos de credibilidad en el mercado del dinero. El método explota el papel informativo de los residuos que provienen de la estimación de una función de demanda de dinero de tipo estándar. La idea fundamental es que, luego de ajustar un modelo econométrico para la demanda por medios de pagos, el comportamiento de los errores estimados que surgen del modelo puede contener valiosa información respecto a las expectativas antes mencionadas. En particular, después de controlar por varios factores, la sobreestimación sistemática de los saldos reales durante el período de desinflación puede en principio interpretarse como provocada por expectativas de tasas de inflación y/o devaluación mayores que las tasas anunciadas por el gobierno. Así pues, el comportamiento de los residuos provenientes de la estimación de una función de demanda de dinero nos permitirá obtener una medida indirecta de la confianza del público en el programa de estabilización.

La Figura 8 muestra la evolución de los saldos monetarios reales definidos en un sentido estrecho como emisión en poder del público más depósitos a la vista (M1) deflactados por el índice de precios al consumo (IPC).

Figura 8



Nota: la serie ha sido desestacionalizada.

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

De acuerdo con la teoría económica general, una política desinflacionaria exitosa debería conducir a un aumento en la demanda por medios de pagos. La idea es que a medida que baja el costo de oportunidad del dinero, los agentes están más dispuestos a mantener saldos de efectivo. Puede observarse que esto no ocurrió en el programa de la Tablita, donde la demanda de dinero cayó estrepitosamente desde el comienzo de 1981 a pesar de que la tasa de inflación venía declinando sistemáticamente desde mediados de 1980.¹³ En el programa implementado por la administración Lacalle, en cambio, la evidencia empírica es más compatible con las pre-

¹³ La caída en los medios de pagos en términos reales no puede atribuirse a una caída en el producto por lo menos entre el primer y el tercer trimestre de 1981. Sorprendentemente durante ese período, la demanda real de dinero cayó, pese al hecho de que el PBI continuaba creciendo y la inflación estaba en caída.

dicciones de la teoría económica. En ese período, el crecimiento en los saldos reales esta claramente asociado con el descenso de la tasa de inflación. Para profundizar en este fenómeno, estimamos la siguiente función de demanda de dinero:

$$m_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_t + \alpha_2 E_{t-1} (C_t) + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

donde m_t es el logaritmo de la cantidad real de dinero (definido como M1/IPC), y_t es el logaritmo del índice de volumen físico del PBI y C_t representa el costo de oportunidad de mantener dinero nacional. E_{t-1} denota la expectativa condicionada a la información disponible al comienzo del período. De acuerdo a la teoría económica, la semielasticidad de la demanda de dinero respecto a la variable de costo de oportunidad, α_2 , debería ser negativa.

Ante la imposibilidad de contar con datos mensuales confiables para la variable de escala se optó por trabajar con datos trimestrales. En el caso de m_t y C_t se trabajó con promedios trimestrales de valores a fin de mes. Dada la estacionalidad de la demanda de dinero en Uruguay, en todas las regresiones se incluyeron variables dummies estacionales. Se comprobó una fuerte inestabilidad de la demanda de dinero en el período 1976.4 - 1995.1, por lo que se decidió partir la muestra en dos subperíodos, 1976.4 - 1982.3 y 1985.1 - 1995.1, de forma de asegurarse que la demanda de dinero fuera estable en cada subperíodo. La elección del año de inicio de la estimación se basó en la disponibilidad de datos (no se cuenta con información sobre tasas de interés anteriores a 1976).

La Demanda de Dinero durante la Tablita

La primera estimación de la demanda de dinero fue hecha con la tasa de inflación *ex-post* como *proxy* de C_t . Los resultados aparecen en la fila 1 de la Tabla 4. Aunque el ajuste del modelo es aceptable ($R^2 = 0.76$), el coeficiente asociado a la tasa de inflación aparece con el signo equivocado. El resultado confirma pues la correlación positiva entre inflación y demanda de dinero durante la Tablita que mencionamos al inicio de esta sección. Las regresiones de demanda de dinero que emplean una especificación de tipo Cagan, es decir las que incluyen la tasa de inflación como variable explicativa, no son capaces de ofrecer una explicación coherente para el comportamiento de los saldos reales durante el período de la Tablita. Emplear la tasa de inflación *ex-post* como *proxy* del costo de oportunidad de mantener dinero conduce a una mala especificación del modelo.

Tabla 4
ESTIMACIONES MCO DE LA DEMANDA DE DINERO
PROGRAMA DE OCTUBRE DE 1978

Fila	Constante	Log PBI	Tasa de Inflación	Tasa de Devaluación	Tasa de Interés	Diferencial t. de interés	Dummy 1982	Log M1/IPC Rezagado	Tendencia temporal	Proxy del Ingreso Permanente	R2	S.E	SSR	D.W.	F
1	-1.805 (-3.076)	0.539 (4.108)	1.111 (4.798)								0.76	0.05	0.04	0.79	11.26
2	-0.992 (-1.096)	0.373 (1.846)		0.395 (-0.608)							0.46	0.07	0.08	0.43	3.05
3	-1.318 (-1.792)	0.501 (2.89)		-0.005 (-2.578)							0.60	0.06	0.06	0.54	5.33
4	-0.486 (-0.627)	0.29 (1.679)				-0.004 (-1.744)					0.53	0.06	0.07	0.35	4.02
5	-1.435 (-3.576)	0.515 (5.455)			-0.003 (-3.070)		-0.119 (-6.604)				0.89	0.03	0.02	1.98	22.22
6	-0.852 (-2.140)	0.374 (4.213)			-0.004 (-2.968)		-0.129 (-7.236)				0.88	0.03	0.02	1.79	21.64
7	-0.947 (-2.904)	0.311 (3.505)			-0.001 (-1.169)		-0.088 (-5.584)	0.502 (3.803)			0.94	0.02	0.01	1.76	36.20
8	-0.731 (-0.869)	0.328 (1.507)			-0.004 (-3.060)		-0.152 (-3.936)		0.003 (0.355)		0.89	0.03	0.02	1.87	19.07
9	-2.916 (-5.198)				-0.004 (-3.911)		-0.167 (-9.420)			0.851 (-6.535)	0.91	0.03	0.01	1.74	29.16

Notas: 1) Estadístico t en paréntesis

2) Todas las regresiones incluyen variables dummies estacionales

3) Período: 1976.4-1982.3, datos trimestrales

Una explicación de este "extraño" resultado es que, en condiciones de elevada sustitución de monedas, la tasa de inflación no es un sustituto adecuado para el costo de oportunidad del dinero. Durante los dos últimos años de la Tablita, la tasa de devaluación esperada desempeñó indudablemente un papel más importante en la decisión de cartera del inversor. Con expectativas de devaluación en ascenso, el retorno esperado de los activos denominados en moneda extranjera fue en aumento. El costo de oportunidad del dinero creciente hizo que los agentes económicos sustituyeron activos financieros en moneda nacional por activos en moneda extranjera. En esas circunstancias, era de esperar una reducción de la demanda real de M1.

Nuestro enfoque pone énfasis en la importancia de las expectativas del tipo de cambio como determinante de la demanda de saldos reales en esos años. Concretamente, la hipótesis a testear es que el comportamiento de la demanda de dinero en este período está básicamente determinado por las expectativas cambiarias de los agentes económicos.

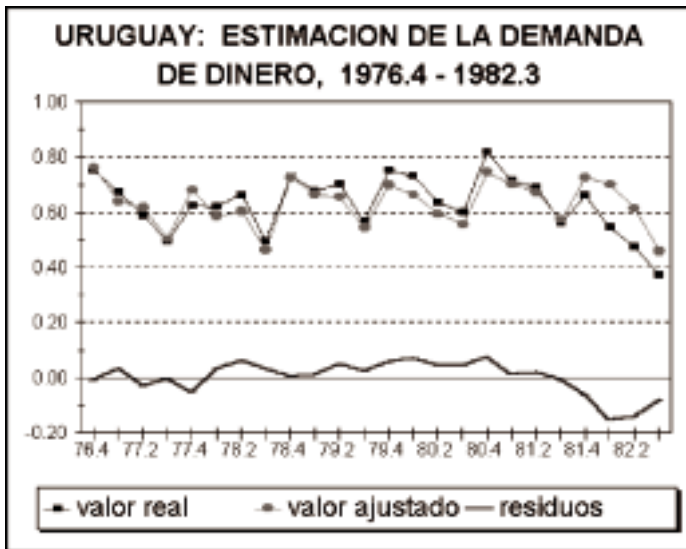
La principal dificultad en probar esta hipótesis es la falta de una variable observable que mida las expectativas sobre el tipo de cambio futuro. En primer lugar, utilizamos como *proxy* de las expectativas de devaluación la tasa anunciada por el gobierno. En la fila 2 de la Tabla 4 observamos que el poder explicativo de la tasa de devaluación *ex-post* (que es la misma que la tasa anunciada por el gobierno entre 1978.10 y 1982.10) es insignificante, y además aparece con el signo equivocado. El resultado obtenido con la inclusión de esta variable es consistente con la idea de que la política de anuncio del tipo de cambio futuro no fue creída. La tasa de devaluación programada por el gobierno es un indicador totalmente inadecuado de las expectativas de devaluación. El modelo está nuevamente mal especificado, puesto que no toma en cuenta la probabilidad subjetiva de que el régimen del tipo de cambio pueda colapsar.

El paso siguiente fue correr otras dos regresiones, una con la tasa de interés en moneda nacional y otra con el diferencial de tasas de interés como argumentos en la demanda de dinero. Si la tasa de interés de los depósitos en pesos incorporara plenamente las expectativas de devaluación de la moneda nacional, entonces estas variables deberían ser buenos sustitutos de C_t . Los resultados de la estimación aparecen en la fila 3 y 4 de la Tabla 4. Aunque ambas variables son significativas a un nivel de 1% y cuentan con el signo correcto, el desempeño del modelo no es satisfactorio

en su totalidad. Los coeficientes de determinación son relativamente bajos y los residuos están fuertemente correlacionados.

Tal como mencionamos al inicio de la sección, estudiar el comportamiento de los residuos puede ser útil para obtener información respecto de las expectativas de los agentes económicos. En la Figura 9A presentamos los valores estimados de la demanda de dinero, los valores reales y los residuos que surgen de correr la regresión con la tasa de interés pasiva en moneda nacional como variable explicativa. Nótese que, durante el último año de la Tablita, la demanda de dinero fue mucho menor que la predicha por el modelo. El hallazgo de residuos negativos y altamente correlacionados puede ser interpretado como un elemento que sostiene la idea de falta de credibilidad de la política de estabilización hacia el final del programa.

Figura 9A



Nota: La variable dependiente de la regresión es el logaritmo de los saldos reales de dinero (M1/IPC). Como variables independientes se incluyen: el logaritmo del PBI, la tasa de interés para depósitos en moneda nacional, una constante y variables dummies estacionales.

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Yendo mas lejos, el comportamiento de estos residuos podría incluso interpretarse como un indicador indirecto de credibilidad. Durante los primeros tres años del programa los residuos fueron siempre positivos, es decir que el público demandó mas dinero que el implicado por el modelo, lo que haría pensar en un elevado grado de credibilidad del plan de estabilización. A partir de 1981 se comienzan a verificar los problemas de credibilidad y la demanda de dinero cae dramáticamente en mayor medida que lo previsible de acuerdo al modelo convencional.

Nuestra hipótesis es que especialmente en el último año de la Tablita, la tasa de interés en moneda nacional no reflejaba adecuadamente las expectativas de devaluación. Para probar esto empíricamente, introducimos una variable dummy que toma un valor de uno en los últimos cuatro trimestres del programa de la Tablita (1981:4-1982.3) y cero en el resto del período. La misma trata de captar las expectativas de realineación del tipo de cambio que no están enteramente incorporadas en la tasa de interés en moneda nacional.

Las filas 5 y 6 de la Tabla 4 presentan los resultados de la estimación de la demanda de dinero con la inclusión de la variable dummy que da cuenta de las expectativas de devaluación no incorporadas en la tasa de interés en moneda nacional en el último año del programa. Varias características de estas regresiones son de destacar. En primer lugar, la incorporación de la dummy mejora significativamente el ajuste del modelo. Todas las pruebas de diagnósticos se satisfacen a un nivel de significación del 5%. Segundo, la influencia de las expectativas de devaluación en el último año de la Tablita parece efectivamente ser dominante. La variable ficticia tiene el signo correcto, y el estadístico t es altamente significativo. Tercero, la introducción de la variable ficticia corrige el problema de las autocorrelaciones entre los residuos.

Estos resultados nos permiten confirmar el cambio en el estado de las expectativas hacia fines de 1981. Este cambio no está totalmente incorporado en el diferencial de la tasa de interés. A medida que se deterioraban las condiciones internas y externas, los agentes privados comenzaron a esperar una maxidevaluación que restableciera el equilibrio. El creciente costo de oportunidad de mantener moneda nacional provocó una caída muy marcada en la demanda de dinero en el último período de la Tablita.

La Demanda de Dinero Durante el Programa de Diciembre de 1990

Como mencionamos anteriormente, en este período los saldos reales se comportaron de una forma más consistente con los efectos que predice la teoría económica de una estabilización creíble. El hecho de que el stock de M1 real se elevara significativamente durante la desinflación (ver nuevamente Figura 8) parece indicar que los problemas de credibilidad - si estaban presentes - eran de menor importancia que durante el anterior programa de estabilización. En esta sección trataremos de fundamentar que el aumento en la demanda de dinero habría sido incluso mayor si las expectativas de inflación hubieran convergido inmediatamente a la meta anunciada por el gobierno.

Siguiendo similar procedimiento que en el caso de la Tablita, en primer lugar estimamos la ecuación de demanda de dinero usando la tasa de inflación *ex-post* como variable de costo de oportunidad. Los resultados de esta regresión se presentan en la fila 1 de la Tabla 5. Aun cuando los coeficientes son todos significativos y tienen el signo correcto, la regresión no pasa casi ninguna prueba de diagnóstico. Primero, el modelo no pasó la prueba de estabilidad de los coeficientes (CUSUMQ). Segundo, los residuos estimados están positivamente autocorrelacionados de acuerdo con el estadístico DW. Finalmente, el coeficiente de determinación es relativamente bajo ($R^2=.66$).

La inestabilidad de la demanda de dinero no puede atribuirse a cambios en el desempeño de los mercados financieros puesto que durante el período en consideración, no hubo modificaciones importantes en los mismos. La cuenta capital permaneció abierta y no hubo cambios significativos en las características de intermediación financiera.

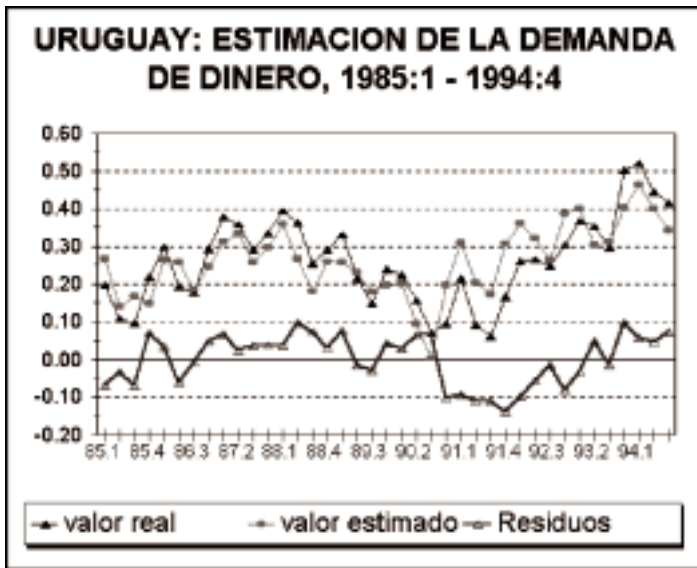
Tabla 5
ESTIMACIONES MCO DE LA DEMANDA DE DINERO
PROGRAMA DE DICIEMBRE DE 1990

Fila	Constante	Log PBI	Tasa de Inflación	Dummy Dic. 1990	Log M1/PC Rezagado	Tendencia temporal	Proxy del Ingreso Permanente	R2	S.E	SSR	D.W.	F
1	-0.779 (-1.308)	0.3 (2.338)	-1.657 (-5.363)					0.66	0.07	0.17	0.77	12.83
2	-1.898 (-5.053)	0.552 (6.783)	-1.477 (-8.102)	-0.137 (-8.012)				0.89	0.04	0.06	1.67	41.87
3	-0.869 (-2.201)	0.272 (2.867)	-0.926 (-4.638)	-0.065 (-2.931)	0.487 (4.136)			0.93	0.03	0.04	2.29	56.39
4	-1.6 (-2.157)	0.471 (2.460)	-1.493 (-7.960)	-0.139 (-7.708)		0.001 (0.468)		0.89	0.04	0.06	1.61	35.04
5	-2.704 (-6.001)		-1.527 (-9.043)	-0.142 (-8.699)			0.715 (-7.439)	0.90	0.04	0.05	1.62	47.51

Notas:
1) Estadístico t en paréntesis
2) Todas las regresiones incluyen variables dummies estacionales
3) Período: 1985.1-1994.3, datos trimestrales

Mirando los valores reales, los valores estimados y los residuos correspondientes (ver Figura 10A), es fácilmente observable un período de sobreestimación consistente de los saldos reales al comienzo del programa de estabilización (especialmente durante 1991). Nuestro modelo de demanda de dinero sugiere que la caída de los saldos reales fue transitoria, y se revirtió hacia mediados de 1992. Similar comportamiento de los residuos se obtiene cuando se corre la regresión con la tasa de interés pasiva en moneda nacional en lugar de la tasa de inflación *ex-post* como *proxy* del costo de oportunidad del dinero.

Figura 10A



Nota: La variable dependiente de la regresión es el logaritmo de los saldos reales de dinero (M1/IPC). Como variables independientes se incluyen: el logaritmo del PBI, la tasa de inflación, una constante y variables dummies estacionales.

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

La sobreestimación de los saldos reales de dinero en los primeros 18 meses del programa resulta sorprendente si consideramos la evidencia empírica presentada por Goldfeld (1976) para la economía de los Estados Unidos. Dicho autor encontró que cuando el ciclo económico en este país era al alza, los modelos convencionales tendían a subestimar la demanda real de dinero (es decir que la gente demandaba más dinero a la salida de una recesión de lo que cabría esperar de acuerdo al modelo). Dado que en

Uruguay el programa de estabilización indujo un boom inicial en la producción y el consumo (tras crecer a tasas en promedio inferiores al 1% anual entre 1988 y 1990, el PBI creció 3,2% en 1991 y 7,9% en 1992) habríamos esperado, de acuerdo con la evidencia de Goldfeld, una subestimación y no una sobreestimación de los saldos reales de dinero.

La economía del Uruguay parece haber experimentado un fenómeno con características similares al observado en varios países conocido como dinero desaparecido (*missing money*). Los modelos convencionales de demanda de dinero sistemáticamente predicen en exceso los saldos reales de dinero al comienzo del programa de diciembre de 1990. No obstante, a diferencia del fenómeno del dinero desaparecido, en el caso uruguayo se trata de un fenómeno reversible. Esta es otra razón para aducir que la sobreestimación de la demanda de dinero al principio del nuevo plan no puede deberse a innovaciones financieras, si entendemos este proceso como algo irreversible.

La sobreestimación de la demanda de dinero durante en los primeros 18 meses del plan de estabilización es provocado principalmente por un problema de medición de la variable de costo de oportunidad. Los errores de medición surgen debido al hecho de que estamos usando variables *proxies* en lugar de las verdadera variable teórica. En particular, nuestra hipótesis es que las expectativas de inflación fueron mayores que la inflación *ex-post*, la cual a su vez fue mayor que la inflación anunciada por el gobierno durante la primera etapa del programa. La falta de credibilidad en la meta inflacionaria del gobierno da cuenta del problema de sobreestimación sistemática de los saldos reales de dinero al comienzo del programa.

Para probar lo anterior seguimos un procedimiento similar al usado cuando analizamos la Tablita. Se procedió a introducir otra variable ficticia, que trata de captar la falta de credibilidad en la tasa de inflación anunciada por el gobierno al comienzo del programa. La misma toma el valor de 1 entre 1990.4 y 1992.2 y cero en el resto del período muestral. Los resultados de la introducción de la variable dummy se presentan en la fila 2 de la Tabla 5. Puede verse que la regresión mejoró significativamente en comparación con el caso original. En primer término, la función de demanda de dinero es estable de acuerdo con la prueba CUSUMQ. En segundo término, el coeficiente de determinación es mucho más elevado que en la ecuación original ($R^2 = 0.85$). Finalmente, con la introducción de la variable ficticia, podemos rechazar la hipótesis de autocorrelación entre los resi-

duos.

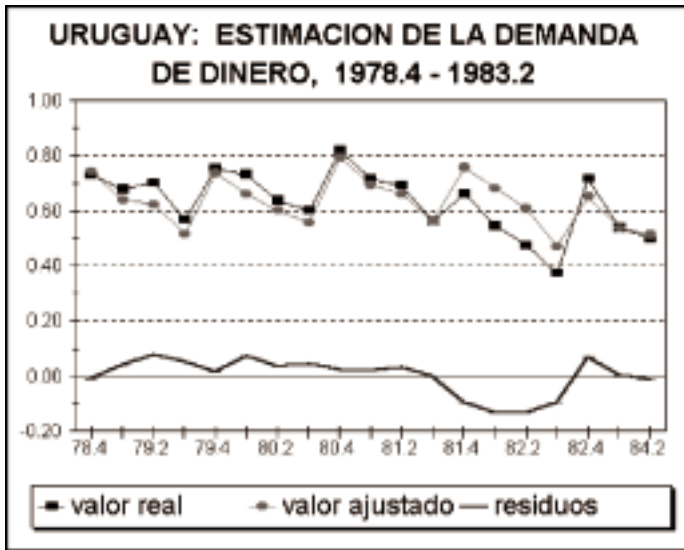
Los resultados obtenidos aquí son pues consistentes con la idea de que al lanzarse el nuevo plan las expectativas de inflación presentaban una fuerte inercia. En otras palabras, el *efecto de anuncio* del nuevo programa fue de menor importancia. Las expectativas de inflación cayeron lentamente, y permanecieron por encima de los valores anunciados por el gobierno. Pese al compromiso del gobierno, los agentes económicos pronosticaron una tasa de inflación elevada, y por ende, demandaron menores saldos reales para evitar el impuesto inflacionario. Puesto que la inflación *ex-post* fue más elevada que la inflación anunciada, concluimos que la gente no creía en la meta de inflación del gobierno. Los resultados por lo tanto apoyan nuestra conclusión de la falta parcial de credibilidad en el anuncio de política durante los primeros 18 meses del programa. A partir de mediados de 1992 los residuos estimados comienzan a ser positivos y a mostrar una cierta tendencia ascendente, lo que estaría indicando que el plan fue ganando credibilidad con el tiempo. Se podría concluir que el *efecto de implementación* de este plan fue importante: a medida que el programa se fue consolidando y las metas se fueron cumpliendo la credibilidad de la política de estabilización fue en aumento.

Robustez de los Resultados

Se estudió la robustez de los resultados respecto de varias especificaciones alternativas:

a) La función de demanda de dinero se estimó para otros períodos. Siempre se obtienen residuos negativos hacia el final de la Tablita (usando la tasa de interés doméstica como variable de costo de oportunidad) y el comienzo del programa de la administración Lacalle (usando la tasa de inflación o la tasa de interés). La demanda de dinero estimada, la demanda real y los residuos correspondientes para los períodos 1978.1 - 1983.2 y 1988.4 - 1995.1 aparecen en la Figura 9B y 10B.

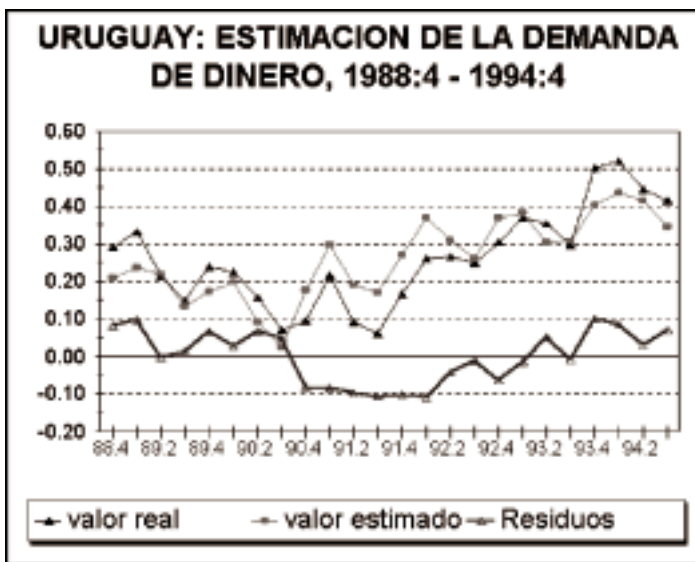
Figura 9B



Nota: idem Figura 9A.

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Figura10B



Nota: idem Figura 10A.

Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

b) Incorporamos luego un mecanismo de ajuste parcial en el modelo a través de la introducción de una variable dependiente rezagada como un regresor adicional (ver fila 7 de la Tabla 4 y fila 3 de la Tabla 5). Esto mejoró el ajuste general del modelo. Los principales resultados mencionados arriba se mantienen. Las variables ficticias son todavía significativas a un nivel de 1%, y tienen el signo correcto. Parece haber evidencias de un ajuste rezagado en el mercado de dinero con una velocidad de ajuste igual a 0.5 en ambos períodos.

c) Las funciones de demanda de dinero se estimaron con varias versiones de expectativas de inflación. En particular, se probó un promedio ponderado de los últimos 4 períodos con ponderaciones decrecientes¹⁴. También se estimó una representación autorregresiva de cuarto orden para la tasa de inflación y luego se usó el valor proyectado por dicha regresión como un sustituto del costo de oportunidad de tener dinero. En el período de la Tablita, el coeficiente de la variable que representa la expectativas respecto a la tasa de inflación aparece siempre con el signo equivocado. En la estabilización de diciembre de 1990, si bien se obtiene el signo correcto, resulta que en todos los casos la función de demanda de dinero sistemáticamente predice en exceso los saldos reales de dinero al comienzo del programa (los residuos estimados son siempre negativos y altamente correlacionados).

d) Agregamos un componente de tendencia como forma de captar los efectos posibles de las innovaciones financieras. El coeficiente estimado de la tendencia resultó ser estadísticamente insignificante y no se mejoró el desempeño global del modelo (ver fila 8 de la Tabla 4 y fila 4 de la Tabla 5).

e) Para testear la posibilidad de que la especificación de la variable de escala hubiera afectado los resultados durante estos períodos, utilizamos una medida de ingreso permanente en lugar del ingreso corriente. Nuestra estimación para el ingreso permanente, y^p , fue el valor proyectado del ingreso corriente en un modelo autorregresivo de dos períodos de PBI que también incluía una variable de tendencia. La inclusión de la variable *proxy* del ingreso permanente mejora el ajuste general del modelo (ver fila 9 de Tabla 4 y fila 5 de Tabla 5). La elasticidad ingreso de la demanda de dinero aumenta a 0,72 (Tablita) y a 0,85 (programa de diciembre de 1990).

14 La especificación usada fue $\pi_t^e = .4\pi_t + .3\pi_{t-1} + .2\pi_{t-2} + .1\pi_{t-3}$.

El principal resultado encontrado anteriormente, es decir, la de falta de credibilidad en la política de la autoridad monetaria al final de la Tablita y al principio del programa del Dr. Lacalle continúa verificándose: ambas variables dummies son significativas a un nivel de 1%.

f) Para testear la eventual endogeneidad conjunta de la cantidad real de dinero, el producto real y las tasas de interés o inflación, hemos vuelto a estimar la demanda de dinero usando estimación mínimo cuadrática en 2 etapas (MC2E). Los instrumentos usados fueron valores rezagados de las variables independientes. No encontramos ningún cambio significativo en las estimaciones de los coeficientes ni en su nivel de significación.

III.3 EFECTOS DE CREDIBILIDAD EN EL MERCADO DE BIENES

Los dos primeros indicadores (el diferencial ajustado de tasas de interés y el comportamiento de los residuos que provienen de la estimación de la demanda real de dinero) nos han proporcionado evidencia de los efectos de credibilidad de los programas de estabilización en el mercado financiero y en el mercado monetario. En esta sección, utilizaremos un enfoque totalmente distinto para testear los efectos de credibilidad en el mercado de bienes. En particular, investigaremos las implicaciones de la falta de credibilidad para la dinámica de la tasa de inflación.

Si la tasa de inflación fuera determinara únicamente por las expectativas de los agentes económicos, una forma directa de medir la credibilidad de una política de estabilización sería simplemente comparando la tasa de inflación anunciada por el gobierno con los valores realizados de esa variable. Un programa enteramente creíble llevaría a los agentes económicos a fijar precios y salarios de acuerdo a las metas oficiales. La transición hacia la estabilidad de precios sería inmediata. Por el contrario, si el sector privado no está convencido de que el gobierno se adherirá a las políticas anunciadas, los precios de los productos y los salarios que se fijen hoy incluirán una expectativa de inflación futura más elevada y por lo tanto, surgirá una divergencia entre la senda de desinflación anunciada por el gobierno y la evolución real de la inflación.

El problema del razonamiento anterior es que, si bien esa divergencia puede ser atribuida al hecho de que el sector privado alberga expectativas inflacionarias más elevadas que las metas anunciadas por el Gobierno,

la divergencia también puede ser atribuible a otros factores que también influyen en la dinámica de la inflación, como por ejemplo, los shocks externos, los cambios en las políticas salariales, de tarifas públicas, etc. La comparación de las metas anunciadas de inflación y los valores reales no permite distinguir entre los diferentes factores que provocaron la divergencia. Lamentablemente, sobre la base de esta comparación no podemos evaluar en que medida las expectativas de inflación fueron afectadas por el compromiso del gobierno. Se requiere por tanto de un marco conceptual que incorpore otros elementos en la determinación de la tasa de inflación. A continuación construiremos un modelo donde poder estudiar de manera más sistemática los efectos de credibilidad en el mercado de bienes.

Un Modelo de Credibilidad y Persistencia Inflacionaria

A continuación se formaliza un simple modelo de dos sectores - transables y no transables - que permite establecer claramente la vinculación entre el grado de credibilidad en la política cambiaria y el grado de persistencia de la inflación. El modelo se basa en una versión simplificada del desarrollado en Masoller (1995). El mismo esta compuesto de las siguientes ecuaciones:

$$\hat{P}_t = \alpha \hat{P}_{Tt} + (1-\alpha) \hat{P}_{Nt} \quad (3.1)$$

$$N_D \left(\frac{P_{Nt}}{P_{Tt}} ; y_t ; \vartheta_t \right) = N_S \left(\frac{W_t}{P_{Nt}} ; \varsigma_t \right) \quad (3.2)$$

$$\hat{P}_{Tt} = \hat{S}_t^e \quad (3.3)$$

$$\hat{W}_t = \gamma \hat{P}_{t-1} + (1-\gamma) \hat{P}_t^e \quad (3.4)$$

De acuerdo con la ecuación (3.1), la tasa de inflación es un promedio ponderado de la tasa de crecimiento de los precios de los bienes transables y no transables. La Ecuación (3.2) es la condición de equilibrio en el mercado de bienes no transables. La demanda de los no transables depende del precio relativo, del ingreso real y de un shock aleatorio. La oferta de bienes no transables depende del salario real en términos de bienes no transables y de otro shock aleatorio independiente del anterior. La ecuación (3.3) dice

que la tasa de crecimiento de los precios de los transables es igual a la tasa de devaluación esperada (hemos normalizado la inflación internacional a cero). Finalmente, la ecuación (3.4) es una regla de indexación de salarios donde α es el grado de indexación.

La introducción de las expectativas de devaluación e inflación en las ecuaciones (3.3) y (3.4) permite que los efectos de credibilidad incidan en la trayectoria de la inflación. La credibilidad de una política de estabilización afectará la senda de la inflación solamente si las expectativas de los agentes económicos tienen relación con el futuro y si, además, las mismas responden a los compromisos de política que se perciben como creíbles.

Supongamos que el gobierno anuncia la siguiente regla cambiaria:

$$\hat{S}_t = \phi_F \hat{P}_{t-1} \quad (3.5)$$

donde ϕ_F es el grado de acomodación del tipo de cambio respecto a la inflación del período anterior. En este modelo, la política de estabilización se basa en el preanuncio de una tasa de devaluación decreciente, la cual se calcula como un coeficiente fijo de la tasa de inflación del período anterior. Para que el plan tenga sentido, ϕ_F debe ser menor que uno. Obsérvese que si ϕ_F es igual a cero, la política de estabilización consiste en la fijación del tipo de cambio nominal.

En condiciones de completa credibilidad en la regla cambiaria (es decir cuando $\hat{S}_t^e = \phi_F \hat{P}_{t-1}$) la dinámica de la tasa de inflación viene dada por el siguiente proceso autorregresivo de primer orden:

$$\hat{P}_t = \beta_F \hat{P}_{t-1} + \xi_t \quad (3.6)$$

donde ξ es un término de error que combina los shocks de oferta y demanda y,

$$\beta_F = b_1 + b_2 \phi_F$$

$$b_1 = \frac{(1-\alpha)(1-\delta)\epsilon\gamma}{\eta + \epsilon(1-\delta)(1-\psi) - (1-\alpha)(1-\delta)(1-\gamma)}$$

$$b_2 = \frac{\eta + \alpha\varepsilon(1-\delta) + \delta\varepsilon\psi}{\eta + \varepsilon(1-\delta)(1-\psi) - (1-\alpha)(1-\delta)(1-\gamma)}$$

donde β_F es el parámetro que mide el grado de persistencia inflacionaria en la economía. El grado de inercia está determinado por el coeficiente de acomodación del tipo de cambio, ϕ_F , el grado de indexación de los salarios, γ , la elasticidad ingreso de la demanda de no transables, δ ($0 < \delta < 1$), la elasticidad precio de la demanda de no transables, η ($\eta < 0$), la elasticidad de la oferta de no transables respecto al salario real, ε ($\varepsilon < 0$), la participación de la producción de transables en el total del producto, ψ , y la ponderación de los bienes transables en el índice general de precios, α .¹⁵ Es de destacar que si no existiera indexación salarial (es decir, si $\gamma=0$) la dinámica de la inflación se simplificaría enormemente y evolucionaría de la siguiente manera:

$$\hat{P}_t = \phi_F \hat{P}_{t-1} + \varepsilon'_t$$

En este caso particular, si un programa fuera totalmente creído, bastaría con fijar el tipo de cambio ($\phi_F = 0$) para poder estabilizar completamente el nivel general de precios.

Ahora es posible introducir la falta de credibilidad en la política cambiaria. Supongamos que los agentes económicos esperan un colapso del régimen cambiario y una realineación del tipo de cambio. El público asigna una probabilidad positiva ($1-\sigma_t$) al evento "crisis", es decir, a una devaluación más elevada que la anunciada por el gobierno. En ese caso, la tasa de devaluación esperada puede escribirse como,

$$\hat{S}_t^e = \sigma_t \phi_F \hat{P}_{t-1} + (1-\sigma_t) \hat{S}_t^c \quad (3.7)$$

donde \hat{S}_t^c representa la tasa esperada de devaluación en el período t si el gobierno interrumpe el programa. Nótese que, en el mercado de trabajo, la expectativa de realineación afecta el contrato salarial (definido en la ecuación (3.4)) a través de la modificando de la inflación esperada. Expresando la tasa de devaluación en caso de colapso, \hat{S}_t^c , como un coeficiente del

15 Para obtener este resultado se ha asumido que la elasticidad de la oferta de bienes respecto al salario real, ε , es igual en ambos sectores.

ajuste, ϕ_t^c , de la inflación rezagada (con $\phi_t^c > \phi_F$), y reordenando los términos, obtenemos:

$$\hat{S}_t^c = [(\sigma_t \phi_F + (1 - \sigma_t) \phi_t^c)] \hat{P}_{t-1} \quad (3.8)$$

Finalmente, combinando (3.8) con (3.3), y solucionando el modelo para la dinámica de la tasa de inflación en caso de falta de credibilidad:

$$\hat{P}_t = \beta_L \hat{P}_{t-1} + \xi_t^* \quad (3.9)$$

donde,

$$\beta_L = b_1 + b_2 [(\sigma_t \phi_F + (1 - \sigma_t) \phi_t^c)]$$

El grado de inercia en la economía cuando hay problemas de credibilidad, β_L , depende no solamente del grado de indexación salarial, γ , del coeficiente de acomodación del tipo de cambio, ϕ_F , de las elasticidades involucradas δ, η , y ϵ , y de las ponderaciones ψ y α , sino también de la probabilidad subjetiva de que el gobierno pueda mantener el programa, σ_t , y del tamaño esperado de la devaluación en caso de crisis, ϕ_t^c . Se puede constatar fácilmente que:

$$\frac{\delta \beta_L}{\delta \sigma_t} < 0 \quad \frac{\delta \beta_L}{\delta \phi_t^c} > 0$$

El grado de inercia en la economía aumentará si crece la probabilidad de caída del régimen cambiario, $1 - \sigma$, o el tamaño esperado de la devaluación en caso de crisis, ϕ^c . Se demuestra por lo tanto que la persistencia de la inflación resulta no solamente de factores indexatorios al pasado sino también de la falta de credibilidad en las políticas de desinflación.

Nótese que la especificación de la tasa de inflación que surge de este modelo (ecuación (3.9)) nos permite distinguir entre el *efecto de anuncio* y el *efecto de implementación* del nuevo programa. En el primer caso, estudiamos el efecto inmediato sobre la tasa de inflación que ocurre cuando se anuncia el cambio de política. En el segundo caso, estudiamos los cambios en la dinámica de la tasa de inflación durante el intento de estabilización. Si la política de tipo de cambio anunciada es totalmente creíble desde el comienzo, observaríamos un quiebre estructural en el comportamiento de la

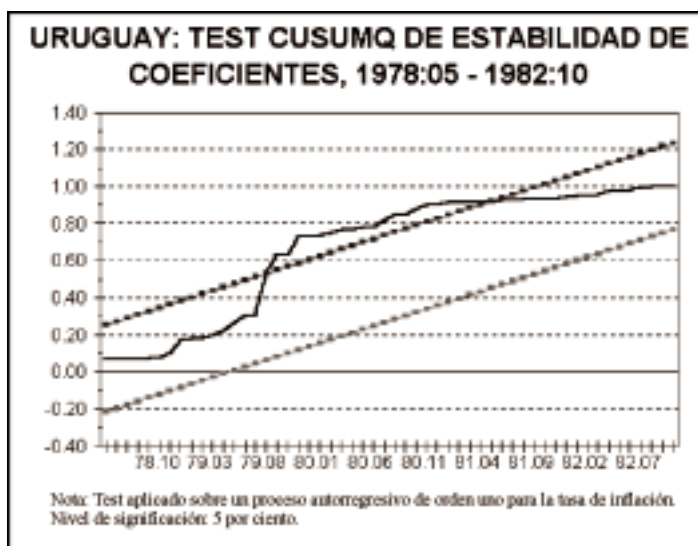
inflación. El quiebre debería ocurrir en el momento en que se adopta el ancla nominal. A partir de ese momento, el coeficiente de la tasa de inflación rezagada de la ecuación (3.9) debería ser inferior al correspondiente al período anterior a la estabilización, reflejando la reducción en el grado de acomodación del tipo de cambio. Si, por el contrario, el ancla nominal inicialmente carece de credibilidad, y el público tiene dudas respecto a si gobierno mantendrá su compromiso, el grado estimado de inercia en la ecuación (3.9) no se verá significativamente afectado por la adopción del plan de estabilización. El *efecto de anuncio* en este caso sería irrelevante. De manera similar, si un plan que al momento de lanzarse era muy poco creíble comienza poco a poco a ganar credibilidad, entonces a medida que el plan se consolida observaremos un descenso en el grado de inercia inflacionaria en la economía. En este caso, el *efecto de implementación* sería importante.

La principal implicancia que surge del modelo es que, dejando constantes otros factores (fundamentalmente el grado de indexación salarial), cuanto mayor sea la credibilidad de la política cambiaria menor será la persistencia de la inflación.

Implementación Empírica del Modelo

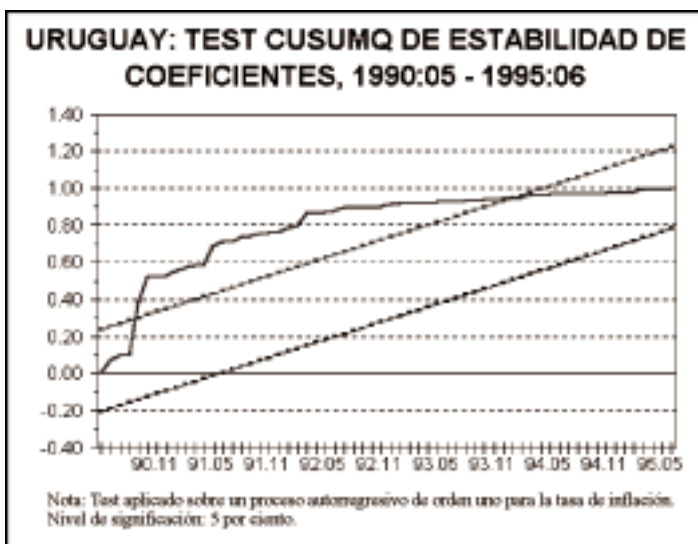
En esta sección empleamos el modelo derivado anteriormente para investigar empíricamente si los efectos de credibilidad han afectado la inercia inflacionaria durante los programas de estabilización. Nuestro análisis se basa en el comportamiento del coeficiente asociado a la inflación rezagada en un proceso autorregresivo de primer orden (el parámetro de la ecuación (3.9)). En términos del modelo presentado más arriba, este coeficiente puede ser interpretado como una medida del grado de inercia en la economía. El primer paso en la investigación es, por lo tanto, probar que efectivamente hubo cambios en el grado de persistencia de la inflación durante los intentos de desinflación. Para ello se procedió a testear la estabilidad de la ecuación autorregresiva de la tasa de inflación. Se trabajó con datos mensuales de inflación para los períodos 1978-1982 y 1990-1995. Las Figuras 11A y 11B presentan los residuos recursivos que surgen del test CUSUMQ. Como es sabido, los valores que caen fuera de los límites críticos implican la inestabilidad estructural de la ecuación. Se encontró que el proceso autoregresivo era inestable durante los dos programas de desinflación. El rechazo de la hipótesis de estabilidad nos abre las puertas para testear si los efectos de credibilidad afectaron la inercia inflacionaria durante estos períodos.

Figura 11A



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Figura 11B



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Una breve revisión de la literatura

Si bien en la literatura han existido considerables desarrollos teóricos que establecen el vínculo entre la falta de credibilidad y la inercia inflacionaria, han existido pocos intentos empíricos de testear esta relación. A continuación se pasa revista a un par de artículos que, por sus características, se relacionan con el nuestro.

En un trabajo sobre regímenes cambiarios e inercia inflacionaria para Chile, México y Venezuela, Edwards (1993) corre una regresión del tipo:

$$\pi_t = b_0 + b_1\pi_{t-1} + b_2(D\pi_{t-1}) + b_3\pi_{t-1}^* + b_4\hat{Z}_{t-1} + \mu_t$$

donde π es la tasa de inflación doméstica, π^* es la tasa de inflación mundial, \hat{Z} es un índice de presión de demanda (en el caso de Chile es la tasa de crecimiento real del crédito doméstico) y D es una variable dummy que toma el valor uno durante el período de tipo de cambio fijo, y que interactúa con el coeficiente de la inflación rezagada para permitir una reducción de la inercia debido a la fijación del tipo de cambio. A partir de los resultados de la estimación, Edwards concluye que la economía chilena mostró una inercia considerable durante este período. También encuentra que el coeficiente de inflación rezagada no descendió luego de la fijación del tipo de cambio. Esto indica, de acuerdo con Edwards, que la implementación de la regla para el tipo de cambio en el período 1978-79 no alteró el grado de inercia inflacionaria en Chile.

La principal debilidad que encontramos en la metodología utilizada por este autor para evaluar el efecto del programa de estabilización (es decir, probar la significación de la variable dummy que interactúa con el coeficiente de inflación rezagada) es que este método no permite un cambio gradual de la credibilidad de la política cambiaria. Se testea únicamente el *efecto de anuncio* y se deja de lado el *efecto de implementación*. En economías con elevada inflación, por ejemplo, uno no esperaría que la ecuación de inflación captara el cambio de régimen que se produce con la adopción del nuevo plan. Esto es particularmente cierto para los países en donde se ha verificado un número importante de planes fracasados en el pasado. En esos casos, los agentes económicos no ajustan sus expectativas de inflación inmediatamente, y seguirá por tanto existiendo un alto grado de inercia inflacionaria.

Creemos que el uso de un coeficiente de inercia que varía en el tiempo es una especificación más adecuada. En este trabajo, por tanto, usamos un procedimiento basado en el filtro de Kalman para probar los efectos de credibilidad en el mercado de bienes.¹⁶ El método permite que el coeficiente de inflación rezagada cambie gradualmente y no salte instantáneamente de los viejos a los nuevos valores cuando se lanza el programa de estabilización. Se trata pues de tomar en cuenta la posibilidad de un cambio gradual en las expectativas de inflación, un caso particularmente útil en países de inflación crónica donde la credibilidad de las políticas de desinflación se construye a lo largo del tiempo.

Una segunda debilidad del método de Edward es que no distingue entre los diferentes factores que influyen sobre la persistencia de la inflación. Por ejemplo, si ocurriera un cambio en el grado de indexación salarial conjuntamente con la desinflación, la caída en el grado de inercia en la economía se debería en parte a la nueva política salarial. Si no tomamos en cuenta este hecho, podemos concluir que ocurrió un efecto de credibilidad positivo. Así pues, la falta de control por otros factores que afectan la inercia puede llevar a resultados confusos al momento de evaluar la credibilidad de un programa. En este trabajo, se ha desarrollado un método que trata de resolver este problema, aislando el efecto de la credibilidad en la dinámica de la inflación. Así pues, controlando por otros factores que influyen en la inercia, podremos evaluar el papel de las expectativas en los programas de estabilización.

Otro trabajo que trata de medir efectos de credibilidad en el mercado de bienes es el de Agénor y Taylor (1992). Estos autores buscaron medir la credibilidad del plan Cruzado en Brasil (1986-1987). Para ello usaron el componente transitorio de la prima pagada por el mercado paralelo del tipo de cambio (CTPMP) como *proxy* del grado de credibilidad del plan de

¹⁶ El filtro de Kalman es una técnica econométrica que sigue un proceso en dos etapas para estimar coeficientes que varían con el tiempo. Primero, en el momento t , se forma un predictor óptimo para la variable dependiente, usando toda la información disponible hasta el momento t inclusive. En la segunda etapa, el error de pronóstico se utiliza para modificar el coeficiente, y se usa nueva información para generar nuevas predicciones en el momento $t+1$ para el momento $t+2$. Intuitivamente, el filtro de Kalman puede ser descrito como el descuento óptimo de los datos pasados para encontrar el mejor predictor de un período hacia adelante. Descripciones detalladas del filtro de Kalman aparecen en Pagan (1980), Harvey (1989) y Chow (1984).

estabilización. Calcularon el componente transitorio de la prima como el residuo estimado, \hat{u}_t , que proviene de la regresión:

$$\rho_t = z_t \delta + u_t$$

donde ρ es la prima del mercado paralelo (PMP), z es el vector de "fundamentos" y δ es el vector de parámetros. Las variables consideradas como "fundamentos" fueron: la tasa de crecimiento de la cantidad de dinero, los cambios en el producto, las tasas de inflación nacional y extranjera, y la tasa de depreciación del tipo de cambio oficial. La falta de datos mensuales les impidió usar otras variables como el déficit del sector público. Luego Agénor y Taylor estimaron un proceso autoregresivo para la inflación con parámetros que variaban en función del CTPMP. Encontraron que el CTPMP y no la PMP era estadísticamente significativo para explicar los efectos de credibilidad sobre la persistencia de la inflación.

La principal crítica del método de Agénor y Taylor es que la descomposición de la variable observable, en este caso la PMP, en componentes transitorios y permanentes depende de la elección de los fundamentos, z . Como los mismos autores reconocen, hay una falta inherente de unicidad en usar esta descomposición. Además, creemos que tiene más sentido económico usar la totalidad de la PMP como un sustituto de la credibilidad.

Un procedimiento alternativo para testear efectos de credibilidad en el mercado de bienes

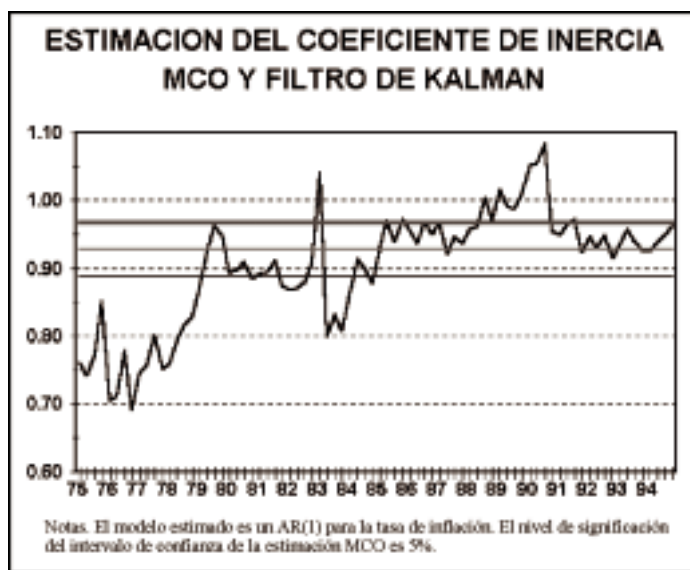
Presentamos ahora un procedimiento de tres etapas que es menos vulnerable a algunas de las críticas de los métodos descritos más arriba. En una primera etapa, siguiendo a Agénor y Taylor estimamos los cambios en el grado de inercia en el economía. Luego, nos construimos un índice de credibilidad basados en un conjunto de variables macroeconómicas que, de acuerdo a la teoría económica, están estrechamente vinculadas a la credibilidad de las políticas económicas. Finalmente, tratamos de relacionar los cambios en la inercia de la economía a nuestro indicador de credibilidad a través de un análisis de regresión.

Con la ayuda del filtro de Kalman se realizó una estimación del coeficiente de inercia de la economía. Se usaron datos trimestrales para el período 1974.I a 1995.I. La ecuación estimada fue de la forma:

$$\hat{P}_t = \beta_t \hat{P}_{t-1} + \varepsilon_t$$

La evolución en el tiempo de la estimación de β_t , que es la medida de inercia de acuerdo con el modelo desarrollado más arriba, se grafica en la Figura 12. Para evaluar si la variabilidad del coeficiente es importante, se muestra también la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) y el intervalo de confianza para la estimación MCO calculado con un nivel de significación del 5%. Dado que la estimación del filtro de Kalman cae fuera de los límites del intervalo de confianza, se puede concluir que la variación es mayor que la tolerable bajo la hipótesis de coeficiente constante. La Figura 12 confirma pues los resultados alcanzados con el test de estabilidad CUSUMQ. Nuevamente, rechazamos la hipótesis de estabilidad, esta vez para la totalidad del período 1974 - 1995.

Figura 12



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Los resultados de la estimación sugieren que, al comienzo de la Tablita, la inercia evolucionó en forma opuesta a lo que cabría esperar después del lanzamiento de un plan de estabilización basado en el tipo de cambio. La inercia aumentó fuertemente al comienzo del programa, luego descendió durante 1980-81 y finalmente volvió a crecer en 1982. El pico

alcanzado en el cuarto trimestre de ese año se debe fundamentalmente a la devaluación ocurrida tras la ruptura de la Tablita. En el programa adoptado por la administración Lacalle, por otro lado, se verificó una importante caída de la inercia al comienzo del plan. El grado de inercia continuó cayendo, pero en forma menos pronunciada hasta mediados de 1992. En los meses siguientes, si bien se constatan considerables variaciones del coeficiente de inercia, las mismas se compensan en promedio, por lo que el grado de persistencia inflacionaria no se modificó en lo sustancial.

El primer paso de nuestro procedimiento no dice nada acerca del papel de las expectativas en la dinámica de la inflación. Para determinar si los cambios en el grado de persistencia están relacionados con los cambios en las expectativas de los agentes económicos inducidos por los programas de estabilización, en la segunda etapa del procedimiento construimos un índice de credibilidad a partir de un conjunto de indicadores. Luego, en la tercer etapa, probamos si este índice es una variable explicativa significativa en una regresión lineal que explique el grado de inercia en la economía.

Se utilizó la técnica de componentes principales para construir el índice de credibilidad¹⁷. La justificación económica de este procedimiento radica en que los agentes económicos no miran solamente una variable para realizar pronósticos acerca de los resultados de una política en particular. De hecho, los agentes usan diversos indicadores. El introducir todos ellos como variables independientes en el modelo puede provocar problemas de multicolinealidad y una importante pérdida de grados de libertad. Este es un punto crítico puesto que estamos trabajando con un número pequeño de observaciones.

Siguiendo la teoría económica reciente sobre ataques especulativos, se eligieron tres variables para integrar el índice de credibilidad. La primera variable, VRESINT, representa las variaciones trimestrales en las reservas internacionales del BCU. Valores negativos de esta variable significan

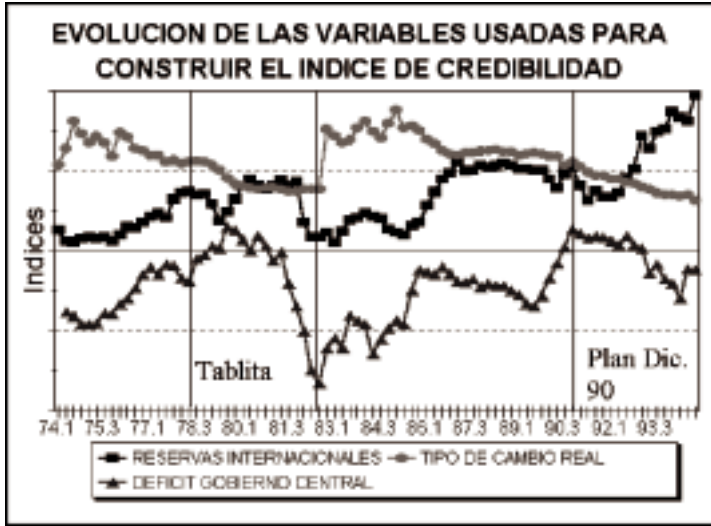
17 El propósito esencial de esta técnica es describir las relaciones de covarianza entre varias variables en términos de unas pocas vectores no observables llamados componentes principales. Si una cantidad considerable de la varianza total entre p variables puede atribuirse al primer componente principal, entonces este componente puede reemplazar las p variables originales sin mucha pérdida de información. Cuanto más elevado sea el nivel de co-movimiento entre las variables originales, menor será el número de componentes principales que se necesitarán para explicar una gran porción de la varianza total.

que la autoridad monetaria está perdiendo reservas y, por lo tanto, es menos capaz de defender una meta de tipo de cambio. La segunda variable, DEFGOV, es el déficit trimestral del gobierno, medido en términos reales.¹⁸ Esta variable está destinada a captar el estado de las cuentas públicas. Valores negativos elevados deberían indicar políticas menos sostenibles en el largo plazo. La variable también puede ser interpretada como una medida de la severidad de las necesidades financieras del gobierno. Finalmente, nuestro tercer indicador de credibilidad, TCR, es el tipo de cambio real.¹⁹ Niveles bajos deberían indicar una pérdida de competitividad externa y, por lo tanto, el público esperaría un realineamiento del tipo de cambio nominal en algún momento en el futuro para restablecer el equilibrio externo. El comportamiento de estas tres variables aparece en la Figura 13. Es importante destacar que, en el análisis de componentes principales, las variables VRESINT y DEFGOV fueron introducidas con un rezago. Esta decisión se basó en el hecho que, en Uruguay, los datos relativos a estas variables están disponibles al público con una demora considerable.

18 No se cuenta con información trimestral consolidada del déficit total del sector público por lo que se ha trabajado con el resultado financiero del gobierno central. Estos últimos datos se encuentran a disposición del público, en tanto que la información correspondiente al déficit global del sector público es de carácter más reservado (no se publica en el boletín estadístico del BCU). Por lo anterior, y a los efectos de este estudio, nos parece más razonable incluir los datos correspondientes al gobierno central en el indicador de credibilidad.

19 El tipo de cambio real se calculó vis-a-vis los Estados Unidos. Si bien una medida de TCR basada en los principales socios comerciales es una medida más adecuada para medir la competitividad externa, a los efectos del análisis de credibilidad el TCR bilateral con Estados Unidos se considera un indicador más adecuada.

Figura 13



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Construimos los componentes principales para dos períodos: 1978.I a 1982.III y 1990.I a 1995.I. De acuerdo a la Tabla 6, el primer componente principal, que es interpretado como un índice de credibilidad, explica el 43% de la variabilidad total, mientras que el segundo componente principal explica un 25% adicional de la variación.²⁰

²⁰ Aunque el poder explicativo de los componentes es relativamente pequeño debido a las bajas correlaciones entre las variables consideradas, no consideramos que esto sea una limitación importante del análisis. El bajo porcentaje de varianza total explicada por el primer componente refleja el hecho que los indicadores elegidos evolucionaron en direcciones opuestas durante algunos sub-períodos.

Tabla 6
Análisis de Componentes Principales

Período: 1978:1 - 1982:3

COMPONENTE	NOMBRE	R2 ACUMULATIVO
1	P1	0.413
2	P2	0.790
3	P3	1.000

Período: 1990:1 - 1994:4

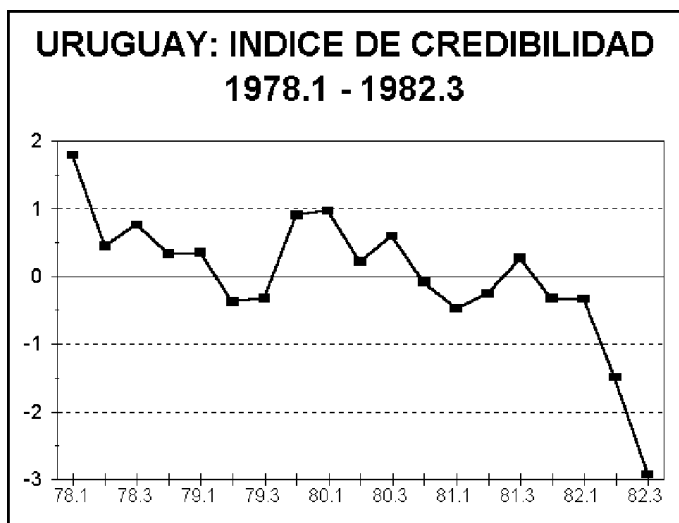
COMPONENTE	NOMBRE	R2 ACUMULATIVO
1	P1	0.423
2	P2	0.740
3	P3	1.000

Notas: R El estadístico R cuadrado acumulativo indica el porcentaje de la varianza de la serie original explicada por el primer componente principal, los dos componentes principales, etc. Las variables usadas en el análisis fueron: VRESINT, DEFGOV y TCR.

Fuente: Cálculos propios del autor usando datos del Banco Central del Uruguay

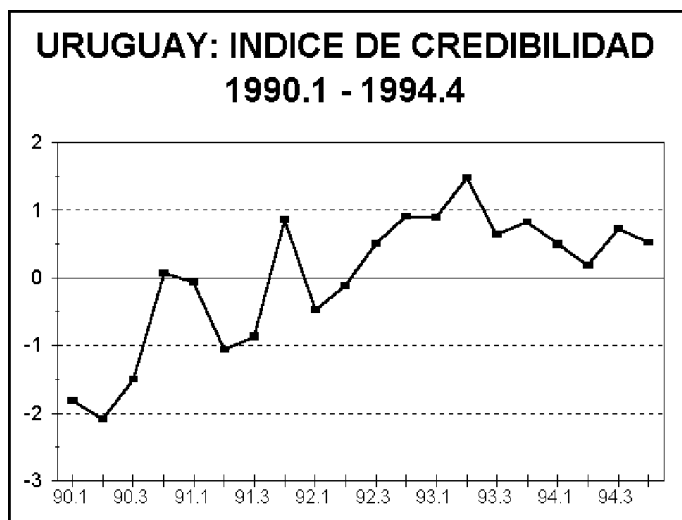
Las Figuras 14A y 14B representan el comportamiento del índice de credibilidad, que por construcción está correlacionado con las series observadas, VRESINT, DEFGOV y TCR. En el período de la Tablita, el índice muestra una credibilidad relativamente alta al comienzo del programa, explicada por la adopción de medidas fiscales en los años anteriores y por el nivel del tipo de cambio real. El indicador se mantiene en un rango medio durante la mayor parte del programa, y luego cae estrepitosamente hacia el fin del programa (especialmente en el segundo y tercer trimestres de 1982). La caída se explica por el efecto combinado de un déficit fiscal explosivo, un nivel muy bajo de tipo de cambio real y por las fuertes pérdidas de reservas internacionales.

Figura 14A



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

Figura 14B



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay

La evolución del índice de credibilidad en el programa implementado por la administración Lacalle es totalmente diferente. Parte de niveles bajos a principios de 1990, reflejo de la falta de credibilidad provocada especialmente por una situación fiscal que se percibía como muy frágil. Luego el índice va aumentando a lo largo del tiempo, lo cual estaría mostrando un proceso lento pero sostenido de construcción de credibilidad basado fundamentalmente en la mejora en la situación fiscal y en las ganancias de reservas internacionales.

Para probar la existencia de un efecto de credibilidad en el comportamiento de la inflación, examinamos la relación entre la estimación del coeficientes de persistencia inflacionaria, β_t , y el índice de credibilidad, IC. La siguiente ecuación general fue estimada por mínimos cuadrados ordinarios para ambos períodos:

$$\beta_t = \delta_0 + \delta_1\beta_{t-1} + \delta_2z_t + \delta_3IC_t + \varepsilon_t$$

donde z_t representa un conjunto de variables adicionales que también pueden haber influido sobre la inercia inflacionaria durante los períodos de estabilización.

El modelo teórico desarrollado en la última sección sugiere que la estimación resultante de δ_3 debe ser negativa: cuanto más elevada es la credibilidad del plan de estabilización, más bajo es el grado de inercia en la economía. Aunque este procedimiento no permite una interpretación precisa del tamaño de δ_3 , lo que realmente importa es su signo.

Como mencionamos anteriormente, una de las ventajas de este procedimiento es que permite controlar por otros factores que pueden también influir sobre el grado de inercia. Ahora discutimos brevemente la racionalidad detrás de la inclusión de las variables independientes adicionales en cada una de las regresiones.

En la regresión correspondiente al período de la Tablita incluimos dos variables adicionales: NASA y DPBITEN. La primer variable corresponde al número de ajustes salariales por año. Esta variable trata de representar el alargamiento de los intervalos de indexación de salarios que ocurrió durante ese programa. Al comienzo del plan de estabilización de 1978 los salarios nominales se ajustaban bimensualmente. En 1979, se pasó a ajustes trimestrales. En 1980, los aumentos ocurrieron cada 4 meses. En

1981, el gobierno decretó ajustes semestrales. Finalmente, durante 1982 los salarios se ajustaron una única vez a comienzos del año. Es sabido que una política de ajustes salariales menos frecuentes desacelera el ritmo inflacionario. En términos del modelo mencionado, el impacto de alargar los intervalos de ajuste es equivalente a reducir el grado de indexación salarial. Por otra parte, una caída en el parámetro debería hacer descender el grado de inercia. El signo esperado de la variable NASA en la regresión debería ser, por lo tanto, positivo: el grado de inercia disminuye con el alargamiento de los intervalos de ajuste salarial.

La segunda variable incluida en la regresión en el período de la Tablita, DPBITEN representa las desviaciones del PBI respecto a una tendencia lineal. Esta variable es una *proxy* para las presiones de demanda. Dichas presiones provenían de dos fuentes diferentes. Por un lado, de la fuerte demanda regional debido a la sobrevaluación de la moneda argentino durante 1979 y, especialmente, 1980. Por otro lado, de las importantes entradas de capital en esos años, que se destinaron a financiar un mayor gasto tanto en bienes transables como en no transables. Como resultado de lo anterior, el consumo aumentó rápidamente en los primeros años de la Tablita, aumentando la presión inflacionaria, particularmente en el sector de bienes no transables. Las dificultades comenzaron a aparecer en 1980, cuando Argentina se embarcó en una serie de devaluaciones masivas, y Uruguay continuó su lento ritmo de ajuste gradual. La caída en la demanda de Argentina, junto a la fuga masiva de capitales y el comienzo de la recesión condujeron a presiones deflacionarias en los últimos 2 años de la Tablita. Por lo tanto, deberíamos esperar un signo positivo para la estimación del coeficiente de esta variable.

En cuanto al programa adoptado en diciembre de 1990, los factores que incidieron durante el programa de la Tablita no fueron tan importantes, de modo que decidimos no incluirlos en la regresión. En cambio, introdujimos una variable dummy, AF, para testear la incidencia del ajuste fiscal en la dinámica de la inflación. La fundamentación de la introducción de esta variable radica en que la principal caída en el grado de inercia ocurrió en el cuarto trimestre de 1990 (ver nuevamente la Figura 12). Esta caída no puede atribuirse a un cambio en las expectativas de inflación inducidas por el nuevo plan. El lanzamiento del programa de estabilización fue el 26 de diciembre, de modo que los efectos de credibilidad del nuevo plan deberían afectar la trayectoria de la inflación recién a partir de 1991. Es probable entonces que esa caída se explique por la política fiscal contractiva seguida

en el segundo semestre de 1990. Para dar cuenta del efecto del paquete fiscal aprobado por el parlamento introducimos una variable dummy que es igual a uno durante el tercer y cuarto trimestre de 1990 y cero en otros casos. El signo esperado de estas variables es negativo.

Si bien es cierto que la inercia en la economía puede estar influida por otras variables económicas, como por ejemplo, los shocks externos, durante los programas de estabilización bajo estudio los factores considerados más arriba se transformaron, junto a los efectos de credibilidad, en los principales determinantes de la tasa de inflación.

La Tabla 7 muestra los resultados de las regresiones para los dos períodos. El coeficiente de la variable IC es significativo al nivel del 2% en la Tablita y al 3% en el programa de la administración Lacalle, y tiene el signo esperado en ambos períodos. El índice de credibilidad parece tener, por tanto, un comportamiento bastante adecuado, ya que da cuenta de parte de las fluctuaciones en la inercia inflacionaria durante ambos períodos. En cuanto a las variables adicionales incluidas en las regresiones, son todas significativas y tienen el signo correcto.

Tabla 7

**Uruguay: Un Modelo MCO Para Explicar los Cambios
en el Grado de Inercia Inflacionaria**

VARIABLE	78:1-82:3	78:1-82:3	90:1-94:4	90:1-94:4
C	0.170 (2.194)	0.138 (1.679)	0.624 (4.871)	0.662 (4.580)
BETA(-1)	0.760 (9.155)	0.796 (9.048)	0.357 (2.681)	0.311 (2.077)
DPBITEN	0.182 (1.933)			
NASA	0.016 (2.853)	0.016 (2.685)		
IC	-0.023 (-3.337)	-0.017 (-2.545)	-0.031 (-4.934)	-0.030 (-4.105)
AF			-0.031 (-2.441)	
R Cuadrado	0.888	0.858	0.812	0.741
R Cuadrado Ajustado	0.856	0.829	0.776	0.711
E.S. de la Regresión	0.019	0.021	0.022	0.025
Durbin-Watson	2.348	2.220	2.102	1.809
Log. Máx. Verosímil	51.287	49.039	50.087	46.921
Media Variable Dependiente	0.878	0.878	0.961	0.961
Desv. St. Variable Depend.	0.050	0.050	0.047	0.047
Suma Cuadrado Residuos	0.005	0.006	0.008	0.011
Estadístico F	27.709	30.190	22.971	24.370

Notas: Estadístico t en paréntesis. La variable dependiente es BETA.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Banco Central del Uruguay.

Surge por lo tanto evidencia que apoya la idea de que las expectativas de los agentes económicos afectaron la senda de la inflación durante ambos programas de estabilización. En la Tablita, las expectativas crecientes de devaluación e inflación son en principio responsables del aumen-

to en la tasa de inflación en el último año del programa. Los efectos inflacionarios de la falta de credibilidad están en parte contrabalanceados por otros dos efectos: por un lado, los salarios nominales se ajustaron únicamente en enero de 1982, de modo que las presiones de costos fueron menores. Por otro lado, la recesión que comenzó en el cuarto trimestre de 1981 también contribuyó a generar efectos deflacionarios.

En relación al programa adoptado en diciembre de 1990, la evolución del índice construido en esta sección muestra que la credibilidad del nuevo plan se fue construyendo a lo largo del tiempo. A medida que el plan iba evolucionando satisfactoriamente, fue aumentando la reputación antiinflacionaria del gobierno, y la gente fue ajustando a la baja las expectativas de inflación. La evolución de las expectativas contribuyó a explicar el comportamiento de la tasa de inflación. La evidencia empírica parece claramente consistente con la idea de que la desinflación se vio obstaculizada por una falta parcial de credibilidad al comienzo del nuevo plan. No obstante, una vez que el programa pareció consolidado a los ojos del público, las expectativas parecen haber desempeñado un papel de apoyo en el esfuerzo de estabilización.

IV. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo era evaluar empíricamente en que medida las expectativas de inflación y devaluación desempeñaron un papel protagónico durante dos intentos de desinflación en Uruguay: 1978-1982 y 1990-1995. Estos períodos están caracterizados por metas de tipo de cambio y por anuncios de políticas destinados a desalentar las expectativas inflacionarias. Así pues, son particularmente adecuados para testear los efectos de credibilidad.

Medimos la credibilidad de los planes de estabilización a través de la comparación de los anuncios del gobierno con las expectativas del público de los resultados de las políticas implementadas. Puesto que no se cuenta con encuestas sobre expectativas de inflación y/o devaluación de los agentes económicos, empleamos indicadores indirectos del estado de las mismas a partir del análisis de los mercados financiero, monetario y de bienes.

La confianza del mercado financiero en el programa se midió en primer lugar a través del diferencial de tasas de interés. En la Tablita, la

incertidumbre respecto a la continuación del régimen cambiario y el fenómeno conocido en la literatura como problema del peso parecen ser aspectos relevantes para comprender el nivel alcanzado por las tasas de interés en moneda nacional. El hecho de que el diferencial no cayera pese al anuncio de una tasa de devaluación descendente es indicativo de que el cronograma establecido para el tipo de cambio no fue creído. Hemos argumentado no obstante que, durante este período, es un error interpretar el diferencial de tasas de interés únicamente en términos de devaluación esperada. Las desviaciones de la condición de paridad descubierta de tasas de intereses contribuyeron a explicar el comportamiento del spread, especialmente al comienzo (1979) y al final del intento de estabilización (1982).

Dadas las limitaciones que surgen del uso del diferencial de tasas de interés como medida de expectativas de devaluación durante ese período, tratamos de mejorar nuestra medida de credibilidad a través de la incorporación de información adicional proporcionada por el mercado financiero. En particular, consideramos los efectos de los cambios en la composición de los portafolios de los agentes económicos. Para ello, en primer lugar se rechazó la hipótesis de sustituibilidad perfecta entre activos, y se comprobó la existencia de una prima de riesgo moneda incorporada al diferencial de tasas de interés, que dependía del grado de dolarización de los activos financieros. Para elaborar una medida más adecuada de las expectativas de devaluación, siguiendo un procedimiento similar a Werner (1996) ajustamos el spread por los efectos de los cambios de portafolio ocurridos durante ese período. Además, se realizó un segundo ajuste al diferencial de tasas para contemplar los controles indirectos sobre la tasa de interés en moneda nacional ejercidos por los bancos oficiales a través de las ventas de seguros de cambio en 1981 y 1982.

Se comprobó que la distancia entre el diferencial ajustado de tasas de interés y los anuncios de devaluación (que denominamos *premio sobre arbitraje ajustado*) aumentó sistemáticamente a partir de 1981. La medida ajustada nos permitió concluir que la política cambiaria del gobierno fue perdiendo progresivamente credibilidad en los dos últimos años del programa, a pesar de que el indicador inicial construido sobre la base del cumplimiento de la paridad descubierta de tasas muestra una historia bastante diferente. A medida que las condiciones internas y externas se iban deteriorando, los agentes económicos comenzaron a esperar una máxidevaluación que reestableciera en parte los equilibrios perdidos. Esto, si bien no se reflejó totalmente en el diferencial de tasas por las razones arriba expues-

tas, sí se manifestó en otros indicadores financieros como por ejemplo, los movimientos de capitales hacia el exterior y el proceso de creciente dolarización.

Durante el programa implementado por la administración Lacalle también se verificaron diferenciales de tasas de interés superiores a los anuncios oficiales. No obstante, el análisis de los errores de pronóstico del tipo de cambio indicó que los problemas de credibilidad en este período fueron de menor importancia que en la Tablita. Para este período, el ajuste por la prima de riesgo moneda no es tan relevante puesto que no existieron cambios significativos en la composición de cartera de los agentes económicos. El descenso en la tasa de interés nominal ocurrido durante la administración Lacalle puede interpretarse como una respuesta de los mercados financieros al programa de estabilización. A partir del análisis del spread concluimos que el gobierno hizo importantes progresos en el fortalecimiento de la credibilidad de su política a lo largo de este período. Un papel especial le correspondió a la política cambiaria. Las autoridades monetarias con el tiempo fueron capaces de señalar el cambio de régimen, al pasar de una política de tipo de cambio pasiva destinada a mantener la competitividad externa a una política activa para reducir la inflación. Sin embargo, recién hacia fines de 1995 el diferencial de tasas de interés convergió a la tasa de devaluación anunciada por el gobierno. Interpretamos la lenta convergencia del diferencial de tasas de interés como una prueba de falta parcial de credibilidad en las primeras etapas del plan de estabilización.

Consideramos luego las implicaciones de la falta de credibilidad para el comportamiento de la demanda de dinero. La segunda técnica usada en este trabajo para extraer inferencias acerca de la credibilidad de los planes de estabilización trató de explotar el rol informativo de los residuos que provienen de la estimación de una función de demanda de dinero de tipo convencional. Al controlar por otros factores, la sobreestimación sistemática de los saldos reales durante la desinflación se interpretó como provocada por expectativas de devaluación y/o inflación mayores que los anuncios oficiales. Hemos demostrado que ignorar el estado de las expectativas o usar *proxies* inadecuadas de las mismas es una importante fuente de inestabilidad en la función de demanda de dinero y es, además, la principal explicación para la autocorrelación en los residuos.

En el final de la Tablita y en el comienzo del nuevo plan adoptado por la administración Lacalle el signo negativo de los residuos estimados es

fundamentalmente el resultado de un problema de variable omitida. Hay un componente de expectativa que no es tenido en cuenta en la estimación. Los agentes económicos esperaban tasas de devaluación y/o inflación mayores que las que se verificaron *ex-post*. En un escenario de falta de credibilidad, el público profundizó el proceso de sustitución de monedas para evitar los costos asociados a mantener saldos en moneda nacional. La falta parcial de credibilidad en los anuncios de política se manifestó como un fenómeno similar al conocido en la literatura como dinero desaparecido. Sin embargo, a diferencia de otros países, en el caso uruguayo el fenómeno fue reversible, es decir, la sobreestimación de la demanda de dinero por parte del modelo desaparece luego de superado el período de falta de credibilidad.

Para estudiar las vinculaciones entre la credibilidad, las expectativas de inflación y la inercia inflacionaria, construimos un modelo sencillo de dos sectores donde la persistencia de la inflación se deriva no solamente de factores indexatorios, sino también de la falta de credibilidad en las políticas de desinflación. Luego procedimos a testear el modelo para ambos períodos de desinflación usando un procedimiento en tres etapas. La ventaja de la técnica diseñada es que permite un cambio gradual de las expectativas inflacionarias y, además, permite controlar por otros factores que afectan la inercia al evaluar los efectos de credibilidad.

Se comprobó estadísticamente la influencia de las expectativas inflacionarias en la dinámica de la inflación. Los índices de credibilidad contruidos en base a la evolución de las variables claves vinculadas al proceso de formación de expectativas de los agentes económicos son en general consistentes con los resultados alcanzados utilizando los otros indicadores (de hecho, dichos índices son muy similares a la evolución de los residuos que provienen de la estimación de la demanda de dinero en cada período). Se concluye que el crecimiento de la inflación en 1982 y el incumplimiento de la meta inflacionaria del gobierno especialmente en 1991 y 1992 está directamente vinculada a los problemas de credibilidad de los programas de estabilización.

Aunque las pruebas obtenidas son aún preliminares, echan luz sobre el proceso de ajuste de las expectativas, y su efecto en los mercados financieros, monetario y de bienes. Concluimos que la credibilidad de los planes de estabilización siguió un proceso de tipo asimétrico. Durante el último año de la Tablita, las expectativas de devaluación aumentaron rápidamente

como consecuencia del deterioro de las condiciones internas y externas. En la reciente experiencia de estabilización, en cambio, la reducción de las expectativas de la inflación llevó un período de tiempo mucho más largo.

Finalmente, comprobamos que los cambios en las expectativas se registraron en primer lugar en los mercados financieros y monetario, y recién posteriormente en el mercado de bienes. De hecho, los efectos de credibilidad parecen haber sido mayores en los dos primeros mercados. La explicación para esa diferente velocidad de reacción radica en el hecho que los mercados de activos financieros miran más hacia el futuro que los mercados de activos reales. Además, las rigideces que caracterizan al mercado de bienes y al mercado de trabajo impiden que expectativas de inflación más bajas afecten la senda de la inflación. Concluimos que las imperfecciones del mercado pueden reducir la medida en la cual políticas creíbles pueden traducirse directamente en una inflación más baja. En particular, argumentamos que los mecanismos de indexación pasada son un factor clave para la comprensión de la inercia inflacionaria en el Uruguay. La credibilidad puede ser secundaria a este factor en la determinación de la velocidad de la desinflación.

Finalmente resta extraer un par de lesiones. La experiencia de la Tablita muestra que la adhesión a un ancla nominal como el tipo de cambio no es en sí misma suficiente para inducir credibilidad, especialmente si las otras políticas que acompañan el plan de estabilización no son compatibles con la política cambiaria. Las políticas inconsistentes son una de las principales fuentes de falta de confianza en las metas oficiales. Los conflictos entre la política fiscal y la política cambiaria, por ejemplo, pueden conducir a problemas de credibilidad. Los agentes económicos son concientes que un déficit fiscal elevado conduce a una expansión monetaria en última instancia, y esto es incorporado en sus expectativas de inflación y devaluación. La adhesión a una meta intermedia nominal en el corto plazo puede no ofrecer credibilidad si hay dudas en cuanto a su sostenibilidad de largo plazo.

En cuanto al nuevo plan de estabilización, la principal lección a extraer es que, en ambientes caracterizados por inflación crónica y una historia de intentos de estabilización terminados en fracasos, el gobierno no debe confiar en que su nuevo plan sea al principio totalmente creíble, a pesar de que se hayan tomado las medidas necesarias para mantener los "fundamentos" bajo control y no se empleen políticas inconsistentes. En

Uruguay, la inercia de las expectativas inflacionarias ha mostrado ser muy elevada. El gobierno debe hacer esfuerzos adicionales para probar su voluntad estabilizadora manteniendo una política fiscal estricta y sin permitir relajamientos de los objetivos anunciados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agéonor, P. and Taylor, M. (1992)** "Testing for Credibility Effects," *Staff Papers*, IMF, Vol. 39, No. 3, 545-571.
- Banco Central del Uruguay.** *Boletín Mensual*, varios números.
- Barro, R. and Gordon, D. (1983)** "A Positive Theory of Monetary Policy in a Natural Rate Model," *Journal of Political Economy*, Vol. 91, 589-610.
- Baxter, M. (1985)** "The role of Expectations in Stabilization Policy," *Journal of Monetary Economics*, 15, 343-362.
- Bergara, M. and Licandro, J. (1994)** "Credibilidad y Política Cambiaria: Experiencias recientes en Argentina y Uruguay," *Revista de Economía*, Banco Central del Uruguay, Vol. 1, No. 1, 59-86.
- Blejer, M. (1983)** "Liberalization and Stabilization Policies in the Southern Cone Countries: an Introduction," *Journal of Interamerican Studies and World Affairs*; 25(4), 431-444.
- Blejer, M. and Gil Díaz, J. (1986)** "Domestic and External Factors in the Determination of the Real Interest Rate: The Case of Uruguay," *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 34, 589-606.
- Canzoneri, M. (1985)** "Monetary Policy Games and the Role of Private Information," *American Economic Review*, 75, 1056-1070.
- Chow, T. (1984)** "Random and Changing Coefficient Models," en *Handbook of Econometrics*, Vol. II, ed. por Griliches, Z. y Intriligator, M., Amsterdam, New York and Oxford: North-Holland.
- Christensen, M. (1990)** "Policy Credibility and the Lucas Critique: Some New Tests," en *Monetary and Financial Models*, ed. por Artus, P., Barroux, Y., and McKenzie, G., Dordrecht, Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Corbo, V. (1985)** "Reforms and Macroeconomic Adjustments in Chile during 1974-84," *World Development*; 13(8), 893-916.
- Corbo, V., de Melo, J. and Tybout, J. (1986)** "What Went Wrong With the Recent Reforms in the Southern Cone," *Economic Development and Cultural Change*, 34, 607-740.

- Cukierman, A. and Leviatan, N. (1992)** "The Dynamic of Optimal Gradual Stabilization," *The World Bank Economic Review*, Vol. 6, No.3, 439-58.
- Cukierman, A. and Meltzer, A.H. (1986)** "A Theory of Ambiguity, Credibility and Inflation under Discretion and Asymmetric Information," *Econometrica*; 54(5), 1099-1128.
- Cumby, R. and van Wijnbergen, S. (1983)** "Financial Policy and Speculative Runs on the Central Bank under a Crawling Peg Regime: Argentina, 1979-1981," *Journal of International Economics*; 27(1-2), 111-127.
- Del Castillo, G. (1992)** "Policy Fundamentals, Interest Rate Differential and Expected Devaluation in the Presence of an Active Crawling Peg System," *Journal of International Money and Finance*; 11(3), 292-303.
- Dornbusch, R. (1991)** "Credibility and Stabilization," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, 837-850.
- Dornbusch, R., Sturzenegger, F. and Wolf, H. (1990)** "Extreme Inflation: Dynamics and Stabilization," *Brookings Papers on Economic Activity*, 0(2), 1-64.
- Edwards, S. (1993)** "Exchange Rates, Inflation and Disinflation: Latin American Experiences," *NBER Working Paper* No. 4320.
- Froot, K. and Frankel, J. (1989)** "Forward Discount Bias: Is it an Exchange Risk Premium," *Quarterly Journal of Economics*; 104(1), 139-61.
- Giavazzi, F. and Giovannini, A. (1989)** "*Limiting Exchange-Rate Flexibility*," MIT Press, Cambridge Mass.
- Goldfeld, S. (1976)** "The Case of Missing Money," *Brookings Papers on Economic Activity*; 3(76), 683-730.
- Hanson, J. and de Melo, J. (1983)** "The Uruguayan Experience with Liberalization and Stabilization, 1974-1981," *Journal of Interamerican Studies and World Affairs*, Vol.25, No.4, 477-508.
- Hanson, J. and de Melo, J. (1986)** "External Shocks, Financial Reforms and Stabilization Attempts in Uruguay During 1974-1982," *World Development*, Vol. 13, 917-939.

- Harberger, A. (1982)** "The Chilean Economy in the 1970 's: Crisis, Stabilization, Liberalization, Reform," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy* 17, 115-152.
- Harberger, A. (1985)** "La Crisis Cambiaria Chilena de 1982," *Cuadernos de Economía*; 21(63), 123-36.
- Harvey, D. (1989)** "Forecasting, Structural Time Series Models and the Kalman Filter," Cambridge; New York and Melbourne: Cambridge University Press.
- Kiguel, M. and Leviatan, N. (1992)** "The Business Cycle Associated with Exchange Rate Based Satabilization," *The World Bank Economic Review*, Vol. 6, 279-305.
- Krasker, J. (1980)** "The " Peso Problem " in Testing the Efficiency of Forward Exchange Markets," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 6, 269-276.
- Kremers, J. (1990)** "Gaining Credibility for a Desinflation-Ireland's Experience in the EMS," *Staff Papers*, IMF, Vol. 37, No.1, 116-145.
- Kydland, F. and Prescott, E. (1977)** "Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans," *Journal of Political Economy*, 85, 473-591.
- Lachler, U. (1988)** "Credibility and the Dynamics of Disinflation in Open Economies. A Note on the Southern Cone Experiments," *Journal of Development Economics*, 28, 285-307.
- Lizondo, J. (1983)** "Interest Differential and Covered Arbitrage," en *Financial Policies and the World Capital Market: the Problem of Latin America Countries*, ed. por Aspe, P., Dornbusch, R. and Obstfeld, M., Chicago: University of Chicago Press.
- Masoller, A. (1995)** "Designing Credible Exchange Rate-Based Stabilization Programs for High Indexed Small Open Economies," en *Macroeconomic Problems of a Small Open Economy: Uruguay, 1974-1994*, Capítulo 5, Tesis Doctoral, Universidad de California, Los Angeles
- Pagan, A. (1980)** "Some Identification and Estimation Results for Regression Models with Stochastically Varying Coefficients," *Journal of Econometrics*; 13(3), 341-63.

- Rial Perez, I. (1995)** "La Política Fiscal en el Uruguay: Indicadores de Orientación Discrecional, 1983 - 1993," *Revista de Economía*, BCU, Vol. 2, Nro 1, 3-55.
- Rogoff, K. (1985)** "The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target," *Quarterly Journal of Economics*; 100(4), 1169-89.
- Talvi, E. (1994)** "Fiscal Policy and the Public Sector in Exchange Rate-Based Stabilizations: Evidence from Uruguay 's 1978 and 1991 Programs," Mimeo.
- Vegh, C. (1992)** "Stopping High Inflation: an Analytical Overview," *Staff Papers*, IMF, 626-695.
- Werner, A. (1996)** "Mexico's Currency Risk Premia in 1992-94: A Closer Look at the Interest Rate Differentials," *IMF Working Paper*, 96

APERTURA DE LAS XI JORNADAS DE ECONOMÍA DEL BANCO CENTRAL DEL URUGUAY¹

CR. HUMBERTO CAPOTE²

Por muchas razones, una de las dimensiones que debía incorporar el regreso a la vida democrática era facilitar el diálogo y el debate entre los intelectuales, entre ellos el de los profesionales y académicos de la economía, el que se había deteriorado enormemente en los años precedentes.

La creación en 1986 de las Jornadas Anuales de Economía fue un esfuerzo consciente en el sentido de tender puentes que apuntaran a reconstruir ese diálogo. El comienzo, como recordarán muchos de los aquí presentes, no fue fácil, pero si fue promisorio.

A pesar de la diferencia de énfasis con que cada administración ha encarado su organización y del hecho que cada una de ellas es tan singular como una cosecha de uvas, las Jornadas se han venido transformando en una suerte de clásico: el encuentro anual obligado de los economistas uruguayos. Un encuentro que ha impuesto como valor compartido que sólo pueden confrontarse opiniones fundadas. Aquí, la expresión de la pasión política o la defensa de cualquier valor debe sujetarse a los cánones del debate académico. Esa, probablemente, ha sido la clave del éxito de las Jornadas. A veces, sacrificando a los trabajos realizados por los propios funcionarios del banco, porque hemos creído que era y es más importante dar un lugar a quienes podrían encontrar mayores dificultades para contar con una instancia donde exponer sus ideas o a los amigos del exterior, que hacer de las Jornadas un lugar dedicado a la exposición de la investigación que se realiza en esta Institución.

1 Texto de la exposición realizada con motivo de la apertura de las XI Jornadas de Economía que organiza anualmente el Banco Central del Uruguay - 18 de Noviembre de 1996.

2 Presidente del Banco Central del Uruguay.

La pluralidad con que se han encarado las Jornadas desde un comienzo, también se ha manifestado en la diversidad de las orientaciones de los académicos que han contribuido a las principales exposiciones que en ellas se han formulado. Acá hemos recibido a hombres muy conservadores y a hombres muy liberales, a gente que revistió entre los asesores de Gorbachov y a economistas que hoy figuran entre los principales asesores del Presidente Clinton; a figuras señeras del pensamiento neoclásico y hoy recibimos al más reconocido expositor del pensamiento postkeynesiano en la actualidad; a académicos que creen que la economía debe construirse a imagen y semejanza de la medicina y a los que, por su fuerte formación matemática, tienden a pensar que la física teórica es el paradigma que debe orientar la investigación básica en economía. Hemos recibido a economistas muy aplicados y a economistas teóricos, a algunos de los macroeconomistas más afamados y a destacados microeconomistas. En las Jornadas siempre ha habido lugar para la discusión de la coyuntura nacional y regional. Como podrá apreciarse, el programa de este año es otra manifestación del espíritu de este evento.

Esta política ha hecho de las Jornadas un acontecimiento cuya proyección trasciende las fronteras nacionales. Año tras año, la presencia de los economistas de la región y de otras partes del mundo confirman este aserto. No se aproximarían a este encuentro economistas de enorme prestigio internacional si pensaran que vienen aquí a deslucir su reputación presentando sus trabajos más insignificantes. Esta maduración se trasunta en la consolidación de nuestra Revista de Economía, que se nutre preferentemente de los artículos que aquí se exponen.

Pero también es una confirmación de la calidad del encuentro y la presencia de los estudiantes avanzados, de los economistas recién egresados y de nuestros jóvenes académicos. En realidad, su presencia y su desarrollo intelectual es el objetivo central de nuestros esfuerzos. Si alguna herencia va a quedar de la inversión hecha en todo esto, ellos van a ser quienes la reciban, y los encargados de hacer progresar este patrimonio que hoy nos llena de orgullo.

Las Jornadas, además, han sido ocasión propicia para las autoridades - en particular el Presidente del banco Central - hicieran anuncios que de uno u otro modo interesaban a la población. Hoy, el Presidente del Banco Central va a honrar esa tradición, pero - a diferencia de lo que ha ocurrido en otras ocasiones anteriores - sus palabras no se referirán a la marcha

de la economía, aunque sí - en sentido lato - podría decirse que se refieren a la reforma de nuestro país.

Es para mí un honor y un inmenso placer poder transmitirle al conjunto de los economistas, a los profesionales y a los académicos, a los aplicados y a los teóricos, que el gobierno, con el más amplio respaldo de los medios académicos nacionales, está embarcado en la promoción de Montevideo como sede de un centro de investigación y docencia en materia económica, especializado en la temática del crecimiento y del desarrollo económico, que se crearía con el respaldo de la Asociación Internacional de Economistas. Se trata de constituir un centro único en su género en el tercer mundo. Único por su calidad, único por su proyección internacional, único porque se espera que no se transforme en una torre de marfil desde la cual algunos académicos otean la evolución de la sociedad civil, sino que contribuyan con un trabajo multifacético al desarrollo de la sociedad en la que el centro se instala. Dicho de un modo gráfico, aunque un tanto pedestre, si logramos que esta iniciativa se concrete, Uruguay entrará definitivamente en el atlas mundial de los centros de formación económica de muy alto nivel, capaz de generar fuertes externalidades en lo que atañe a la resolución de problemas económicos en el ámbito local y regional.

El proyecto de marras prevé la creación de una maestría en economía y de un centro de investigación en materia económica, con miras a crear un programa de doctorado en un plazo de diez años. La idea es que funcione como una entidad independiente del gobierno y de la Universidad, pero que en su administración se encuentre representado un conjunto diverso de intereses, incluidos los de la Asociación Internacional de Economistas. Habría, además, un Consejo Académico conformado por ilustres economistas latinoamericanos y de fuera de la región. Digamos al pasar, que la iniciativa a la que nos referimos cuenta con el apoyo de economistas tan prestigiosos como el Prof. Jacques Drèze, actual presidente de la Asociación Internacional de Economistas, que es una suerte de líder del proyecto, del Premio Nobel Kenneth Arrow, de Anthony Atkinson. Kaushik Basu, Seppo Honkaphja, Anne Krueger, Juan Antonio Morales o Stefano Zamagni, entre otros.

Como enseña la teoría, las autoridades no pueden asegurar el resultado final de la inversión, pero sí pueden decir que están dispuestas ex-ante a hacer todo lo necesario para reducir el riesgo de un fracaso en este emprendimiento. Este gobierno - y más particularmente los señores Minis-

tros de Economía y Finanzas y de Relaciones Exteriores, con el apoyo unánime del Directorio del Banco Central del Uruguay - ha resuelto respaldar decididamente este emprendimiento. Sabemos que la Intendencia Municipal de Montevideo y la Universidad de la República también han acogido con calor esta iniciativa y nos alegramos enormemente que así sea. Si uno se atuviera estrictamente a las dudas existentes en la teoría monetaria más moderna, podría decirse que, probablemente, este esfuerzo sería la única contribución segura que puede hacer el banco Central a la promoción del desarrollo de nuestro país. En todo caso, como los bancos centrales son muy conservadores, no hemos querido estar al margen de esta inversión.

Este centro podrá transformar a la capital de nuestro país en un importante centro regional, en que se discutan los problemas del MERCOSUR, que es una experiencia relativamente novedosa a nivel mundial. En particular, nos imaginamos que un centro de estas características podrá hacer contribuciones sustantivas al estudio de la integración y del desarrollo de regiones distintas (por contraposición a países diferentes), lo que figura como un tema central en la agenda del desarrollo mundial.

El éxito de las Jornadas de Economía no se mide por mi elogio de las mismas, que en ningún sentido puede interpretarse como autoelogio, ya que las Jornadas son una creación colectiva, en la que han participado tanto el BCU como el conjunto de los economistas uruguayos, así como algunos muy destacados economistas argentinos y brasileños que siempre han estado dispuestos a contribuir con su esfuerzo al realce de este encuentro anual.

El éxito de las Jornadas se aprecia por la presencia en nuestro estrado de las personalidades que hoy nos rodean, se aprecia en lo nutrido y calificado de nuestra audiencia y se aprecia, por que no decirlo, en el hecho de que hemos elegido este ámbito para hablar de la iniciativa a que me he referido anteriormente, que esperamos que sirva para transformar cualitativamente la enseñanza y la discusión de nuestra disciplina en el Uruguay.

A las autoridades que hoy nos acompañan, a los economistas nacionales y extranjeros que han hecho de este encuentro un clásico, a los estudiantes que nos alientan con su presencia, nuestro agradecimiento emocionado porque le han permitido a nuestro Banco Central jugar un rol que seguramente ha excedido las más ambiciosas expectativas de quienes crearon estas Jornadas.

Espero que el 16 de diciembre próximo pueda decirles que nuestros esfuerzos han permitido hacer realidad nuestras esperanzas, esto es, que la Asociación Internacional de Economistas haya decidido respaldar a Montevideo como sede de esta experiencia inédita que es crear un centro de enseñanza e investigación de alta calidad en un país del tercer mundo. Espero que el año próximo podamos tener aquí a las autoridades de la Asociación Internacional de Economistas, hablando de cómo será el lanzamiento de los cursos en marzo de 1998, espero que podamos presentar a los profesores de la región que conformarán parte del núcleo básico del centro, espero que podamos conversar sobre cómo se articulará la enseñanza de la economía en nuestro país a la nueva realidad.

Con o sin esa resolución, el banco Central del Uruguay seguirá apoyando el desarrollo de una profesión cuya madurez queda demostrada, entre otras pruebas indirectas, por el progreso de nuestras Jornadas.

Gracias a todos ustedes. Es con gran placer que declaro inauguradas las XI Jornadas De Economía del BCU.

EL MERCADO DE CAPITALES ANTE EL IMPACTO DE LOS FONDOS DE AHORRO PREVISIONAL¹

CR. HUMBERTO CAPOTE²

I. INTRODUCCION

Como Uds. saben, la aprobación de la ley 16.713, de Reforma de la Seguridad Social, asignó al Banco Central del Uruguay funciones de regulación y supervisión sobre la actividad de las Administradoras de Fondos de Ahorro Previsional. Esta nueva responsabilidad viene a sumarse a la tradicional que el banco ya poseía respecto de la actividad de las instituciones de intermediación financiera, y también a las tareas que más recientemente se le han incorporado concernientes a la regulación y supervisión de las actividades de las empresas de Seguros y Reaseguros, y del propio Mercado de Valores.

Esta confianza demostrada en la eficiencia e idoneidad de los servicios técnicos del Banco nos ha enorgullecido, al tiempo que nos ha obligado a reestructurarnos para cumplir de la forma más eficiente posible con estas nuevas tareas, sin descuidar las tradicionales.

Por supuesto, el hecho de que el Banco Central no concentre su actividad solamente sobre las AFAP, sino que el mismo tiempo mantenga el control de la actividad de intermediación financiera y del mercado de valores hace que no podamos evitar tener una visión panorámica de la forma en que estos mercados interactúan. Algo similar sucede con los aspectos fiscales de la reforma de la seguridad social, dado que el Banco Central se

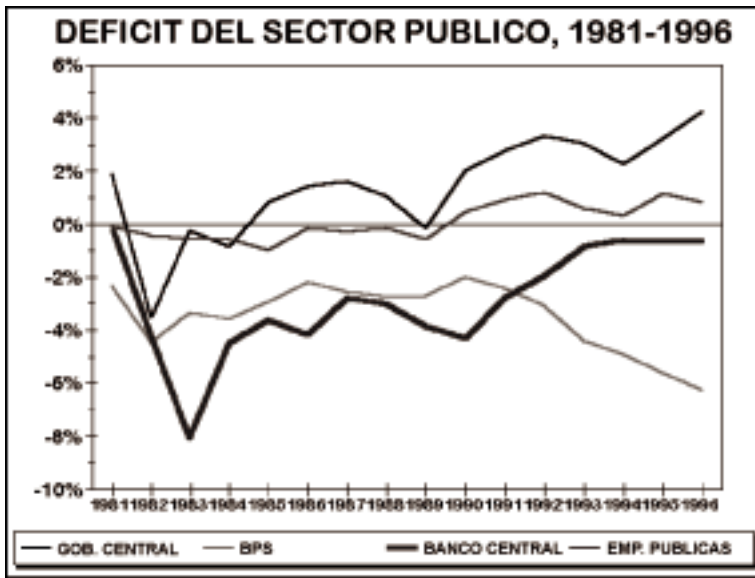
1 Texto de la exposición realizada con motivo del cierre del seminario organizado por REPUBLICA AFAP y CERES denominado "El mercado de capitales ante el impacto de los Fondos de Ahorro Previsional".- 17 de abril de 1997.-

2 Presidente del Banco Central del Uruguay.

encuentra estrechamente ligado al diseño y ejecución de la política económica. Es por ello que hemos encomendado a los servicios especializados del Banco un estudio detallado de las consecuencias en el mediano y largo plazo de esta reforma previsional, en particular sobre las cuestiones fiscales y sobre el mercado de valores. Este estudio es aún investigación en curso. Pero de todas formas, podemos afirmar que ya tenemos algunas ideas al respecto, y dudo que haya una mejor oportunidad que ésta para compartir algunas de ellas con Uds.

II. LOS ASPECTOS FISCALES

Permítanme comenzar mostrando algunas cifras sobre el desempeño del Sector Público en los últimos 15 años.



Resulta evidente que el déficit generado por el Banco de Previsión Social ha sido la principal fuente de desequilibrios en los últimos años. De hecho, el apoyo financiero de la Tesorería al BPS ha sido de tal magnitud que, si no hubiera existido, la gestión financiera del Sector Público habría sido claramente superavitaria. Para tener una idea de la magnitud del problema, obsérvese que en 1995, el año anterior a la reforma, el déficit global del Sector Público fue aproximadamente un 2% del PBI. Este se descom-

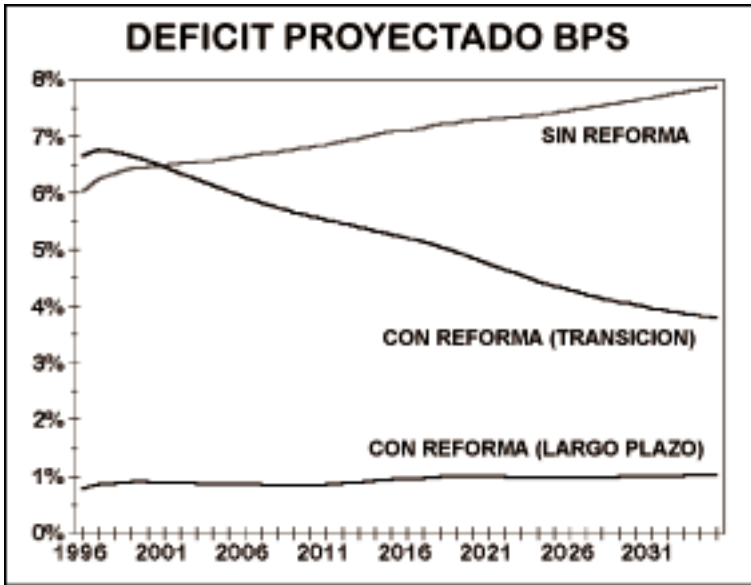
puso en un déficit del BPS de 5.6% y un déficit del Banco Central del 0.7% mientras que, por otro lado, el gobierno central registró un superávit de 3.2% y las empresas públicas un 1.1%. Estas cifras hablan por sí solas del "agujero fiscal" que generaba el antiguo sistema de seguridad social.

Pero lo que es peor, las perspectivas eran que el desbalance financiero del sistema continuara agrandándose. ¿Por qué una afirmación tan categórica? Porque al igual que otros muchos países, Uruguay ha sufrido un progresivo deterioro de su sistema previsional. Las raíces de este fenómeno se encuentran principalmente asociadas a tendencias demográficas, así como también a otros factores más específicos del caso uruguayo. A medida que el sistema de seguridad social fue madurando, el deterioro de la relación activo/pasivo afectó negativamente la situación financiera del BPS, y obligó al gobierno central a destinar partidas crecientes para cubrir el déficit generado por el sistema. Asimismo, la reforma constitucional aprobada en 1989, que estableció la indexación de las pasividades a la evolución del índice medio de salarios, sin un correspondiente ajuste de las contribuciones, empeoró la situación y condujo a un sistema totalmente desfinanciado e insostenible en el largo plazo. La situación del BPS también estaba comprometida debido a la fuerte evasión existente, la subdeclaración y la informalidad en el mercado laboral.

La reforma previsional aprobada en 1995 buscó una solución de largo plazo para la difícil situación que enfrentaba el Banco. La nueva legislación introdujo modificaciones sustanciales al sistema con el objetivo de reducir y racionalizar la asistencia financiera del gobierno, mejorar la eficiencia del sistema y aumentar el ahorro agregado de la economía.

Pero la reforma no es gratis. Existen sin duda importantes costos asociados al período de transición. Como consecuencia de la sustitución gradual del sistema anterior, el BPS debe continuar pagando las pasividades actuales y hacer frente a las pasividades futuras de aquellos trabajadores que aportaron durante toda su vida al viejo sistema. Por el lado de los ingresos, en cambio, el BPS sufre una considerable caída de su principal fuente de financiamiento debido al traspaso de una proporción considerable de sus cotizantes al régimen mixto. Esta situación implica que, en los primeros años de puesto en marcha el nuevo sistema, se producirán mayores déficit que deberán ser financiados con más impuestos, menores gastos en otras áreas o con mayor endeudamiento del Estado.

Estimaciones realizadas por los servicios del Banco apuntan que, a pesar del aumento del déficit fiscal medido convencionalmente que produce



la reforma, en un plazo de cinco a siete años el déficit de la seguridad social va a estar por debajo del que se hubiera registrado si se hubiera mantenido el antiguo régimen.

En el largo plazo, digamos unos 60 años, el déficit del BPS convergerá a una cifra cercana al 1% del PBI. Esto contrasta fuertemente con la situación sin reforma, en la que se proyectaba un déficit creciente, que alcanzaría a un 8% del PBI al cabo de 40 años. De ahí se deduce que una estimación de mínima de la reducción del déficit de largo plazo equivalente a 5 puntos del PBI medida en 1996 y a 7% medida en el 2035. Es claro que esta ganancia no es directamente observable, dado que no hay un pasaje inmediato del viejo régimen al nuevo, sino que existe un período de transición durante el cual el antiguo sistema va evolucionando gradualmente hasta converger al nuevo sistema.

El ahorro fiscal neto que genera la reforma puede medirse como el valor descontado de la diferencia entre el déficit real (también llamado de transición) y el déficit que habría existido en el caso en que la reforma no hubiera sido implementada. El valor actual de una renta que generara ese

flujo de ingresos netos, a una tasa de interés del 5% anual sería aproximadamente equivalente a un 25% del PBI, es decir, un monto similar al total de la deuda neta actual del Sector Público. Ese es, más o menos, el valor descontado del ahorro fiscal que genera la reforma, lo que permite dar una idea burda de los márgenes de endeudamiento que existen para financiar la transición.

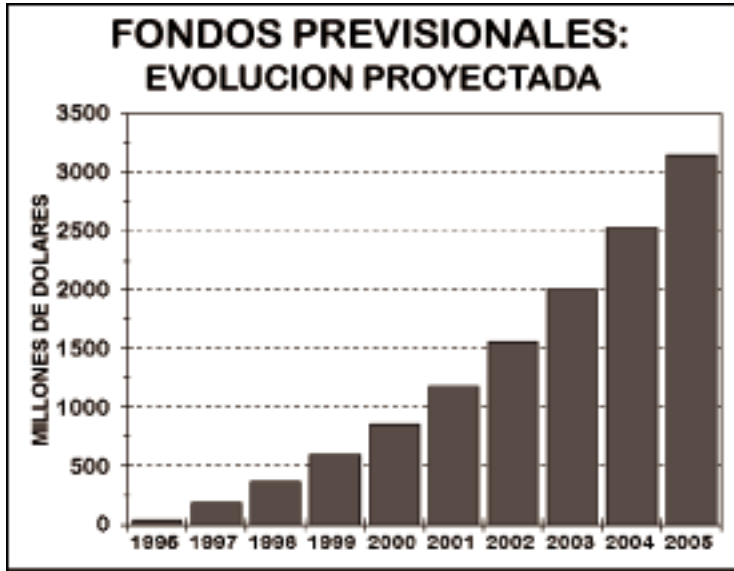
El costo de la reforma medido como las transferencias adicionales del gobierno necesarias en los primeros años de transición, es relativamente menor comparado con la ganancia de largo plazo derivadas de la reforma.

Obviamente, lo que implica todo esto es que Uruguay tiene bajo control sus cuentas fiscales en el largo plazo. Este es el factor clave para alcanzar la estabilidad monetaria. La estabilidad no está a la vuelta de la esquina, pero el desequilibrio fiscal que en los últimos cuarenta años obligó al uso sistemático del impuesto inflacionario para atraer recursos para cerrar las cuentas pública está realmente dominado.

Esta generación, heredera de un descalabro fiscal causado principalmente por una seguridad social en crisis, dejará a su vez una sistema previsional transparente y autofinanciado, contribuyendo así a sentar las bases de la estabilidad.

III. EL IMPACTO SOBRE EL MERCADO DE CAPITALS

En lo que respecta al mercado de capitales, resulta obvio que el nuevo régimen previsional supone un impacto de proporciones. Cito otra vez a los estudios realizados en el ámbito del Banco.



Los recursos transferidos por el BPS a las AFAP previsiblemente superarán los US\$ 180 millones este año. De acuerdo con nuestros servicios, en menos de tres años los fondos de las AFAP alcanzarán US\$ 500 millones. Se proyecta que el aporte mensual de los trabajadores al fondo, neto de comisiones y pago de la prima del seguro de invalidez aumentará de casi US\$ 10 millones en 1997 a US\$ 30 millones en el 2005. Para esa fecha, se estima que más de la mitad de los cotizantes al BPS tendrán cuentas individuales en una AFAP. En un escenario conservador, se calcula que los fondos previsionales superarían los US\$ 3000 millones al cabo de 10 años. Este monto equivaldría aproximadamente a un 10% del producto uruguayo. Dado la extraordinaria magnitud de los recursos que se irán acumulando, es posible afirmar que en pocos años las AFAP serán los mayores inversionistas institucionales del país.

¿Cual será el impacto del crecimiento de los fondos de ahorro previsional en el mercado de capitales uruguayo? Tengo la intuición que el

mercado de valores será la parcela del sistema financiero uruguayo que se desarrollará con mayor intensidad en la próxima década. El mayor crecimiento relativo del mercado de valores frente al bancario resulta en cierta medida lógico si se tiene en cuenta que, en el primer caso, se trata de un mercado que parte de un nivel inicial muy bajo y que cuenta con fuertes incentivos para su desarrollo, en tanto que en el segundo de los casos, se trata de un mercado maduro que parece estar estabilizado luego del extraordinario dinamismo que siguió al proceso de liberalización de mediados de los 70s.

Por el lado del sector privado, es de esperar que el fuerte impulso de los papeles de este sector este asociado al desarrollo de las obligaciones negociables, las que serán sin duda el instrumento de financiamiento de las empresas alternativo a la tradicional fuente bancaria. El desarrollo de las obligaciones negociables esta asociado no solamente a la reciente aprobación de un marco institucional para la actividad, en donde se establecen normas claras de supervisión y regulación, así como reglas de juego claras en cuanto a los derechos y responsabilidades de los agentes intervinientes, sino también a la presencia potencial de oferentes de fondos con la escala adecuada. A través de la adquisición de estos papeles, los fondos previsionales permitirán el financiamiento de grandes proyectos de inversión. Siguiendo la tendencia verificada con otros fondos de pensiones en el mundo es de esperar una creciente participación de estos instrumentos en la composición de portafolio de las administradoras de fondos. Las AFAP, por tanto, se convertirán en poco tiempo en agentes dinamizadores de este segmento del mercado de capitales.

En cuanto del Estado, es probable que debido a desequilibrios de orden fiscal el gobierno se vea obligado a recurrir a la emisión de nueva deuda, por lo que el mercado de títulos públicos continuará creciendo a tasas similares al producto al menos en los próximos años. Como es sabido, en el primer año de funcionamiento del nuevo sistema las AFAP han estado obligadas por ley a invertir en papeles públicos un 80% de los fondos. Sin embargo, es de esperar que la inversión en estos papeles como porcentaje del total del fondo vaya paulatinamente disminuyendo como resultado tanto de la disminución de los topes establecidos en la propia ley como por el mayor interés de las AFAP en instrumentos con mayor rentabilidad esperada. De todas formas, los límites a la inversión establecidos en la ley aseguran que la participación de los fondos en el mercado de deuda pública también va a ir creciendo paulatinamente.

Surge claramente a partir de este análisis el creciente protagonismo que las AFAP van a tener tanto en la operativa con títulos públicos como con títulos privados. En el segmento del mercado de deuda pública, estimamos que las AFAP desplazarán a los bancos como principales inversores institucionales, alcanzando a controlar por lo menos el 20% del total del stock de títulos públicos en circulación en el 2005. El impacto que tendrá el crecimiento de los fondos de pensiones en el mercado de valores privados es aún mayor. La tendencia que se vislumbra para los próximos años es que las AFAP, junto a los fondos de inversión y las compañías de seguros van a ir progresivamente desplazando a los inversores individuales en la tenencia de valores tanto públicos como privados.

Todo lo anterior implica un cambio en el mercado de capitales de proporciones. Esto, a su vez, apareja la necesidad de crear las condiciones reglamentarias para que la oferta de títulos se expanda *pari passu* con la demanda, así como reexaminar la regulación del sector bancario, para que él también acompañe el ritmo de los cambios. Más aun, todavía es muy temprano para tener una idea cabal de cómo se modificará el sistema financiero uruguayo a partir de las nuevas interrelaciones entre bancos, AFAP, fondos de inversión y compañías de seguros.

La magnitud de esta tarea no la hemos podido evaluar completamente hasta este momento. Sabemos que hay temas que requieren un estudio y una solución relativamente rápidos, como el de la intervención de las empresas calificadoras de riesgo o la ley de securitización, pero otros son más difusos. ¿Podremos desarrollar el mercado de capitales sin un eficiente mercado de opciones? ¿Tenemos el tamaño suficiente para ello? Más básicamente, tal vez: ¿genera nuestro derecho comercial la infraestructura jurídica hábil, idónea, para edificar sobre el un mercado de capitales más amplio y diversificado, en el que el peso de las relaciones personales se diluya? Como dijera en otra ocasión, mi impresión es que necesitamos modificar la normativa para tratar en forma ágil y precisa los casos de aquellos que quieran aprovecharse del mercado para hacer negocios oportunistas. Ese es el tema de los controles *ex-post*, no *ex ante*. Para poner un ejemplo claro, ¿tendremos un derecho y una administración de justicia que permitan resolver en nuestro país con la misma celeridad un caso como el de PanAm en EE.UU.?

Demás está decir, este cambio en el mercado de capitales también va a estimular transformaciones a nivel empresarial. Si no nos equivocamos,

habrá fuertes presiones para profesionalizar la gerencia de las empresas, particularmente aquellas familiares, y para incrementar su transparencia con consecuencias fiscales positivas. Para acceder al mercado de capitales habrá que mostrar buenas cuentas y eso no se le podrá ocultar a la Impositiva. En una economía mucho más integrada a la región y al mundo, en que los márgenes para cometer errores se adelgazarán notoriamente, el acceso al financiamiento en condiciones competitivas puede ser lo que marque la diferencia entre la vida y la muerte de las empresas. La banca, actuando de modo tradicional, es probable que tampoco pueda ser la respuesta a esta clase de problemas. De ahí que avizoremos cambios a nivel de la administración empresarial. Obsérvese un hecho colateral, la explosión de los mercados privados contribuirá a reducir el peso del Estado y de la política en esta materia.

IV. UNA PERSPECTIVA MACROECONOMICA

A esta altura, sería conveniente intentar una reflexión de las consecuencias de la reforma del sistema previsional desde una perspectiva algo más global. En particular, nos interesa discutir los posibles efectos en el plano macroeconómico sobre el ahorro y la inversión.

Implícito en lo expresado anteriormente está nuestra confianza en que el ahorro agregado de la economía se incrementará, en parte como reflejo del aumento del ahorro público. Este aumento del ahorro público será la consecuencia directa de la mejora en las cuentas del BPS que hemos analizado hace un momento al detenernos sobre los aspectos fiscales. No obstante, debe tenerse en cuenta que este aumento en el ahorro total de la economía no es sólo una consecuencia mecánica de reasignar parte de las contribuciones a la seguridad social hacia cuentas de ahorro personal. Para que el efecto sobre la tasa de ahorro de la economía sea de magnitud, entre otras cosas, es necesario que el nuevo régimen sea capaz de generar los incentivos para el sector privado aumente por su parte su propensión a ahorrar.

Parte de este aumento estará obviamente ligado al hecho de que los agentes perciban que sólo tendrán acceso a los beneficios del sistema en la medida en que efectivamente realicen un ahorro. Y dado que por la parte de capitalización ese ahorro se encuentra debidamente personalizado, ya no existe posibilidad de que el mismo sea apropiado por otros. En este sentido,

el nuevo sistema ha sido cuidadosamente diseñado para contribuir a generar una "cultura del ahorro" en nuestra sociedad.

Pero por otra parte, el real protagonismo en este sentido corresponde a las AFAP. No sólo por ser los responsables institucionales del ahorro acumulado por los aportantes, sino principalmente porque tienen que demostrar que son capaces de generar para sus clientes una tasa de retorno muy superior a aquella implícita en el viejo sistema. Si eso no fuese así, cualquier contribuyente se sentiría -y con razón- defraudado por la reforma. Sólo en la medida en que las AFAP gestionen eficientemente los fondos que manejan, y asumiendo que una mayor tasa de rendimiento incentive al sector privado a aumentar sus coeficientes de ahorro, entonces allí sí se estará ofreciendo un incentivo real a incrementar los aportes voluntarios y a disminuir la subdeclaración. De esta forma, se consolidarán las bases económicas para que la reforma previsional pueda tener un efecto significativo sobre el nivel de ahorro total de la economía.

Un mayor ahorro global facilitará el manejo económico en el futuro. No sólo a través de una mayor flexibilidad de la política fiscal, sino también porque un incremento en el nivel de ahorro doméstico permitirá suavizar algunas de las restricciones vinculadas a la dinámica del crecimiento económico.

Habitualmente se asume que las economías en vías de desarrollo, con aún bajos coeficientes de ahorro doméstico y con abundantes oportunidades de inversión, deben recurrir al ahorro externo para financiar su crecimiento. Pero el recurso a este ahorro externo tiene como contracara un déficit en la cuenta corriente de la balanza de pagos. En nuestro caso, este no es por el momento demasiado significativo: apenas un 1½% del PIB. En teoría, toda economía pequeña, abierta y con alta movilidad de capitales debería poder financiar esta brecha a una tasa de interés internacional sin ningún problema. Pero no obstante, ese no es normalmente el caso. Martin Feldstein, conocido economista de Harvard y presidente del National Bureau of Economic Research, ha insistido repetidamente acerca de las implicaciones de la segmentación de los mercados internacionales de capital. Como ejemplo, puede mencionarse que sólo el 10% del valor de los activos en los 500 portafolios de inversión más grandes del mundo se invierte en activos externos. Cualquiera sea la razón, esta preferencia de los inversores por sus activos domésticos hace que los países no puedan confiar absolutamente en sostenidos ingresos de capital para financiar su crecimiento. Las excepcio-

nes han sido pocas, y los ejemplos de las crisis que pueden desencadenarse cuando los países apuestan permanentemente a los ingresos de capital son importantes. Sin ir más lejos, la crisis mexicana de 1994 llegó en el momento en que se cortó abruptamente un ingreso de capitales que financiaba un déficit de cuenta corriente de un 7% del PIB en los dos años anteriores.

En nuestro país, las cosas son distintas. El recurso al ahorro externo asciende apenas a un 1½% del PIB, y la sostenida mejora en las cuentas públicas transmite a los inversores externos la imagen de una administración responsable. No obstante, se trata de un país que ha tradicionalmente mostrado bajos niveles de inversión, por lo cual el recurso al ahorro externo también ha sido bajo. En el futuro inmediato, pensamos que tanto el reposicionamiento del nuestro país en este nuevo mercado de 200 millones de personas, así como la creciente estabilidad que la política económica le está transmitiendo al mercado, redundarán en crecientes niveles de formación de capital. De hecho, los niveles de crecimiento en la inversión ya son significativos a nivel de las cuentas nacionales, donde el aumento del sector privado en 1996 fue de un 14.5%. También son evidentes a nivel de las importaciones de bienes de capital, las que aumentaron un 26% en el último año.

En ese contexto, pensamos que lo más saludable es concentrarse en políticas que aumenten el ahorro interno, uniendo al Uruguay al conjunto de países que exhiben una saludable situación con elevadas tasas de inversión asociadas a elevadas tasas de ahorro interno. En otros países, como tal es ciertamente el caso chileno, la reforma de la seguridad social se proyectó como un instrumento para mejorar el perfil del ahorro. A este diagnóstico se unió el propio México, Argentina, y Uruguay el año pasado. Por supuesto, al tratarse de sistemas incipientes, la riqueza acumulada es aún una baja como proporción del PIB y el coeficiente de ahorro no es aún elevado. Pero confiamos en que, con el tiempo y en la medida en que el sistema se expanda más agresivamente, Uruguay podrá exhibir crecientes tasas de inversión acompañadas de un mayor financiamiento interno. Todo lo cual contribuirá a reducir la exposición del país en su frente externo, al tiempo que redundará en un más flexible manejo macroeconómico.

V. A MODO DE CONCLUSION

De acuerdo con las cifras en poder del Banco, al 1° de Abril se habían amparado al nuevo régimen 381.121 personas. De este total, el 90% corresponde a contribuciones "voluntarias" al sistema de capitalización. Esas cifras son excepcionales, tanto por el número de afiliados, como por la el tipo de afiliados. Han sorprendido a todo el mundo.

El éxito social de la reforma es algo que deberá ser explicado, pero ciertamente es un evidente indicador del desprestigio del régimen precedente. Este es un claro ejemplo de que los uruguayos son capaces de aceptar masivamente los cambios sociales y económicos cuando perciben que esos cambios son para bien.

En estos días se ha agitado el debate público en esta materia y no me corresponde a mi terciar en el mismo (además, hasta cierto punto, lo tengo vedado constitucionalmente). Mi impresión es que recién hemos comenzado a vislumbrar el suceso de la reforma. Si logramos reducir los aportes patronales habremos dados dos pasos, uno en el sentido de reducir los costos laborales y ampliar la demanda de mano de obra, sobre cuya significación siempre habrá discrepancias, y otro en el sentido de reducir los estímulos a la evasión. Para nosotros esto último es importante, ya que la eliminación de la evasión tiene que ver con un estilo de vida, con la ética social. Una buena parte de la crisis de los estados de América Latina se revela en la negativa al pago de impuestos y contribuciones que ha sido característica de nuestro continente. Crear los instrumentos para forjar una nueva actitud en la materia nos parece una contribución de la reforma. Una contribución que deberá ser continuada y profundizada por otras, pero que es importante a la hora de definir -y en cierta medida "completar"- las relaciones de los ciudadanos y el Estado.

En los próximos años Uruguay contará con una importante fuente de recursos de largo plazo generados internamente, con un alta potencialidad de contribuir a la inversión productiva del país. El desafío es crear y desarrollar los instrumentos adecuados que permitan que estos recursos se canalicen hacia los destinos adecuados. Históricamente, el mercado de capitales en Uruguay se ha caracterizado por verificar una muy fuerte demanda de recursos por parte del sector público y una muy modesta demanda por parte del sector privado. Las causas de esto se pueden encontrar en factores de diversa índole: por el lado del Estado, se ha verificado una fuerte

necesidad de financiamiento derivada de desequilibrios fiscales de carácter estructural. Esto hizo que los escasos recursos disponibles se canalizaban a fines poco productivos y ineficientes. Por el lado del sector privado, han existido problemas derivados de la estructura de propiedad de las empresas, del tamaño y de los sectores de actividad en las que participan, de la falta de proyectos de inversión y del problema de sobreendeudamiento bancario de muchas empresas. Esta situación parece estar cambiando rápidamente. Hoy un número cada vez mayor de empresas mira el mercado bursátil como una fuente alternativa y de menor costo para sus proyectos de inversión. Al cambio de mentalidad de muchos empresarios, se suma la existencia de normas claras para el funcionamiento del mercado, y la existencia de fondos en un volumen adecuado. Parece por tanto estar creadas las condiciones para una fuerte expansión del mercado de capitales en los próximos años. El desarrollo de un mercado de capitales potente y eficiente es sin duda una gran cosa, ya que esto permitirá financiar el aumento de la inversión para sostener tasas mayores de crecimiento económico, y todo esto redundará en un mayor bienestar para los uruguayos.

